

# Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen

M.W. Hoogeveen  
H.H. Luesink  
L.J. Mokveld  
J.H. Wisman

werkdocumenten

**wot**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR

*For quality of life*



# **Ammoniakemissies uit de land- bouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen**

M.W. Hoogeveen

H.H. Luesink

L.J. Mokveld

J.H. Wisman

**Werkdocument 99**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juni 2008

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

**Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu.**

©2008 **LEI, Wageningen UR**

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag

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

---

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

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

Tel: (0317) 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>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>9</b>
2.1 Inleiding	9
2.2 Arealen	9
2.3 Dieraantallen en excreties	10
2.4 Vervluchtigingspercentages	11
2.5 Toepassingsfracties aanwendingsystemen	12
2.6 Acceptatiegraden	13
2.7 Toedieningsnormen	14
2.7.1 Overschrijding verliesnorm	14
2.7.2 Verliesnormen 2004 en 2005	18
2.7.3 Mineralenafvoer met het gewas	18
2.7.4 Diercorrectie	19
2.7.5 Maximale dierlijke mestgift (toedieningsnorm) in MAM	19
2.8 Export en verwerking van dierlijke mest	21
2.9 Kunstmestgiften	22
2.10 Bemestingsadviesgiften en startgiften	24
<b>3 Resultaten MAM-berekeningen</b>	<b>25</b>
3.1 Mineralenproductie	25
3.2 Bedrijfsoverschotten van mineralen	26
3.3 Getransporteerde volumes	26
3.4 Ammoniakemissie	29
3.5 Bemesting met mineralen	30
3.6 Controle ammoniakemissie op 5 * 5 km	32
<b>4 Hoofd- en nevenvestigingen</b>	<b>35</b>
4.1 Inleiding	35
4.2 CBS-Landbouwtelling en bedrijvenbestand LNV-DR	35
4.3 GIAB	38
<b>Referenties</b>	<b>41</b>
Bijlage 1 Gemeentelijke herindelingen 2004/2005	43
Bijlage 2 a) Dierequivalenten, stikstof- fosfaat- en kali-excretie en volume van de mest van 2003, 2004 en 2005	45
Bijlage 2 b) Trend dierequivalenten, stikstof- fosfaat- en kali-excretie en volume van de mest van 2003, 2004 en 2005 (2004: 2003=100%, 2005: 2004 = 100%)	46
Bijlage 3 Analyse gebruikte techniek bij toediening dierlijke mest	47
Bijlage 4 Analyse organische bemesting voor uitgangspunten acceptatiegraden 2004.	51
Bijlage 5 Resultaten berekeningen met MAM voor 2003, 2004 en 2005	57



## Samenvatting

In opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau (sinds april 2008 samen met het Ruimtelijk Planbureau opgegaan in het Planbureau voor de Leefomgeving) en de WOT Natuur & Milieu heeft het LEI de definitieve berekening van de ammoniakemissie voor 2004 en de voorlopige berekening voor 2005 gemaakt. De berekeningen zijn gemaakt met het Mest- en ammoniakmodel (MAM). Ze worden gebruikt voor de Milieubalans 2006 en voor de Emissieregistratie. Dit werkdocument is een verantwoording van de werkzaamheden van LEI verricht voor de berekening en van de bepaling van de uitgangspunten voor MAM.

Belangrijkste uitgangspunten voor de berekeningen zijn de activiteitendata (dieraantallen en arealen), WUM-excreties<sup>1</sup>, vervluchtigingsfactoren van ammoniak uit stallen en opslag, bij beweiden en bij aanwenden van kunstmest en dierlijke mest.

Een aantal gegevens zoals de vervluchtigingsfactoren zijn ongewijzigd ten opzichte van het vorig jaar. De activiteitendata zijn jaarspecifiek evenals de WUM-excreties, acceptatiegraden voor dierlijke mest, de berekende toedieningsnormen voor dierlijke mest, de gegevens over de export en verwerking van dierlijke mest en de berekende kunstmestgiften.

De resultaten van MAM omvatten niet alleen de ammoniakemissie uit de Nederlandse Landbouw als totaal maar ook bijvoorbeeld de bemestingsgegevens per gewas en de stikstofproducties in dierlijke mest op detailniveau. Omwille van de eenvoud is in deze samenvatting uitsluitend een tabel voor de ammoniakemissie per diercategorie en per bron van emissie opgenomen.

Tabel 1 Ammoniakemissie naar bron a) per diercategorie in 2004 en 2005 (1000 kg)

	2004			2005		
	stal	weide	aanwenden	stal	weide	aanwenden
Melkvee	22.314	6.971	20.782	21.742	6.837	20.199
Vleesvee	2.295	1.501	2.926	2.397	1.571	3.029
Vleeskalveren	2.048	0	1.873	2.222	0	2.077
Vleesvarkens	13.045	0	6.395	13.346	0	6.417
Fokvarkens	7.020	0	4.667	6.997	0	4.773
Legpluimvee	7.135	0	2.277	7.902	0	2.689
Vleespluimvee	5.041	0	1.195	5.068	0	1.207
Totaal	58.898	8.472	40.115	59.674	8.408	40.390

Bron: MAM berekeningen.

a) Stal en opslag (stal), weide (weide) en aanwenden (aanwenden).

De ammoniakemissie van het aanwenden van kunstmest bedroeg in 2004 12,7 mln. kg ammoniak.

<sup>1</sup> WUM = Werkgroep Uniformering Mestcijfers





# 1 Inleiding

Het LEI heeft in opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau<sup>2</sup> en de WOT Natuur & Milieu de definitieve berekening van de ammoniakemissie voor 2004 en de voorlopige berekening voor 2005 gemaakt. De berekeningen zijn gemaakt met het Mest- en ammoniakmodel (MAM). Ze worden gebruikt voor de Milieubalans 2006 en voor de Emissieregistratie. Dit werkdocument is een verantwoording van de werkzaamheden van LEI verricht voor de berekening en van de bepaling van de uitgangspunten voor MAM. Dit verslag is bedoeld als naslagwerk voor de medewerkers van LEI en het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) die betrokken zijn bij de berekeningen.

Voor de voorbereiding van de uitgangspunten voor de Milieubalans 2006 (definitieve berekeningen voor het jaar 2004 en voorlopige voor het jaar 2005) zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- berekenen van geaggregeerde stikstof en fosfaat excreties op basis van de WUM-cijfers<sup>3</sup>;
- verwerken gemeentelijke herindelingen;
- vaststellen van de toepassingsfracties van mestaanwendingsystemen;
- vaststellen van de acceptatiegraden voor 2004;
- vaststellen van toedieningsnormen voor het jaar 2004;
- nagaan hoeveel mest er in 2004 is getransporteerd, verwerkt en geëxporteerd;
- verdeling van de grondsoorten bewerken en importeren;
- berekenen van de kunstmestgiften uit het Informatienet;
- invoer in het model van de gegevens en controleren op juistheid en volledigheid en het beoordelen van de modelresultaten op juistheid;
- vergridding van de ammoniakemissie naar 5\*5 km.

Het gehele traject van uitgangspunten bepalen tot en met het vinden van verklaringen voor de resultaten is in nauw overleg met MNP uitgevoerd. De berekeningen worden uitgevoerd door LEI. De bepaling van de uitgangspunten wordt in samenwerking van LEI en MNP uitgevoerd. MNP neemt voor haar rekening de vertaling van de metingen van ammoniakemissies naar vervluchtigingspercentages als invoer van MAM. Dit betreft de emissie uit stallen en opslag, bij aanwenden van dierlijke mest en kunstmest. LEI bepaalt de overige uitgangspunten. Enkele van deze uitgangspunten worden eerst voorgelegd ter goedkeuring en advies aan de leden van de Werkgroep Landbouw en Landgebruik van de Emissieregistratie.

In hoofdstuk 2 van dit verslag worden bovengenoemde werkzaamheden verder uitgewerkt. Hoofdstuk 3 gaat in op de resultaten van de berekeningen en de verklaringen van de verschillen van 2004 met het jaar ervoor. Hoofdstuk 4 gaat in op de problematiek van de toewijzing van de ammoniakemissie aan de hoofdlocatie van bedrijven wetende dat er bedrijven zijn met hoofd- en nevenvestigingen.

---

<sup>2</sup> Sinds april 2008 is het Milieu- en Natuurplanbureau samen met het Ruimtelijk Planbureau opgegaan in het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

<sup>3</sup> WUM = Werkgroep Uniformering Mestcijfers



## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen de belangrijkste uitgangspunten voor de berekeningen voor de Emissieregistratie/Milieubalans aan de orde. Een aantal uitgangspunten is niet beschreven. Deze zijn onveranderd ten opzichte van de berekeningen van vorig jaar (2003 definitief). Dit zijn uitgangspunten als bijvoorbeeld aandelen weidemest, stalmest en aandelen weideproductie in opslag, aandeel mest in opslag, wel niet afgedekt, opslagperiode, toewijsvolgordes (weidemest, grondsoorten, niet toe te wijzen mestsoorten), transportafstanden, distributiekosten van mest, bemestingswaardes, adviesgiften, werkingscoëfficiënten en periode van mest aanwenden. Uitgangspunten voor het areaal niet-getelde landbouwgrond en de toepassing van huisvestingssystemen zijn ook niet beschreven in dit hoofdstuk. Voor beide wordt verwezen naar de rapportage van vorig jaar (Hoogeveen *et al.*, 2005). De verwerking in MAM van gemeentelijke herindelingen is een jaarlijks terugkerende activiteit. Informatie over de werkwijze van het omgaan met gemeentelijke herindelingen in 2004 en 2005 wordt gegeven in bijlage 1.

In de tekst wordt meerdere malen verwezen naar procedures. Procedures zijn bedoeld om volgens een stramen gegevens te bewerken tot uitgangspunten. Er wordt jaarlijks volgens dezelfde procedures gewerkt. De beschrijvingen van de uitgangspunten in dit hoofdstuk zijn, voor zover van toepassing, gebaseerd op de procedures.

### 2.2 Arealen

Uitgangspunten voor de oppervlakte per gewas zijn jaarlijks afkomstig uit de CBS-Landbouwtelling. De arealen van de diverse gewassen worden gegroepeerd tot een aantal gewasgroepen. De gewasgroep 'grond niet geteld' omvat cultuurgrond op bedrijven kleiner dan 3 EGE (Europese grootte-eenheid) plus cultuurgrond niet in gebruik en natuurlijk grasland (Hoogeveen *et al.*, 2005). Tabel 2.1 geeft de gehanteerde arealen weer.

Tabel 2.1 Arealen (ha) per gewasgroep voor 2003, 2004 en 2005

Gewasgroep	2003	2004	2005 <sup>a)</sup>	Index (2003 = 100)	
				2004	2005
A grasland	985.708	983.381	1.007.679	100	102
B snijmaïs	217.011	224.468	235.088	103	108
C consumptie-, voer- en fabrieksaard., tuinbouw opengrond	206.643	208.305	198.884	101	96
D pootaardappelen en bieten	142.716	138.115	131.107	97	92
E wintertarwe	105.879	117.224	116.040	111	110
F handelsgewassen en snelgroeiend hout	11.788	10.650	11.167	90	95
G overige akker- en tuinbouw	216.751	209.142	207.759	96	96
H braakland	32.579	22.560	30.803	69	95
I grond niet geteld	146.290	145.927	148.849	100	102

Bron: CBS-Landbouwtelling, Grond niet geteld: Hoogeveen *et al.* (2005).

a) Voorlopig

## 2.3 Dieraantallen en excreties

Voor de MAM berekeningen zijn dieraantallen uit de CBS-Landbouwtelling voor de jaren 2004 en 2005 gehanteerd (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2 *Dieraantallen en trend voor de jaren 2003, 2004 en 2005*

Diersoort	Aantal dieren			Index (2003=100)	
	2003	2004	2005	2004	2005
melkkoeien NW	717.460	715.506	701.455	99,7	97,8
melkkoeien ZO	760.306	755.083	731.747	99,3	96,2
Jongvee NW					
jongvee 0-1 vr.	230.545	232.194	228.099	100,7	98,9
jongvee 0-1 mnl.	13.092	12.867	14.026	98,3	107,1
jongvee >1 vr.	281.749	272.412	269.948	96,7	95,8
jongvee >1 mnl.	8.477	7.090	7.697	83,6	90,8
stieren fokkerij	6.861	4.535	5.256	66,1	76,6
Jongvee ZO					
jongvee 0-1 vr.	273.158	276.749	271.841	101,3	99,5
jongvee 0-1 mnl.	18.121	19.288	19.752	106,4	109,0
jongvee >1 vr.	335.546	325.569	320.205	97,0	95,4
jongvee >1 mnl.	11.173	9.789	10.452	87,6	93,5
stieren fokkerij	4.894	4.825	7.135	98,6	145,8
Weidend vleesvee NW					
jongvee 0-1 vr.	13.290	14.242	15.268	107,2	114,9
jongvee >1 vr.	21.427	20.270	20.699	94,6	96,6
zoog/weide koeien	55.038	55.155	58.069	100,2	105,5
schapen	419.984	431.764	451.773	102,8	107,6
Weidend vleesvee ZO					
jongvee 0-1 vr.	24.726	25.243	28.046	102,1	113,4
jongvee >1 vr.	39.249	36.577	38.014	93,2	96,9
zoog/weide koeien	88.966	90.137	93.578	101,3	105,2
schapen	172.822	181.354	196.518	104,9	113,7
Stalvleesvee					
jongvee 0-1 mnl.	59.682	62.216	66.655	104,2	111,7
jongvee 1-2 mnl.	53.705	52.688	52.788	98,1	98,3
jongvee >2 mnl.	10.197	9.294	9.346	91,1	91,7
geiten	157.848	167.733	172.159	106,3	109,1
Vleeskalveren					
vleesk. witvlees	560.027	577.492	624.513	103,1	111,5
vleesk. rosevlees	171.501	187.571	204.227	109,4	119,1
Vleesvarkens	5.367.450	5.382.515	5.504.296	100,3	102,5
Fokvarkens					
opfokzeugjes	289.325	275.999	274.086	95,4	94,7
zeugen	950.449	953.914	946.466	100,4	99,6
opfokbeer 50+	5.487	5.997	6.486	109,3	118,2
dekrijpe beren	14.681	10.432	17.235	71,1	117,4
Leghennen					
legghennen <18 wkn	9.641.230	8.449.270	10.534.960	87,6	109,3
legghennen >18 wkn	19.282.459	27.219.050	30.512.830	141,2	158,2
eenden	706.403	722.704	1.031.105	102,3	146,0
moederd <5 mnl.	2.469.270	2.234.820	2.191.650	90,5	88,8
moederd >5 mnl.	3.978.850	3.650.730	3.596.700	91,8	90,4
konijnen	44.624	49.358	49.446	110,6	110,8
nertsen	613.296	631.769	648.963	103,0	105,8
vossen	4.179	3.490	5.241	83,5	125,4
Vleeskuikens					
vleeskuikens	42.288.785	44.262.247	44.496.303	104,7	105,2
vleeskalkoenen	1.111.930	1.238.450	1.245.420	111,4	112,0

Bron: CBS-Landbouwtelling.

De tabel vermeldt de dieraantallen die als invoer zijn gebruikt. Later is gebleken dat onterecht de ouderdieren van pluimvee niet zijn meegenomen in de berekeningen. Het betreft in totaal 1.582.010 ouderdieren.

De excreties per diersoort worden jaarlijks berekend door de WUM. In MAM wordt gebruik gemaakt van geaggregeerde diercategorieën. De excreties per diersoort worden op basis van forfaitaire fosfaatproducties omgerekend naar excreties per diercategorie. In tabel 2.3 staan de mineralenexcreties en de excretievolumes in kg per dier voor de jaren 2004 en 2005. Deze cijfers zijn berekend op basis van de WUM-cijfers van 2004 (Van Bruggen, 2006), de dieraantallen uit de Landbouwtellingen van 2004 en 2005 en de omrekening met behulp van forfaitaire fosfaatproducties. In bijlage 2 zijn per diercategorie de totale dieraantallen, de dierequivalenten, de excretie per dierequivalent en het mestvolume per dierequivalent vermeld.

Tabel 2.3 Mineralenexcreties en excretievolumen voor de jaren 2004 en 2005 per diercategorie (kg/dier)

	Stikstof		Fosfaat		Kali		Volume	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Melkkoeien stal NW	131,21	131,21	42,84	42,84	161,18	161,18	24.974	24.974
Melkkoeien stal ZO	127,75	127,75	41,11	41,11	147,92	147,92	24.974	24.974
Melkkoeien wei NW	147,67	147,67	42,97	42,97	204,40	204,40	27.114	27.114
Melkkoeien wei ZO	111,17	111,17	34,00	34,00	153,09	153,09	27.114	27.114
Jongvee stal NW	74,21	74,21	21,21	21,20	104,96	104,93	10.279	10.271
Jongvee stal ZO	68,57	68,57	19,91	19,93	93,15	93,21	10.165	10.156
Jongvee wei NW	84,55	84,55	24,46	24,30	132,49	131,55	11.401	11.330
Jongvee wei ZO	84,65	84,65	24,31	24,09	133,25	132,02	11.661	11.555
Weidend vleesvee stal NW	63,94	63,94	21,39	21,36	101,97	101,87	9.463	9.457
Weidend vleesvee stal ZO	63,89	63,89	21,10	21,09	101,43	101,36	10.297	10.280
Weidend vleesvee wei NW	72,95	72,95	24,53	24,52	126,67	126,56	11.930	11.915
Weidend vleesvee wei ZO	69,70	69,70	22,93	23,01	119,64	120,11	11.341	11.365
Stalvleesvee	42,00	42,00	13,00	13,00	40,40	40,40	5.766	5.720
Vleeskalveren	14,60	14,62	5,61	5,61	16,99	17,01	3.490	3.493
Vleesvarkens	11,70	11,70	4,40	4,40	7,40	7,40	1.200	1.200
Fokvarkens	29,50	29,50	14,30	14,30	18,80	18,80	4.898	4.898
Leghennen	0,66	0,66	0,35	0,35	0,29	0,29	1.788	1.825
Slachtpluimvee	0,52	0,52	0,20	0,20	0,25	0,25	1.113	1.113

Bron: WUM cijfers en berekeningen LEI.

De verschillen tussen 2004 en 2005 worden veroorzaakt door verschillende dieraantallen (verhoudingen in aantallen tussen diersoorten binnen een diercategorie) tussen beide jaren.

## 2.4 Vervluchtigingspercentages

Het MNP levert jaarlijks de vervluchtigingspercentages voor emissie van ammoniak en overige gasvormige stikstofverliezen uit stal, opslag en bij beweiden en aanwenden van dierlijke mest. De gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen voor 2004 en 2005 zijn ongewijzigd ten opzichte van de berekeningen voor 2003. De uitgangspunten voor vervluchtiging van ammoniak en andere gasvormige stikstofverliezen zijn beschreven in de bijlagen 2,3 en 4 van Hoogeveen *et al.* (2006). Van der Hoek (2001) beschrijft de gehanteerde uitgangspunten voor vervluchtiging bij aanwenden van dierlijke mest.

Het vervluchtigingspercentage voor kunstmest is met ingang van de MAM berekeningen voor 2004 (definitief) verhoogd naar 3,5% (was 2,6%). Verschuivingen in de gebruikte

hoeveelheden tussen kunstmestsoorten en de bijbehorende emissiefactoren zijn de oorzaak van de verhoging

## 2.5 Toepassingsfracties aanwendingsystemen

De tot 2004 gehanteerde verdelingen van mestaanwendingsystemen zijn gebaseerd op data van de Landbouwtelling van het jaar 2000. De mestaanwendingsystemen zijn in 2005 opnieuw geïnventariseerd in de Landbouwtelling. Deze inventarisatie in 2005 is de aanleiding om de uitgangspunten van de aanwendingsystemen opnieuw te herzien (Bijlage 3). De resultaten zijn geanalyseerd en op mestregio niveau geaggregeerd. In tabel 2.4 staan de verdelingen van de mestaanwendingsystemen voor grasland per mestregio en in tabel 2.5 staan de verdelingen van de mestaanwendingsystemen voor bouwland. Beide zijn uitgedrukt in aandelen van het totaal. Zowel voor grasland als voor bouwland is er een categorie 'overige aanwendingsystemen'. Bij grasland is deze categorie toebedeeld aan sleepvoeten en bij bouwland gelijk verdeeld over onderwerken in één en twee werkgangen. Op bouwland is een nieuwe techniek toegevoegd: sleepvoeten en sleepslangen. Deze techniek mag volgens de wetgeving niet op bouwland worden toegepast, maar wordt momenteel gedoogd, voornamelijk in wintergranen. Het lijkt er ook niet op dat het ministerie van LNV deze techniek op bouwland in de toekomst wil toestaan.

*Tabel 2.4 Mestaanwendingsystemen voor grasland per mestregio vanaf 2004*

<b>Mestregio</b>	<b>Zodenbemester</b>	<b>Sleufkouter</b>	<b>Sleepvoeten</b>
01. Groningen	0,34	0,19	0,47
02. Noord-Friesland	0,32	0,20	0,48
03. Zuidwest-Friesland	0,36	0,27	0,37
04. De Wouden	0,61	0,18	0,21
05. Veenkoloniën Drenthe	0,79	0,07	0,14
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	0,74	0,12	0,14
07. Noord-Overijssel	0,67	0,18	0,15
08. Salland Twente en omstreken.	0,91	0,05	0,04
09. Noord- en Oost-Veluwe	0,77	0,13	0,10
10. West-Veluwe	0,83	0,08	0,09
11. Achterhoek	0,83	0,13	0,04
12. Betuwe en omstreken	0,43	0,18	0,39
13. Utrecht oost	0,61	0,19	0,20
14. Utrecht west	0,19	0,12	0,69
15. Noord-Noord-Holland	0,17	0,13	0,70
16. Zuid-Noord-Holland	0,20	0,11	0,69
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	0,18	0,17	0,65
18. Zeeklei van Zuid-Holland	0,29	0,10	0,61
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	0,53	0,13	0,34
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	0,44	0,10	0,46
21. Zeeuws-Vlaanderen	0,53	0,07	0,40
22. West-Noord-Brabant	0,62	0,16	0,22
23. West-Kempen	0,89	0,05	0,06
24. Maaskant Meijerij	0,76	0,07	0,17
25. Oost-Kempen	0,92	0,04	0,04
26. Peel land van Cuyk	0,91	0,04	0,05
27. West-Noord-Limburg	0,88	0,07	0,05
28. Noord-Limburg Maasvallei	0,86	0,06	0,08
29. Zuid-Limburg	0,68	0,14	0,18
30. Noordoostpolder	0,76	0,07	0,17
31. Flevopolders	0,59	0,12	0,29

Bron: Landbouwtelling 2005.

Tabel 2.5 Mestaanwendingsystemen voor bouwland per mestregio vanaf 2004

Mestregio	Injectie	Sleepvoeten	Onderwerken in een werkvang	Onderwerken in twee werkvang
01. Groningen	0,25	0,05	0,31	0,39
02. Noord-Friesland	0,05	0,23	0,26	0,46
03. Zuidwest-Friesland	0,13	0,18	0,30	0,39
04. De Wouden	0,35	0,06	0,36	0,23
05. Veenkoloniën Drenthe	0,60	0,01	0,23	0,16
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	0,45	0,01	0,27	0,27
07. Noord-Overijssel	0,43	0,01	0,33	0,23
08. Salland Twente en omstreken	0,55	0,01	0,28	0,16
09. Noord- en Oost-Veluwe	0,44	0,01	0,25	0,30
10. West-Veluwe	0,33	0,03	0,25	0,39
11. Achterhoek	0,49	0,01	0,24	0,26
12. Betuwe en omstreken	0,24	0,05	0,25	0,46
13. Utrecht oost	0,29	0,03	0,23	0,45
14. Utrecht west	0,11	0,13	0,22	0,54
15. Noord-Noord-Holland	0,07	0,08	0,34	0,51
16. Zuid-Noord-Holland	0,20	0,05	0,49	0,26
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	0,09	0,16	0,28	0,47
18. Zeeklei van Zuid-Holland	0,23	0,26	0,36	0,15
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	0,18	0,19	0,41	0,22
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	0,16	0,25	0,34	0,25
21. Zeeuws-Vlaanderen	0,16	0,08	0,35	0,41
22. West-Noord-Brabant	0,29	0,07	0,42	0,22
23. West-Kempen	0,45	0,01	0,27	0,27
24. Maaskant Meijerij	0,41	0,03	0,27	0,29
25. Oost-Kempen	0,49	0,01	0,23	0,27
26. Peel land van Cuyk	0,54	0,01	0,21	0,24
27. West-Noord-Limburg	0,54	0,01	0,23	0,22
28. Noord-Limburg Maasvallei	0,56	0,01	0,23	0,20
29. Zuid-Limburg	0,52	0,00	0,21	0,27
30. Noordoostpolder	0,11	0,02	0,44	0,43
31. Flevopolders	0,21	0,09	0,36	0,34

Bron: Landbouwtelling 2005.

## 2.6 Acceptatiegraden

De definitie van acceptatiegraad is de verhouding tussen fosfaatgebruik uit bedrijfsvreemde dierlijke mest en de fosfaatruimte die overblijft na toediening van bedrijfseigen mest (uitgedrukt in aandelen).

De afgelopen jaren (2000 - 2003) werd gebruik gemaakt van de acceptatiegraden berekend op basis van het Bedrijven-Informatienet van LEI (het Informatienet) van het jaar 2000 en een enquête naar de acceptatiegraad (Van Staalduinen *et al.*, 2002). Voor het jaar 2000 was het gebruikelijk om de acceptatiegraden jaarlijks te actualiseren. Voor de jaren 2000 tot en met 2003 is die informatie uit het Informatienet niet beschikbaar. Omdat vanaf het jaar 2004 die informatie weer beschikbaar is, worden vanaf 2004 de acceptatiegraden weer jaarlijks berekend op basis van gegevens uit het Informatienet. De berekeningswijze wordt toegelicht in bijlage 4.

De op basis van het Informatienet berekende acceptatiegraden zijn een indicatie voor het deel van de beschikbare plaatsingsruimte voor bedrijfsvreemde mest die een agrariër wil benutten. Voor een aantal mestregio's blijken deze cijfers echter geen goede weergave te zijn van de praktijk. In tabel 2.6 staan voor de mestregio's en de gewasgroepen de berekende acceptatiegraden en de definitief gehanteerde acceptatiegraden voor het jaar 2004. De cijfers van 2004 worden ook voor 2005 als uitgangspunt gehanteerd. De definitief gehanteerde acceptatiegraden zijn verkregen door (handmatig) de mesttransporten uit MAM te ijken met de mesttransporten van het CBS. Die baseert haar gegevens op de registratie van mesttransporten bij Dienst Regelingen (DR).

De verschillen tussen de berekende en de definitief gehanteerde acceptatiegraden hebben verschillende oorzaken. De oorzaken zijn:

- tussen de hoeveelheid mest die in MAM moet worden getransporteerd en die volgens het CBS wordt getransporteerd zit een gat van 10-20%. De oorzaken hiervan worden beschreven in paragraaf 3.3;
- de waarnemingen voor de bepaling van het bemeste areaal per gewas per bedrijf zijn niet voor ieder gewas en voor iedere mestregio toereikend om representatief te zijn.

De combinatie van bovenstaande factoren verklaart het verschil tussen de berekende acceptatiegraden en de uiteindelijk door het model gebruikte acceptatiegraden.

De codes in tabel 2.6 van de gewasgroepen staan voor de volgende gewassen:

- A. grasland;
- B. snijmaïs;
- C. consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, opengrondstuintbouw, bloembollen en boomkwekerij;
- D. pootaardappelen en bieten;
- E. wintertarwe;
- F. handels gewassen en snel groeiend hout;
- G. overige akkerbouwgewassen en tuinbouw;
- H. braakland;
- I. grond niet geteld.

## **2.7 Toedieningsnormen**

In MAM is de maximale hoeveelheid dierlijke mest die op een hectare cultuurgrond mag worden afgezet gedefinieerd als de toedieningsnorm. De toedieningsnormen worden jaarlijks berekend uit de gewasafvoer, de diercorrectie (stikstof), de verliesnorm, de minimale kunstmestgiften en de betaalde MINAS-overschotheffingen. De berekening vindt plaats in Access en wordt volledig beschreven in de Procedure Gebruiksnormen. De verschillende onderdelen van de berekening worden hieronder toegelicht.

### **2.7.1 Overschrijding verliesnorm**

In de berekeningen is rekening gehouden met extra plaatsing van fosfaat en stikstof op overschotbedrijven door de betaalde overschotheffing in het kader van de MINAS-wetgeving als maat te nemen voor de overschrijding van de toedieningsnorm.



Tabel 2.6 Acceptatiegraden per regio en per gewasgroep \*

Mestregio	Gewasgroep**								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
01. Groningen	0,12	0,86	1,23	0,97	0,31	0,20	0,20	0,40	1,00
	<i>0,11</i>	<i>0,78</i>	<i>1,11</i>	<i>0,88</i>	<i>0,28</i>	<i>0,18</i>	<i>0,18</i>	<i>0,40</i>	<i>1,00</i>
02. Noord-Friesland	0,08	0,68	1,23	0,62	0,24	0,29	0,29	0,80	1,00
	<i>0,06</i>	<i>0,52</i>	<i>0,92</i>	<i>0,46</i>	<i>0,18</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,80</i>	<i>1,00</i>
03. Zuidwest-Friesland	0,07	0,23	0,94	0,62	0,24	0,29	0,29	0,80	1,00
	<i>0,05</i>	<i>0,17</i>	<i>0,70</i>	<i>0,46</i>	<i>0,18</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,80</i>	<i>1,00</i>
04. De Wouden	0,08	0,23	0,88	0,62	0,24	0,29	0,29	0,80	1,00
	<i>0,06</i>	<i>0,17</i>	<i>0,66</i>	<i>0,46</i>	<i>0,18</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,80</i>	<i>1,00</i>
05. Veenkoloniën Drenthe	0,17	0,75	1,23	1,30	0,37	0,11	0,11	0,00	1,00
	<i>0,16</i>	<i>0,69</i>	<i>1,14</i>	<i>1,20</i>	<i>0,34</i>	<i>0,10</i>	<i>0,10</i>	<i>0,00</i>	<i>1,00</i>
06. Drenthe exclusief Veenk,	0,17	0,75	1,06	0,97	0,31	0,20	0,20	0,40	1,00
	<i>0,16</i>	<i>0,69</i>	<i>0,98</i>	<i>0,89</i>	<i>0,29</i>	<i>0,18</i>	<i>0,18</i>	<i>0,40</i>	<i>1,00</i>
07. Noord-Overijssel	0,12	0,46	0,88	0,62	0,24	0,29	0,29	0,80	1,00
	<i>0,13</i>	<i>0,51</i>	<i>0,97</i>	<i>0,69</i>	<i>0,27</i>	<i>0,32</i>	<i>0,32</i>	<i>0,80</i>	<i>1,00</i>
08. Salland, Twente en omstreken	0,13	0,53	0,88	0,58	0,48	0,68	0,68	0,36	1,00
	<i>0,14</i>	<i>0,59</i>	<i>0,97</i>	<i>0,64</i>	<i>0,53</i>	<i>0,75</i>	<i>0,75</i>	<i>0,36</i>	<i>1,00</i>
09. Noord- en Oost-Veluwe	0,16	0,69	0,88	0,58	0,48	0,68	0,68	0,36	1,00
	<i>0,17</i>	<i>0,73</i>	<i>0,94</i>	<i>0,62</i>	<i>0,51</i>	<i>0,72</i>	<i>0,72</i>	<i>0,36</i>	<i>1,00</i>
10. West-Veluwe	0,16	0,91	0,88	0,58	0,48	0,68	0,68	0,36	1,00
	<i>0,17</i>	<i>0,97</i>	<i>0,94</i>	<i>0,62</i>	<i>0,51</i>	<i>0,72</i>	<i>0,72</i>	<i>0,36</i>	<i>1,00</i>
11. Achterhoek	0,16	0,71	0,88	0,58	0,48	0,68	0,68	0,36	1,00
	<i>0,17</i>	<i>0,76</i>	<i>0,94</i>	<i>0,62</i>	<i>0,51</i>	<i>0,72</i>	<i>0,72</i>	<i>0,36</i>	<i>1,00</i>
12. Betuwe en omstreken	0,15	0,69	0,97	0,58	0,57	0,68	0,68	0,36	1,00
	<i>0,16</i>	<i>0,73</i>	<i>1,03</i>	<i>0,62</i>	<i>0,61</i>	<i>0,72</i>	<i>0,72</i>	<i>0,36</i>	<i>1,00</i>
13. Utrecht oost	0,14	0,90	0,88	0,58	0,48	0,68	0,68	0,36	1,00
	<i>0,13</i>	<i>0,83</i>	<i>0,81</i>	<i>0,54</i>	<i>0,44</i>	<i>0,63</i>	<i>0,63</i>	<i>0,36</i>	<i>1,00</i>
14. Utrecht west	0,12	0,61	0,94	0,89	0,11	0,22	0,22	0,01	1,00
	<i>0,11</i>	<i>0,56</i>	<i>0,87</i>	<i>0,82</i>	<i>0,10</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,01</i>	<i>1,00</i>
15. Noord-Noord-Holland	0,04	0,53	0,94	0,89	0,11	0,22	0,22	0,01	1,00
	<i>0,02</i>	<i>0,30</i>	<i>0,53</i>	<i>0,50</i>	<i>0,06</i>	<i>0,11</i>	<i>0,11</i>	<i>0,01</i>	<i>1,00</i>
16. Zuid-Noord-Holland	0,04	0,53	0,94	0,89	0,11	0,22	0,22	0,01	1,00
	<i>0,02</i>	<i>0,30</i>	<i>0,53</i>	<i>0,50</i>	<i>0,06</i>	<i>0,11</i>	<i>0,11</i>	<i>0,01</i>	<i>1,00</i>
17. Zuid-Holland exclusief zeelei	0,10	0,60	0,94	0,89	0,11	0,22	0,22	0,01	1,00
	<i>0,09</i>	<i>0,55</i>	<i>0,86</i>	<i>0,81</i>	<i>0,10</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,01</i>	<i>1,00</i>

Tabel 2.6 Acceptatiegraden per regio en per gewasgroep (vervolg)

Mestregio	Gewasgroep								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
18. Zeeklei van Zuid-Holland	0,10 <i>0,09</i>	0,33 <i>0,30</i>	1,06 <i>0,96</i>	0,28 <i>0,26</i>	0,19 <i>0,17</i>	0,29 <i>0,27</i>	0,29 <i>0,27</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen Duiveland	0,15 <i>0,20</i>	0,46 <i>0,62</i>	1,05 <i>1,42</i>	0,28 <i>0,38</i>	0,19 <i>0,26</i>	0,29 <i>0,39</i>	0,29 <i>0,39</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>
20. Zuidbevl Tholen St,Ph,I,	0,15 <i>0,20</i>	0,46 <i>0,62</i>	1,06 <i>1,44</i>	0,28 <i>0,38</i>	0,20 <i>0,27</i>	0,29 <i>0,39</i>	0,29 <i>0,39</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>
21. Zeeuws-Vlaanderen	0,15 <i>0,20</i>	0,46 <i>0,62</i>	1,04 <i>1,41</i>	0,28 <i>0,38</i>	0,19 <i>0,26</i>	0,29 <i>0,39</i>	0,29 <i>0,39</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>
22. West-Noord-Brabant	0,13 <i>0,14</i>	0,85 <i>0,94</i>	1,03 <i>1,13</i>	0,28 <i>0,31</i>	0,18 <i>0,20</i>	0,29 <i>0,32</i>	0,29 <i>0,32</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>
23. West-Kempen	0,19 <i>0,21</i>	1,06 <i>1,17</i>	0,89 <i>0,98</i>	1,00 <i>1,10</i>	0,81 <i>0,89</i>	1,26 <i>1,39</i>	1,26 <i>1,39</i>	0,00 <i>0,00</i>	1,00 <i>1,00</i>
24. Maaskant Meijerij	0,19 <i>0,21</i>	1,06 <i>1,17</i>	0,89 <i>0,98</i>	1,00 <i>1,10</i>	0,81 <i>0,89</i>	1,26 <i>1,39</i>	1,26 <i>1,39</i>	0,00 <i>0,00</i>	1,00 <i>1,00</i>
25. Oost-Kempen	0,19 <i>0,21</i>	1,06 <i>1,17</i>	0,89 <i>0,98</i>	1,00 <i>1,10</i>	0,81 <i>0,89</i>	1,26 <i>1,39</i>	1,26 <i>1,39</i>	0,00 <i>0,00</i>	1,00 <i>1,00</i>
26. Peel land van Cuyk	0,19 <i>0,21</i>	1,06 <i>1,17</i>	0,89 <i>0,98</i>	1,00 <i>1,10</i>	0,81 <i>0,89</i>	1,26 <i>1,39</i>	1,26 <i>1,39</i>	0,00 <i>0,00</i>	1,00 <i>1,00</i>
27. West-Noord-Limburg	0,23 <i>0,22</i>	0,85 <i>0,81</i>	0,89 <i>0,84</i>	1,00 <i>0,95</i>	0,81 <i>0,77</i>	1,26 <i>1,20</i>	1,26 <i>1,20</i>	0,00 <i>0,00</i>	1,00 <i>1,00</i>
28. Noord-Limburg Maasval,	0,19 <i>0,18</i>	0,85 <i>0,81</i>	0,89 <i>0,84</i>	1,00 <i>0,95</i>	0,81 <i>0,77</i>	1,26 <i>1,20</i>	1,26 <i>1,20</i>	0,00 <i>0,00</i>	1,00 <i>1,00</i>
29. Zuid-Limburg	0,15 <i>0,14</i>	0,62 <i>0,59</i>	1,06 <i>1,01</i>	0,58 <i>0,55</i>	0,48 <i>0,46</i>	0,68 <i>0,65</i>	0,68 <i>0,65</i>	0,36 <i>0,36</i>	1,00 <i>1,00</i>
30. Noordoostpolder	0,10 <i>0,11</i>	0,71 <i>0,77</i>	0,94 <i>1,02</i>	0,89 <i>0,96</i>	0,11 <i>0,12</i>	0,22 <i>0,24</i>	0,22 <i>0,24</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>
31. Flevopolders	0,10 <i>0,11</i>	0,71 <i>0,11</i>	0,94 <i>1,02</i>	0,89 <i>0,96</i>	0,11 <i>0,12</i>	0,22 <i>0,24</i>	0,22 <i>0,24</i>	0,01 <i>0,01</i>	1,00 <i>1,00</i>

Bron: berekeningen LEI.

- In de eerste rij per regio staan de berekende acceptatiegraden en in de twee rij (cursief) staan de acceptatiegraden waarmee gerekend is na de ijking (jaar = 2004).

\*\* gewasgroep

- |             |  |   |                       |
|-------------|--|---|-----------------------|
| A. grasland | C. consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, opengrondstuintbouw, bloembollen en boomkwekerij | E. wintertarwe                            | H. braakland          |
| B. snijmais | D. pootaardappelen en bieten   | F. handels gewassen en snel groeiend hout | I. grond niet geteld. |
|             |  | G. overige akkerbouwgewassen en tuinbouw  |                       |

De overschotheffingen worden door het CBS berekend op basis van MINAS-gegevens van LNV-DR. CBS deed dit in het kader van de Monitor Mest en Mineralen. De meest recente beschikbare cijfers van CBS zijn van het jaar 2002. Omdat er geen andere gegevens beschikbaar zijn van de werkelijk toegediende dierlijke mest op overschotbedrijven, is in tabel 2.7 uitgegaan van de stikstof- en fosfaatoverschotten uit 2002.

LEI bewerkt de verkregen informatie over de fosfaat- en stikstofoverschotten van de bedrijven die MINAS-heffingen moeten betalen. De overschotten (per ha) zijn gegeven per provincie en per concentratiegebied (Oost, mestregio's 8, 9, 10, 11 en 13; Zuid, mestregio's 23 t/m 28, Overig, overige mestregio's).

Op basis van eerdere afspraken (zie notitie van berekeningen voor de Milieubalans voor het jaar 2001) is van het fosfaatoverschot per hectare de helft genomen en van het stikstofoverschot alles van de eerste 40 kg per hectare en van de rest de helft. Dit is gedaan omdat er vanuit werd gegaan dat het interessant is om de lage heffing (over de eerste 40 kg per ha) te betalen, terwijl een hoge heffing in principe ongewenst is. In 2004 was er echter geen sprake meer van een lage en een hoge heffing. Vanwege de consistentie met berekeningen van voorgaande jaren is besloten om de gebruikelijke berekeningswijze te handhaven. De correcties in tabel 2.7 zijn gelijk aan die van de berekeningen van vorig jaar (2003 definitief).

De overschotten zijn opgeteld bij de gebruiksnormen voor gras en mais in het bestand 'gebruiksnormenjaar.mdb'. Reden hiervoor is dat gras en mais hoofdzakelijk op overschotbedrijven verbouwd worden. Voor de andere gewasgroepen is geen rekening gehouden met een overschrijding van de verliesnorm. Per mestregio is het gemiddelde provinciale stikstof- en fosfaatoverschot genomen. Echter, indien de mestregio in het concentratiegebied Oost of Zuid ligt, dan is van het betreffende concentratiegebied het gemiddelde overschot meegenomen bij de berekening van de gebruiksnorm.

*Tabel 2.7 Gemiddelde stikstof- en fosfaatoverschotten per provincie of concentratiegebied waarmee de gebruiksnormen gecorrigeerd worden (kg per ha)*

<b>Gebiedsnaam</b>	<b>Stikstof</b>	<b>Fosfaat</b>
Concentratiegebied Oost Nederland	29,3	5,4
Concentratiegebied Zuid Nederland	57,1	9
Groningen	17,8	11,7
Friesland	12,8	6,1
Drenthe	26,9	8,8
Overijssel	19,2	4,1
Flevoland	21,3	7,1
Gelderland	28	5,4
Utrecht	24	4,4
Noord-Holland	11,9	7,9
Zuid-Holland	31,3	7,5
Zeeland	14,9	7,7
Noord-Brabant	49,1	8,2
Limburg	55,3	11,5

Bron: Bureau Heffingen, 2002 en bewerkingen LEI.

## 2.7.2 Verliesnormen 2004 en 2005

De wettelijke verliesnormen voor 2004 en 2005 staan in tabel 2.8. De stikstofverliesnormen voor uitspoeling gevoelig grasland en voor bouw- en braakland op klei- en veengrond, zijn in 2005 iets lager dan in 2004. De fosfaatverliesnormen zijn in 2005 voor bouw- en braakland op alle grondsoorten 5 kg per ha lager dan in 2004.

Tabel 2.8 Verliesnormen voor 2004 en 2005 (kg per ha)

	2004		2005	
	stikstof	fosfaat	stikstof	fosfaat
Niet uitspoelinggevoelig grasland	180	20	180	20
Uitspoelinggevoelig grasland	160	20	140	20
Bouw- en braakland op klei- en veengrond	135	25	125	20
Niet uitspoelinggevoelig bouw- en braakland	100	25	100	20
Uitspoelinggevoelig bouw- en braakland	80	25	80	20

Bron: Staatsblad. 2002; ministerie van LNV, 2004.

Het areaal uitspoelingsgevoelige droge zandgronden, waarmee gerekend is beslaat 140.000 ha. De gegevens zijn afkomstig van het MNP (van den Born, 2001) en zijn op gemeenteniveau gegeven. Het percentage uitspoelingsgevoelige zandgrond in het totale areaal per gemeente, wordt toegepast als percentage voor ieder bedrijf in de betreffende gemeente. Deze werkwijze en de omvang van het areaal uitspoelingsgevoelige droge zandgronden is niet gewijzigd ten opzichte van de berekeningen van vorig jaar (2003 definitief). De gemiddelde verliesnorm per hectare wordt berekend op basis van de gewogen (naar areaal) verliesnormen per grond- en gewassoort.

## 2.7.3 Mineralenafvoer met het gewas

De afvoer van mineralen met de oogst van gras en snijmaïs wordt bepaald aan de hand van gegevens uit Statline (Statline.CBS.nl) en BLGG (www.BLGG.nl). Uit Statline worden de opbrengsten van de gewassen gehaald en van BLGG worden voor gras en snijmaïs de mineralengehalten verkregen. Voor akkerbouw gewassen wordt de forfaitaire minerale gewasafvoer uit de regelgeving gehanteerd.

Aangezien de gegevens voor gras en snijmaïs niet ieder jaar ter beschikking zijn is voor 2004 en 2005 dezelfde gewasafvoer gehanteerd als in 2003.

Tabel 2.9 Uitgangspunten voor de afvoer van mineralen per gewas per productieniveau (alleen snijmaïs) en per gebied (alleen gras) in kg per ha

Gewas	Bron	Productie niveau	Stikstof	Fosfaat
Grasland, concentratiegebied	CBS, BLGG	n.v.t.	231	92
Grasland, niet concentratiegebied	CBS, BLGG	n.v.t.	250	92
Snijmaïs	CBS, BLGG	ZL	185	66
Snijmaïs	CBS, BLGG	L	191	68
Snijmaïs	CBS, BLGG	G	200	70
Snijmaïs	CBS, BLGG	H	204	72
Andere gewassen	LNV	n.v.t.	165	65
Braakland	LNV	n.v.t.	0	0

Bron: CBS 2003, BLGG, LNV, 2004

Productieniveau: ZL = zeer laag, L = laag, G = gemiddeld, H = hoog

## 2.7.4 Diercorrectie

Onder het MINAS-systeem mag er worden gecorrigeerd voor de emissie van stikstof in de weide bij graasdieren als er meer dan 2 GVE per hectare vee is. Deze correctie wordt ook toegepast bij de bepaling van de toedieningsnormen, omdat door deze correctie extra ruimte ontstaat om te bemesten.

Tabel 2.10 Diercorrectie onder Minas (kg N per ha)

Gewas	Correctie
Grasland	60
Overige gewassen	0

## 2.7.5 Maximale dierlijke mestgift (toedieningsnorm) in MAM

De maximale dierlijke mestgift is een term die in MAM wordt gehanteerd en staat voor de maximale hoeveelheid dierlijke mest per gewas op basis van de wettelijke normen plus de gewasafvoer en gecorrigeerd voor overschrijding van de normen voor bouwland. Voor grasland zijn de normen gebaseerd op een analyse van de MINAS-gegevens van melkveehouderijbedrijven (Bruins, 2002). Daarbij is nagegaan wat de grens is van de veebezetting per ha, wanneer die bedrijven mest dienden af te voeren of overschotheffing dienden te betalen. Die veebezettinggrens is weer vertaald naar maximale dierlijke mestgift (Luesink *et al.*, 2004; pagina 74 en 75).

De stikstoftoedieningsnormen voor 2004 en 2005 staan in tabel 2.11 en voor fosfaat in tabel 2.12. De maximale dierlijke mestgift op niet-getelde grond is voor alle mestgebieden in 2004 en 2005 85 kg fosfaat per ha (de aanwendingsnorm). De codes van de gewasgroepen staan vermeld in paragraaf 2.2. Ten opzichte van 2003 zijn de toedieningsnormen lager geworden. Dit is het gevolg van de lagere wettelijke verliesnormen.

Tabel 2.11 De maximale stikstofgift uit dierlijke mest in kg per ha cultuurgrond per mestgebied op basis van de mineralenafvoer met het gewas, de verliesnorm, de minimale kunstmestgift en de diercorrectie voor het jaar 2004 en 2005

Regio	Gewasgroep							
	A	B	C	D	E	F	G	H
01. Groningen	448	333	161	248	172	259	269	124
02. Noord-Friesland	443	336	155	257	157	267	278	133
03. Zuidwest-Friesland	443	335	156	256	161	266	275	130
04. De Wouden	443	318	168	238	189	248	258	114
05. Veenkoloniën Drenthe	455	323	167	229	200	239	249	104
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	455	323	170	231	201	241	250	106
07. Noord-Overijssel	449	324	167	240	188	249	259	115
08. Salland Twente en omsteken	438	317	199	227	209	237	247	103
09. Noord- en Oost-Veluwe	438	323	193	235	202	245	255	110
10. West-Veluwe	437	314	198	225	209	235	245	100
11. Achterhoek	438	323	195	234	204	244	253	109
12. Betuwe en omstreken	457	359	152	255	157	267	276	131
13. Utrecht oost	438	340	195	235	202	246	257	111
14. Utrecht west	454	356	154	258	156	267	278	133
15. Noord-Noord-Holland	442	346	156	255	161	265	275	130
16. Zuid-Noord-Holland	441	348	155	256	159	266	277	132
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	461	368	154	259	155	268	279	133
18. Zeeklei van Zuid-Holland	461	366	153	259	154	269	280	134
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	445	350	154	260	155	270	279	135

Regio	Gewasgroep							
	A	B	C	D	E	F	G	H
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	445	350	153	260	153	270	280	134
21. Zeeuws-Vlaanderen	445	347	156	256	159	266	276	133
22. West-Noord-Brabant	479	372	160	248	172	258	269	123
23. West-Kempen	465	355	199	223	212	233	242	98
24. Maaskant Meijerij	466	360	197	228	207	238	249	104
25. Oost-Kempen	464	354	199	222	211	232	242	97
26. Peel land van Cuyk	465	356	198	225	209	235	245	101
27. West-Noord-Limburg	463	353	198	222	210	231	242	96
28. Noord-Limburg Maasvallei	461	362	186	230	196	241	250	105
29. Zuid-Limburg	473	349	139	218	190	229	239	94
30. Noordoostpolder	451	346	160	251	170	261	270	125
31. Flevopolders	451	355	154	259	154	269	280	134

Bron: berekeningen LEI.

*Tabel 2.12 De maximale fosfaatgift uit dierlijke mest in kg per ha cultuurgrond per mestgebied op basis van de mineralenafvoer met het gewas de verliesnorm en de betaalde MINAS-heffingen voor het jaar 2004 en 2005*

Regio	Gewasgroep			
	grasland	snijmaïs	bouwland	braakland
01. Groningen	124	105	90	25
02. Noord-Friesland	118	99	90	25
03. Zuidwest-Friesland	118	99	90	25
04. De Wouden	118	99	90	25
05. Veenkoloniën Drenthe	121	102	90	25
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	121	102	90	25
07. Noord-Overijssel	116	97	90	25
08. Salland Twente en omstreken	117	96	90	25
09. Noord- en Oost-Veluwe	117	96	90	25
10. West-Veluwe	117	96	90	25
11. Achterhoek	117	96	90	25
12. Betuwe en omstreken	117	100	90	25
13. Utrecht oost	117	100	90	25
14. Utrecht west	116	99	90	25
15. Noord-Noord-Holland	120	105	90	25
16. Zuid-Noord-Holland	120	105	90	25
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	119	104	90	25
18. Zeeklei van Zuid-Holland	120	102	90	25
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	120	103	90	25
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	120	103	90	25
21. Zeeuws-Vlaanderen	120	103	90	25
22. West-Noord-Brabant	120	103	90	25
23. West-Kempen	121	104	90	25
24. Maaskant Meijerij	121	104	90	25
25. Oost-Kempen	121	104	90	25
26. Peel land van Cuyk	121	104	90	25
27. West-Noord-Limburg	121	104	90	25
28. Noord-Limburg Maasvallei	121	104	90	25
29. Zuid-Limburg	123	106	90	25
30. Noordoostpolder	119	102	90	25
31. Flevopolders	119	102	90	25

Bron: berekeningen LEI.

## 2.8 Export en verwerking van dierlijke mest

De gegevens over de export (tabel 2.13) en verwerking (tabel 2.14) van dierlijke mest zijn afkomstig van het CBS (Heijstraten, 2006). Dit zijn de voorlopige gegevens, de definitieve gegevens van 2004 die later op Statline worden gepubliceerd, kunnen hiervan afwijken. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van de netto (export-import) geëxporteerde mest. Deze cijfers van CBS komen jaarlijks ter beschikking voor de berekeningen en worden jaarlijks geactualiseerd.

*Tabel 2.13 De hoeveelheid netto geëxporteerde mest in 2004 in kg fosfaat (Heijstraten, 2005) en mest in volume (tonnen, eigen berekening)*

Mestsoort	Fosfaat (kg)	Volume (ton) a)
Vleesveemest	89.840	43.089
Dunne vleeskalverendrijfmest	38.638	24.060
Vleesvarkensdrijfmest	741.315	202.177
Fokvarkensdrijfmest	182.345	62.549
Vaste pluimveemest b)	8.517.670	489.582 c)
Pluimveekorrels	2.309.725	d)
Totaal	12.607.219	821.456

a) Geëxporteerde fosfaat omgerekend naar tonnen op basis van de WUM-cijfers; b) Omdat de samenstelling redelijk overeenkomt met droge pluimveemest, wordt de overige mest in MAM bij deze mestsoort meegerekend; c) Waarvan 374.864 ton leghennenmest en 114.718 ton vleeskuikenmest d) Pluimveekorrels zijn producten van mestverwerking en worden daarom in MAM als verwerkt product geëxporteerd.

De gegevens van Dienst Regelingen van LNV over de export en verwerking van dierlijke mest zijn gebruikt. Deze cijfers zijn door het CBS (Tine Heijstraten) gecontroleerd en geschikt gemaakt voor verder onderzoek. Het blijkt heel moeilijk te zijn om een compleet beeld te krijgen van totale export, import en verwerking van mest(producten), maar het zijn de meest betrouwbare cijfers die beschikbaar zijn.

Voor de berekeningen wordt de fosfaatexport als uitgangspunt genomen. Door de omrekening naar tonnen op basis van WUM-fosfaat wordt export en verwerking van stikstof overschat met respectievelijk 10,2 en 3,2 miljoen kg. Dat is 45% van de export en 32% van de totaal verwerkte dierlijke stikstof. Op de totale productie valt de overschatting mee: 2,2% voor de export en 0,9% voor verwerkte mest. Dit is wel een flinke stijging ten opzichte van vorig jaar (0,8% respectievelijk 0,3%).

*Tabel 2.14 De hoeveelheid verwerkte mest in 2004 in kg fosfaat (Heijstraten, 2005) en mest in volume (tonnen, eigen berekening)*

Mestsoort	Fosfaat (kg)	Volume (ton)
Vleeskalverendrijfmest	757.441	471.656
Vleesveemest	24.420	11.712
Fokvarkensdrijfmest	900	309
Pluimvedrijfmest	960.000	146.469
Vaste pluimveemest	3.806.389	201.565 a)
Totaal	5.549.150	831.711

a) Dit is mest die wordt gemengd met andere producten daarna grotendeels in de vorm van champost naar de championkwekerijen gaat. Deze mest wordt hiermee aan de landbouw onttrokken, maar bij de verwerking en aanwending komt wel ammoniak vrij.

Ten opzichte van 2003 is de export van dierlijke mest toegenomen met 3.619 ton fosfaat (+40%) en de verwerking van dierlijke mest afgenomen met ongeveer 100 ton fosfaat (-2%).

## 2.9 Kunstmestgiften

Jaarlijks worden actuele gegevens voor wat betreft de totale kunstmestgift en de kunstmestgift per hectare gewas gebruikt uit de Kunstmeststatistiek en uit het Informatienet voor de bepaling van de uitgangspunten. Voor de berekening van de uitgangspunten voor de kunstmestgiften zijn uit het Informatienet alle gegevens verzameld van bedrijven waarvan de kunstmestgiften aan de gewassen zijn gealloceerd. Vervolgens is een analyse gedaan naar de geschiktheid van de gegevens per bedrijf. Dit heeft geleid tot het uitsluiten van bedrijven waarbij de optelsom van de geregistreerde giften per gewas te veel afwijkt (Stikstof 10%; fosfaat 20% en kali 30%) van de geregistreerde totalen per bedrijf. Daardoor is 30% van de stikstof, 40% van P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 51% van K<sub>2</sub>O niet meegenomen. Van de gewasgroep F (Handelsgewassen en snelgroeiend hout) waren in het Informatienet voor het jaar 2004 geen waarnemingen. Voor de berekeningen met MAM krijgt deze gewasgroep krijgt dezelfde gift toebedeeld als de gewasgroep overige gewassen (gewasgroep G).

Voor het verkrijgen van robuuste gemiddelde waarden is gesteld dat iedere provincie per gewasgroep minimaal 15 waarnemingen dient te hebben. Zo niet, dan worden de waarnemingen van 2 of meer provincies samengevoegd totdat het aantal van 15 waarnemingen is bereikt. Voor iedere gewasgroep kunnen de combinaties van provincies verschillen. In de tabel 2.15 zijn de combinaties herkenbaar aan een gelijke waarde per gewasgroep. Op braakland (gewasgroep H) wordt geen kunstmest gebracht<sup>1</sup> en daarom is deze gewasgroep niet meegenomen in het overzicht. De gewascode wordt verklaard in paragraaf 2.2.

De berekende kunstmestgiften op basis van het Informatienet (tabel 2.15) worden vervolgens vermenigvuldigd met de hectares per gewasgroep per provincie (CBS, Statline, 2004). De resultaten worden ten slotte gecorrigeerd voor de werkelijk afgezette kunstmest in Nederland (Pronk, 2005) en staan in tabel 2.16. De precieze werkwijze staat beschreven in de procedure Kunstmest.doc.

Tabel 2.15 Kunstmestgiften in kg per ha cultuurgrond per provincie en per gewasgroep voor stikstof, fosfaat en kali voor het jaar 2004

	Stikstof (kg/ha) per gewasgroep <sup>a)</sup>					
	A	B	C	D	E	F/G
Drenthe	174	28	112	51	178	46
Flevoland	146	31	176	113	175	98
Friesland	146	43	112	125	178	73
Gelderland	146	31	112	51	178	17
Groningen	114	43	112	125	178	73
Limburg	197	23	62	31	119	22
Noord-Brabant	236	9	62	31	119	40
Noord-Holland	147	10	176	113	175	98
Overijssel	195	28	112	51	178	17
Utrecht	147	10	176	113	175	98
Zeeland	117	10	176	113	175	98
Zuid-Holland	117	10	176	113	175	98

a) Gewasgroep A: grasland; B: snijmais; C: consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, opengrondstuintbouw, bloembollen en boomkwekerij; D: pootaardappelen en bieten; E: wintertarwe; F: handels gewassen en snel groeiend hout; G: overige akkerbouwgewassen en tuinbouw; H: Braakland; I: grond niet geteld.

<sup>1</sup> Behalve in de provincies Groningen en Zeeland, maar het aantal waarnemingen is te beperkt om het gemiddelde verbruik mee te nemen.



	Fosfaat (kg/ha) per gewasgroep					
	A	B	C	D	E	F/G
Drenthe	32	23	15	14	11	16
Flevoland	5	26	33	68	7	35
Friesland	13	39	15	85	11	23
Gelderland	5	26	15	14	11	1
Groningen	12	39	15	85	11	23
Limburg	10	16	8	5	2	2
Noord-Brabant	6	6	8	5	2	8
Noord-Holland	17	8	33	68	7	35
Overijssel	15	23	15	14	11	1
Utrecht	17	8	33	68	7	35
Zeeland	7	8	33	68	7	35
Zuid-Holland	7	8	33	68	7	35

  

	Kali (kg/ha) per gewasgroep					
	A	B	C	D	E	F/G
Drenthe	26	1	69	89	32	71
Flevoland	1	0	104	43	2	26
Friesland	2	10	69	159	32	50
Gelderland	1	0	69	89	32	13
Groningen	10	10	69	159	32	50
Limburg	4	0	48	19	4	5
Noord-Brabant	9	0	48	19	4	20
Noord-Holland	1	0	104	43	2	26
Overijssel	7	1	69	89	32	13
Utrecht	1	0	104	43	2	26
Zeeland	1	0	104	43	2	26
Zuid-Holland	1	0	104	43	2	26

Bron: Informatienet, alleen bedrijven met allocatie van kunstmestgift naar gewas.

Tabel 2.16 Berekening van het kunstmestgebruik in de landbouw in 2004 (in mln. kg)

	Stikstof	Fosfaat	Kali
Landbouw Informatienet a)	235,9	33,1	39,6
Glastuinbouw b)	12,9	6,4	19,3
Niet getelde grond c)	12,4	2,1	0
Correctie (factor) (totaal Nederland/Informatienet)	1,17	0,96	0,81
Totaal Nederland d)	275,2	31,9	32,2
Kunstmeststatistiek 2004	300,5	40,4	51,5

a) Gemiddelde kunstmestgebruik per ha uit Informatienet, omgerekend naar het totale kunstmestgebruik op basis van oppervlakte uit Statline 2004; b) Bron: Statline, 2004 en Luesink *et al.*, 2000; c) Eigen berekening Luesink; d) Kunstmeststatistiek 2004, totaal minus verbruik in de glastuinbouw en op 'grond niet geteld' (Pronk, 2005).

De giften uit het Informatienet komen voor stikstof, fosfaat en kali respectievelijk 17% lager (275,2 versus 235,9), 4% hoger en 19% hoger uit dan het geschatte jaarlijkse kunstmestgebruik (tabel 2.16: totaal Nederland). Mogelijke oorzaak van de verschillen is dat de perioden niet gelijk zijn. De gegevens uit het Informatienet zijn over het kalenderjaar 2004 en de jaarstatistiek van de kunstmeststoffen (Pronk, 2005) over de periode juli 2003 tot juli 2004. Afzet bij particulieren en plantsoenendiensten van gemeenten kan ook een verklaring zijn. In een periode met dalende kunstmestgiften (vooral stikstof) kan dat tot significante verschillen leiden. De jaarstatistiek van de kunstmeststoffen houdt geen rekening met de voorraden, waardoor feitelijk alleen de binnenlandse afzet van kunstmest wordt gemeten.

## 2.10 Bemestingsadviesgiften en startgiften

De bemestingsadviesgiften en de startgiften worden gebruikt voor de berekening van de maximale dierlijke mestgiften en de regionale kunstmestgiften. Deze worden weer gebruikt voor het berekenen van de gebruiksnormen (procedure gebruiksnormen.doc). De adviesgiften en de startgiften (tabel 2.17) komen uit Staalduinen *et al.* (2001) die als bron Van Dijk (1999) heeft gebruikt. Deze cijfers zijn ongewijzigd ten opzichte van het vorige jaar. Er is geen reden tot aanpassing. De codes voor de gewasgroepen worden verklaard in tabel 2.1.

Tabel 2.17 Bemestingsadviesgiften en startgiften voor stikstof en fosfaat in kg per ha op klei-, zand- en veengrond voor de verschillende gewasgroepen.

Gewascode	Stikstofgift			Startgift stikstof			Fosfaatgift		
	klei	zand	veen	klei	zand	veen	klei	zand	veen
a)									
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	160	160	160	20	20	20	70	70	70
C	200	200	200	60	60	60	70	70	70
D	130	140	130	40	40	40	70	70	70
E	200	160	200	50	50	50	70	70	70
F	80	80	80	30	30	30	50	75	75
G	100	100	100	20	20	20	70	70	70
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB: Voor fosfaat wordt er niet gerekend met een startgift, omdat verondersteld wordt dat de werking van fosfaat uit dierlijke mest niet anders is dan van kunstmestfosfaat.

a) De codes voor de gewasgroepen worden verklaard in tabel 2.1.

### 3 Resultaten MAM-berekeningen

#### 3.1 Mineralenproductie

De trend in de daling van het aantal stuks melk- en jongvee die sinds de invoering van het melkquotum heeft ingezet gaat gestaag door. In 2005 is het aantal stuks melk- en jongvee 3% minder dan in 2003 (bijlage 2). Omdat ook de mineralenexcreties van melk- en kalfkoeien in 2004 en 2005 lager zijn dan in 2003 heeft dat tot gevolg dat de mineralenproducties van melk- en jongvee in 2005 5% (stikstof) tot 9% (fosfaat) lager zijn dan in 2003 (tabel 3.1). Doordat in 2004 en 2005 van een langere weideperiode is uitgegaan dan in 2003 is de productie van mineralen in weidemest in die jaren hoger dan in 2003.

Voor zowel weidend- als stalvleesvee zijn de stikstof- en fosfaatproducties in 2005 lager dan in 2003 (tabel 3.1). Dat wordt veroorzaakt doordat de excreties lager zijn, want het aantal dieren (bijlage 2) is na een jarenlange daling de laatste jaren weer iets gestegen. Bij vleeskalveren heft de stijging van het aantal dieren in 2005 ten opzichte van 2003 de daling van de mineralenexcretie ongeveer op waardoor de mineralenproducties (behalve kali) in beide jaren vrijwel gelijk zijn.

Bij varkens zijn in alle drie de jaren de mineralenproducties vrijwel gelijk aan elkaar (tabel 3.1), een kleine stijging van de varkensstapel wordt gecompenseerd door een lichte daling van de excretie. Behalve bij kali daar is door de forse daling van de excretie bij vleesvarkens de kali productie in 2004 en 2005 lager dan in 2003. Dat de mineralenproductie van pluimvee (tabel 3.1) in 2004 en 2005 fors hoger is dan in 2003 komt doordat door de vogelpest in 2003 het aantal dieren dat jaar op een veel lager peil lag dan gebruikelijk.

In 2005 is de nationale stikstofproductie 1%, de fosfaatproductie 2% en de kaliproductie 3% lager dan in 2003 (tabel 3.1). Dat wordt vooral veroorzaakt door de daling van de mineralenproducties van melk- en jongvee.

Tabel 3.1 Mineralenproducties per diercategorie in 2004 en 2005 (1000 kg)

	2004			2005		
	stikstof	fosfaat	kali	stikstof	fosfaat	kali
Melkvee	260.800	79.202	345.959	254.045	77.520	338.817
Vleesvee	35.476	11.612	53.701	37.053	12.122	56.191
Vleeskalveren	11.170	4.292	12.998	12.116	4.649	14.097
Vleesvarkens	62.976	23.683	39.830	64.401	24.219	40.732
Fokvarkens	31.709	15.371	20.208	31.608	15.322	20.144
Legpluimvee	29.896	15.854	13.137	32.933	17.463	14.970
Vleespluimvee	25.351	9.750	12.188	25.486	9.802	12.253
Totaal	457.378	159.764	498.021	457.642	161.097	497.204
Index (2003=100)						
Melkvee	97	93	98	95	91	96
Vleesvee	86	92	94	90	96	98
Vleeskalveren	92	91	99	99	99	108
Vleesvarkens	99	96	80	101	98	82
Fokvarkens	96	102	100	96	102	100
Legpluimvee	126	120	120	139	133	137
Vleespluimvee	113	110	116	114	111	116
Totaal	99	97	97	99	98	97

Bron: MAM-berekeningen.

## 3.2 Bedrijfsoverschotten van mineralen

Ondanks de iets lager mineralenproducties in 2004 en 2005 ten opzichte van 2003 zijn de bedrijfsoverschotten van fosfaat en stikstof (tabel 3.2) in 2004 8% en in 2005 13% hoger dan in 2003. Dat heeft een drietal oorzaken:

- de belangrijkste is het lagere aantal stuks pluimvee in 2003 als gevolg van de vogelpest. Met als gevolg hogere mineralenproducties van pluimveemest in 2004 en 2005. Doordat pluimveebedrijven vrijwel geen grond hebben zijn dat ook allemaal bedrijfsoverschotten;
- het aanscherpen van de verliesnormen voor zowel stikstof als fosfaat ten opzichte van 2003;
- er treedt een verschuiving op van de mineralenproductie van bedrijven met veel grond naar bedrijven met weinig grond (intensieve veehouderij). De stijging van het bedrijfsoverschot tussen 2004 en 2005 wordt daar volledig door veroorzaakt. Komt vooral door de stijging in dat jaar van het aantal legpluimvee en in wat mindere mate die van vleesvarkens.

Tabel 3.2 *Bedrijfsoverschotten van mineralen per diercategorie in 2004 en 2005 (1000 kg)*

	2004			2005		
	stikstof	fosfaat	kali	stikstof	fosfaat	kali
Melkvee	7.095	2.338	10.248	6.968	2.296	10.074
Vleesvee	3.130	1.159	4.605	3.555	1.316	5.252
Vleeskalveren	5.709	2.621	7.938	6.298	2.889	8.760
Vleesvarkens	41.405	19.147	32.203	42.960	19.866	33.412
Fokvarkens	19.183	11.530	15.160	19.550	11.749	15.446
Legpluimvee	18.923	14.816	12.276	20.982	16.462	14.110
Vleespluimvee	17.865	8.507	10.634	18.124	8.631	10.788
Totaal	113.310	60.118	93.064	118.437	63.209	97.842
Index (2003=100)						
Melkvee	109	98	109	107	96	107
Vleesvee	96	95	101	109	108	115
Vleeskalveren	89	89	97	99	98	107
Vleesvarkens	102	99	83	106	103	86
Fokvarkens	104	111	108	106	113	110
Legpluimvee	130	122	122	145	136	141
Vleespluimvee	117	114	120	119	116	122
Totaal	108	108	99	113	113	104

Bron: MAM-berekeningen.

## 3.3 Getransporteerde volumes

Omdat de samenstelling van alle rundveemestsoorten vergelijkbaar is wordt bij de getransporteerde hoeveelheden alle rundveemestsoorten (behalve vleeskalveren) in zijn totaliteit beoordeeld (tabel 3.3). Het zelfde is gedaan met de pluimveemestsoorten. Een andere reden waarom die mestsoorten in zijn geheel worden bekeken, is doordat de samenstellingen van die mestsoorten dicht bij elkaar liggen en er iets veranderd tussen het ene en andere jaar er door de eigenschappen van een LP-model de transportstromen geheel anders kunnen zijn, terwijl dat in de praktijk niet gebeurt. Vandaar dat bij de beschrijving van de transportstromen de mestsoorten tot grotere eenheden worden geaggregeerd.

Door het aanscherpen van de N-verliesnormen wordt het steeds minder aantrekkelijk om stikstofrijke mestsoorten in de herfst uit te rijden op kleibouwland. Bij herfstaanwending heeft het gewas bij stikstofrijke mestsoorten, minder stikstof tot zijn beschikking dan de

bemestingsadviesgift, met als gevolg lagere opbrengsten. Dat komt doordat een groot deel van de hoeveelheid stikstof die in de herfst is toegediend in de winter uitspoelt en er geen kunstmest meer aangewend kan worden omdat er geen ruimte binnen de verliesnorm meer is. Des te hoger het N-gehalte in de mestsoort ten opzichte van het fosfaatgehalte des te nijpender zijn de verliesnormen. Dat is de reden waarom er in 2004 en 2005 meer rundveemest (met hoge N-gehalten) afgezet wordt in het voorjaar op de zandgronden in de regio's waar het wordt geproduceerd in plaats van afzet in de kleigebieden waar de mest in de herfst wordt aangewend (tabel 3.3). Dat is ook de reden waarom in 2003 vooral de vleesvarkensdrijfmest naar de kleiakkerbouw wordt afgevoerd, terwijl in 2004 en 2005 vooral fokvarkensdrijfmest is afgezet (tabel 3.3). Deze omslag is nog versterkt doordat de N/P verhouding in vleesvarkensdrijfmest is toegenomen van 2,07 naar 2,15 en in fokvarkensdrijfmest is afgenomen van 1,75 naar 1,64.

Omdat er in 2004 meer vleeskalverendrijfmest is verwerkt dan in 2003 is de hoeveelheid vleesvarkensmest die naar andere regio's wordt getransporteerd gedaald. Omdat in 2005 de productie van vleeskalverendrijfmest flink is toegenomen, is de afvoer van vleeskalverendrijfmest naar andere gebieden meer dan verdubbeld ten opzichte van 2004.

Als gevolg van de vogelpest in 2003 mocht een deel van het jaar geen pluimveemest getransporteerd worden. Dat heeft forse gevolgen gehad voor de export van pluimveemest. De export en verwerking van pluimveemest in 2004 en 2005 is 50% groter dan het lage niveau van 2003 (tabel 3.3). Door de groei van de legpluimveestapel tussen 2004 en 2005 is de getransporteerde pluimveemest naar andere gebieden in een jaar tijd met een derde toegenomen.

Er heeft een verschuiving plaatsgevonden in de afzet van varkensmestsoorten (vleesvarkens meer in het eigen productiegebied in plaats van op het lange afstandtransport en fokvarkensmest juist andersom). Hierdoor is de afgezette hoeveelheid mest in de eigen regio in volume wat gedaald en naar een andere regio flink gestegen ten opzichte van 2003 (tabel 3.3). Voor de mineralen is dat echter niet het geval omdat vleesvarkensdrijfmest hogere gehalten heeft dan fokvarkensdrijfmest. De export van rundveemest en fokvarkensmest is in procenten flink toegenomen maar het zijn kleine hoeveelheden (bijlage 5).

*Tabel 3.3 Getransporteerde hoeveelheid mest (volume ) per diercategorie in 2004 en 2005*

	2004			2005		
	eigen a)	ander a)	export a)	eigen a)	ander a)	export a)
Rundvee	1.704,5	97	54,8	1.772,5	96,4	43,1
Vleeskalveren	1.048,8	86,1	495,8	1.090,9	212,1	495,8
Vleesvarkens	3.320,9	1.699	202,2	3.398,5	1.809,8	209,9
Fokvarkens	680,9	3.205,7	62,8	946,2	3.014,6	62,5
Pluimvee	249,2	343,4	691,1	263,7	447,9	691,1
Totaal	7.004,3	5.431,2	1.506,7	7.471,8	5.580,8	1.502,4
Index (2003 = 100)						
Rundvee	115	77	326	119	77	257
Vleeskalveren	90	63	109	93	154	109
Vleesvarkens	153	64	112	157	68	116
Fokvarkens	27	293	178	37	276	177
Pluimvee	95	105	151	100	137	151
Totaal	92	125	132	98	128	131

Bron: MAM-berekeningen.

a) Afzet in eigen gebied (eigen), afzet in een ander gebied in Nederland (ander) en export en verwerking (export).

In tabel 3.4 staat vermeld hoeveel mest er bij de acceptatiegraden van 2004 werd aangevoerd<sup>1</sup> op basis van de berekeningen van MAM. De resultaten zijn vergeleken met aanvoer volgens het CBS (Heijstraten, 2005) op basis van afleveringsbewijzen. Uit de vergelijking blijkt dat de aanvoer in 2004 volgens berekeningen van MAM 21% hoger is dan de aanvoer op basis van de afleveringsbewijzen.

Op basis van de berekeningen voor de milieubalans voor het jaar 2004 wordt er 8,2 mln. kg fosfaat meer aangevoerd dan op basis van de afleveringsbewijzen. Daar liggen de volgende oorzaken aan ten grondslag:

- Het transport naar particulieren bedraagt 1,7 mln., kg fosfaat (Heijstraten, 2005). Dit transport wordt in MAM als aanvoer geteld en bij het CBS niet;
- Bij de MAM-berekeningen wordt de pluimveemest die via verwerking tot champost alsnog op de mestmarkt komt niet meegenomen als verwerking. In de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat deze mest rechtstreeks op het land wordt uitgereden zonder de tussenvormen champignonmest en champost. In de gegevens van het CBS is dit niet als transport opgenomen, De omvang hiervan is 960 ton fosfaat in 2004. Op basis van het Informatienet van LEI was de hoeveelheid champost in 2003 2,2 mln. kg fosfaat (zie uitgangspunten MB2005, Hoogeveen *et al.*, 2005).
- Uitscharen van vee, Bij de MAM-berekeningen wordt het uitscharen van vee gezien als transport van mest, Dat is echter wel mest die niet op de afleveringsbewijzen terecht komt, De omvang hiervan is voor het jaar 1998 destijds door Bureau Heffingen (Den Teuling, 2000) geschat op 0,8 mln. kg fosfaat;
- De dieraantallen verschillen 5-10% tussen de CBS-Landbouwtelling en LNV-DR. Uit onderzoek van De Hoop *et al.* (2004) blijkt bij een vergelijking van de aantallen kalkoenen, kippen en varkens tussen de CBS-Landbouwtelling en LNV-DR dat er over de jaren 1998-2001 jaarlijks 5-10% meer dieren zijn volgens de CBS-Landbouwtelling dan volgens opgave aan LNV-DR.
- Uit ervaringen van CUMELA Nederland (H. Verkerk) en LNV-DR (H. Klinker) blijkt dat er ook mest is afgevoerd zonder afleveringsbewijs. Vooral in 2005 heeft dat veel plaatsgevonden om de opgebouwde MINAS-saldi te verzilveren. In 2005 zijn er 100.000 minder afleveringsbewijzen bij LNV-DR binnengekomen dan in het voorgaande jaar. Mest dat zonder afleveringsbewijs wordt afgevoerd, wordt hoofdzakelijk aangewend in de directe omgeving van het producerende bedrijf. Waarschijnlijk heeft transport zonder afleveringsbewijs ook in andere jaren in geringere omvang plaatsgevonden.

Tabel 3.4 Aanvoer van mest per provincie (in 1.000 kg fosfaat ) berekend met MAM en op basis van de afleveringsbewijzen (CBS).

Provincie	MAM	CBS	MAM/CBS*100%
Groningen	5.087	4.137	123
Friesland	1.747	1.456	120
Drenthe	5.238	4.358	120
Overijssel	3.032	2.519	120
Gelderland	4.300	3.562	121
Flevoland	4.351	3.639	120
Utrecht	721	592	122
Noord-Holland	2.077	1.721	121
Zuid-Holland	2.905	2.420	120
Zeeland	5.233	4.302	122
Noord-Brabant	8.245	6.781	122
Limburg	4.173	3.440	121
Nederland	47.108	38.927	121

Bron: MAM-berekeningen en Heijstraten, 2005.

<sup>1</sup> De aanvoer is het verschil tussen de productie en de export + de verwerking.

### 3.4 Ammoniakemissie

De vervluchtigingspercentages van ammoniak voor stallen, mestopslagen en beweiding, staltypen en mestopslagtypen zijn in 2003, 2004 en 2005 onveranderd. De veranderingen in ammoniakemissie tussen die jaren zijn veroorzaakt door verschillen in N-productie. De ammoniakemissie uit rundveestallen en opslagen van rundveemest zijn evenals de N-productie in 2005, ongeveer 5% lager dan in 2003 (tabel 3.4). De weide-emissie van ammoniak is vrijwel gelijk gebleven in die jaren doordat in 2004 en 2005 van een langere weideperiode is uitgegaan dan in 2003. Door een lagere N-productie is de stal- en opslagemissie van varkensdrijfmest in 2004 en 2005 een paar procent lager dan in 2003.

Tabel 3.5 Ammoniakemissie naar bron a) per diercategorie in 2004 en 2005

	2004			2005		
	stal	weide	aanwenden	stal	weide	aanwenden
Melkvee	22.314	6.971	20.782	21.742	6.837	20.199
Vleesvee	2.295	1.501	2.926	2.397	1.571	3.029
Vleeskalveren	2.048	0	1.873	2.222	0	2.077
Vleesvarkens	13.045	0	6.395	13.346	0	6.417
Fokvarkens	7.020	0	4.667	6.997	0	4.773
Legpluimvee	7.135	0	2.277	7.902	0	2.689
Vleespluimvee	5.041	0	1.195	5.068	0	1.207
Totaal	58.898	8.472	40.115	59.674	8.408	40.390
Index (2003=100)						
Melkvee	97	103	97	95	101	94
Vleesvee	90	81	89	94	85	93
Vleeskalveren	92		87	99		97
Vleesvarkens	99		97	101		97
Fokvarkens	96		98	96		100
Legpluimvee	123		105	136		124
Vleespluimvee	113		142	114		143
Kunstmest			135			135
Totaal	101	99	104	102	98	105

Bron: MAM-berekeningen.

a) Stal en opslag (stal), weide (weide) en aanwenden (aanwenden).

Als gevolg van het herstel van de pluimveestapel na de vogelgriep in 2003, is de ammoniakemissie van stal- en opslag van pluimvee in 2004 en 2005 fors hoger dan in 2003. Bij de bepaling van de ammoniakemissie bij aanwenden zijn de uitgangspunten over aanwendingsystemen en acceptatiegraden van dierlijke mest gewijzigd (zie paragraaf 2.5 en 2.6). Omdat de verschillen in aanwendingsystemen op grasland tussen 2000 en 2005 gering zijn en omdat op bouwland een verschuiving heeft plaatsgevonden van aanwendingsystemen met een gemiddelde ammoniakemissie naar aanwendingsystemen met zowel een geringere als een grotere emissie (bijlage 3) heeft dat nauwelijks effect gehad op de ammoniakemissie van aanwenden van dierlijke mest. De verschillen in ammoniakemissie bij aanwenden van dierlijke mest tussen de jaren worden vooral veroorzaakt door de hoeveelheid aangewende stikstof. Voor rundvee en varkens zijn de veranderingen in ammoniakemissie bij aanwenden tussen de jaren vrijwel identiek aan de veranderingen in N-productie. Bij pluimvee worden de wijzigingen in ammoniakemissie bij aanwenden naast de N-productie ook bepaald door de hoeveelheid mest die is geëxporteerd. Omdat er tussen 2003 en 2004 een verschuiving heeft plaats gevonden van de export van droge vleeskuikenmest naar die van droge leghennenmest

wordt er in 2004 en 2005 veel meer vleeskuikenmest in Nederland afgezet met als gevolg dat de ammoniakemissie in 2004 en 2005 ruim 40% hoger is dan in 2003. Doordat er in 2004 en 2005 veel meer droge leghennenmest werd geëxporteerd dan in 2003 is de ammoniakemissie bij het aanwenden van leghennenmest veel minder hard gestegen dan de N-productie.

Doordat de emissiefactor op basis van nieuwe gegevens voor kunstmest bij de MAM-berekeningen is verhoogd van 2,6 naar 3,5% is de ammoniakemissie van kunstmest in 2004 met 35% gestegen tot 12,7 mln. kg.

### 3.5 Bemesting met mineralen

Door het aanscherpen van de verliesnormen is de bemesting met stikstof en kali uit dierlijke mest in 2004 en 2005 4% lager dan in 2003 en voor fosfaat is dat 5% (tabel 3.6).

Tabel 3.6 Gebruik van mineralen uit dierlijke mest per gewasgroep in 2004 en 2005 (1000 kg)

	2004			2005		
	stikstof	fosfaat	kali	stikstof	fosfaat	kali
Grasland	211.228	78.545	332.302	210.774	79.620	332.567
Snijmaïs	53.346	21.839	75.829	53.036	22.142	76.086
Consumptie-, voer- en fabrieksaard. en tuinbouw opengrond	27.149	18.337	25.481	25.671	17.424	22.856
Pootaardappelen en bieten	17.547	8.943	14.983	18.415	9.411	15.758
Wintertarwe	5.250	3.412	4.988	5.431	3.459	4.885
Handelsgewassen en snelgroeïend hout	861	431	959	950	463	1.015
Overige akker- en tuinbouw	18.736	9.749	17.775	19.120	9.882	18.286
Braakland	469	194	795	481	210	851
Grond niet geteld	12.157	5.669	12.157	12.264	5.814	11.859
<b>Totaal</b>	<b>346.743</b>	<b>147.119</b>	<b>485.268</b>	<b>346.143</b>	<b>148.424</b>	<b>484.164</b>
Index (2003=100)						
Grasland	95	92	97	94	94	97
Snijmaïs	101	94	99	101	96	99
Consumptie-, voer- en fabrieksaard. en tuinbouw opengrond	78	85	81	74	80	72
Pootaardappelen en bieten	87	84	79	91	88	83
Wintertarwe	174	200	190	180	202	186
Handelsgewassen en snelgroeïend hout	153	143	175	169	154	185
Overige akker- en tuinbouw	125	118	105	127	120	108
Braakland	188	162	233	193	176	250
Cultuurgrond hobbybedrijven	107	100	91	108	102	89
<b>Nederland</b>	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>96</b>

Bron: MAM-berekeningen.



Doordat gebruik is gemaakt van nieuwe gegevens over de acceptatie van mest naar gewas (bijlage 4) heeft er bij de akkerbouwgewassen een flinke verschuiving plaatsgevonden. Traditioneel werd de mest hoofdzakelijk aangewend op aardappelen, opengrondstuinbouw en bieten. Op die gewassen blijkt de bemesting in 2004 en 2005 ongeveer 15 tot 20% lager dan in 2003. De mest die niet meer op die gewassen wordt aangewend gaat nu naar andere akkerbouwgewassen. Het gebruik van dierlijke mest op wintertarwe is bijvoorbeeld vrijwel verdubbeld (tabel 3.6). Dat het gebruik van mest op granen en overige akkerbouwgewassen is toegenomen wordt mede veroorzaakt door een geleidelijke verschuiving van herfst- naar voorjaarsaanwending. Voor granen en overige akkerbouwgewassen zijn er technieken voorhanden (bijvoorbeeld sleepslangen) waarmee het eenvoudiger is om daarmee de mest in het voorjaar toe te dienen (zie ook paragraaf 2.5).

Het totale gebruik van stikstof, fosfaat en kali uit kunstmest is in alle drie de jaren vrijwel gelijk aan elkaar (tabel 3.7). Voor het kunstmestgebruik op gewasniveau is vooral opvallend dat het kunstmestgebruik op wintertarwe is gestegen terwijl daar ook al meer dierlijke mest op wordt aangewend. Daarnaast is het kunstmestgebruik in de melkveehouderij (grasland en snijmaïs) wat toegenomen (tabel 3.7) door een groter areaal vooral bij snijmaïs. Wat verder nog opvalt, is dat op aardappelen, opengrondstuinbouw en bieten naast het gebruik van dierlijke mest ook het gebruik van kunstmest daalt (tabel 3.7). Bij bieten en pootaardappelen komt dat grotendeels door een dalend areaal en bij de andere gewassen door een lager gebruik per ha.

*Tabel 3.7 Gebruik van mineralen uit kunstmest per gewasgroep in 2004 en 2005 (1000 kg)*

	2004			2005		
	stikstof	fosfaat	kali	stikstof	fosfaat	kali
A. Grasland	182.252	21.842	7.499	187.611	22.476	7.789
B. Snijmaïs	5.921	4.150	354	6.201	4.348	336
C. Consumptie-, voer- en fabrieksaard., tuinbouw opengrond	31.835	6.165	13.853	30.356	5.877	13.213
D. Pootaardappelen en bieten	15.348	9.721	9.331	14.660	9.254	8.891
E. Wintertarwe	24.895	865	1.264	24.725	848	1.203
F. Handelsgewassen en snelgroeïend hout	901	268	314	929	279	320
G. Overige akker- en tuinbouw	15.842	4.832	5.509	15.867	4.830	5.500
H. Braakland	0	0	0	0	0	0
I. Grond niet geteld	11.970	2.189	23	12.209	2.233	24
<b>Totaal</b>	<b>288.964</b>	<b>50.032</b>	<b>38.147</b>	<b>292.558</b>	<b>50.143</b>	<b>37.277</b>
Index (2003=100)						
Grasland	99	100	100	102	103	103
Snijmaïs	103	104	106	108	109	101
C+F aardappelen tuinbouw opengrond	100	101	101	95	96	96
Pootaardappelen en bieten	96	97	97	92	92	93
Wintertarwe	110	111	112	109	109	107
Handelsgewassen en snelgroeïend hout	91	92	89	94	96	91
Overige akker- en tuinbouw	96	97	96	97	97	96
Braakland	0	0	0	0	0	0
Cultuurgrond hobbybedrijven	99	100	124	101	102	130
<b>Nederland</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>97</b>

Bron: MAM-berekeningen.

De som van de kunstmest en de dierlijke mestgift per ha is op grasland en snijmaïs in 2004 en 2005 gemiddeld ongeveer 5% lager dan in 2005 (tabel 3.8). In de akkerbouw is het gebruik van mineralen voor een deel verschoven van consumptie-, fabrieksaardappelen en opengrondstuinbouw (daling van ongeveer 15%) naar granen en overige gewassen. Dit geldt vooral voor de giften van fosfaat en kali die met 30 tot meer dan 50% omhoog zijn gegaan. Het mineralengebruik per ha op braakland is meer dan verdubbeld (tabel 3.8), maar het zijn relatief kleine giften van ruim 15 kg stikstof, 5 kg fosfaat en 30 kg kali per ha.

*Tabel 3.8 Gebruik van mineralen per ha uit zowel kunstmest als dierlijke mest per gewasgroep in 2004 en 2005 (kg/ha)*

	2004			2005		
	stikstof	fosfaat	kali	stikstof	fosfaat	kali
Grasland	400	102	346	395	101	338
Snijmaïs	264	116	339	252	113	325
Consumptie- en fabrieksaardappelen en tuinbouw opengrond	283	118	189	282	117	181
Pootaardappelen en bieten	238	135	176	252	142	188
Wintertarwe	257	36	53	260	37	52
Handelsgewassen en snelgroeiend hout	165	66	120	168	66	120
Overige akker- en tuinbouw	165	70	111	168	71	114
Braakland	21	9	35	16	7	28
Grond niet geteld	165	54	83	164	54	80
Index (2003=100)						
Grasland	97	94	97	96	93	95
Snijmaïs	98	93	95	94	90	91
Consumptie- en fabrieksaardappelen en tuinbouw opengrond	88	87	86	87	87	83
Pootaardappelen en bieten	94	93	88	100	98	94
Wintertarwe	106	155	150	107	158	148
Handelsgewassen en snelgroeiend hout	126	131	157	128	132	157
Overige akker- en tuinbouwgewassen	114	114	107	116	116	110
Braakland	271	235	337	204	186	264
Cultuurgrond hobbybedrijven	103	100	91	103	100	87

Bron: MAM-berekeningen.

### 3.6 Controle ammoniakemissie op 5 \* 5 km

Het ministerie van VROM onderhoudt een datawarehousesysteem (DWH) met diverse milieugegevens vanuit de EAJR (Emissie en Afval JaarRapportage). Daarbij is afgesproken om het systeem ook te vullen met ammoniakemissie gegevens vanaf het jaar 2000 op het aggregatieniveau van 5 \* 5 km. Aan LEI is gevraagd om die gegevens te leveren op basis van de berekeningen ten behoeve van Milieubalans 2002 en de daarop volgende edities. In februari 2005 heeft LEI daartoe de gegevens over het jaar 2003 aan DWH geleverd. Deze paragraaf beschrijft de werkwijze en levering van de gegevens over het jaar 2004.

Voor de jaarlijkse Milieubalansberekeningen heeft LEI gegevens van 2004 over de stikstofproductie in stallen per mestsoort op het niveau van 500 \* 500 meter aan het MNP beschikbaar gesteld. Het MNP heeft op basis van door LEI geleverde ammoniakemissies per gemeente, de stikstofproductie in stallen op het niveau van 500 \* 500 meter en de

oppervlakte cultuurgrond in het grid berekend wat de ammoniakemissie is per gridcel van 5 \* 5 km. De ammoniakemissie is berekend voor de emissiecategorieën: stal, opslag, beweiding, aanwending dierlijke mest en aanwending kunstmest.

De gegevens die LEI terug heeft gekregen van het MNP zijn gecontroleerd op de nationale ammoniakemissie per emissiecategorie. In tabel 3.9 wordt vermeld wat de totale ammoniakemissie is zoals LEI die heeft berekend en wat de geaggregeerde resultaten van het laatste gridsbestand zijn.

*Tabel 3.9 Ammoniakemissie volgens twee berekeningen (mln. kg NH3).*

Emissieplaats	Resultaat		Afwijking	
	LEI	MNP	absoluut	percentage
Hokdieren stal	29,64	29,63	0,01	0,03
Graasdieren stal	25,26	25,25	0,01	0,04
Opslag	4,00	3,91	0,09	2,25
Weide	8,47	8,46	0,01	0,12
Aanwenden dierlijke mest	40,11	40,08	0,03	0,08
Aanwenden kunstmest	12,73	12,73	0,00	0,00
Totaal	120,22	120,07	0,15	0,13

Bron: LEI: MAM-berekeningen, MNP: berekeningen MNP.

Een tweede controle is uitgevoerd op gridniveau. Van vier grids (5 \* 5 km) uit het bestand van het MNP zijn de gridcoördinaten van 500 \* 500 meter geselecteerd met de daarbij berekende stikstofproducties per mestcategorie. Met behulp van de ammoniakemissiefactoren is berekend wat de ammoniakproductie per mestsoort per grid is, waarna de som van de mestsoorten is vergeleken met het resultaat van het MNP. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in hokdier, graasdier stalemissies en opslagemissies. De emissiefactoren beweiding, aanwending dierlijke en kunstmest zijn op deze wijze niet gecontroleerd. De resultaten van die vergelijking staan in de tabellen 3.10 en 3.11. In tabel 3.11 staat tussen haakjes de index van de ammoniakemissie zoals die door MNP berekend is in verhouding tot die van LEI.

*Tabel 3.10 Gegevens van de vier gecontroleerde grids van gridsbestand van MNP*

X-coördinaat	Y-coördinaat	Ammoniakemissie (in 1000 kg)		
		stal hokdieren	stal graasdieren	opslag
27.500	397.500	14,95	10,57	4,67
207.500	387.500	66,54	05,74	1,51
147.500	422.500	53,30	33,93	9,11
182.500	392.500	212,87	15,02	18,13

*Tabel 3.11 Gegevens van de vier gecontroleerde grids van gridsbestand van LEI-berekeningen (tussen haakjes index MNP-resultaat ten opzichte van LEI-resultaat)*

X-coördinaat	Y-coördinaat	Ammoniakemissie (in 1000 kg)		
		stal hokdieren	stal graasdieren	opslag
27.500	397.500	14,96(100)	10,58(100)	4,83(97)
207.500	387.500	66,42(100)	05,75(100)	1,53(99)
147.500	422.500	53,40(100)	33,93(100)	9,22(99)
182.500	392.500	212,86(100)	15,01(100)	18,10(100)

In absolute zin zijn de verschillen in opslagemissie tussen het gridsbestand en de LEI-controledata gering. Relatief zijn ze toch een paar procent, dat kunnen niet alleen afrondingen zijn dus er is iets meer aan de hand. In het grid met relatief het grootste verschil is het aandeel leghennenmest het grootst. Dat zou er op kunnen duiden dat de oorzaak van de verschillen bij leghennenmest zit. Getoetst is of het aan de emissiefactoren ligt, dat blijkt niet het geval te zijn. Mogelijkerwijs zijn de verschillen te verklaren door de afronding. De verschillen in de emissie vanuit de mestopslag zijn gering in vergelijking tot de onzekerheid in de berekeningen.

Om de privacy van bedrijven in de landbouwtelling te waarborgen, heeft LASER de eis gesteld dat alleen gegevens mogen worden gepubliceerd die op minimaal 5 bedrijven zijn gebaseerd en dat uit de gegevens per grid geen individuele bedrijfsgegevens kunnen worden afgeleid (Hoogeveen *et al.*, 2005). LEI heeft aan deze eis voldaan door van de grids met minder dan vijf bedrijven geen gegevens aan de Emissieregistratie te verstrekken. En aan de eis van dat uit de grids geen individuele bedrijfsgegevens kunnen worden afgeleid is voldaan door te toetsen hoe het aantal NGE's in een grid over de bedrijven binnen dat grid is verdeeld. Wanneer meer dan 50% van het aantal NGE's binnen dat grid afkomstig zijn van 1 bedrijf dan zijn van dat grid geen gegevens aan de Emissieregistratie verstrekt. Wel is vermeld welke grids het betrof met de totale hoeveelheid ammoniakemissie. Van de grids die 1 tot 5 bedrijven bevatte, is de ammoniakemissie opgeteld tot een totaal en apart aan DWH verstrekt (tabel 3.12). Daarbij is ook verstrekt welke grids dit betrof. Op deze wijze kunnen de grids wel worden meegenomen voor DWH.

Uit de vergelijking van de grids van het MNP en LEI blijkt dat er 8 grids zijn met landbouwbedrijven, maar zonder ammoniakemissie. Deze grids bevatten 1 à 2 bedrijven per grid. Dit zijn hoogst waarschijnlijk geen bedrijven met een dierlijke productie, maar akkerbouw-, glastuinbouwbedrijven of volle grondsgroenteteelt.

Het blijkt dat er ook grids zijn waar volgens het MNP ammoniak wordt geproduceerd, maar waar volgens de gegevens van LEI geen bedrijven zijn. Het gaat om 70.000 kg ammoniak, verdeeld over 49 grids. Dit is een kleine hoeveelheid ten opzichte van het totaal. Niet verder is onderzocht hoe het kan voorkomen dat er grids zijn met ammoniakemissie, maar zonder bedrijven.

Van de grids met 5 tot en met 15 bedrijven waren er 11 grids waarvan het aantal NGE's in dat grid voor meer dan 50% afkomstig was van 1 bedrijf. De totale ammoniakemissie in die grids is 0,15 mln. kg in 2004.

*Tabel 3.12 Indeling van de grids naar aantal landbouwbedrijven per grid en de bijbehorende ammoniakemissie (jaar is 2004).*

<b>Basisgegevens ammoniak per grid</b>	<b>Aantal grids</b>	<b>Ammoniakemissie (mln. kg)</b>		
Grids met 0 bedrijven	49	3%	0,07	0%
Grids met 1 t/m 4 bedrijven	77	5%	0,30	0%
Grids met 5 t/m 15 bedrijven a)	11	1%	0,15	0%
Grids zonder beperkingen	<u>1469</u>	91%	<u>119</u>	99%
Totaal	1606		120	

a) Waarvan 1 bedrijf een groter aandeel in de NGE's heeft dan 50%.

## 4 Hoofd- en nevenvestigingen

### 4.1 Inleiding

Zoals bekend zijn er bedrijven die een of meerdere nevenvestigingen hebben met dieren en/of grond. Bij de berekeningen met MAM worden alle nevenvestigingen aan de hoofdvestiging toegewezen, omdat er in de data geen onderscheid gemaakt kan worden tussen hoofd- en nevenvestigingen. Dit heeft tot gevolg dat aan het grid of de gemeente van een betreffende hoofdvestiging een hogere mestproductie en/of ammoniakemissie wordt toegekend dan in de praktijk het geval zal zijn. Om de mestproductie en de ammoniakemissie op een laag aggregatieniveau nauwkeuriger te kunnen bepalen zal er onderscheid in hoofd- en nevenvestigingen gemaakt moeten worden.

De doelstelling van het onderzoek is een inventarisatie van databestanden waarin onderscheid wordt gemaakt tussen hoofd- en nevenvestigingen van agrarische bedrijven in de CBS-Landbouwtelling. In dit hoofdstuk wordt van het onderzoek verslag gedaan door een overzicht te geven van de beschikbare databestanden. Op basis van gegevens over de databestanden als inhoud, herkomst, actualiteit en volledigheid is getracht aan te geven of het databestand meerwaarde heeft voor MAM/MAMBO.

Een aantal bronnen van LEI, LNV-DR en van Alterra, kan mogelijk dienen als input voor MAM. In de eerste plaats kan LEI beschikken over een bestand met bedrijfslocaties dat gekoppeld kan worden aan de Landbouwtelling. Alterra beschikt over het GIAB-bestand. In dit bestand zitten alle agrarische bedrijven en hun locaties. Een eventuele derde databron is het project *GEOBoer*. *GEOBoer* is project van Alterra in samenwerking met de Divisie Praktijkonderzoek van WUR ([www.kennisonline.wur.nl/BO/BO-01/007/2/beschrijving.htm](http://www.kennisonline.wur.nl/BO/BO-01/007/2/beschrijving.htm)). *GEOBoer* streeft naar het opzetten van en innoveren met een nationale geo-informatie infrastructuur (NGII) voor het landelijke gebied. De lange termijn doelstelling is een verbetering van de NGII in de agrarische sector. Omdat het project vooral om percelen gaat en niet over locaties (huisvesting) van dieren is het voor de MB-berekeningen minder interessant. Daarom wordt niet verder ingegaan op *GEOBoer*.

In paragraaf 4.2 wordt de Landbouwtelling in combinatie met het bedrijvenbestand van LNV-DR behandeld. In paragraaf 4.3 wordt inzicht gegeven in het GIAB-bestand.

### 4.2 CBS-Landbouwtelling en bedrijvenbestand LNV-DR

#### *Uitgangspunten*

In de toelichting van op de CBS-Landbouwtelling staat het volgende over welke dieren dienen te worden opgegeven:

Alle dieren die op de dag van de telling op het bedrijf aanwezig zijn dienen te worden opgegeven, ongeacht of deze dieren eigendom waren of niet. Dit houdt in dat dus ook dieren, die op contract of voor verzorgingsloon voor derden worden gemest of aangehouden opgegeven dienen te worden op het bedrijf waar de dieren aanwezig zijn. Dit geldt ook voor dieren, die al zijn verkocht of besteld maar nog niet zijn geleverd. Een uitzondering hierop vormen de ingeschaarde runderen en schapen, die altijd door de eigenaar dienen te worden opgegeven.

Bij stallen die verhuurd worden kan het zijn dat bovengenoemde tekst niet helder is op het punt van wie de dieren bij de landbouwtelling dient op te geven; de huurder of de verhuurder. Navraag bij CBS en LNV-DR leert dat deze onduidelijkheid bij de tellingsplichtigen niet bestaat. De verhuurder dient de dieren op te geven bij de CBS-Landbouwtelling, omdat diegene de eventuele premies int. Dubbel opgeven komt volgens LNV-DR niet voor.

Het voorgaande betekent dat de problematiek rond de hoofd- en nevenvestigingen zich niet richt op huur en verhuur van stallen maar uitsluitend gericht is op vestigingen in eigendom of eigen beheer.

Alle gegevens in de Landbouwtelling worden opgeslagen per zogenaamd BRS-nummer. Over de locatie van het BRS-nummer zijn bij LNV-DR bekend:

- postadres;
- hoofdvestiging;
- nevenvestigingen.

Deze gegevens zijn opgenomen in een bedrijvenbestand en worden beheerd door LNV-DR. De data over de nevenvestigingen wordt eenmalig vastgelegd bij de inschrijving van een relatie in het bedrijvenbestand. Daarna is het aan het bedrijf zelf om wijzigingen door te geven aan LNV-DR. Er vinden geen controles plaats door LNV-DR ten aanzien van nevenvestigingen. Onbekend is of het bestand volledig en actueel is voor alle nevenvestigingen. Denkbaar is volgens LNV-DR dat er nevenvestigingen niet geregistreerd staan. Onbekend is ook welk deel van de dieren gehuisvest is op de hoofdvestiging en op de nevenvestiging(en). Dit wordt niet bijgehouden.

#### **Analyse van het bedrijvenbestand LNV-DR en de Landbouwtelling.**

Bij de berekeningen voor de milieubalans worden alle dieren op een BRS-nummer voor de locatie gekoppeld aan de hoofdvestiging. Die dieren kunnen (deels) ook gehuisvest zijn op nevenvestiging(en) van het betreffende bedrijf. In die situatie wordt de berekende ammoniakemissie uit de stal op een onjuiste plaats gelokaliseerd. Door na te gaan welke BRS-nummers naast hoofdvestigingen ook nevenvestigingen hebben wordt getracht een indruk te krijgen van welk deel van de berekende ammoniakemissie onjuist is gelokaliseerd.

Met de beperkt beschikbare informatie van LNV-DR gekoppeld aan de CBS-Landbouwtelling is getracht een beeld te verkrijgen van het aantal en de locatie van de nevenvestigingen. Echter, over de omvang van de nevenvestigingen, het aantal dieren, is niets bekend. Er is daarom geen inschatting te maken van de onjuist gelokaliseerde ammoniakemissie (tabel 4.1).

*Tabel 4.1 Landbouwbedrijven en nevenvestigingen*

	<b>Bedrijven met een nevenvestiging</b>	<b>Alle bedrijven</b>	<b>Procenten<sup>a)</sup></b>
Totaal aantal bedrijven	5.131	83.885	6,1
Totaal aantal (neven)vestigingen	6.288		
Waarvan per bedrijfstype van de hoofdvestiging:			
- akkerbouw	714	12.627	5,7
- opengrondstuintbouw	512	7.666	6,7
- glastuintbouw	1.180	6.393	18,5
- graasdieren inclusief kalvermesterij (119)	2.046	42.266	4,6
- varkens	940	4.182	22,5
- pluimvee	181	1.355	13,4
- overige hokdieren	60	363	16,5
- combinaties	653	7.775	8,4

a) Percentage van het aantal bedrijven met 1 of meer nevenvestigingen.

Bron: CBS-Landbouwtelling 2004 en bedrijvenbestand LNV-DR.

Van het totale aantal bedrijven in de Landbouwtelling van bijna 84.000 (LBT 2004) zijn er 5.131 met nevenvestigingen (6,1% van totaal). Daarnaast zijn er ook nog 202 nevenvestigingen die geen hoofdvestiging hebben, deze bedrijven komen niet in het bestand van de Landbouwtelling 2004 voor. Een groot deel van deze bedrijven valt onder de minimale grootte grens en wordt daarom niet geselecteerd. Van een aantal bedrijven is niet bekend waarom er geen hoofdvestiging is geregistreerd.

De gemiddelde afstand van de nevenvestiging tot de hoofdvestiging bedraagt 9 km. De gemiddelde omvang van een bedrijf met een of meerdere nevenvestigingen is ruim 200 NGE (Nederlandse Grootte-Eenheid).

In tabel 4.2 is weergegeven hoeveel dieren er gehuisvest zijn op bedrijven met nevenvestigingen. Daarbij is tevens vermeld het totale aantal dieren per diercategorie en het percentage van die dieren op bedrijven met tenminste een nevenvestiging.

*Tabel 4.2 Aantal dieren in Nederland en aantal dieren op bedrijven met een nevenvestiging naar diercategorie in 2004*

	<b>Bedrijven met ten minste een nevenvestiging</b>	<b>Totaal</b>	<b>In %</b>
Pelsdieren	144.283	637.000	23
Geiten	27.377	282.000	10
Kippen	15.033.183	85.816.000	18
Konijnen	33.383	347.000	10
Paarden	7.210	128.580	6
Overig pluimvee	467.502	1.961.000	24
Rundvee	363.453	3.767.000	10
Schapen	82.944	1.236.000	7
Varkens	2.858.655	11.153.000	26

Bron: CBS-Landbouwtelling 2004 en bedrijvenbestand LNV-DR.

Omdat kippen en varkens een belangrijk deel van de ammoniakemissie veroorzaken en het aandeel van deze diercategorieën op bedrijven met tenminste een nevenvestiging hoog is zijn voor deze twee diercategorieën het aantal dieren op nevenvestigingen per provincie weergegeven (tabel 4.3).

*Tabel 4.3 Aantal kippen en varkens per provincie, totaal en op bedrijven met tenminste een nevenvestiging*

<b>Provincie</b>	<b>Kippen</b>			<b>Varkens</b>		
	Op bedrijven met ten minste een nevenvestiging	Totaal	in %	Op bedrijven met ten minste een nevenvestiging	Totaal	In %
Groningen	947.220	5.319.000	18	22.346	146.238	15
Friesland	1.144.589	6.457.000	18	12.448	103.002	12
Drenthe	1.112.343	5.312.000	21	61.226	274.983	22
Flevoland	77.350	1.887.000	4	2.644	46.016	6
Overijssel	1.006.550	8.438.000	12	209.860	1.512.586	14
Gelderland	3.045.348	16.369.000	19	403.183	2.105.691	19
Utrecht	96.760	1.374.000	7	39.470	291.148	14
Noord Holland	38.900	1.399.000	3	3.716	24.149	15
Zuid Holland	45.400	1.239.000	4	27.500	170.629	16
Zeeland	274.560	1.630.000	17	7.368	78.699	9
Noord Brabant	4.977.429	23.634.000	21	1.553.727	4.819.347	32
Limburg	2.266.734	12.759.000	18	515.167	1.580.012	33

Bron: CBS-Landbouwtelling 2004 en bedrijvenbestand LNV-DR.

Varkens en kippen op bedrijven met tenminste een nevenvestiging komen verspreid over heel Nederland voor. Het aandeel kippen op bedrijven met een nevenvestiging is laag in de provincies Flevoland, Utrecht Noord- en Zuid-Holland. Dit zijn ook de provincies met weinig dieren. In alle overige provincies zit het aandeel dieren op bedrijven met een nevenvestiging rond het gemiddelde.

Het aandeel varkens op bedrijven met een nevenvestiging is hoog in Noord-Brabant en Limburg en in alle andere provincies is dat lager.

### **Conclusie**

Vanwege de onbekendheid over de volledigheid en actualiteit van de het bedrijvenbestand van LNV-DR en het ontbreken van de dierenaantallen per vestigingslocatie is de informatie van LNV-DR ten aanzien van de nevenvestigingen als zodanig niet bruikbaar voor MAM.

## **4.3 GIAB**

GIAB (Geografische Informatie Agrarische bedrijven) is een databank van Alterra gebaseerd op de Landbouwtelling waarbij het postadres als bepalende locatie wordt gebruikt (pers. med. Edo Gies, Alterra). Verder maakt GIAB soms gebruik van een bestand van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD). Dit bestand wordt jaarlijks van de GD verkregen (jaarlijks nieuw bestand) exclusief voor gebruik door Alterra. Doorleveren van dit bestand aan derden is niet toegestaan. Alterra levert in ruil gegevens (onder andere X- en Y-coördinaatpunten van de bedrijven) terug aan de GD.

Kenmerken van het bestand van de GD (pers. med. Gies):

- jaarlijks geleverd aan Alterra door GD zelf;
- bevat van de diersoorten runderen, schapen en geiten en ook varkens gegevens over aantallen dieren en locatie op stalniveau (berekening op basis van registraties van aanvoer, afvoer, geboorte, sterfte en dergelijke);
- peildatum/richtdatum in januari van het betreffende jaar;
- registratie op UBN-nummer. vertaling van adres naar gridlocatie, koppeling met Landbouwtelling via locatie (niet via bedrijfsnummers);
- herkomst van de gegevens is GD voor varkens en I&R (uitvoering door LNV-DR) voor runderen, schapen en geiten. Van pluimvee zijn geen gegevens bekend;
- Onduidelijkheid over de kwaliteit van de gegevens.

Projecten of acties waarin GIAB is of wordt gebruikt (pers. med. Gies):

- fijn stof project; gebruik van het bestand van de GD, correctie van de Landbouwtellingsdata met gegevens van de GD;
- project Noordelijke Friese Wouden. Dit project lijkt op project Vragender vanwege de metingen en berekeningen van ammoniak en depositie. In dit gebied is ook ontheffing aangevraagd voor de emissiearme aanwending van dierlijke mest. De projectleider is M. Solleveld (Wageningen UR, Bodemkunde), daarnaast zijn Gert Jan Monteny en ECN ook betrokken;
- Vergelijking tussen dierenaantallen in milieuvergunningen op verschillende locaties en Landbouwtelling en bestand van GD. Er zijn verschillen geconstateerd.

Van de twee laatste genoemde projecten/acties zijn geen rapportages bekend.

Uit de rapportage van Bleeker *et al.* (2006) blijkt dat de aantallen varkens in de provincies Noord-Brabant (-10%) en Overijssel (-10%) op basis van het bestand van de GD lager zijn dan



op basis van de CBS-Landbouwtelling. Voor de provincies Gelderland (+5%), Limburg (+10%) en Utrecht (+21%) geldt het omgekeerde; hier zijn meer varkens aanwezig dan geteld in de CBS-Landbouwtelling. Voor totaal Nederland komt het aantal varkens van de beide databanken overeen. De afwijkingen tussen beide databestanden zijn voor rundvee slechts enkele procenten. Voor geiten is de afwijking op nationaal niveau groot (GD +24%). Volgens de auteurs is dit te wijten aan het feit dat hobbydierhouders geregistreerd staan bij de GD.

### ***Conclusie***

Het GIAB-bestand van Alterra is vergelijkbaar met de huidige werkwijze voor MAMBO en heeft daarom geen meerwaarde. Het databestand van GD kan mogelijk interessant zijn voor MAMBO. Echter onvoldoende is bekend over kwaliteit van de gegevens en de actualiteit. Verder bevat het databestand meer dierhouders (ook hobbybedrijven) maar minder diersoorten (geen pluimvee). Ook Alterra heeft onvoldoende inzicht in kwaliteit.

Aanbevolen wordt om eventueel in samenwerking met Alterra, de databestand van de Gezondheidsdienst voor Dieren verder te onderzoeken en te beoordelen op bruikbaarheid voor MAMBO.



## Referenties

- Bleeker, A., E. Gies en A. Kraai, *Fijn stof uit stallen. Berekeningen in het kader van het NSL*. ECN, ECNE-06-045, 2006.
- Born, G.J. van den, *Droog en nat 140 360 en 600.xls*. Excelbestand, RIVM, Bilthoven, 2001.
- Bruins, W.J., *Mestafzetcontracten in de melkveehouderij: Een verkenning van de problematiek van 'loze contracten'*. Rapport 200/098. Expertisecentrum LNV, Ede, 2002.
- CBS, *Afvoer van mineralen met snijmais*. Statline, Voorburg, 2003.
- Dijk, W. van, *Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen*. PAV, Lelystad, 1999.
- Eerd, M. van, *Persoonlijke mededelingen: excreties van landbouwhuisdieren in 2002*. RIVM, Bilthoven, 2004.
- Heijstraten, T., *Persoonlijke mededelingen: voorlopige gegevens over transport, export en verwerking van mest*. CBS, Voorburg, 2003
- Hoek, K.W. van der, *Uitgangspunten voor de mest- en ammoniakberekeningen 1999 tot en met 2001 zoals gebruikt in de Milieubalans 2001 en 2002. Inclusief dataset landbouwemissies 1980-2001*. Rapport 773004013, RIVM, Bilthoven, 2002b.
- Hoogeveen, M., H.H. Luesink en C. van Bruggen, *Gasvormige stikstofverliezen uit stal en opslag. Verschillen in berekeningsmethoden*. Rapport 3.06.01, LEI, Den Haag, 2006.
- Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld en J.H. Wisman, *Uitgangspunten en berekeningen voor de Milieubalans 2005*. Interne rapportage project 30367, LEI, Den Haag, 2005.
- Hoop, D.W. de, F.H. Hubeek en J.W. van der Schans, *Evaluatie van mestafzetovereenkomsten en Dierrechten, Studie in het kader van Evaluatie meststoffenwet 2004*. Rapport 3.04.03, LEI, Den Haag, 2004.
- Luesink, H.H., C.H.G. Daatselaar, G.J. Doornewaard, H. Prins en D.W. de Hoop, *Sociaal-economische effecten en nationaal mestoverschot bij varianten van gebruiksnormen: Studie in het kader van Evaluatie Meststoffenwet 2004*. Rapport 3.04.08, LEI, Den Haag, 2004.
- Luesink, H.H., J. Teeuw, C.J.M. Vernooij en A.G. van der Zwaan, 2000, *Bodembalansen in de land- en tuinbouw in Zuid-Holland, Stikstof, fosfaat- en kalibalansen voor de bodem voor 1997*, Rapport 2,00,07, LEI, Den Haag,
- Luesink, H.H., *Verantwoording door LEI uitgewerkte uitgangspunten voor MB03I*. Concept notitie, LEI, Den Haag, 2003.
- Ministerie van LNV, *Wijziging Meststoffenwet in verband met evaluatie 2002 (28 971)/tweede nota van wijziging*. Brief met kenmerk Trczj/2004/273 van 06-02-2004, Den Haag, 2004.
- NMI, *Praktijkgids Bemesting*, <www.nmi-agro.nl> 2000.
- Staalduinen, L.H. van, H. van Zeijts, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, T.C. van Leeuwen, H. Prins en J.G. Groenwold, *Het landelijk mestoverschot 2003, methodiek en berekening*. Reeks Milieuplanbureau 15, LEI, Den Haag, 2001.
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, *Besluit van 19 april 2002, houdende vaststelling van afwijkende stikstofverliesnormen voor overige uitspoelingsgevoelige grond voor 2002 (Besluit afwijkende verliesnormen 2002 Meststoffenwet)*. Den Haag, 199 (2002).



## Bijlage 1 Gemeentelijke herindelingen 2004/2005

Ieder jaar worden er gemeenten samengevoegd, waardoor er nieuwe gemeenten ontstaan of bestaande gemeenten worden uitgebreid. De selectie en koppeling van bedrijven aan mestregio's gebeurt op basis van gemeentenummer (algemeen CBS gemeentenummer), waardoor MAM ieder jaar moet worden geactualiseerd voor gemeentelijke herindelingen. Voorbeelden welke het gebruik van actuele gemeentenummers illustreren zijn de gemeentelijke herindelingen in de Achterhoek van 1 januari 2005. Bij die herindelingen is een aantal nieuwe gemeenten ontstaan die codes hebben meegekregen die in 2004 nog niet bestonden. Wanneer die nieuwe gemeentecodes niet handmatig toegevoegd worden aan een mestregio dan blijven de bedrijven die in die nieuwe gemeente vallen buiten de berekeningen met MAM.

In tabel B1.1 en B1.2 staan de veranderingen voor respectievelijk de jaren 2004 en 2005. Deze veranderingen zijn bij het CBS terug te vinden op de website [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl) onder Methoden/Classificaties/Gemeentelijke indeling. Een bestand met alle gemeenten en gemeentecodes is hier ook te downloaden. Als er aanvullende gegevens nodig zijn, dan kunnen die van Statline worden gehaald (Nederland Regionaal/Regionale indelingen).

*Tabel B1.1 Gemeentelijke herindelingen geldend per 1 januari 2004*

Oude code	Gemeentenaam	Nieuwe code	Gemeentenaam
0258	Kesteren	1740	Neder-Betuwe
0178	Rijssen	1742	Rijssen-Holten
0781	Geldrop	1771	Geldrop-Mierlo
0814	Mierlo	1771	Geldrop-Mierlo
0552	De Lier	1783	Westland
0519	's-Gravenzande	1783	Westland
0562	Monster	1783	Westland
0565	Naaldwijk	1783	Westland
0630	Wateringen	1783	Westland
0555	Maasland	1842	Midden-Delfland
0607	Schipluiden	1842	Midden-Delfland

Bron: CBS.

Tabel B1.2 Gemeentelijke herindelingen geldend per 1 januari 2005

Oude code	Gemeentenaam	Nieuwe code	Gemeentenaam
199	Angerlo	299	Zevenaar
0260	Lichtenvoorde	0240	Groenlo
0219	Dinxperlo	0197	Aalten
0237	Gendringen	1509	Oude-IJsselstreek
0295	Wisch	1509	Oude-IJsselstreek
0207	Bergh	1955	Montferland
0218	Didam	0299	Zevenaar
0256	Hummelo en Keppel	1876	Bronckhorst
0248	Hengelo	1876	Bronckhorst
0280	Steenderen	1876	Bronckhorst
0286	Vorden	1876	Bronckhorst
0298	Zelhem	1876	Bronckhorst
0211	Borculo	1859	Berkelland
0229	Eibergen	1859	Berkelland
0266	Neede	1859	Berkelland
0278	Ruurlo	1859	Berkelland
0239	Gorssel	0262	Lochem
0291	Warnsveld	0301	Zutphen
0292	Wehl	0222	Doetinchem
0144	Bathmen	0150	Deventer

Bron: CBS.

## Bijlage 2 a) Dierequivalenten, stikstof- fosfaat- en kali-excretie en volume van de mest van 2003, 2004 en 2005

	Aantal equivalenten			Stikstofexcretie			Fosfaatexcretie			Kali-excretie			Volume		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Melkkoeien stal NW	717460	715506	701455	134.69	131.21	131.21	45.99	42.84	42.84	169.91	161.18	161.18	23629	24974	24974
Melkkoeien stal ZO	760306	755083	731747	127.75	127.75	127.75	43.07	41.11	41.11	150.93	147.92	147.92	25448	24974	24974
Melkkoeien wei NW	717460	715506	701455	152.64	147.67	147.67	43.80	42.97	42.97	206.61	204.40	204.40	26662	27114	27114
Melkkoeien wei ZO	760306	755083	731747	112.16	111.17	111.17	35.39	34.00	34.00	153.74	153.09	153.09	24457	27114	27114
Jongvee stal NW	424496	411295	409180	76.43	74.21	74.21	26.20	21.21	21.20	106.97	104.96	104.93	10259	10279	10271
Jongvee stal ZO	503843	494664	490789	70.55	68.57	68.57	24.60	19.91	19.93	95.02	93.15	93.21	9935	10165	10156
Jongvee wei NW	424496	411295	409180	91.53	84.55	84.55	24.28	24.46	24.30	135.64	132.49	131.55	11989	11401	11330
Jongvee wei ZO	503843	494664	490789	92.66	84.65	84.65	24.32	24.31	24.09	137.44	133.25	132.02	12832	11661	11555
Weidend vleesvee stal NW	186063	188047	197092	76.30	63.94	63.94	25.25	21.39	21.36	112.46	101.97	101.87	9519	9463	9457
Weidend vleesvee stal ZO	209354	211007	221484	69.62	63.89	63.89	23.37	21.10	21.09	106.62	101.43	101.36	10318	10297	10280
Weidend vleesvee wei NW	186063	188047	197092	96.43	72.95	72.95	26.10	24.53	24.52	139.68	126.67	126.56	12002	11930	11915
Weidend vleesvee wei ZO	209354	211007	221484	83.42	69.70	69.70	23.72	22.93	23.01	127.89	119.64	120.11	11626	11341	11365
Stalvleesvee	189861	193866	200200	44.80	42.00	42.00	15.00	13.00	13.00	42.40	40.40	40.40	5861	5766	5720
Vleeskalveren	731528	765063	828740	16.68	14.60	14.62	6.47	5.61	5.61	17.88	16.99	17.01	3852	3490	3493
Vleesvarkens	5367450	5382515	5504296	11.30	11.70	11.70	4.40	4.40	4.40	9.30	7.40	7.40	1200	1200	1200
Fokvarkens	1079489	1074886	1069350	30.00	29.50	29.50	13.70	14.30	14.30	18.70	18.80	18.80	4889	4898	4898
Leghennen	38185663	45191279	49782188	0.63	0.66	0.66	0.33	0.35	0.35	0.29	0.29	0.29	21.82	17.88	18.25
Slachtpluimvee	45948888	48338812	48595811	0.52	0.52	0.52	0.21	0.20	0.20	0.24	0.25	0.25	11.21	11.13	11.13

**Bijlage 2 b) Trend dierequivalenten, stikstof- fosfaat- en kali-excretie en volume van de mest van 2003, 2004 en 2005 (2004: 2003=100%, 2005: 2004 = 100%)**

	equivalenten			stikstofexcretie			fosfaatexcretie			kali-excretie			volume		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Melkkoeien stal NW		100%	98%		97%	100%		93%	100%		95%	100%		106%	100%
Melkkoeien stal ZO		99%	97%		100%	100%		95%	100%		98%	100%		98%	100%
Melkkoeien wei NW		100%	98%		97%	100%		98%	100%		99%	100%		102%	100%
Melkkoeien wei ZO		99%	97%		99%	100%		96%	100%		100%	100%		111%	100%
Jongvee stal NW		97%	99%		97%	100%		81%	100%		98%	100%		100%	100%
Jongvee stal ZO		98%	99%		97%	100%		81%	100%		98%	100%		102%	100%
Jongvee wei NW		97%	99%		92%	100%		101%	99%		98%	99%		95%	99%
Jongvee wei ZO		98%	99%		91%	100%		100%	99%		97%	99%		91%	99%
Weidend vleesvee stal NW		101%	105%		84%	100%		85%	100%		91%	100%		99%	100%
Weidend vleesvee stal ZO		101%	105%		92%	100%		90%	100%		95%	100%		100%	100%
Weidend vleesvee wei NW		101%	105%		76%	100%		94%	100%		91%	100%		99%	100%
Weidend vleesvee wei ZO		101%	105%		84%	100%		97%	100%		94%	100%		98%	100%
Stalvleesvee		102%	103%		94%	100%		87%	100%		95%	100%		98%	99%
Vleeskalveren		105%	108%		88%	100%		87%	100%		95%	100%		91%	100%
Vleesvarkens		100%	102%		104%	100%		100%	100%		80%	100%		100%	100%
Fokvarkens		100%	99%		98%	100%		104%	100%		101%	100%		100%	100%
Leghennen		118%	110%		105%	100%		106%	100%		100%	100%		82%	102%
Slachtpluimvee		105%	101%		100%	100%		95%	100%		104%	100%		99%	100%



## Bijlage 3 Analyse gebruikte techniek bij toediening dierlijke mest

Bij de Landbouwtelling van het jaar 2005 zijn de volgende twee vragen naar mestaanwendingsstechniek gesteld:

- Grasland: Welke mestaanwendingsstechniek gebruikt u voornamelijk op uw bedrijf?
  - Mestinjecteur en zodebemester (1)
  - Sleufkoutermachine (2)
  - Sleepvoeten en sleepslangen (3)
  - Overige (4)
  
- Bouwland: Welke mestaanwendingsstechniek gebruikt u voornamelijk op uw bedrijf?
  - Injectie (1)
  - Sleepvoeten en sleepslangen (2)
  - Onderwerken in een werkgang (3)
  - Onderwerken in twee werkgangen (4)
  - Overige (5)

Bij de Milieubalansen van 2001 tot en met 2005 zijn de gegevens van de gebruikte techniek van mestaanwendingsstechniek afkomstig van vragen die gesteld zijn bij de Landbouwtelling van het jaar 2000. De vraagstelling bij de Landbouwtelling van 2000 was uitgebreider en gedetailleerder dan die bij de landbouwtelling van 2005 en luidde als volgt:

- **welke techniek is gebruikt voor grasland?**
  - Dunne mest
    - zodebemester/injecteur..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Sleufkouterbemester..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - sleepvoetbemester ..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Andere systemen ..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Vaste mest ..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
  
- **welke techniek is gebruikt voor bouwland?**
  - Dunne mest
    - bouwlandinjecteur..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Tank met verspreider..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Twee aparte gangen ..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Andere systemen ..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte
    - Vaste mest ..... Gemiddelde mestgift  
Bewerkte oppervlakte

De gegevens van het jaar 2000 zijn door het CBS verwerkt tot resultaten op provincie niveau en via het RIVM aan LEI verstrekt voor gebruik in de milieubalans.

### **Bewerking gegevens 2005**

Voor alle bedrijven die hebben opgegeven een bepaalde techniek te hanteren zijn aan die techniek de hectares grasland en bouwland gekoppeld op bedrijfsniveau, Deze hectares zijn opgeteld tot totalen per mestgebied en nationale totalen en daaruit is afgeleid hoeveel mest met welke techniek wordt aangewend, De resultaten op nationaal niveau worden vermeld in tabel B3.1.

*Tabel B3.1 Toegepaste mestaanwendingstechnieken op grasland en bouwland in 2005 in ha en procenten*

<b>Techniek en gewasgroep</b>	<b>Oppervlakte</b>	<b>Procenten</b>
Grasland		
- zodebemester en injectie	510.566	51
- sleufkouter	131.770	13
- sleepvoeten	210.085	21
- overige systemen	64.211	6
- niet beantwoord of niet bemest	92.271	9
Totaal	1.009.399	100
Bouwland		
- injectie	267.075	29
- sleepvoeten en slangen	47.956	5
- onderwerken in een werkgang	213.971	23
- onderwerken in twee werkgangen	209.202	22
- overige systemen	45.647	5
- niet beantwoord of niet bemest	147.994	16
Totaal	931.835	100

Bron: Landbouwtelling 2005.

### **Vergelijking met de resultaten van 2000**

Om de resultaten van het jaar 2005 te kunnen vergelijken met het jaar 2000 zijn daarbij de arealen waarop in het jaar 2005 wordt bemest op 100% gezet en is er van uitgegaan dat op alle ha dezelfde hoeveelheid wordt bemest (tabel B3.2).

*Tabel B3.2 Verdeling van de aangewende hoeveelheid mest over de toegepaste aanwendingstechnieken in 2000 en 2005*

<b>Techniek en gewasgroep</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>
Grasland		
- zodebemester en injectie	55	56
- sleufkouter	24	14
- sleepvoeten	20	23
- overige systemen	1	7
Bouwland		
- injectie	51	34
- sleepvoeten en -slangen	-	6
- onderwerken in een werkgang	12	27
- onderwerken in twee werkgangen	36	27
- overige systemen	1	6

Bron: Landbouwtelling 2000 en 2005, LEI eigen bewerkingen.

### **Resultaten grasland**

De resultaten op regionaal niveau vertonen hetzelfde beeld als de nationale resultaten. In alle gebieden neemt het gebruik van de sleufkouter af. In West en Noord Nederland neemt het

gebruik van de sleepvoetenmethode toe en in Oost- en Zuid-Nederland is dat de zodebemester. Het gebruik van overige systemen neemt in heel Nederland toe. Vooral in West-Nederland in de veenweidegebieden worden vaak overige aanwendsystemen toegepast. Opvallend is dat in de Westelijke Kempen op ongeveer de helft van het areaal grasland het gebruikte aanwendsysteem niet is ingevuld.

### ***Resultaten bouwland***

Op bouwland is het gebruik van het aanwendingsstelsel onderwerpen in één werkgang de afgelopen vijf jaar meer dan verdubbeld. Die toename heeft plaats gevonden in alle regio's. Per regio schommelt het gebruik van onderwerpen in een werkgang grofweg tussen de 20 en 35%. Bouwlandinjectie vindt vooral in de zandgebieden plaats het aandeel van deze aanwendingstechniek zit daar grofweg tussen de 40 en 60% en is iets gedaald ten opzichte van vijf jaar geleden. De daling van het gebruik van het bouwland injecteur heeft vooral in de traditionele akkerbouwgebieden plaatsgevonden. In 2000 werd in die gebieden ongeveer de helft van de mest met dit stelsel toegediend, momenteel varieert dat per akkerbouwgebied van zo'n 10 tot 25%. Het gebruik van sleepvoeten en sleepslangen vindt vooral plaats in de akkerbouwgebieden en varieert daar ruwweg van 10 tot 25%. In de zandgebieden van Oost- en Zuid-Nederland wordt dit stelsel vrijwel niet toegepast. Hetzelfde beeld is te zien bij het gebruik van overige systemen; in het zuiden en oosten enkele procenten en in de akkerbouwgebieden loopt dat al snel op tot een procent of 15.

Het onderwerpen in twee werkgangen is in 2005 over de hele lijn ongeveer 10 procent punten lager dan in het jaar 2000. In de noordelijke helft van Nederland wordt deze methode vaker toegepast dan in de zuidelijke helft van Nederland.



## **Bijlage 4 Analyse organische bemesting voor uitgangspunten acceptatiegraden 2004.**

### ***B4.1 Aanleiding***

Tot en met het boekjaar '99/'00 werden jaarlijks voor de berekeningen van de milieubalans de gerealiseerde bemestingen met dierlijke mest naar gewas(groep) vanuit het Informatienet berekend. Die gegevens werden in combinatie met de aanvoer van mest op basis van de afleveringsbewijzen voor de milieubalans berekeningen gebruikt om de acceptatiegraden per gewas(groep) te bepalen. Door de aanloopproblemen bij de overschakeling naar een nieuwe structuur van verzamelen, opslag en rapportage van Informatienet-data, zijn gegevens over bemesting van dierlijke mest naar gewas een aantal jaren niet verzameld. Met ingang van het kalenderjaar 2004 zijn deze gegevens voor het eerst weer verzameld en vanaf december 2005 voor onderzoek beschikbaar. In december 2005 zijn daartoe rekenregels in ARTIS gemaakt om van die gegevens rapportages te maken zodat ze voor onderzoekers beschikbaar zijn. In dit hoofdstuk wordt vermeld wat de resultaten zijn van de analyse van de Informatienet gegevens van het jaar 2004 van bemesting van dierlijke mest naar gewas. In paragraaf 2 komt aan de orde welke bedrijven wel of niet voor de analyse zijn gebruikt. In paragraaf 3 wordt vermeld welke regionale indelingen zijn gehanteerd op basis van het aantal waarnemingen. In paragraaf 4 komen de resultaten aan de orde ten behoeve van invoer voor MAM-model. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal conclusies en aanbevelingen.

### ***B4.2 Beoordeling van de bedrijven op wel of niet in aanmerking komen voor analyse***

Het aantal steekproefbedrijven in de land- en de opengrondstuinbouw is 676. Deze groep is op bedrijfsniveau geanalyseerd op wel of geen allocatie van dierlijke mest, aankoop, verkoop en verbruik van stikstof en fosfaat uit dierlijke mest en de oppervlakte grasland en bouwland. Daaruit bleek al snel dat voor een groot deel van de bedrijven de allocatie van fosfaat uit dierlijke mest niet in overeenstemming was met de aankoop. Dat bleek een fout in de gemaakte programmatuur te zijn en is hersteld. Aan de hand van dat nieuwe bestand zijn de gegevens geanalyseerd. De resultaten daar van zijn:

- bij 264 bedrijven was door de TAM ingevuld dat dierlijke mest niet was gealloceerd. Omdat die bedrijven ook geen verbruik van dierlijke mest hadden zijn ze uit het bestand verwijderd. Dat waren vrijwel alle opengrondstuinbouwbedrijven en een groot deel van de melkveebedrijven;
- twee tuinbouwbedrijven hadden een grote afwijking tussen aankoop en bemesting deze verwijderd. Voor 1 melkveehouderijbedrijf hetzelfde en de TAM had aangegeven dat niet was gealloceerd dus ook deze verwijderd;
- bedrijven hadden geen cultuurgrond, die bedrijven uit het bestand verwijderd. 9 bedrijven waren opengrondstuinbouw en TAM had opgegeven dat dierlijke mest niet was gealloceerd. Deze bedrijven uit bestand verwijderd;
- bij 5 bedrijven TAM aangegeven dat dierlijke mest niet was gealloceerd. Bij die bedrijven was het stikstof en fosfaat verbruik ongelijk aan 0. Die de code 1 gegeven;
- bij 33 bedrijven is de aankoop van fosfaat en stikstof uit dierlijke mest flink hoger dan het verbruik. Deze de code 5 mee gegeven;
- er zijn 23 bedrijven met een stikstofbemesting per ha cultuurgrond uit dierlijke mest van hoger dan 500 kg per ha of meer dan 150 kg fosfaat. Die de code 4 gegeven. Bij 2 zit er een factor 1.000 tussen, dat met de hand aangepast. Bij 3 bedrijven is de bemesting nog meer dan 1.000 kg per ha, geen idee waar het aan ligt. Deze uit het bestand verwijderd? Van de overige 18 bedrijven zijn er 16 varkens of pluimveebedrijven, terwijl er van die 16

er maar 2 zijn die mestafvoeren. Misschien is het nog voorraad, die volgens de rekenregels niet als voorraad wordt uitgerekend, maar als productie. Zie probleem waar Arjan bij kunstmest tegenaan is gelopen. Een bedrijf is een legkippenbedrijf met 120 ha grond en die voert ook nog flink wat mest af;

- bedrijven hadden meerdere gewassen en er was mest aanwezig, TAM had opgegeven dat er gealloceerd was, maar volgens de resultaten was dat niet het geval. Conclusie de mest op deze bedrijven is niet gealloceerd. Deze bedrijven uit het bestand verwijderd;
- bij 15 bedrijven lijken de N/P verhoudingen tussen aankoop van mest en de verbruikte hoeveelheid mest niet te kloppen. Deze de code 2 gegeven;
- alle bedrijven die goed lijken te zijn de code 0 gegeven, dat zijn er 317.

De verkoop van fosfaat en stikstof in varkensmest is gelijk aan die voor rundveemest. Hier zat een fout in de rekenregels, dat is aangepast. Geen nieuw bestand uitgedraaid omdat van die gegevens geen gebruik wordt gemaakt.

### **B4.3 Regionale indelingen**

#### *Aantal bedrijven per landbouwregio*

In tabel B4.1 wordt vermeld hoe de overgebleven bedrijven over de landbouwregio's zijn verdeeld en met welke mestgebieden die landbouwregio's overeenstemmen.

*Tabel B4.1 Aantal bedrijven met allocatie van dierlijke mest naar gewas per landbouwregio*

<b>Landbouwregio</b>	<b>Aantal bedrijven</b>	<b>Mestregio's</b>
Bouwhoek en Hogeland	18	1 (ged) en 2
Centraal veehouderijgebied	22	9, 10 en 13
Hollands en Utrechts weidegebied	3	14, 15 (ged), 17 (ged)
IJsselmeerpolders	24	30,31 en 16 (ged)
Noordelijk weidegebied	33	3,4,6 (ged), en 7
Oostelijk veehouderijgebied	89	8 en 11
Rivierengebied	18	12
Veenkolonien en Oldampt	38	5, 6(ged) en 1 (ged)
West-Holland	6	15 (ged), 16 en 17 (ged)
Zuid-Limburg	9	29
Zuidelijk veehouderijgebied	95	23,24,25,26,27,28
Zuidwest-Brabant	4	22
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	26	18,19,20,21

Bron: Informatienet.

Uit tabel B4.1 valt de conclusie te trekken dat voor een aantal van de 13 landbouwgebieden het aantal waarnemingen te gering is voor analyse, daarom zijn de onderstaande gebieden voor de analyse samengevoegd:

- heel Noordwest-Nederland (Hollands en Utrechts weidegebied, IJsselmeerpolders en West-Holland);
- Zuidwest-Nederland ( Zuidwest-Brabant en Zuidwestelijk-akkerbouwgebied);
- Rivierengebied en Zuid-Limburg.

Bovenstaande samenvoeging resulteert er toe dat er negen gebieden overblijven voor analyse (tabel B4.2). Vervolgens zijn voor de overgebleven negen gebieden de met de wegingsfactor en oppervlakte gewogen gemiddelde fosfaat en stikstofgiften per ha per gewas(groep)

berekend. Door één bedrijf komt de fosfaat gift op snijmaïs in het centrale veehouderijgebied uit op 3.500 kg per ha. Het bedrijf had al de code 4 en dit bedrijf is uit het bestand verwijderd. Daarna daalde de gift naar 885 kg per ha, dus nog te hoog. Bij één bedrijf leek de bemesting op snijmaïs een factor 1.000 te hoog te zijn dat is met de hand aangepast, waardoor de bemesting daalt naar 65 kg per ha.

*Aantal waarnemingen per gewas(groep) per regio*

Doordat de mest niet naar grasland is gealloceerd is deze gewasgroep niet meegenomen bij de analyse. Voor de gewasgroep handelsgewassen en snelgroeïend hout was het aantal waarnemingen voor heel Nederland maar drie. Daarom is die gewasgroep geteld bij de gewasgroep overige gewassen. Voor de negen onderscheiden gebieden resulteert dat in het aantal waarnemingen per gewas(groep) van tabel B4.2.

*Tabel B4.2 Aantal Informatienet-waarnemingen voor negen gebieden voor het jaar 2004 met allocaties van dierlijke mest naar gewasgroep*

Landbouwgebied	Gewasgroep					
	B	C	D	E	F/G	H
1. Bouwhoek en Hogeland	4	7	16	15	15	13
2. Centraal veehouderij	21	1	0	0	3	2
3. Noord west-Nederland	8	20	22	20	30	9
4. Noordelijk weidegebied	29	3	4	3	12	6
5. Oostelijk veehouderij	75	13	12	7	37	15
6. Rivierengebied en Zuid-Limburg	23	1	7	7	9	4
7. Veenkoloniën en Oldambt	12	28	32	22	35	20
8. Zuidelijk veehouderijgebied	68	28	42	16	62	15
9. Zuidwestelijk akkerbouwgebied	8	23	27	25	28	19

Vanwege onvoldoende waarnemingen zijn een aantal gebieden, gewasgroepen-combinaties ten behoeve van de analyses gegroepeerd, dat zijn:

- snijmaïs (B) de gebieden 1, 2, 7 en 9;
- consumptie- en fabrieksaaardappelen, groente opengrond, bloembollen en boomkwekerij (C) de gebieden 1 en 7 en de gebieden 2, 4, 5 en 6;
- Voor alle overige gewasgroepen (D, E, F/G en H) de gebieden 1 en 4 en de gebieden 2, 5 en 6 en voor braakland (H) ook nog de gebieden 3 en 9.

**B4.4 Resultaten voor MAM-input**

Op basis van de groeperingen van paragraaf 3 zijn de met oppervlakte en de wegingsfactor gewogen gemiddelde bemestingen met stikstof en fosfaat per gewas(groep) per ha berekend. De resultaten daarvan per mestgebied worden vermeld in de tabellen B4.3 (stikstof) en B4.4 (fosfaat).

Door de gerealiseerde bemestingen van de tabellen B4.3 en B4.4 te delen door de van de verliesnormen afgeleide maximale bemestingen voor dierlijke mest (zie paragraaf 2.6 Toedieningsnormen), wordt er een acceptatiegraad berekend voor zowel stikstof als fosfaat. In MAM kan maar één acceptatiegraad worden ingevoerd. De hoogste van de twee acceptatiegraden (tabel B4.5) dient gehanteerd te worden omdat wanneer je dat niet doet er dan of te weinig stikstof of te weinig fosfaat gegeven wordt ten opzichte van de resultaten uit het Informatienet. Dat wil zeggen wanneer voor stikstof de berekende acceptatiegraad 60% is en voor fosfaat 80%, dan wordt in MAM een acceptatiegraad ingevoerd van 80%. Bij de situatie wanneer voor stikstof de acceptatiegraad bijvoorbeeld 85% is en voor fosfaat 75%, dan wordt in MAM een acceptatiegraad ingevoerd van 85%.

Tabel B4.3 Bemesting met stikstof uit dierlijke mest in kg per ha in 2004 per mestgebied

Regio	Gewas <sup>a)</sup>					
	B.	C.	D.	E.	H.	F/G
01. Groningen	198	172	133	43	15	30
02. Noord-Friesland	198	172	84	35	29	42
03. Zuidwest-Friesland	157	147	84	35	29	42
04. De Wouden	157	147	84	35	29	42
05. Veenkoloniën Drenthe	198	172	182	51	0	17
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	178	160	133	43	15	30
07. Noord-Overijssel	157	147	84	35	29	42
08. Salland Twente en omstreken	202	147	97	89	17	117
09. Noord- en Oost-Veluwe	158	147	97	89	17	117
10. West-Veluwe	158	147	97	89	17	117
11. Achterhoek	202	147	97	89	17	117
12. Betuwe en omstreken	192	147	97	89	17	117
13. Utrecht oost	158	147	97	89	17	117
14. Utrecht west	198	132	135	17	1	30
15. Noord-Noord-Holland	198	132	135	17	1	30
16. Zuid-Noord-Holland	198	132	135	17	1	30
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	198	132	135	17	1	30
18. Zeeklei van Zuid-Holland	198	162	135	30	1	47
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	198	162	46	30	1	47
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	198	162	46	30	1	47
21. Zeeuws Vlaanderen	198	162	46	30	1	47
22. West-Noord-Brabant	198	162	46	30	1	47
23. West-Kempen	189	163	172	153	0	204
24. Maaskant Meijerij	189	163	172	153	0	204
25. Oost-Kempen	189	163	172	153	0	204
26. Peel land van Cuyk	189	163	172	153	0	204
27. West-Noord-Limburg	189	163	172	153	0	204
28. Noord-Limburg Maasvallei	189	163	172	153	0	204
29. Zuid-Limburg	192	147	97	89	17	117
30. Noordoostpolder	198	132	135	17	1	30
31. Flevopolders	198	132	135	17	1	30

a) Gewasgroep A: grasland; B: snijmais; C: consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, opengrondstuinbouw, bloembollen en boomkwekerij; D: pootaardappelen en bieten; E: wintertarwe; F: handels gewassen en snel groeiend hout; G: overige akkerbouwgewassen en tuinbouw; H: Braakland; I: grond niet geteld.

Bron: Informatienet.



Tabel B4.4 Bemesting met fosfaat uit dierlijke mest in kg per ha in 2004 per mestgebied

Regio	Gewas <sup>a)</sup>					
	B.	C.	D.	E.	H.	F/G
01. Groningen	90	111	87	28	10	18
02. Noord-Friesland	90	111	56	22	20	26
03. Zuidwest-Friesland	63	79	56	22	20	26
04. De Wouden	63	79	56	22	20	26
05. Veenkoloniën Drenthe	90	111	117	33	0	10
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	77	95	87	28	10	18
07. Noord-Overijssel	63	79	56	22	20	26
08. Salland Twente en omstreken	86	79	52	43	9	61
09. Noord- en Oost-Veluwe	66	79	52	43	9	61
10. West-Veluwe	66	79	52	43	9	61
11. Achterhoek	86	79	52	43	9	61
12. Betuwe en omstreken	85	79	52	43	9	61
13. Utrecht oost	66	79	52	43	9	61
14. Utrecht west	90	85	80	10	0	20
15. Noord-Noord-Holland	90	85	80	10	0	20
16. Zuid-Noord-Holland	90	85	80	10	0	20
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	90	85	80	10	0	20
18. Zeeklei van Zuid-Holland	90	93	25	16	0	26
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	90	93	25	16	0	26
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	90	93	25	16	0	26
21. Zeeuws Vlaanderen	90	93	25	16	0	26
22. West-Noord-Brabant	90	93	25	16	0	26
23. West-Kempen	79	80	90	73	0	113
24. Maaskant Meijerij	79	80	90	73	0	113
25. Oost-Kempen	79	80	90	73	0	113
26. Peel land van Cuyk	79	80	90	73	0	113
27. West-Noord-Limburg	79	80	90	73	0	113
28. Noord-Limburg Maasvallei	79	80	90	73	0	113
29. Zuid-Limburg	85	79	52	43	9	61
30. Noordoostpolder	90	85	80	10	0	20
31. Flevopolders	90	85	80	10	0	20

a) Gewasgroep A: grasland; B: snijmais; C: consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, opengrondstuinbouw, bloembollen en boomkwekerij; D: pootaardappelen en bieten; E: wintertarwe; F: handels gewassen en snel groeiend hout; G: overige akkerbouwgewassen en tuinbouw; H: Braakland; I: grond niet geteld.

Bron: Informatienet.

Tabel B4.5 Acceptatiegraad voor dierlijke mest in procenten van de maximale bemesting voor dierlijke mest ten behoeve van eerste invoer voor MAM

Regio	Gewas <sup>a)</sup>					
	B.	C.	D.	E.	H.	F/G
01. Groningen	86	123	97	31	40	20
02. Noord-Friesland	91	123	62	24	80	29
03. Zuidwest-Friesland	64	94	62	24	80	29
04. De Wouden	64	88	62	24	80	29
05. Veenkoloniën Drenthe	88	123	130	37	0	11
06. Drenthe exclusief Veenkoloniën	75	106	97	31	40	20
07. Noord-Overijssel	65	88	62	24	80	29

Regio	Gewas <sup>a)</sup>					
	B.	C.	D.	E.	H.	F/G
08. Salland Twente en omstreken	90	88	58	48	36	68
09. Noord- en Oost-Veluwe	69	88	58	48	36	68
10. West-Veluwe	69	88	58	48	36	68
11. Achterhoek	90	88	58	48	36	68
12. Betuwe en omstreken	85	97	58	57	36	68
13. Utrecht oost	66	88	58	48	36	68
14. Utrecht west	91	94	89	11	1	22
15. Noord-Noord-Holland	86	94	89	11	1	22
16. Zuid-Noord-Holland	86	94	89	11	1	22
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	87	94	89	11	1	22
18. Zeeklei van Zuid-Holland	88	106	28	19	1	29
19. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland	87	105	28	19	1	29
20. Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland	87	106	28	20	1	29
21. Zeeuws-Vlaanderen	87	104	28	19	1	29
22. West-Noord-Brabant	87	103	28	18	1	29
23. West-Kempen	76	89	100	81	0	126
24. Maaskant Meijerij	76	89	100	81	0	126
25. Oost-Kempen	76	89	100	81	0	126
26. Peel land van Cuyk	76	89	100	81	0	126
27. West-Noord-Limburg	76	89	100	81	0	126
28. Noord-Limburg Maasvallei	76	89	100	81	0	126
29. Zuid-Limburg	80	106	58	48	36	68
30. Noordoostpolder	88	94	89	11	1	22
31. Flevopolders	88	94	89	11	1	22

a) Gewasgroep A: grasland; B: snijmais; C: consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, opengrondstuintbouw, bloembollen en boomkwekerij; D: pootaardappelen en bieten; E: wintertarwe; F: handels gewassen en snel groeiend hout; G: overige akkerbouwgewassen en tuinbouw; H: Braakland; I: grond niet geteld.

#### ***B4.5 Conclusies en aanbevelingen***

De bemesting met stikstof en fosfaat uit dierlijke mest en de daarvan afgeleide acceptatiegraden is in overeenstemming met de op LEI aanwezige expertise. In de Informatienet dataset zitten een fouten in de data set, dat zijn:

- bij een aantal bedrijven is de bemesting een factor 1.000 te hoog;
- er zijn bedrijven waar de TAM'ner had opgegeven dat dierlijke mest was gealloceerd, terwijl dat niet het geval was. Andersom komt ook een aantal malen voor.

Daarnaast is er nog een groep bedrijven waarbij de resultaten onwaarschijnlijk overkomen, dat zijn:

- bedrijven met een flink hoger gebruik van dierlijke mest dan wettelijk is toegestaan;
- een groep bedrijven waarbij de aankoop van mest veel hoger is dan het verbruik;
- een groep bedrijven waarbij de N/P verhoudingen tussen aankoop van mest en de verbruikte hoeveelheden niet lijken te kloppen.

Bovengenoemde gegevens worden voorgelegd aan de help desk van de Informatienet-data, met het verzoek er naar te kijken voor herstel en verbetering voor de volgende jaren. Daarnaast zal er met de Helpdesk worden overlegd of het mogelijk is om het grote aandeel van de bedrijven waarvan geen allocaties beschikbaar zijn te verlagen.

## Bijlage 5 Resultaten berekeningen met MAM voor 2003, 2004 en 2005

Mineralenproductie	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 =100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
Mestsoort															
AAG Melkvee standaardstal gras	50.456	17.138	63.481	46.597	15.214	57.240	45.886	14.982	56.366	92	89	90	91	87	89
AAS Melkvee standaardstal snijmais	48.950	16.484	57.264	48.567	15.218	54.756	46.069	14.825	53.342	99	92	96	94	90	93
ABG Melkvee emissie-arme stal gras	2.355	800	2.963	2.278	744	2.798	2.029	663	2.493	97	93	94	86	83	84
ABS Melkvee emissie-arme stal snijmais	2.984	1.005	3.491	2.928	942	3.390	2.597	836	3.007	98	94	97	87	83	86
ADG Melkvee weide bij standaard stal gras	47.292	13.571	63.878	48.292	14.052	66.844	47.555	13.838	65.824	102	104	105	101	102	103
ADS Melkvee weide bij standaard stal snijmais	37.260	11.680	49.756	37.896	11.590	52.185	36.917	11.291	50.838	102	99	105	99	97	102
AEG Melkvee weide bij emissie-arme stal gras	2.207	633	2.981	2.361	687	3.268	2.103	612	2.911	107	109	110	95	97	98
AES Melkvee weide bij emissie-arme stal snijmais	2.271	712	3.132	2.346	718	3.231	2.081	637	2.866	103	101	103	92	89	92
BBG Jongveedrijfmest (stal) gras	20.440	7.007	28.608	17.880	5.110	25.289	17.770	5.078	25.133	87	73	88	87	72	88
BBS Jongveedrijfmest (stal) snijmais	23.461	8.182	31.597	19.710	5.723	26.776	19.576	5.687	26.599	84	70	85	83	70	84
BDG Jongveedrijfmest (weide) gras	14.376	3.814	21.304	14.404	4.167	22.571	14.211	4.115	22.279	100	109	106	99	108	105
BDS Jongveedrijfmest (weide) snijmais	15.874	4.167	23.544	17.541	5.037	27.611	17.251	4.956	27.159	111	121	117	109	119	115
CBG Vleesvee droge_mest(stal) gras	4.827	1.597	7.114	4.029	1.348	6.426	4.217	1.411	6.728	83	84	90	87	88	95
CBS Vleesvee droge_mest (stal) snijmais	6.559	2.202	10.045	5.755	1.901	9.137	6.040	1.994	9.584	88	86	91	92	91	95
CCG Vleesveedrijfmest(weide) gras	11.842	3.205	17.153	9.121	3.070	15.838	9.553	3.213	16.585	77	96	92	81	100	97
CCS Vleesveedrijfmest(weide) snijmais	9.605	2.731	14.726	8.429	2.773	14.468	8.893	2.921	15.246	88	102	98	93	107	104
DAB Stalvleesvee drijfmest	8.506	2.848	8.050	8.142	2.520	7.832	8.350	2.583	8.048	96	88	97	98	91	100
EAB Vleeskalverendrijfmest	12.202	4.711	13.080	11.170	4.292	12.998	12.116	4.649	14.097	92	91	99	99	99	108
FAB Vleesvarkensdrijfmest norm stal	55.559	21.477	43.420	54.776	20.599	34.644	56.073	21.087	35.465	99	96	80	101	98	82
FBB Vleesvarkensdrijfmest arm_1	8.314	3.214	6.497	8.200	3.084	5.186	8.328	3.132	5.267	99	96	80	100	97	81
GAB Fokvarkensdrijfmest norm_stal	27.545	12.553	16.888	26.537	12.864	16.912	26.439	12.816	16.850	96	102	100	96	102	100
GBB Fokvarkensdrijfmest arm_1	5.380	2.452	3.299	5.172	2.507	3.296	5.169	2.506	3.294	96	102	100	96	102	100
HAB Leghennendrijfmest	1.156	642	532	1.629	864	716	1.782	945	810	141	135	135	154	147	152
HCB Leghennenmest droog deepplit	2.426	1.348	1.117	2.780	1.474	1.222	3.115	1.652	1.416	115	109	109	128	123	127
HDB Leghennenmest mestband+nadroog	2.093	1.163	964	2.674	1.418	1.175	2.927	1.552	1.330	128	122	122	140	133	138

Mineralenproductie	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 =100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
Mestsoort															
HEB Leghennenmest Mestband overig	6.707	3.726	3.087	8.789	4.661	3.862	9.569	5.074	4.350	131	125	125	143	136	141
HFB Leghennenmest scharrel	9.882	5.490	4.549	12.315	6.531	5.411	13.661	7.244	6.210	125	119	119	138	132	137
HGB Leghennenmest voliere	1.424	791	656	1.709	906	751	1.879	996	854	120	115	114	132	126	130
IAB Vleeskuikenmest norm.stal	22.360	8.859	10.547	25.351	9.750	12.188	25.486	9.802	12.253	113	110	116	114	111	116
Melkvee	267.926	85.193	351.999	260.800	79.202	345.959	254.045	77.520	338.817	97	93	98	95	91	96
Vleesvee	41.339	12.583	57.088	35.476	11.612	53.701	37.053	12.122	56.191	86	92	94	90	96	98
Vleeskalveren	12.202	4.711	13.080	11.170	4.292	12.998	12.116	4.649	14.097	92	91	99	99	99	108
Vleesvarkens	63.873	24.691	49.917	62.976	23.683	39.830	64.401	24.219	40.732	99	96	80	101	98	82
Fokvarkens	32.925	15.005	20.187	31.709	15.371	20.208	31.608	15.322	20.144	96	102	100	96	102	100
Legpluimvee	23.688	13.160	10.905	29.896	15.854	13.137	32.933	17.463	14.970	126	120	120	139	133	137
Vleespluimvee	22.360	8.859	10.547	25.351	9.750	12.188	25.486	9.802	12.253	113	110	116	114	111	116
Totaal	464.313	164.202	513.723	457.378	159.764	498.021	457.642	161.097	497.204	99	97	97	99	98	97

a) aantallen 2005 zijn voorlopig.

Bedrijfsoverschotten	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 =100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
Mestsoort															
AAG Melkvee standaardstal gras	706	263	976	643	231	867	626	225	845	91	88	89	89	86	87
AAS Melkvee standaardstal snijmais	906	335	1.164	1.486	525	1.890	1.441	509	1832	164	157	162	159	152	157
ABG Melkvee emissie-arme stal gras	59	21	79	60	21	78	48	17	62	102	100	99	81	81	78
ABS Melkvee emissie-arme stal snijmais	53	19	66	116	39	141	101	34	124	219	205	214	191	179	188
ADG Melkvee weide bij standaard stal gras	296	95	449	387	127	603	336	110	523	131	134	134	114	116	116
ADS Melkvee weide bij standaard stal snijmais	364	126	536	507	171	770	603	203	914	139	136	144	166	161	171
AEG Melkvee weide bij emissie-arme stal gras	25	7	33	43	13	60	27	8	38	172	186	182	108	114	115
AES Melkvee weide bij emissie-arme stal snijmais	18	6	24	32	10	44	24	7	34	178	167	183	133	117	142
BBG Jongveedrijfmest (stal) gras	1.511	569	2.322	914	287	1.419	861	270	1.337	60	50	61	57	47	58
BBS Jongveedrijfmest (stal) snijmais	2.231	855	3.300	2.451	782	3.657	2.485	793	3.709	110	91	111	111	93	112
BDG Jongveedrijfmest (weide) gras	117	31	173	166	48	261	141	41	222	142	155	151	121	132	128
BDS Jongveedrijfmest (weide) snijmais	212	56	316	290	84	458	275	79	434	137	150	145	130	141	137
CBG Vleesvee droge_mest(stal) gras	317	144	640	217	99	474	231	106	505	68	69	74	73	74	79
CBS Vleesvee droge_mest (stal) snijmais	372	171	779	409	185	889	492	222	1.068	110	108	114	132	130	137
CCG Vleesveedrijfmest(weide) gras	364	100	537	303	104	536	332	114	587	83	104	100	91	114	109
CCS Vleesveedrijfmest(weide) snijmais	452	133	716	435	148	771	514	174	910	96	111	108	114	131	127
DAB Stalvleesvee drijfmest	1.747	667	1.885	1.766	623	1.935	1.986	700	2.182	101	93	103	114	105	116
EAB Vleeskalverendrijfmest	6.389	2.947	8.183	5.709	2.621	7.938	6.298	2.889	8.760	89	89	97	99	98	107
FAB Vleesvarkensdrijfmest norm stal	35.503	17.065	34.501	36.873	17.241	28.997	38.257	17.888	30.085	104	101	84	108	105	87
FBB Vleesvarkensdrijfmest arm_1	5.049	2.183	4.413	4.532	1.906	3.206	4.703	1.978	3.327	90	87	73	93	91	75
GAB Fokvarkensdrijfmest norm_stal	14.190	8.198	11.028	15.064	9.273	12.192	15.386	9.467	12.446	106	113	111	108	115	113
GBB Fokvarkensdrijfmest arm_1	4.323	2.224	2.992	4.119	2.257	2.968	4.164	2.282	3.000	95	101	99	96	103	100
HAB Leghennendrijfmest	683	398	330	1.000	565	468	1.149	638	547	146	142	142	168	160	166
HCB Leghennenmest droog deeppit	847	1.236	1.024	988	1.383	1.146	1.115	1.562	1.338	117	112	112	132	126	131
HDB Leghennenmest mestband+nadroog	1.721	1.076	891	2.263	1.342	1.112	2.503	1.485	1.273	131	125	125	145	138	143
HEB Leghennenmest Mestband overig	5.803	3.627	3.005	7.717	4.578	3.793	8.427	4.999	4.285	133	126	126	145	138	143
HFB Leghennenmest scharrel	4.720	5.163	4.278	6.052	6.230	5.162	6.765	6.964	5.969	128	121	121	143	135	140
HGB Leghennenmest vollere	742	619	513	903	718	595	1.023	814	698	122	116	116	138	132	136
IAB Vleeskuikenmest norm.stal	15.221	7.433	8.849	17.865	8.507	10.634	18.124	8.631	10.788	117	114	120	119	116	122
Melkvee	6.498	2.383	9.438	7.095	2.338	10.248	6.968	2.296	10.074	109	98	109	107	96	107

Bedrijfsoverschotten	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 =100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
Mestsoort															
Vleesvee	3.252	1.215	4.557	3.130	1.159	4.605	3.555	1.316	5.252	96	95	101	109	108	115
Vleeskalveren	6.389	2.947	8.183	5.709	2.621	7.938	6.298	2.889	8.760	89	89	97	99	98	107
Vleesvarkens	40.552	19.248	38.914	41.405	19.147	32.203	42.960	19.866	33.412	102	99	83	106	103	86
Fokvarkens	18.513	10.422	14.020	19.183	11.530	15.160	19.550	11.749	15.446	104	111	108	106	113	110
Legpluimvee	14.516	12.119	10.041	18.923	14.816	12.276	20.982	16.462	14.110	130	122	122	145	136	141
Vleespluimvee	15.221	7.433	8.849	17.865	8.507	10.634	18.124	8.631	10.788	117	114	120	119	116	122
Totaal	104.941	55.767	94.002	113.310	60.118	93.064	118.437	63.209	97.842	108	108	99	113	113	104

Transport (volume) Mestsoort	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking
AAG Melkvee standaardstal gras	123,3	13,1	0	134,4	0	0	130,9	0	0	109	0	0	106	0	0
AAS Melkvee standaardstal snijmais	189,3	13,8	0	292,4	26,8	0	288,1	21,3	0	154	194	0	152	154	0
ABG Melkvee emissie-arme stal gras	9,1	1,9	0	9,8	2,2	0	9,6	0	0	108	116	0	105	0	0
ABS Melkvee emissie-arme stal snijmais	5,7	5,8	0	12	11,9	0	10,9	9,9	0	211	205	0	191	171	0
ADG Melkvee weide bij standaard stal gras	55,4	2,6	0	79,9	0	0	69,3	0	0	144	0	0	125	0	0
ADS Melkvee weide bij standaard stal snijmais	78,6	6,7	0	136,3	0	0	161,9	0	0	173	0	0	206	0	0
AEG Melkvee weide bij emissie-arme stal gras	3,8	0,5	0	7,7	0,3	0	4,7	0,3	0	203	60	0	124	60	0
AES Melkvee weide bij emissie-arme stal snijmais	1,9	1,8	0	4,7	3,1	0	3,6	2,3	0	247	172	0	189	128	0
BBG Jongveedrijfmest (stal) gras	222,7	0	0	137,4	1,6	0	120,4	10,5	0	62	0	0	54	0	0
BBS Jongveedrijfmest (stal) snijmais	345,1	0	0	394,8	4,3	0	380,4	23,7	0	114	0	0	110	0	0
BDG Jongveedrijfmest (weide) gras	15,3	0	0	21,2	1,3	0	18,1	1	0	139	0	0	118	0	0
BDS Jongveedrijfmest (weide) snijmais	12	17,5	0	15,9	24,2	0	34,4	3,6	0	133	138	0	287	21	0
CBG Vleesvee droge_mest(stal) gras	54,1	0	0	44	0	0	46,9	0	0	81	0	0	87	0	0
CBS Vleesvee droge_mest (stal) snijmais	65,1	10,3	0	77,2	13,1	0	93,6	14,8	0	119	127	0	144	144	0
CCG Vleesveedrijfmest(weide) gras	46,2	0	0	48,7	1,7	0	53,4	1,8	0	105	0	0	116	0	0
CCS Vleesveedrijfmest(weide) snijmais	43,9	21,2	0	667	6,5	0	78,9	7,2	0	152	31	0	180	34	0
DAB Stalvleesvee drijfmest	213,3	30,5	16,8	221,4	0	54,8	267,4	0	43,1	104	0	326	125	0	257
EAB Vleeskalverendrijfmest	1.171,8	137,6	453,6	1.048,8	86,1	495,8	1.090,9	212,1	495,8	90	63	109	93	154	109
FAB Vleesvarkensdrijfmest norm stal	1.888,4	2.382,4	181	3.035	1.465	202,2	3.148,7	1.520,1	209,9	161	61	112	167	64	116
FBB Vleesvarkensdrijfmest arm_1	282,5	286,9	0	285,9	234	0	249,8	289,7	0	101	82	0	88	101	0
GAB Fokvarkensdrijfmest norm_stal	1.843,2	1.004,8	35,3	563,6	2.549,8	62,8	756,1	2.423,3	62,5	31	254	178	41	241	177
GBB Fokvarkensdrijfmest arm_1	692,8	89,4	0	117,3	655,9	0	190,1	591,3	0	17	734	0	27	661	0
HAB Leghennendrijfmest	34	26,7	0	29	57,1	0	41,8	55,6	0	85	214	0	123	208	0
HCB Leghennenmest droog deeppit	19,1	25,6	17,5	0,8	0	69,8	4,7	6,9	69,8	4	0	399	25	27	399
HDB Leghennenmest mestband+nadroog	0	0	54,1	8,1	2,4	58,1	9,3	10	58,1	0	0	107	0	0	107
HEB Leghennenmest Mestband overig	49,4	133	0	0	0	233,9	26	0,8	233,9	0	0	0	53	1	0
HFB Leghennenmest scharrel	40,9	34,1	184,5	64,4	100,5	153,3	33,7	176,1	153,3	157	295	83	82	516	83
HGB Leghennenmest vollere	11	13,8	6,3	2,4	0	34,3	1,3	6,8	34,3	22	0	544	12	49	544
IAB Vleeskuikenmest norm.stal	108,7	93,5	194,5	144,5	183,4	141,7	146,9	191,7	141,7	133	196	73	135	205	73
Melkvee	1.062,2	63,7	0	1.246,5	75,7	0	1.232,3	72,6	0	117	119	0	116	114	0

Transport (volume) Mestsoort	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking	Eigen regio	Ander regio	Export en verwerking
Vleesvee	422,6	62	16,8	458	21,3	54,8	540,2	23,8	43,1	108	34	326	128	38	257
Vleeskalveren	1.171,8	137,6	453,6	1.048,8	86,1	495,8	1.090,9	212,1	495,8	90	63	109	93	154	109
Vleesvarkens	2.170,9	2.669,3	181	3.320,9	1.699	202,2	3.398,5	1.809,8	209,9	153	64	112	157	68	116
Fokvarkens	2.536	1.094,2	35,3	680,9	3.205,7	62,8	946,2	3.014,6	62,5	27	293	178	37	276	177
Legpluimvee	154,4	233,2	262,4	104,7	160	549,4	116,8	256,2	549,4	68	69	209	76	110	209
Vleespluimvee	108,7	93,5	194,5	144,5	183,4	141,7	146,9	191,7	141,7	133	196	73	135	205	73
Rundvee	1.484,8	125,7	16,8	1.704,5	97	54,8	1.772,5	96,4	43,1	115	77	326	119	77	257
Vleeskalveren	1.171,8	137,6	453,6	1.048,8	86,1	495,8	1.090,9	212,1	495,8	90	63	109	93	154	109
Vleesvarkens	2.170,9	2.669,3	181	3.320,9	1.699	202,2	3.398,5	1.809,8	209,9	153	64	112	157	68	116
Fokvarkens	2.536	1.094,2	35,3	680,9	3.205,7	62,8	946,2	3.014,6	62,5	27	293	178	37	276	177
Pluimvee	263,1	326,7	456,9	249,2	343,4	691,1	263,7	447,9	691,1	95	105	151	100	137	151
Totaal	7.626,6	4.353,5	1.143,6	7.004,3	5.431,2	1.506,7	7.471,8	5.580,8	1.502,4	92	125	132	98	128	131



Ammoniakemissie	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden
AAG Melkvee standaardstal gras	4.407	0	6.064	4.070	0	6.065	4.008	0	5.977	92	0	100	91	0	99
AAS Melkvee standaardstal snijmais	4.276	0	5.784	4.242	0	5.446	4.024	0	5.157	99	0	94	94	0	89
ABG Melkvee emissie-arme stal gras	98	0	297	95	0	310	84	0	278	97	0	104	86	0	94
ABS Melkvee emissie-arme stal snijmais	124	0	340	122	0	319	108	0	283	98	0	94	87	0	83
ADG Melkvee weide bij standaard stal gras	5.047	2.277	2.326	5.167	2.319	2.528	5.079	2.288	2.480	102	102	109	101	100	107
ADS Melkvee weide bij standaard stal snijmais	4.766	1.432	1.720	4.853	1.453	1.692	4.737	1.412	1.657	102	102	98	99	99	96
AEG Melkvee weide bij emissie-arme stal gras	105	106	126	114	112	143	101	101	128	108	106	114	95	95	101
AES Melkvee weide bij emissie-arme stal snijmais	130	87	117	134	90	116	118	80	102	104	103	99	91	92	87
BBG Jongveedrijfmest (stal) gras	1.785	0	2.283	1.562	0	2.116	1.552	0	2.115	87	0	93	87	0	93
BBS Jongveedrijfmest (stal) snijmais	2.049	0	2.355	1.722	0	1.931	1.710	0	1.914	84	0	82	83	0	81
BDG Jongveedrijfmest (weide) gras	87	1.357	43	99	1.354	54	91	1.339	50	113	100	125	104	99	115
BDS Jongveedrijfmest (weide) snijmais	116	1.489	53	133	1.643	63	129	1.617	59	115	110	119	111	109	111
CBG Vleesvee droge_mest(stal) gras	405	0	996	338	0	834	353	0	872	83	0	84	87	0	88
CBS Vleesvee droge_mest (stal) snijmais	550	0	1.061	482	0	939	506	0	998	88	0	89	92	0	94
CCG Vleesveedrijfmest(weide) gras	217	1.049	121	174	805	109	183	843	116	80	77	90	84	80	96
CCS Vleesveedrijfmest(weide) snijmais	295	796	138	263	696	125	290	729	141	89	87	90	98	92	102
DAB Stalvleesvee drijfmest	1.084	0	955	1.037	0	919	1.064	0	901	96	0	96	98	0	94
EAB Vleeskalverendrijfmest	2.237	0	2.145	2.048	0	1.873	2.222	0	2.077	92	0	87	99	0	97
FAB Vleesvarkensdrijfmest norm stal	12.297	0	5.696	12.124	0	5.541	12.411	0	5.534	99	0	97	101	0	97
FBB Vleesvarkensdrijfmest arm_1	934	0	889	921	0	854	936	0	883	99	0	96	100	0	99
GAB Fokvarkensdrijfmest norm_stal	6.628	0	3.881	6.386	0	3.926	6.362	0	4.006	96	0	101	96	0	103
GBB Fokvarkensdrijfmest arm_1	660	0	873	635	0	741	634	0	767	96	0	85	96	0	88
HAB Leghennendrijfmest	53	0	169	75	0	271	82	0	285	141	0	160	154	0	169
HCB Leghennenmest droog deeppit	1.267	0	44	1.452	0	5	1.626	0	14	115	0	11	128	0	33
HDB Leghennenmest mestband+nadroog	224	0	157	286	0	20	313	0	32	128	0	13	140	0	20
HEB Leghennenmest Mestband overig	717	0	260	940	0	48	1.023	0	43	131	0	18	143	0	17
HFB Leghennenmest scharrel	3.202	0	1.353	3.991	0	1.864	4.427	0	2.215	125	0	138	138	0	164
HGB Leghennenmest voliere	327	0	186	392	0	69	431	0	99	120	0	37	132	0	53
IAB Vleeskuikenmest norm.stal	4.446	0	842	5.041	0	1.195	5.068	0	1.207	113	0	142	114	0	143

Ammoniakemissie	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden	Stal en opslag	Weiden	Uitrijden
Melkvee	22.991	6.747	21.509	22.313	6.971	20.782	21.741	6.836	20.198	97	103	97	95	101	94
Vleesvee	2.550	1.844	3.271	2.294	1.501	2.926	2.397	1.571	3.028	90	81	89	94	85	93
Vleeskalveren	2.237	0	2.144	2.048	0	1.873	2.221	0	2.077	92	0	87	99	0	97
Vleesvarkens	13.231	0	6.585	13.044	0	6.394	13.346	0	6.417	99	0	97	101	0	97
Fokvarkens	7.288	0	4.754	7.020	0	4.666	6.996	0	4.772	96	0	98	96	0	100
Legpluimvee	5.790	0	2.168	7.135	0	2.276	7.902	0	2.688	123	0	105	136	0	124
Vleespluimvee	4.446	0	842	5.041	0	1.194	5.067	0	1.206	113	0	142	114	0	143
Totaal	58.535	8.592	41.276	58.898	8.472	40.115	59.674	8.408	40.390	101	99	97	102	98	98

Bemesting dierlijke mest	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
A Grasland	223.462	85.030	343.772	211.228	78.545	332.302	210.774	79.620	332.567	95	92	97	94	94	97
B Snijmais	52.686	23.137	76.979	53.346	21.839	75.829	53.036	22.142	76.086	101	94	99	101	96	99
C Consumptie-, voer- en fabriksaardappels, bloembollen, groente o.g., boomkweek en cichorei	34.655	21.651	31.611	27.149	18.337	25.481	25.671	17.424	22.856	78	85	81	74	80	72
D Pootaardappelen en bieten	20.195	10.686	18.878	17.547	8.943	14.983	18.415	9.411	15.758	87	84	79	91	88	83
E Wintertarwe	3.021	1.709	2.627	5.250	3.412	4.988	5.431	3.459	4.885	174	200	190	180	202	186
F Handelsgewassen en snelgroeiend hout	563	300	548	861	431	959	950	463	1.015	153	143	175	169	154	185
G Overige akker- en tuinbouw	15.005	8.258	16.861	18.736	9.749	17.775	19.120	9.882	18.286	125	118	105	127	120	108
H Braakland	249	119	341	469	194	795	481	210	851	188	162	233	193	176	250
I Grond niet geteld	11.329	5.684	13.335	12.157	5.669	12.157	12.264	5.814	11.859	107	100	91	108	102	89
Totaal	361.166	156.574	504.953	346.743	147.119	485.268	346.143	148.424	484.164	96	94	96	96	95	96

Bemesting kunstmest	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
Gewasgroep															
A Grasland	184.400	21.898	7.530	182.252	21.842	7.499	187.611	22.476	7.789	99	100	100	102	103	103
B Snijmais	5.734	3.975	334	5.921	4.150	354	6.201	4.348	336	103	104	106	108	109	101
C Consumptie-, voer- en fabrieksaardappels, bloembollen, groente o.g., boomkweek en cichorei	31.961	6.130	13.767	31.835	6.165	13.853	30.356	5.877	13.213	100	101	101	95	96	96
D Pootaardappelen en bieten	15.970	10.028	9.595	15.348	9.721	9.331	14.660	9.254	8.891	96	97	97	92	92	93
E Wintertarwe	22.704	777	1.125	24.895	865	1.264	24.725	848	1.203	110	111	112	109	109	107
F Handelsgewassen en snelgroeiend hout	985	292	352	901	268	314	929	279	320	91	92	89	94	96	91
G Overige akker- en tuinbouw	16.440	4.956	5.718	15.842	4.832	5.509	15.867	4.830	5.500	96	97	96	97	97	96
H Braakland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I Grond niet geteld	12.111	2.194	19	11.970	2.189	23	12.209	2.233	24	99	100	124	101	102	130
Totaal	290.306	50.250	38.440	288.964	50.032	38.147	292.558	50.143	37.277	100	100	99	101	100	97

Hectares	2003	2004	2005	Index (2003 = 100)	
			(voorlopig)	2004	2005
Gewasgroep					
A Grasland	985.708	983.381	1.007.679,09	100	102
B Snijmais	217.011	224.468	235.088	103	108
C Consumptie-, voer- en fabrieksaardappels, bloembollen, groente o.g., boomkweek en cichorei	206.643	208.305	198.884	101	96
D Pootaardappelen en bieten	142.716	138.115	131.107	97	92
E Wintertarwe	105.879	117.224	116.040	111	110
F Handelsgewassen en snelgroeiend hout	11.788	10.650	11.167	90	95
G Overige akker- en tuinbouw	216.751	209.142	207.759	96	96
H Braakland	32.579	22.560	30.803	69	95
I Grond niet geteld	146.290	145.927	148.849	100	102

Bemesting mineralen per ha	2003			2004			2005 (voorlopig)			Index 2004 (2003 = 100)			Index 2005 (2003 = 100)		
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali	Stikstof	Fosfaat	Kali
Gewasgroep															
A Grasland	414	108	356	400	102	346	395	101	338	97	94	97	96	93	95
B Snijmais	269	125	356	264	116	339	252	113	325	98	93	95	94	90	91
C Consumptie-, voer- en fabrieksaardappels, bloembollen, groente o.g., boomkweek en cichorei	322	134	220	283	118	189	282	117	181	88	87	86	87	87	83
D Pootaardappelen en bieten	253	145	200	238	135	176	252	142	188	94	93	88	100	98	94
E Wintertarwe	243	23	35	257	36	53	260	37	52	106	155	150	107	158	148
F Handelsgewassen en snelgroeiend hout	131	50	76	165	66	120	168	66	120	126	131	157	128	132	157
G Overige akker- en tuinbouw	145	61	104	165	70	111	168	71	114	114	114	107	116	116	110
H Braakland	8	4	10	21	9	35	16	7	28	271	235	337	204	186	264
I Grond niet geteld	160	54	91	165	54	83	164	54	80	103	100	91	103	100	87

# WOT-onderzoek

## Verschenen in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2006

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

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

---

### 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 Natuurplanbureau functie
- 25 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-385 - Milieuplanbureau functie
- 26 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-394 – Natuurplanbureau functie
- 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. Herziened versie
- 31 *Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries.* Hotspots dagvlinder biodiversiteit
- 32 *Goossen, C.M. & F. Langers.* Recreatie en groen in en om de stad. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 33 *Turnhout, Chr. Van, W.-B. Loos, R.P.B. Foppen & M.J.S.M. Reijnen.* Hotspots van biodiversiteit in Nederland op basis van broedvogelgegevens
- 34 *Didderen, K en P.F.M. Verdonschot.* Graadmeter Natuurwaarde aquatisch. Typen, indicatoren en monitoring van regionale wateren
- 35 *Wamelink, G.W.W., G.J. Reinds, J.P. Mol-Dijkstra, J. Kros & H.J.J. Wieggers.* Verbeteringen voor de Natuurplanner
- 36 *Groeneveld, R.A. & R.A.M. Schrijver.* FIONA 1.0; Technical description
- 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
- 38 *Bakker-Verdurmen, M.R.L., J.W. Eimers, M.A.G. Hinssen-Haenen, T.J. van der Zwaag-van Hoorn.* Handboek secretariaat WOT Natuur & Milieu
- 39 *Pleijte, M. & M.A.H.J. van Bavel.* Europees en gebiedsgericht beleid: natuur tussen hamer en aambeel? Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen Europees en gebiedsgericht beleid
- 40 *Kramer, H., G.W. Hazeu & J. Clement.* Basiskaart Natuur 2004; vervaardiging van een landsdekkend basisbestand terrestrische natuur in Nederland
- 41 *Koomen, A.J.M., W. Nieuwenhuizen, J. Roos-Klein Lankhorst, D.J. Brus & P.F.G. Vereijken.* Monitoring landschap; gebruik van steekproeven en landsdekkende bestanden
- 42 *Selnes, T.A., M.A.H.J. van Bavel & T. van Rheenen.* Governance of biodiversity
- 43 *Vries, S. de. (2007)* Veranderende landschappen en hun

beleving

- 44 *Broekmeijer, M.E.A. & F.H. Kistenkas.* Bouwen en natuur: Europese natuurwaarden op het ruimtelijk ordeningsspoor. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 45 *Sollart, K.M. & F.J.P. van den Bosch.* De provincies aan het werk; Praktijkervaringen van provincies met natuur- en landschapsbeleid in de periode 1990-2005. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 46 *Sollart, K.M. & R. de Niet met bijdragen van M.M.M. Overbeek.* Natuur en mens. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2006

### 2007

- 47 *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duinen Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duinen Bollenstreek
- 48 *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere plannings-cultuur?
- 49 *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50 *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51 *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52 *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
53. *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
- 1 *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
- 3 *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willemsen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
53. *Weijden, W.J. van der, R. Leewis & P. Bol.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicatoren voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
- 6 *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 7a *Moraal, L.G.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 7b *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
53. *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
- 9 *Gaaff, A. & R.W. Verburg.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land
- 11

- acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
53. *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
54. *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels*. Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
55. *Bosch, F.J.P. van den*. Draagvlak voor het Natura 2000 gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
56. *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma*. Beheerskosten van Natura 2000 gebieden
57. *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers*. Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
58. *Bouwma, I.M.* Quicksan Natura 2000 en Programma Beheer.
59. *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000 gebieden
60. *Hoogeveen, M.* Herberekening Ammoniak 1998 (*werktitel*)
61. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-001 – ME-AVP
62. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
63. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
64. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-385 – Milieuplanbureauafunctie
65. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-394 – Natuurplanbureauafunctie
66. *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
67. *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
68. *Neuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst*. Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
69. *Geelen, J. & H. Leneman*. Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
70. *Didderen, K., P.F.M. Verdonshot, M. Bleeker*. Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
71. *Boesten, J.J.T.I., A. Tiktak & R.C. van Leerdam*. Manual of PEARLNEQ v4
72. *Grashof-Bokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwsen & M.J.S.M. Reijnen*. Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied
73. *Bosch, F.J.P. van den*. Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
74. *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer*. Natuur, landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
75. *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik*. Investeren in landschapskwaliteit; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
76. *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
77. *Apeldoorn, R.C. van*, Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
78. *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureauafuncties Natuur en Milieu.
79. *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
80. *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries*. Natuur en landschap voor mensen Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007
81. *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort*. Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.

## 2008

82. *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma*. Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
83. *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold*. SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
84. *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes*. Tussen de bomen het geld zien. Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
85. *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema*. Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.0
86. *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwsen, G.J. Franke & M.C. Kuyper*. Verkenning Europese versie van de website [www.daarmoetikzijn.nl](http://www.daarmoetikzijn.nl).
87. *Helming, J.F.M. & R.A.M. Schrijver*. Economische effecten van inzet van landbouwsubsidies voor milieu, natuur en landschap in Nederland; Achtergrond bij het MNP-rapport 'Opties voor Europese landbouwsubsidies
88. *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Programma 001/003/005
90. *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
92. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-001 – Koepel
93. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
94. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
95. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-005 – M-AVP
96. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-006 – NPB-functie
97. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-007 – MPB-functie
98. *Wamelink, G.W.W.* Gevoeligheids- en onzekerheidsanalyse van SUMO
99. *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman*. Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen
100. *Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP*
101. *Mansfeld, M.J.M. van & J.A. Klijn*, "Balansen op de weegschaal". Terugblik op acht jaar Natuurbalansen (1996-2005)
102. *Sollart, K.M. & J. Vreke*. Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; MNE-ondersteuning in de provincies
104. *Wijk, M.N., van (redactie)*. Aansturing en kosten van het natuurbeheer. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer
105. *Selnes, T. & P. van der Wielen*. Tot elkaar veroordeeld? Het belang van gebiedsprocessen voor de natuur
106. *Annual reports for 2007; Programme WOT-04*