

## **Werking van de Meststoffenwet 2006**



# Werking van de Meststoffenwet 2006

Overgang van verliesnormenstelsel naar een  
gebruiksnormenstelsel: evaluatie van werking  
in verleden (1998-2005), heden (2006-2007) en  
toekomst (2008-2015)

Milieu- en Natuurplanbureau (MNP)

*In samenwerking met<sup>1</sup>:*

Alterra BV, Wageningen UR

Landbouw Economisch Instituut BV, Wageningen UR (LEI)

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Wageningen UR BV (PPO)

Leerstoelgroep Bestuurskunde Wageningen UR

Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en

Afvalwaterbehandeling (RWS-RIZA, per 01-10-2007 opgegaan in  
Waterdienst)

Dit onderzoek werd verricht op verzoek van het Ministerie van  
Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

---

<sup>1</sup> Dit zijn de onderzoeksinstellingen van de externe leden van het MNP-project synthese die tevens  
trekker waren van een onderzoek of cluster.



## Colofon

© Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven, oktober 2007  
MNP-publicatienummer 500124001

*Vormgeving en opmaak*  
Uitgeverij RIVM en redactie- en productieteam MNP

*Contact*  
hans.van.grinsven@mnpl.nl

ISBN: 978-90-6960-186-1

U kunt de publicatie downloaden van de website [www.mnpl.nl](http://www.mnpl.nl) of opvragen via [reports@mnpl.nl](mailto:reports@mnpl.nl) onder vermelding van het MNP-publicatienummer.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Milieu- en Natuurplanbureau, de titel van de publicatie en het jaartal.'

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) voorziet de Nederlandse regering van onafhankelijke evaluaties en verkenningen over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de invloed daarvan op mens, plant en dier. Het MNP vormt hiermee de brug tussen wetenschap en beleid.

Milieu- en Natuurplanbureau  
Postbus 303  
3720 AH Bilthoven

T: 030 274 274 5  
F: 030 274 447 9

E: [info@mnpl.nl](mailto:info@mnpl.nl)  
[www.mnpl.nl](http://www.mnpl.nl)

© MNP Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Milieu- en Natuurplanbureau, de titel van de publicatie en het jaartal.'

---

## Resultaten in vogelvlucht

In 2007 moet het kabinet besluiten nemen over de mate waarin de gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat moeten worden aangescherpt om te voldoen aan de eisen en afspraken rond de Nitraatrichtlijn. De stikstofgebruiksnormen voor grasland op zand-, klei- en veengronden en akker- en tuinbouwgewassen op kleigronden tot en met 2009 zijn reeds vastgesteld evenals de fosfaatgebruiksnormen tot en met 2008. Aanscherping van de gebruiksnormen vloeit voort uit eisen van de Europese Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Er is een sterke samenhang tussen de doelen en maatregelen van beide richtlijnen. Beide hebben tot doel de waterkwaliteit te beschermen tegen eutrofiëring en de ecologie te verbeteren. Huidige discussies over verschillen in werkingsgebied van beide richtlijnen zijn vooral beleidsmatig en juridisch ingegeven. Hoe de Europese Commissie de milieueffecten van de Meststoffenwet beoordeelt ten aanzien van eisen uit de Nitraatrichtlijn, en vanaf 2015 ook de Kaderrichtlijn Water (KRW), is niet duidelijk, omdat niet eenduidig is vastgelegd wanneer het doel is bereikt. Deze evaluatie kon dan ook alleen voorwaardelijke conclusies trekken over de vraag of Nederland met het verwachte milieueffect van het meststoffenbeleid voldoet aan de eisen van beide Europese richtlijnen.

Nederland kan voldoen aan de nitraatdoelstelling van Nitraatrichtlijn wanneer het alle stikstofgebruiksnormen van 2006 kort met 10% in 2009 en als de Europese Commissie de Nitraatrichtlijn afrekent op de gemiddelde nitraatconcentratie in het zandgebied in 2015. De 10% korting is al wettelijk vastgelegd met uitzondering van die voor de akker- en tuinbouwgewassen op zandgronden. Met een globaal generieke aanscherping met 10% daalt de gemiddelde nitraatconcentratie in het zandgebied van 81 mg/l tussen 2003 en 2005 naar 57 mg/l in de periode 2010-2015, bij een EU-nitraatnorm van 50 mg/l. Als de Nitraatrichtlijn Nederland afrekent op de gemiddelde nitraatconcentraties in KRW-grondwaterlichamen dan is het zeker dat de regio Maas – zand de EU-nitraatnorm met ruim 30 mg/l zal blijven overschrijden. Economische schade in 2009 bij deze korting van 10% op stikstof (samen met een korting van 15 kg/ha op de fosfaatgebruiksnorm) kan door de meeste melkvee-, akkerbouw- en tuinbouwbedrijven worden voorkomen door het nemen van maatregelen. Een verdergaande korting van 30% op de stikstofgebruiksnormen voor alleen akker- en tuinbouw op zand brengt het nitraatdoel nauwelijks dichterbij, maar leidt wel tot een daling van gezinsinkomens die voor individuele bedrijven kan oplopen tot 5% in de akkerbouw, 6% in de vollegrondsgroenteteelt en 18% in de bloembollenteelt.

In de Meststoffenwet is een indicatief traject vastgelegd voor aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen zodat in 2015 evenwichtsbemesting wordt bereikt. Hiermee beoogt Nederland een bijdrage te leveren aan de ecologische opgave uit de Kaderrichtlijn Water die in 2015, uiterlijk 2027 moet worden geleverd. Door dit aanscherpingstraject zal de binnenlandse ruimte voor afzet van fosfaat afnemen van 198 miljoen kg in 2006 naar 146 miljoen kg in 2015. Hierdoor ontstaat een grote opgave voor de intensieve veehouderij om haar mest af te zetten. Het verwachte milieueffect van fosfaatevenwichtsbemesting is dat tot 2027 de kwaliteit van het dominant door landbouw belast

oppervlaktewater niet verslechtert. Hiermee wordt dan voldaan aan de minimumeis van 'standstill' van de Kaderrichtlijn Water. Dit betekent dat tussen nu en 2027 de indicatieve KRW-doelstellingen voor fosfor in 40%-60% van de wateren niet wordt gehaald. De kosten van fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 zijn onbekend, maar in 2006 namen door het gebruiksnormenstelsel de netto mestafzetkosten met 30-50 miljoen euro toe.

Er liggen verder besluiten voor om het Dierrechtenstelsel te versoepelen en uiteindelijk af te schaffen. Onderdeel hiervan is het vanaf 2008 toelaten van verplaatsing van varkens- en pluimveerechten tussen de concentratiegebieden (decompartimentering). Dit biedt economisch voordeel aan intensieve veehouders die willen uitbreiden. Decompartimentering kan met name in zuidelijk Nederland leiden tot meer hinder en milieudruk. Deze risico's moeten dan worden opgevangen door lokale regelgeving en aanvullende technische maatregelen. Behoud van de compartimentering voorkomt niet de ontwikkeling van 'megastallen'. Versoepeling en vereenvoudiging van mestregelgeving (waaronder het Dierrechtenstelsel) vergroten het draagvlak bij de agrariërs en dit is belangrijk voor invoering van de voorgenomen aanscherping van gebruiksnormen. Dit draagvlak kan verder verbeteren door meer beleidsaandacht voor integratie op bedrijfsniveau van het door agrariërs als complex ervaren mestbeleid.

Trefwoorden : Nitraatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water, mest, gebruiksnorm, Dierrechtenstelsel, fosfaatevenwicht, mestafzetkosten

---

## Voorwoord

In 2006 is een gewijzigde Meststoffenwet van kracht geworden met centraal daarin een stelsel van gebruiksnormen. In de Meststoffenwet is vastgelegd dat de minister van LNV in 2007 verslag uitbrengt aan de Tweede Kamer over de doeltreffendheid en effecten van deze wet. Hiervoor is vanaf 2005 door de Ministeries van LNV, VROM en V&W een aantal onderzoeken uitgezet bij ondermeer Wageningen Universiteit en Research-centrum en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Deze evaluatieonderzoeken waren geclusterd in een viertal thema's te weten:

- Een terugblik op de milieukwaliteit en nutriëntenbelasting. De analyse liep tot en met 2005 en kon dus geen effecten van de gewijzigde regelgeving aantonen;
- Een terugblik op de werking van beleidsinstrumenten tot en met 2006, het eerste jaar van het nieuwe stelsel, op het management van mineralen op de landbouwbedrijven en de gevolgen voor de mestmarkt;
- Huidige betekenisgeving door ondernemers aan mestregelgeving met het oogpunt op draagvlak;
- Een vooruitblik op de gevolgen voor bedrijfseconomie en milieu van een aantal varianten van aanscherping en aanpassing van het gebruiksnormenstelsel en het Dierrechtenstelsel.

In maart 2006 heeft de minister van LNV het MNP verzocht om de synthese van het evaluatieonderzoek uit te voeren. Voor u ligt de rapportage van deze synthese. De synthese is zowel een samenvatting als een integratie van de resultaten van het evaluatieonderzoek. Hierbij is onder meer gekeken naar de samenhang tussen de beleidsopgave voor de Nitraatrichtlijn en die voor de Kaderrichtlijn Water. Bij de synthese werkte het MNP samen met de trekkers van de onderbouwende onderzoeken van RIVM, LEI, Alterra en WU. Conclusies in dit rapport zijn gebaseerd op de synthese van de rapportages en de inbreng uit het onderbouwend onderzoek en kunnen daarom afwijken van conclusies in de onderbouwende rapportages. Voorts zijn de bevindingen in twee sessies voorgelegd aan een klankbordgroep van vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties. Het eindrapport is ook onderworpen aan een onafhankelijke wetenschappelijke review.

Ik wil hierbij alle betrokkenen hartelijk danken voor hun constructieve bijdrage.

De directeur Milieu- en Natuurplanbureau,



Prof. ir. N.D. van Egmond





---

# Inhoud

Samenvatting 11

1	Inleiding	15
1.1	Doel en centrale vraagstelling	15
1.2	Nederlandse en Europese context van de evaluatie	15
1.3	Afbakening en beperkingen van het evaluatieonderzoek	16
1.4	Leeswijzer	16
2	De meststoffenwet in relatie tot Europese richtlijnen en nationale beleidsdossiers	19
2.1	Meststoffenwet zoals die per 2006 van kracht is	19
2.2	Europese Nitraatrichtlijn en derogatie	20
2.3	Kaderrichtlijn Water en Meststoffenbeleid	21
2.4	Dierrechtenstelsel	22
2.5	Ammoniak en reconstructie	23
2.6	Sociaaleconomische aspecten en draagvlak landbouwsector	23
2.7	Technische complexiteit	24
3	Milieukundige en economische gevolgen op hoofdlijnen	27
3.1	Inleiding	27
3.2	Gevolgen aanscherping stikstofgebruiksnormen	27
3.3	Bijdrage fostaatevenwichtsbemesting aan doelen Kaderrichtlijn Water	31
3.4	Economische gevolgen van invoering en aanscherping van gebruiksnormen	38
3.5	Toekomst van het dierrechtenstelsel	40
3.6	Gevolgen voor toekomstig beleid	43
3.7	Overige evaluatiebevindingen	49
3.8	Slotbeschouwing	51
4	Ontwikkelingen milieutoestand tot 2006 en MINAS	55
4.1	Inleiding	55
4.2	Mineralengebruik 1980-2005	55
4.3	Gebruik en overschotten	57
4.4	Fosfaattoestand van de bodem	70
4.5	Grondwaterkwaliteit	74
4.6	Oppervlaktewaterkwaliteit	80
4.7	Conclusies	85
5	Beleving en werking	89
5.1	Beleving	89
5.2	Werking in de praktijk	95

- 6 Toekomstige effecten 109
- 6.1 De toekomst van varkens- en pluimveerechten 109
- 6.2 Bedrijfseconomische gevolgen aanscherping gebruiksnormen 2009 117
- 6.3 Gevolgen van aanscherping fosfaatgebruiksnorm voor de  
gebruiksruimte van dierlijke mest tot 2015 130
- 6.4 Milieugevolgen 136

Literatuur 159

Verklarende woordenlijst 163

Bijlagen

- A Meststoffenbeleid 169
- B Kaderrichtlijn Water 177
- C Enkele ontwikkelingen in de landbouwsector 185
- D Organisatie evaluatieonderzoek 189

## Samenvatting

Dit rapport evalueert de werking van de Meststoffenwet zoals deze vanaf 1 januari 2006 van kracht is. Evaluatiebevindingen strekken zich uit tot 2030, met het oog op verwachte effecten, maar ook de periode vóór 2006 wordt meegenomen met het oog op bruikbare ervaringen uit de periode toen het Mineralenaangiftesysteem (MINAS) van kracht was. Voor toekomstige effecten is gerekend met varianten van aanscherping van gebruiksnormen en aanpassing van het rechtenstelsel. Hieronder worden de belangrijkste bevindingen samengevat. Voor goed begrip van de evaluatiebevindingen zijn een aantal conventies belangrijk (zie tekstbox).

### Doelen en samenhang Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijn Water

Er is een sterke samenhang tussen de doelen en maatregelen die voortvloeien uit de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water. Beide richtlijnen hebben tot doel de waterkwaliteit te beschermen tegen eutrofiëring en de ecologie te verbeteren. Huidige discussies over verschillen in werkingsgebied tussen beide richtlijnen zijn vooral beleidsmatig en juridisch ingegeven. Hoe de Europese Commissie de milieueffecten van de Meststoffenwet beoordeelt ten aanzien van eisen uit de Nitraatrichtlijn, en vanaf 2015 ook de Kaderrichtlijn Water (KRW), is niet duidelijk beschreven. Zo geeft de Nitraatrichtlijn niet nauwkeurig aan wanneer en op welke ruimtelijke schaal aan de EU-nitraatnorm moet worden voldaan. Deze evaluatie kon dan ook geen eenduidige conclusies trekken of met het verwachte milieueffect van het meststoffenbeleid kan worden voldaan aan de eisen van beide Europese richtlijnen.

### Doelstelling Nitraatrichtlijn komt in 2015 binnen bereik voor het zandgebied tegen geringe kosten

#### Generieke aanscherping met 10% in 2009 van de stikstofgebruiksnormen van 2006 verlaagt de nitraatconcentratie in het zandgebied naar 57 mg/l

De stikstofgebruiksnormen voor grasland op zand-, klei- en veengronden en akker- en tuinbouwgewassen op kleigronden tot en met 2009 zijn reeds vastgesteld. De normen in 2009 zijn ongeveer 10% lager dan in 2006. De normen voor akker- en tuinbouwgewassen op zand- en lössgronden zijn alleen vastgesteld voor 2006 en 2007. Metingen van nitraatconcentraties zijn het hoogst in de zandgebieden, en waren tussen 2003 en 2005 gemiddeld 68 mg/l en na correctie voor weersinvloed 79 mg/l. Modelberekeningen wijken niet systematisch af van metingen en zijn in dezelfde periode respectievelijk 81 mg/l en 85 mg/l, met en zonder weersinvloed. Als gevolg van de gebruiksnormen van 2006 zou de gemiddelde nitraatconcentratie in het grondwater van het totale zandgebied, en dan zonder weersinvloed, volgens modelberekeningen dalen van circa 81 mg/l nu naar circa 67 mg/l vanaf 2015. Als de stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen in 2009 ook 10% gekort worden ten opzichte van 2006, daalt de nitraatconcentratie in het zandgebied van circa 81 mg/l nu naar circa 57 mg/l vanaf 2015. Daarna zou door na-ijling de concentratie tot 2020 nog verder kunnen dalen met circa 3 mg/l. Dan zou gemiddeld in het zandgebied bijna worden voldaan aan de EU-nitraatnorm van 50 mg/l. Bij een verdergaande korting in 2009 met 30%

### Conventies

Voor goed begrip van de teksten zijn de volgende conventies en begrippen van belang:

1. onderscheid tussen de milieukwaliteitsnorm voor nitraat (hierna aangeduid als EU-nitraatnorm) en de doelstelling van de Nitraatrichtlijn. De doelstelling van de Nitraatrichtlijn is om de waterverontreiniging die wordt veroorzaakt of teweeggebracht door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen en verdere verontreiniging van dien aard te voorkomen. De EU-nitraatnorm is de waterkwaliteitsnorm die gehanteerd wordt om te bepalen of maatregelen nodig zijn of effect hebben gehad.
2. onderscheid tussen uitdrukking van bemesting in kilogrammen fosfaat ( $P_2O_5$ ) per hectare en van waterkwaliteit in milligrammen fosfor (P) per liter. Hierbij komt een kilogram fosfaat overeen met 0,44 kilogram fosfor. De omrekening van fosfaat of fosfor per hectare naar per liter is mogelijk door deling door het aantal liters dat per hectare infiltreert aan het oppervlak of uitstroomt op het grensvlak van de bodem met het grondwater, of met de aangrenzende sloot of beek. Deze waterhoeveelheden liggen in de orde van 750 duizend liter voor infiltratie en 200 à 300 duizend liter voor uitstroming naar grondwater en oppervlaktewater.
3. onderscheid tussen uitdrukking van bemesting in kilogrammen stikstof (N) per hectare en van waterkwaliteit in milligrammen nitraat ( $NO_3$ ) of stikstof per liter. Hierbij komt een kilogram stikstof overeen met 4,43 kilogram nitraat.
4. onderscheid tussen de gemiddelde en de mediane milieukwaliteit. De gemiddelde kwaliteit is het totaal van, bijvoorbeeld, alle nitraatconcentraties gedeeld door het aantal waarnemingen. De mediane kwaliteit (of 50e percentiel) is de middelste waarde van een aantal van, bijvoorbeeld, waargenomen nitraatconcentraties. Stel dat die waarde 30 mg/l is dan ligt de helft van de waarnemingen boven, en de helft onder de die 30 mg/l. Als de waarnemingen sterk uit elkaar lopen, zoals meestal bij waterkwaliteit, dan is de mediaan beleidsmatig het meest relevant omdat het aangeeft op hoeveel meetpunten er nog maatregelen nodig kunnen zijn.
5. onderscheid en representativiteit van meetnetten en modellen. In deze evaluatie worden zowel resultaten van meetnetten als modellen gebruikt. Deze worden in deze rapportage meestal nauwkeurig vermeld ondanks dat ze met onzekerheden zijn omgeven. Reden hiervoor is betere aansluiting op resultaten in de achtergrondrapportages. Essentieel voor het begrip is dat de meetnetten per definitie niet representatief zijn voor het totale Nederlandse landbouwgebied, maar doorgaans wel een goed inzicht geven in gemiddelden en spreiding van de toestand voor een bepaalde uitsnede (bijvoorbeeld melkveehouderij op zandgronden). De gebruikte modelresultaten zijn wel representatief voor het Nederlandse landbouwgebied, maar berekende gemiddelden en spreiding voor bepaalde uitsneden (bijvoorbeeld grasland op zand in zuid Nederland) zijn minder representatief als gevolg van noodzakelijke generalisatie in het model. Waar het gaat om de prognoses zijn de meetnetresultaten gebruikt voor ijking van de modellen en daardoor als het ware integraal onderdeel geworden van de modellen.
6. onderscheid van uitspoelingsgevoelige gewassen en gronden. Het huidige beleid onderscheidt op zand- en lössgronden uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen. Dit zijn gewassen waarbij bemesting volgens advies zou leiden tot overschrijding van de EU-nitraatnorm van 50 mg/l. Circa 80% van de gewassen is volgens deze definitie uitspoelingsgevoelig. Bij de prognoses van beleidseffecten zijn varianten van aanscherping van stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss om technische redenen ook opgelegd op de 20% niet-uitspoelingsgevoelige gewassen. Onder het MINAS-stelsel werden beleidsmatig uitspoelingsgevoelige (droge) zandgronden onderscheiden. Dit waren zandgronden met weinig denitrificatie waardoor een relatief groot deel van het stikstofbodemoverschot als nitraat uitspoelt. Deze gronden kregen om die reden strengere normen maar dit onderscheid is per 2006 vervallen.

voor de akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss daalt de nitraatconcentratie in het zandgebied met circa 5 mg/l extra. Deze daling is beperkt omdat deze categorie gewassen maar ongeveer een kwart van het zandareaal inneemt, en het effect van aanscherping ‘verdund’ wordt. De overschrijding voor het zandgebied is hardnekkig omdat de gemiddelde nitraatconcentratie in het zuidelijk zandgebied (KRW grondwaterlichaam Maas-zand) circa 34 mg/l hoger is dan in het totale zandgebied. Oorzaken hiervan zijn dat het zuidelijk zandgebied een rijke mesthistorie, hoge stikstofoverschotten en een groot areaal uitspoelingsgevoelige teelten en zandgronden heeft.

### **Aanscherping kan leiden tot aanzienlijke kosten voor specifieke bedrijven, maar nationale kosten nemen beperkt toe**

Een (globaal) generieke stikstofkorting van 10% op de gebruiksnormen van 2006 kan door de landbouwbedrijven doorgevoerd worden zonder aanmerkelijke kosten. Een korting van 30% in de akker- en tuinbouw op zand en löss kan echter wel tot aanzienlijke kosten leiden ook wanneer compenserende maatregelen worden genomen. Deze kosten vloeien voort uit lagere gewasopbrengsten en lagere inkomsten uit gebruik van dierlijke mest. Dit kan leiden tot een daling van de gezinsinkomens in het zandgebied die voor individuele bedrijven kan oplopen tot 5% in de akkerbouw, 6% in de vollegrondsgroenteteelt en fruitteelt en 18% in de bloembollenteelt. Inkomens voor akkerbouwers op klei gaan in 2009 met circa 5% achteruit door derving van inkomsten uit acceptatie van dierlijke mest zoals die er zijn in 2006. De hoogste kosten treden op bij bedrijven met veel uitspoelingsgevoelige gronden en teelten, en weinig mogelijkheid voor inzet van dierlijke mest. Op nationaal niveau leidt invoering van het Gebruiksnormenstelsel tot een toename van de netto lasten voor mestafzet van 30 tot 50 miljoen euro. De toename van de mestafzetkosten in de veehouderij na invoering van het Gebruiksnormenstelsel wordt namelijk voor een belangrijk deel gecompenseerd door een toename van de inkomsten door mestaanvoer in de akkerbouw. Ten opzichte van deze posten zijn de eerder genoemde nationale kosten door lagere opbrengsten (of kwaliteit) van gewassen in de akker- en tuinbouw op zandgronden vrij gering.

### **KRW-doel van goed ecologisch potentieel in helft van landbouwsloten en -beken tot 2027 buiten bereik**

#### **Bij fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 verdwijnt het bodemoverschot, maar verbetert de oppervlaktewaterkwaliteit tot 2027 nauwelijks; KRW-nutriëntendoelen worden voor 40%-60% van de wateren niet gehaald**

De doelstellingen voor fosfor, die horen bij het KRW-doel van een 'goed ecologisch potentieel' (GEP) voor sterk veranderde en kunstmatige landbouwwateren, worden regionaal per waterlichaam bepaald maar zijn nog niet vastgesteld. Een eerste indicatie van de GEP-bandbreedte voor fosfor ligt in het traject 0,06-0,15 mg/l en daarmee op of onder de oude MTR-doelstelling (Maximaal Toelaatbaar Risico) van 0,15 mg/l. In de periode 2000-2005 voldeed ongeveer 30%-40% van de dominant door landbouw beïnvloede wateren aan de indicatieve GEP voor fosfor (0,15 mg/l). Metingen tussen 1994 en 2005 vertonen een licht dalende trend. Het model STONE dat gebruikt is voor de toekomstramingen, berekent tussen 1994 en 2005 vrijwel geen daling. De verschillen in trend tussen de metingen en STONE zijn niet significant. Gezien dit geringe verschil en de onzekerheden in zowel de modellen als de metingen is het onduidelijk of de lichte daling in de toekomst zich voortzet of stabiliseert. Als deze daling zich lineair voortzet, wat onwaarschijnlijker is naarmate de concentraties lager worden, zal na 20 jaar 60% van de wateren aan de indicatieve KRW-fosfordoelen voldoen. In modelberekeningen zet de daling niet door en blijft het doelbereik steken op 40%. Fosfaatevenwichtsbemesting leidt naar verwachting wel tot een stabilisatie (standstill) van de oppervlaktewaterkwaliteit, waarmee voldaan wordt aan de minimumeis van de KRW. Zonder evenwichtsbemesting zou de fosforbelasting van het oppervlaktewater in 2027 toegenomen zijn.

### **In 2015 mogen boeren en tuinders 25% minder bemesten met fosfaat dan in 2006; desondanks ligt dan op 65% van het landbouwareaal de fosfaatbemesting nog boven het huidige adviesniveau**

Door invoering van evenwichtsbemesting zal de binnenlandse ruimte voor afzet van fosfaat afnemen van 198 miljoen kg in 2006 naar circa 146 miljoen kg in 2015, en daalt daarmee met 25%. Hierdoor staat de intensieve veehouderij voor een grote opgave om alternatieve afzet voor hun mest te vinden. Nadat de voorgenomen korting met 15 kg fosfaat per hectare is doorgevoerd, kunnen melkveehouders vanaf 2009 de huidige fosfaatproductie gemiddeld genomen niet meer plaatsen op het eigen bedrijf. Dan is dus niet meer de derogatie voor stikstof uit dierlijke mest beperkend voor de omvang van de melkveestapel, maar de gebruiksnorm voor fosfaat. Er zijn mogelijkheden om dit deels op te vangen door verdringing van fosfaatkunstmest (circa 40 miljoen kg in 2006), verlaging van excreties en differentiatie van gebruiksnormen.

Het is niet waarschijnlijk dat evenwichtsbemesting tot 2030 leidt tot lagere gewasopbrengsten. Het landbouwkundig advies voor ten minste 35% van het landbouwareaal is stopzetting van fosfaatbemesting, en op 30% van het landbouwareaal lager dan evenwichtsbemesting. Bij bemesting volgens advies wordt circa 45 miljoen kg minder fosfaat gegeven dan bij evenwichtsbemesting.

## **Vereenvoudiging en integratie milieuregels vergroten draagvlak van de sector**

### **Afschaffing regionaal schot (decompartimentering) kan milieudruk in Zuid-Nederland vergroten maar elders verkleinen**

Vrijere handel in dierrechten of zelfs afschaffing heeft economische en administratieve voordelen voor intensieve veehouders die willen uitbreiden. Het kabinet heeft aangekondigd dat per 2008 het onderscheid tussen de regio's komt te vervallen, waardoor er geen regionale belemmering meer is voor de handel in dierrechten. Hierdoor kan elke regio met een toename (of afname) van het aantal varkens of kippen te maken krijgen. Het meest waarschijnlijk is een verplaatsing van dierrechten van het oostelijk naar het zuidelijk concentratiegebied. Dit kan economisch voordeel betekenen voor desbetreffende veehouders, in verband met schaal- en logistieke voordelen. Wel neemt hierdoor de gemiddelde transportafstand toe van dierlijke mest naar mestafzetgebieden in Noord-Nederland. Ook kunnen hinder en milieudruk lokaal toenemen, alhoewel regelgeving deze toename in de meeste gevallen zal beperken.

### **Draagvlak vereist beleidsaandacht voor integratie van milieuregels op bedrijfsniveau**

Momenteel is het draagvlak bij agrariërs voor het mestbeleid goed. Verbetering en vereenvoudiging van mestregelgeving (waaronder het Dierrechtenstelsel) vergroten het draagvlak bij de agrariërs en dit is belangrijk voor invoering van de voorgenomen aanscherping van gebruiksnormen. Een kansrijke richting is meer beleidsaandacht voor de integratie van milieuregels, waaronder die voor mest, op bedrijfsniveau. Adviseurs van onder andere leveranciers van meststoffen en veevoer spelen een belangrijke rol bij de beslissingen van de agrariërs over doorvoering van mestregelgeving op hun bedrijf. Deze adviseurs zouden een grotere intermediaire rol kunnen vervullen tussen beleid en ondernemer bij de opstelling en implementatie van de regels.

# I Inleiding

## I.1 Doel en centrale vraagstelling

Het doel van de synthese van het evaluatieonderzoek is informatie te verschaffen over de huidige en toekomstige effecten van de Meststoffenwet. De synthese beoogt primair om het kabinet en de leden van de Tweede Kamer te ondersteunen bij de besluitvorming over uitwerking en aanpassing van de Meststoffenwet. In samenhang hiermee biedt het rapport ook informatie aan medewerkers van de ministeries van LNV, VROM en v&w en de hieraan gelieerde onderzoeksinstituten. De synthese heeft ook als doel om andere overheden en maatschappelijke organisaties, waaronder landbouworganisaties, te informeren en te ondersteunen bij hun beoordeling van het meststoffenbeleid.

De hoofdvragen voor de evaluatie zijn:

1. Wat zijn de milieukundige en economische gevolgen van aanscherping van gebruiksnormen voor stikstof in de akker- en tuinbouw op zand en löss voor 2008 en 2009 en voor fosfaat na 2008 voor alle sectoren?
2. Welke bijdrage levert aanscherping van gebruiksnormen aan het bereiken van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water?
3. Wat zijn de gevolgen van voorgenomen vereenvoudigingen en afschaffing van het Dierrechtenstelsel?

## I.2 Nederlandse en Europese context van de evaluatie

In 2007 moet het kabinet een besluit nemen over de hoogte van de gebruiksnormen voor stikstof voor 2008 en 2009, en voor fosfaat in 2009. Verder wordt in 2008, zonder nadere besluitvorming, het verbod op verhandeling van dierrechten tussen concentratie- en niet-concentratiegebieden (compartimenteringsregime) opgeheven. Deze besluiten zijn onderdeel van een beleidsproces van 25 jaar om het zogeheten mestprobleem op te lossen. Het probleem was aanvankelijk het dumpen van dierlijke mest op maïspcelen met later als gevolg daarvan het grootschalig optreden van zeer hoge nitraatconcentraties in grondwater en van algenbloei in oppervlaktewater. Inmiddels is deze situatie sterk verbeterd (MNP, 2004) maar zijn de milieudoelstellingen nog niet overal gehaald. Het meststoffenbeleid is nu een complex samenspel geworden van sturing op productie en gebruik van stikstof en fosfaat (mineralen) uit dierlijke mest en kunstmest. De context van de voorliggende besluitvorming, en dus ook van deze evaluatie, is complexer geworden, mede door de samenhang met andere beleidsdossiers en door de inhoudelijke gedetailleerdheid van het dossier. Nederland staat onder druk mede na de veroordeling in 2003 voor onjuiste implementatie van de Nitraatrichtlijn. Hoewel in de Nitraatrichtlijn, en dus ook in de Meststoffenwet, milieubescherming centraal staat, onderkennen beide het risico op negatieve sociaaleconomische gevolgen. In de besluitvorming over de invulling van de Meststoffenwet staat dan ook de afweging van milieuwinst en sociaaleconomische schade centraal. De overheid betreft de sector bij

de invulling van de Meststoffenwet. De sector staat kritisch tegenover aanscherping van het meststoffenbeleid, maar tegelijkertijd is aanscherping nodig om resultaatafspraken na te komen die Nederland sinds 2003 heeft gemaakt met de Europese Commissie. Verder heeft de Europese Commissie extra voorwaarden verbonden aan de verleende derogatie op het gebruik van stikstof uit dierlijke mest tot 250 kg/ha tot 2010 voor het merendeel van de melkveehouderij (formeel graasdierhouderij).

Inmiddels is Nederland bezig met de beschrijving van doelen en maatregelen voor implementatie van de Kaderrichtlijn Water (KRW) in zogenaamde stroomgebiedbeheersplannen, welke in 2009 gereed moeten zijn. Deze doelen en maatregelen hangen nauw samen met die van de Nitraatrichtlijn en dus ook met die van de Meststoffenwet. Ook de uitvoering van het ammoniakbeleid en het klimaatbeleid hebben invloed op de werking van de Meststoffenwet doordat ze gevolgen hebben voor ontwikkeling van emissiearme aanwending en mestverwerking. Verder is de onderlinge verhouding en positie van de verschillende actoren in het meststoffenbeleid aan het veranderen, onder andere door het streven van de overheid naar vereenvoudiging van beleid en meer verantwoordelijkheid en handelingsvrijheid voor ondernemers. Ook participeren maatschappelijke actoren actiever in het wetenschappelijke debat over onderbouwing van het beleid, zoals rond de wijze van toetsing aan de nitraatdoelstelling.

### **1.3 Afbakening en beperkingen van het evaluatieonderzoek**

De synthese concentreert zich op de milieugevolgen voor het grondwater en het dominant door landbouw beïnvloede regionale oppervlaktewater. Economische gevolgen beperken zich tot de primaire landbouwsector. Er is niet gerekend met beleidsvarianten voor gebruiksnormen (de Werkgroep Onderbouwing Gebruiksnormen - WOG werkt hier nu aan). Bij de analyse van toekomstige gevolgen is niet gerekend met aanpassing van de derogatie en waren geen resultaten beschikbaar over het toekomstige nationale mestoverschot. Het rapport bevat geen aanbevelingen maar geeft wel een overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor de in het evaluatieonderzoek gevonden knelpunten.

### **1.4 Leeswijzer**

Het voorliggende rapport is in drie blokken opgedeeld:

1. Hoofdstuk 3 beantwoordt de hoofdvragen van de evaluatie. Daarvóór, in hoofdstuk 2, staat een beschrijving van de Meststoffenwet in relatie tot de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water, alsmede tot ander nationaal beleid gericht op stikstof en fosfor. Dit hoofdstuk zou door beleidskenner kunnen worden overgeslagen, maar bevat wel een aantal minder algemeen bekende beleidsaspecten die belangrijk zijn voor begrip van de doelen waaraan in deze evaluatie wordt getoetst. Hoofdstuk 3 wordt afgesloten met mogelijke oplossingsrichtingen voor hardnekkige knelpunten bij het bereiken van de doelstellingen van de Meststoffenwet.
2. De hoofdstukken 4, 5 en 6 geven een samenvatting van de meest relevante bevindingen uit de drie onderzoeksclusters. Deze clusters waren ten eerste een terugblik



op de milieukwaliteit, ten tweede een analyse van de huidige beleving en werking van beleidsinstrumenten in de bedrijfspraktijk en ten derde een vooruitblik op de toekomstige effecten van aanpassingen van de Meststoffenwet. De gerapporteerde bevindingen sluiten aan op de evaluatievragen zoals deze door de ministeries van LNV, VROM en V&W zijn gesteld.

3. De bijlagen A, B en C geven verdere aanvullende informatie over respectievelijk de inhoud van de Meststoffenwet, onderdelen van de KRW met betrekking tot nutriënten in het zoete oppervlaktewater en enkele algemene ontwikkelingen in de landbouw. Bijlage D beschrijft de organisatie van het evaluatieonderzoek.

Met deze opzet wordt beoogd aan de verschillende interesses en achtergronden van de doelgroep van dit evaluatierapport tegemoet te komen.



## 2 De Meststoffenwet in relatie tot Europese richtlijnen en nationale beleidsdossiers

### 2.1 De Meststoffenwet zoals die per 2006 van kracht is

De belangrijkste onderdelen van het nieuwe mestbeleid zijn voorschriften voor de hoeveelheden stikstof en fosfaat die toegepast mogen worden bij de teelt van gewassen (Gebruiksnormenstel). Er zijn afzonderlijke gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest, voor totaal stikstof en voor fosfaat. De gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest is vastgesteld op 170 kg N/ha. Voor bedrijven die zich hebben aangemeld voor een derogatie geldt een gebruiksnorm voor stikstof van 250 kg N/ha. De derogatie moet in 2009 opnieuw aangevraagd worden voor de periode 2010-2013; daarvóór moet het Vierde Actieprogramma (2010-2013) goedgekeurd worden door de Europese Commissie. De gebruiksnormen voor totaal stikstof gelden voor specifieke gewassen en bodems, en zijn voor gras ook afhankelijk van beweiden of maaien. Het gaat hier om een tweehonderdtal gebruiksnormen. De stikstofgebruiksnormen voor grasland en snijmaïs op alle grondsoorten, alsmede voor akker- en tuinbouw op klei- en veengronden zijn tot en met 2009 reeds vastgesteld. Wanneer recente informatie ontbrak, zijn de normen van 2006 voor akker- en tuinbouw door het beleid vastgesteld op 110% van het bemestingsadvies. De normen in 2009 zijn ongeveer 10% lager dan in 2006. De norm voor snijmaïs op derogatiebedrijven wordt niet aangescherpt. De normen voor akker- en tuinbouw op zand- en lössgronden zijn alleen vastgesteld voor 2006 en 2007, die voor 2008 en 2009 worden in 2007 vastgesteld.

De voorgenomen gebruiksnormen voor totaal fosfaat zijn niet bodemspecifiek en maken, anders dan voor stikstof, beperkt onderscheid naar gewas en geen onderscheid naar beweidingsregime of teelt (*Tabel 2.1*). De normen in 2015 hebben tot doel evenwichtsbemesting te realiseren. Bij evenwichtsbemesting is de fosfaatbemesting gelijk aan de gewasonttrekking vermeerderd met een onvermijdelijk verlies. Het beleid gaat uit van een onvermijdelijk fosfaatverlies van maximaal 5 kg/ha (VROM, 2004). De normen voor fosfaat zijn tot en met 2008 vastgesteld. De indicatieve normen in 2009 zijn 15 kg lager dan in 2006 voor zowel grasland als bouwland. Daarna is het beleid voornemens om de norm voor bouwland verder aan te scherpen met in totaal 20 kg/ha en voor grasland eenmalig met 5 kg/ha in 2015.

**Tabel 2.1 Gebruiksnormen voor fosfaat (kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) in de periode 2005 tot en met 2015 <sup>1</sup>**

(Bron: Staatscourant, 2005)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grasland	110	105	100	95	95	95	95	95	95	90
Bouwland	95	90	85	80	75	70	70	65	65	60

<sup>1</sup> De normen voor 2009 en daarna zijn indicatief en zullen bij AMvB worden vastgesteld.

Verder beschrijft de Meststoffenwet:

- forfaitaire waarden of rekenregels voor excretie en werking van dierlijke mest;
- voorschriften voor het verhandelen van mest;
- voorschriften voor de manier waarop dierlijke mest wordt aangewend en de perioden waarin dit mag gebeuren;
- het stelsel van dierrechten dat grenzen stelt aan het aantal dieren dat voor productie mag worden gehouden;
- de bewerking of verwerking van mest tot producten die moeten worden afgezet buiten de Nederlandse landbouw.

## 2.2 Europese Nitraatrichtlijn en derogatie

De Meststoffenwet is primair de Nederlandse implementatie van de Europese Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) inzake de bescherming van grondwater en oppervlaktewater tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen. Deze implementatie wordt beschreven in actieprogramma's, die na goedkeuring door de Europese Commissie worden omgezet in nationale regelgeving. In 2003 heeft het Europese Hof van Justitie Nederland veroordeeld voor het niet juist implementeren van de Nitraatrichtlijn in het Tweede Actieprogramma (1999-2003). Centraal in het Tweede Actieprogramma stond het Verliesnormenstelsel MINAS (mineralenaangiftesysteem). De belangrijkste reden voor veroordeling was het ontbreken van gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest van 170 kg/ha en voor totaal stikstof naar gewasbehoefte, zoals die werden voorgeschreven door de Nitraatrichtlijn. De veroordeling was de aanleiding voor het Derde Actieprogramma (2006-2009; VROM, 2004) met centraal daarin een gebruiksnormenstelsel.

Nederland heeft van de Europese Commissie een ontheffing gekregen voor de gebruiksnorm van stikstof uit dierlijke mest van 170 kg N/ha, de zogenoemde derogatie. Voor graasdierbedrijven met meer dan 70% grasland is de gebruiksnorm nu vastgesteld op 250 kg N/ha. Dit heeft tot extra eisen geleid voor de effectiviteit van het meststoffenbeleid waaronder de eis dat de stikstofgebruiksnormen in 2009 moeten leiden tot het halen van de EU-nitraatnorm van 50 mg/l in het bovenste grondwater, evenwichtsbemesting met fosfaat in 2015 en begrenzing van de productie van stikstof en fosfaat in dierlijke mest op het niveau van 2002.

Zowel de Nitraatrichtlijn als de Europese Commissie geven niet expliciet aan hoe de nitraatdoelstelling wordt getoetst. Voor de toetsing van de EU-nitraatnorm van 50 mg/l is het bovenste grondwater maatgevend, maar zijn de diepte, de tijdstermijn en het ruimtelijke schaalniveau waarop wordt getoetst, niet nauwkeurig in de Nitraatrichtlijn omschreven. Het ruimtelijke schaalniveau waarop gemeten of geraamde nitraatconcentraties worden gemiddeld, heeft grote invloed op de beoordeling of 50 mg/l wordt gehaald. Overwegingen bij hantering van een zeker schaalniveau zijn controle en handhaafbaarheid van beleid, en relevantie voor bescherming van functies van het (grond)water (met name drinkwater en ecologie). Gegeven deze overwegingen zijn de volgende schaalniveaus voor toetsing relevant:

1. het totale landbouwgebied;
2. het totale zandgebied; het grondwater in het zandgebied is gevoeliger dan klei en veen;
3. het droge deel van het zandgebied; dit niveau is het meest gevoelig;
4. stroomgebieden en grondwaterlichamen zoals deze worden onderscheiden in de KRW en de Grondwaterrichtlijn.

## 2.3 Kaderrichtlijn Water en Meststoffenbeleid

### 2.3.1 Oppervlaktewater

Het doel van de Kaderrichtlijn Water (KRW; 2000/60/EG) is het bereiken van een goede ecologische toestand (GET) in het oppervlaktewater in 2015, of een goed ecologisch potentieel (GEP) in geval van kunstmatige en sterk veranderde wateren. Onder voorwaarden is doelverlaging of uitstel van doelen mogelijk, maar in geen geval mag verslechtering optreden ('standstill'-eis). In 2009 moet Nederland de maatregelen hebben gedefinieerd waarmee in 2015 de doelen van de KRW kunnen worden gehaald. De KRW schrijft geen maatregelen voor. De nationale ambities en maatregelen worden geleidelijk via het zogenoemde Decemhernotaproces (v&w, 2006) uitgewerkt. Het gaat hier om een breed pakket van maatregelen gericht op emissiereductie voor verschillende bronnen, en op inrichting en beheer van oppervlaktewater. Verlaging van fosforconcentraties in het zoete oppervlaktewater is een belangrijke voorwaarde voor ecologisch herstel (MNP, 2006). Diffuse fosforbelasting uit landbouwgronden levert momenteel de grootste belasting. Daarom is reductie van deze belasting een van de mogelijke maatregelen. De normering van het gebruik van fosfaat in de per 2006 gewijzigde Meststoffenwet is dan ook in de Memorie van Toelichting (Tweede Kamer, 2004) gemotiveerd met als argument de bijdrage aan de implementatie van de KRW. Deze bijdrage is niet gekwantificeerd maar wordt omschreven als: '... een goede eerste stap ter realisatie van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water'. Ook schrijft de KRW maatregelen voor in het geval dat diffuse verontreinigingen een relevante bron zijn, maar specificeert niet welke. Als bereik van de doelen van de KRW tot strengere eisen aan de reductie van diffuse belasting zou leiden dan de Nitraatrichtlijn, dan is het voldoen aan de Nitraatrichtlijn niet voldoende.

Het huidige Nederlandse kabinetsstandpunt is dat er voor de KRW tot 2015 geen extra generieke maatregelen zullen worden genomen ter vermindering van het gebruik van meststoffen, aanvullend op die beschreven zijn in het Derde Actieprogramma (VROM, 2004). De motivatie van het kabinet is dat dit zou leiden tot disproportionele kosten en dat de effecten nog te onzeker zijn (Decemhernota, v&w 2006). Voor de KRW gaat het primair om de ecologische doelen. Als die zijn vastgesteld moet worden bepaald welke eisen worden gesteld aan de 'ondersteunende' parameters stikstof en fosfor. Voor de natuurlijke wateren zijn de ecologische doelen en bijbehorende doelen voor stikstof en fosfor al beschreven (Bijlage B.3.1.; STOWA 2007 a/b/c). Voor de sterk veranderde wateren, en dit betreft 95% van alle Nederlandse wateren, kunnen lagere ecologische doelen gelden (GEP, Goed Ecologisch Potentieel), omdat onomkeerbare veranderingen ten opzichte van de natuurlijke referentie (GET, Goede Ecologische Toestand) niet hoeven te worden hersteld. De GEP-waarden voor fosfor en stikstof worden op dit moment af-

**Tabel 2.2** Indicatie van de bandbreedte van GEP-waarden voor de algemene watertypen beken, sloten en vaarten en meren en plassen. Definitieve keuzes worden gemaakt per waterlichaam en per regio door de regionale waterbeherende instanties.

	P (mg/l)	N (mg/l)
MTR	0,15	2,2
GEP-range beken	0,12 – 0,15	4,0
GEP-range sloten en vaarten	0,06 – 0,15	1,3 – 3,2
GEP-range meren en plassen	0,08 – 0,12	1,4

geleid door de regionale waterbeherende instanties. Uit het voorlopige resultaat hiervan blijkt dat deze doelen voor nutriënten niet veel afwijken van de KRW-werknormen voor de corresponderende natuurlijke wateren (*Tabel 2.2, Bijlage B3.1*). Indien het bereiken van de doelen onevenredig kostbaar is, kan in het politiek-bestuurlijke proces worden besloten tot fasering (uitstel) of doelverlaging.

### 2.3.2 Grondwater

De Grondwaterrichtlijn is een dochterrichtlijn van de Kaderrichtlijn Water en is in 2006 van kracht geworden. De Grondwaterrichtlijn is primair een milieukwaliteitsrichtlijn die gericht is op het realiseren van een goede chemische toestand van het grondwatersysteem. Daarbij richt de Grondwaterrichtlijn zich in beginsel op alle relevante bronnen. De Nitraatrichtlijn is een brongerichte richtlijn met als doel het beperken van de emissie van nitraat uit agrarische bronnen. Tijdens de EU-Milieuraad van juni 2005 bleek dat de meerderheid van de lidstaten van mening was dat de nitraatnorm voor grondwater van 50 mg/l, in de Grondwaterrichtlijn niet tot een verscherping van de taakstelling voor agrarische bronnen zou moeten leiden (concept-Grondwaterrichtlijn, annex I, 1.1). Wel kan de Grondwaterrichtlijn leiden tot een verscherping waar het gaat om grondwater dat de kwaliteit van het oppervlaktewater bedreigt (annex I, 1.3), hetgeen spoort met de Kaderrichtlijn Water (VROM, 2005). Verder is de Grondwaterrichtlijn, anders dan de Nitraatrichtlijn, explicieter over het geldigheidsgebied, omdat doelstellingen betrekking hebben op het niveau van grondwaterlichamen. Nederland onderscheidt 19 grondwaterlichamen. Afhankelijk van geologie en hydrologie gaat het om enkele grondwaterlichamen per KRW-stroomgebied. Omdat de Nitraatrichtlijn zich óók richt op het beperken van de emissies van stikstof naar oppervlaktewater en daarmee het tegengaan van eutrofiëring, kan de Nitraatrichtlijn niet door alleen de Grondwaterrichtlijn worden vervangen.

## 2.4 Dierrechtenstelsel

Met ingang van 1987 werd er een stelsel van mestproductierechten voor bedrijven met vee van kracht. Ieder bedrijf met varkens, pluimvee (kippen en kalkoenen) en rundvee kreeg een referentiehoeveelheid fosfaat ('mestquotum'). Als referentiehoeveelheid gold

de productie van 1986. Bij verkoop van een bedrijf gold een generieke korting van 25% (afroming). In 1998 is de Wet Herstructurering Varkenshouderij (WHV) in werking getreden. Een van de doelen van de wet was om de varkensstapel met 25% terug te brengen. De WHV regelde dat mestproductierechten voor varkens werden vervangen door varkensrechten. Bij deze vervanging werd een generieke korting van 10% toegepast. De WHV riep grote weerstand op bij de varkenshouders onder andere vanwege het afnemen van productierechten en het ontbreken van een schadevergoedingsregeling. Tot 1998 werd er nog van uitgegaan dat er voldoende pluimveemest kon worden geëxporteerd. De export bleek tegen te vallen terwijl de pluimveestapel bleef groeien. Dit leidde in 1999 tot de invoering van een stelsel van pluimveerechten. In de periode 2004-2005 is besloten het rechtenstelsel aanmerkelijk te vereenvoudigen. Thans (oktober 2006) zijn er alleen varkens- en pluimveerechten van kracht. Er bestaat geen onderscheid meer tussen grondgebonden en nietgebonden rechten. Bovendien is het schot tussen varkensrechten voor fokzeugen en voor andere varkens opgeheven.

In 2006 zijn de mestproductierechten voor rundvee afgeschaft. In de melkveehouderij wordt de mestproductie indirect geregeld door de melkquotering.

## 2.5 Ammoniak en reconstructie

Nederland heeft volgens de EU National Emission Ceiling (NEC) -richtlijn een emissiedoelstelling voor ammoniak van 128 kton in 2010. In 2005 was de emissie 133 kton, terwijl de raming van de emissie in 2010 bij vastgesteld en voorgenomen beleid 123 kton  $\pm 15\%$  is (MNP, 2007). Het is waarschijnlijk dat Nederland de 2010-doelstelling haalt. De doelstelling voor 2020 is nog in onderhandeling maar zal naar verwachting circa 10 kton lager zijn. De regelgeving van ammoniak is nationaal vastgelegd in de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) huisvesting, de Wet Ammoniak en Veehouderij (WAV) en het Besluit gebruik meststoffen (Bgm). De Meststoffenwet beïnvloedt de ammoniakemissie middels ondermeer de gebruiksnormen voor stikstof (en gevolgen hiervan voor beweiding), forfaits voor stikstofexcretie, regels voor de aanwending van dierlijke mest en aanpassing van het Dierrechtenstelsel.

Het belangrijkste instrument van de Reconstructiewet concentratiegebieden is zonering in gebieden voor landbouwontwikkeling, extensivering en verweving. Vereenvoudiging en afschaffing van het Dierrechtenstelsel kan de uitvoering van de Reconstructiewet hinderen. Provincies vrezen dat opheffing van het regionale schot in 2008 hun plannen doorkruist voor inrichting van gebieden voor landbouwontwikkeling (LOG's) en extensivering.

## 2.6 Sociaaleconomische aspecten en draagvlak landbouwsector

Bij het aanscherpen van stikstofnormen ter realisatie van de doelstellingen van de Nitraatrichtlijn moet, ingevolge artikel 5 van die richtlijn, rekening worden gehouden met de sociaaleconomische consequenties van de scherpere normstelling (Tweede

Kamer, 2004). Behoud van economisch perspectief voor de landbouwsector is een belangrijke randvoorwaarde bij de invulling van de Meststoffenwet. Verder is de overheidsaanpak ‘van zorgen voor, naar zorgen dat’. Dit houdt in dat LNV het zoeken en invoeren van bedrijfsmaatregelen die voortvloeien uit de Meststoffenwet vooral wil faciliteren maar niet sturen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld over maatregelen gericht op excretieverlaging en mestverwerking. Als compensatie voor strengere milieueisen en een grotere verantwoordelijkheid bij de sector om hier aan te voldoen, streeft de overheid ook naar meer ruimte voor ondernemen en vereenvoudiging van regelgeving. Voorbeelden van dergelijke regels zijn de ‘voorziening gedeeltelijke ontheffing uitbreidingsverbod’ en de voorgenomen vereenvoudigingen van het Dierrechtenstelsel. Een belangrijke voorwaarde is ook dat maatregelen technisch realiseerbaar en beleidsmatig handhaafbaar zijn.

## 2.7 Technische complexiteit

De afleiding van gebruiksnormen is gebaseerd op kennis over de relatie tussen gewasopbrengst, veevoeding, bemesting en de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Deze relaties zijn complex met name voor oppervlaktewaterkwaliteit, vanwege afhankelijkheid van grondsoort, gewas, weer, bedrijfsopzet, managementstijl en historie. Zonder uitputtend te kunnen zijn heeft dit geleid tot veel onderzoek en tot debat met doelgroepen over onderwerpen als:

- de omvang van gasvormige verliezen en de gevolgen voor de mineralenbalans;
- de relatie tussen toetsdiepte, nitraatconcentratie in grondwater en stikstofconcentratie in oppervlaktewater;
- de representativiteit van metingen;
- de economisch optimale bemesting;
- de retentie van nutriënten in het oppervlaktewatersysteem;
- de betrouwbaarheid en validiteit van modellen in relatie tot metingen.

Deze onderwerpen zijn nog steeds onderwerp van studie en zijn waar mogelijk als bron van onzekerheid voor de bevindingen meegenomen in deze evaluatie.



### 3 Milieukundige en economische gevolgen op hoofdlijnen

3.1	Inleiding	27
3.2	Gevolgen aanscherping stikstofgebruiksnormen	27
3.2.1	Probleemschets nitraat in grondwater	27
3.2.2	Nitraatconcentraties dalen maar veel bedrijven overschrijden nog steeds 50 mg/l	27
3.2.3	Wijze van toetsing aan nitraatdoel niet eenduidig	28
3.2.4	Nitraatconcentratie daalt tot 57 mg/l in zandgebied bij 10% aanscherping van de stikstofnormen	29
3.2.5	Conclusies	31
3.3	Bijdrage fostaatevenwichtsbemesting aan doelen Kaderrichtlijn Water	31
3.3.1	Probleemschets fosfor in oppervlaktewater	31
3.3.2	Mestregels: van voorkómen uitwassen naar prikkels voor brede groep agrariërs	31
3.3.3	Voorgenomen fosfaatgebruiksnormen verkleinen bodemoverschot en ruimte voor mestafzet	32
3.3.4	Evenwichtsbemesting geeft weinig risico voor gewasopbrengst	33
3.3.5	Fosfor in oppervlaktewater reageert traag op meststoffenbeleid	34
3.3.6	Momenteel ligt 43% van de landbouwwateren onder de GEP-bovengrens van 0,15 mg P/l	34
3.3.7	Voorgenomen fosfaatbeleid leidt tot een standstill van fosforbelasting	36
3.3.8	Conclusies	37
3.4	Economische gevolgen van aanscherping van gebruiksnormen	38
3.4.1	Aanscherping stikstofgebruiksnormen met 30% leidt tot kosten op akker- en tuinbouwbedrijven op zand	38
3.4.2	Mestafvoerkosten stegen in 2006 met 100-120 miljoen euro	39
3.4.3	Conclusies	40
3.5	Toekomst van het Dierrechtenstelsel	40
3.5.1	Samengaan vleesvarkens- en zeugenrechten leidt vooralsnog niet tot meer zeugen	41
3.5.2	Opheffing regionaal schot leidt mogelijk tot toename milieudruk in concentratiegebied Zuid maar afname elders	41
3.5.3	Schotten tussen regio's houden 'megastallen' van ondernemers uit andere gebieden niet tegen	41
3.5.4	Samengaan varkens- en pluimveerechten zal mestoverschot vergroten	42
3.5.5	Dierrechten niet eerder dan 2015 afschaffen	42
3.5.6	Conclusies	42

3.6	Gevolgen voor toekomstig beleid	43
3.6.1	Gering draagvlak bij landbouwsector matige basis voor aanscherping mestregels	43
3.6.2	Meer beleidsaandacht nodig voor ‘integratie’ mestregels op bedrijfsniveau	43
3.6.3	Toekomstige beleidsopgave Meststoffenwet hangt af van perspectief	44
3.6.4	Mogelijke oplossingsrichtingen	45
3.6.5	Vergroting van de effectiviteit van stikstofbeleid voor realisatie van de nitraatdoelstelling	46
3.6.6	Vergroting van de effectiviteit van fosfaatbeleid voor realisatie van de KRW-doelstelling GEP	47
3.6.7	Verlaging van de opgave voor binnenlandse afzet van dierlijke mest en beheersing van mestafzetkosten	47
3.6.8	Kostenoverdracht, schaalvergroting, saldering	48
3.6.9	Conclusies	49
3.7	Overige evaluatiebevindingen	49
3.7.1	Milieu en MINAS 1998-2005	49
3.7.2	Beleving en werking in de praktijk 2006-2007	50
3.7.3	Werking de toekomst 2007-2030	50
3.8	Slotbeschouwing	51

## 3 Milieukundige en economische gevolgen op hoofdlijnen

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft antwoorden op de hoofdvragen in een viertal paragrafen:

- 3.2 Wat zijn de milieukundige gevolgen van de vastgestelde aanscherping van normering van het stikstofgebruik tussen 2006 en 2009 voor alle sectoren en van aanscherpingsvarianten voor 2008 en 2009 voor uitspoelingsgevoelige gewassen op zand en löss?
- 3.3 Wat zijn de milieukundige gevolgen van de indicatieve aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen na 2008 voor alle sectoren? Welke bijdrage levert aanscherping van gebruiksnormen aan het bereiken van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water?
- 3.4 Wat zijn de economische gevolgen van aanscherping van de gebruiksnormen tot 2009?
- 3.5 Wat zijn de gevolgen van voorgenomen vereenvoudigingen en afschaffing van het Dierrechtenstelsel?

Het hoofdstuk wordt vervolgd (*Paragraaf 3.6*) met een reflectie op de betekenis van de resultaten voor het draagvlak bij de sector en toekomstige beslissingen rond het mestbeleid. Het hoofdstuk wordt afgesloten met overige evaluatiebevindingen (*Paragraaf 3.7*) en een slotbeschouwing (*Paragraaf 3.8*).

### 3.2 Gevolgen aanscherping stikstofgebruiksnormen

#### 3.2.1 Probleemschets nitraat in grondwater

Wat zijn de huidige niveaus en trends van de nitraatconcentratie in grondwater en geven deze aanleiding tot aanscherping van de stikstofgebruiksnormen om te voldoen aan de Europese Nitraatrichtlijn? De vervolgvraag is hoe de nitraatconcentraties veranderen door de vastgestelde aanscherping van stikstofgebruiksnormen tussen 2006 en 2009, en wat het effect is van aanscherpingsvarianten voor 2008 en 2009 voor uitspoelingsgevoelige akker- tuinbouwgewassen op zand en löss. Bij toetsing aan de Nitraatrichtlijn wordt rekening gehouden met de verschillende formuleringen over het geldigheidsgebied van de nitraatdoelstelling in de beleidsdocumenten.

#### 3.2.2 Nitraatconcentraties dalen, maar veel bedrijven overschrijden nog steeds 50 mg/l

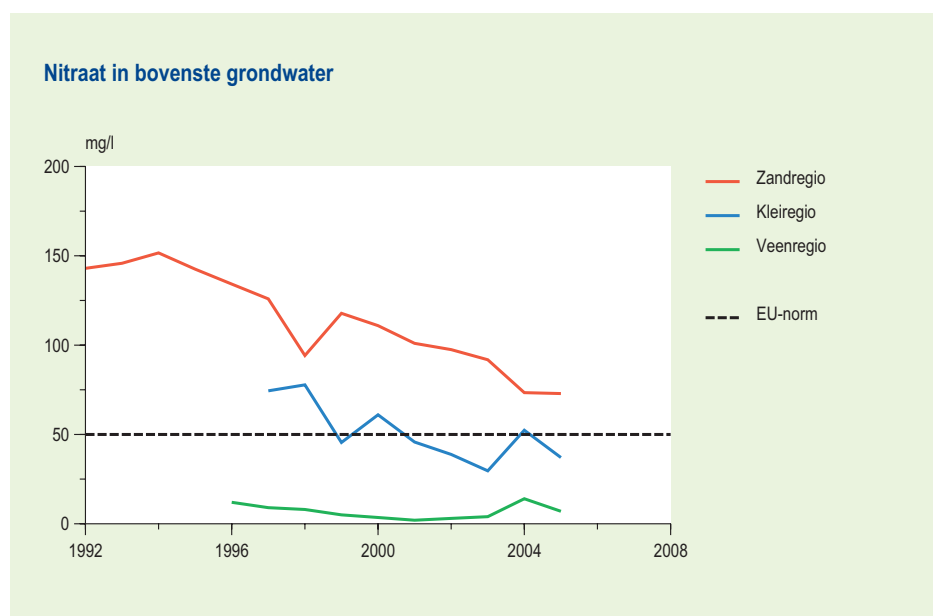
De gemiddelde nitraatconcentratie in de hele zandregio tussen 2003 en 2005 was 68 mg/l en na correctie voor neerslaghoeveelheden en steekproefsamenstelling 79 mg/l. Deze waarden liggen dus ruim boven de EU-nitraatnorm. Op de bemonsterde melkvee-

bedrijven in de zandregio was de gemiddelde nitraatconcentratie tussen 2003 en 2005 56 mg/l en voldeed 50% van de bedrijven aan de EU-nitraatnorm (Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid, LMM, zie *Paragraaf 4.5*). De bemonsterde akkerbouwbedrijven in de zandregio hadden gemiddeld een nitraatconcentratie van 69 mg/l en ongeveer 30% van deze bedrijven voldeed aan de EU-nitraatnorm. In de kleiregio was tussen 2003 en 2005 de gemiddelde nitraatconcentratie 41 mg/l en voldeed 80% van de onderzochte melkveebedrijven en 60% van de onderzochte akkerbouwbedrijven aan de EU-nitraatnorm. Deze gemeten nitraatconcentraties staan centraal bij rapportages naar de Europese Commissie ter beoordeling van de vraag of het nitraatdoel (50 mg/l) is bereikt. De nitraatconcentraties vertonen na 2001 geen dalende trend, terwijl dat voor zand- en lössgronden in de periode voor 2001 wel het geval was.

Na correctie van de gemeten nitraatconcentraties voor effecten van neerslaghoeveelheid en steekproefsamenstelling, zijn deze beter geschikt om trends in de tijd te bepalen. Na correctie is er voor de zandregio gemiddeld genomen een dalende trend, maar niet in de kleiregio (*Figuur 3.1*). Deze daling in de zandregio correspondeert niet met een eveneens vastgestelde stagnatie van de stikstofbodemoverschotten (zie *Paragraaf 4.1*).

### 3.2.3 Wijze van toetsing aan nitraatdoel niet eenduidig

Nederland is in relevante beleidsdocumenten 'in de letter' niet eenduidig over wanneer en waar het de EU-nitraatnorm wil bereiken (Willems et al., 2005). De Nederlandse



**Figuur 3.1** Trends van de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater voor de zand- en kleiregio, na correctie voor neerslaghoeveelheid en steekproefsamenstelling, en voor de veenregio. (Bron: Hooijboer et al., 2007)

doelformulering in het Derde Actieprogramma, zoals die met de Europese Commissie is overeengekomen, is dat de gebruiksnormering van stikstof in 2009 ertoe zal leiden dat de EU-nitraatnorm in het gehele areaal niet wordt overschreden. Een mogelijke operationalisering van deze afspraak is dat gemiddeld voor de periode 2010-2015 de EU-nitraatnorm wordt gehaald in het bovenste grondwater van zowel het gehele zandgebied als op het schaalniveau van KRW-(grond)waterlichamen. Het Nederlandse beleid koos voor toetsing in het bovenste grondwater omdat hier beleidseffecten het eerst kunnen worden aangetoond. Een recente studie naar het effect van verlaging van de toetsdiepte in het grondwater in zandgronden laat zien dat voor bedrijven op natte en matig droge zandgronden de nitraatconcentratie op 5 meter diepte respectievelijk 30-100% en 15-40% lager is dan in de bovenste meter van het grondwater (zie *Paragraaf 6.4.5*). Voor droge gronden neemt de concentratie niet af met de diepte. Toetsing op 5 meter zou gemiddeld voor de zandregio waarschijnlijk leiden tot het voldoen aan de EU-nitraatnorm voor grondwater zoals die geldt voor de Nitraatrichtlijn. Echter deze studie liet ook zien dat de stikstofconcentratie in de sloten van deze bedrijven in gedraineerde delen van de zandregio gemiddeld 10 mg/l bedraagt. Deze waarde ligt weliswaar onder de EU-nitraatnorm (11,3 mg/l stikstof) voor oppervlaktewater van de Nitraatrichtlijn, maar is driemaal zo hoog als de bovengrens van de indicatieve GEP-range (*Tabel 2.2*) voor stikstof in sloten en een factor 2,5 hoger dan de bovengrens voor stikstof in beken. Wanneer het Nederlandse beleid zou willen inzetten op verlaging van de toetsdiepte om zonder aanscherping van stikstofgebruiksnormen aan de Nitraatrichtlijn te voldoen, ligt het in de rede dat dan de implementatie van de KRW en de Grondwaterrichtlijn later alsnog aanleiding geeft tot verdere aanscherping van stikstofgebruiksnormen.

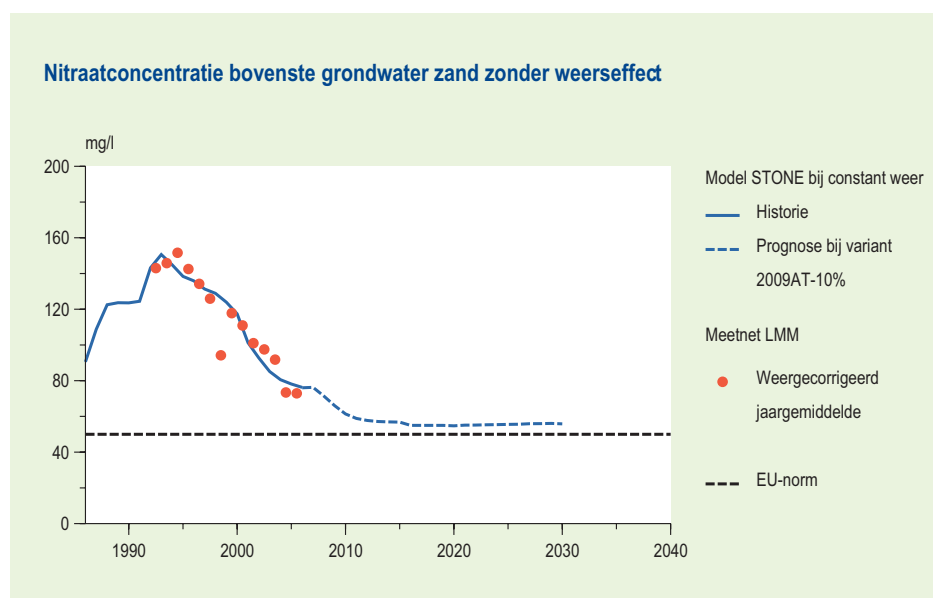
### **3.2.4 Nitraatconcentratie daalt tot 57 mg/l in zandgebied bij 10% aanscherping van de stikstofnormen**

Toekomstige nitraatconcentraties worden geschat door combinatie van de modellen MAMBO (bemesting) en STONE (milieu). De berekende gemiddelde nitraatconcentratie in het zandgebied voor de periode 2003-2005, waarbij de invloed van variatie in neerslag is uitgeschakeld (zie *Paragraaf 6.4.3*), is ongeveer 81 mg/l, en komt goed overeen met de (weer-) gecorrigeerde LMM-metingen tussen 2003 en 2005 van 79 mg/l (*Figuur 3.2*). De stikstofgebruiksnormen voor grasland en voor akker- en tuinbouwgewassen op klei- en veengronden zijn reeds vastgesteld. De normen in 2009 zijn ongeveer 10% lager dan in 2006. De normen voor akker- en tuinbouwgewassen op zand- en lössgronden zijn alleen vastgesteld voor 2006 en 2007. Bij de normen zoals vastgesteld voor 2006, wordt berekend dat de gemiddelde nitraatconcentraties in het totale zandgebied dalen van nu 81 mg/l naar circa 67 mg/l vanaf 2015. Een eerste aanscherpingsvariant is (conform de reeds vastgestelde generieke korting voor de overige teelten) een korting op de stikstofgebruiksnormen voor akker- en tuinbouwgewassen in 2009 met 10% ten opzichte van 2006. Door deze vrijwel generieke korting met 10% zou de nitraatconcentratie in het zandgebied dalen naar circa 57 mg/l in 2015 (*Figuur 3.2*). Daarna zou door na-ijling de concentratie tot 2020 nog verder kunnen dalen met circa 3 mg/l. Dan zou in 2020 het totale zandgebied gemiddeld dus bijna voldoen aan de doelstelling van 50 mg/l. De overschrijding in het zandgebied wordt veroorzaakt door hoge nitraatconcentraties in het zuidelijke zandgebied die gemiddeld 50 mg/l hoger zijn dan in de andere Neder-

landse zandgebieden. Het zuidelijke zandgebied heeft namelijk een relatief groot areaal uitspoelingsgevoelige zandgronden en is in het verleden relatief zwaar bemest. Het is dus niet waarschijnlijk dat een generieke aanscherping van stikstofgebruiksnormen in de akker- en tuinbouw ertoe leidt dat de EU-nitraatnorm gehaald wordt in het grondwaterlichaam Maas-zand, conform de doelstelling van de Meststoffenwet en de Europese Grondwaterrichtlijn.

Bij een korting van 30% op de stikstofgebruiksnormen van 2006 voor alleen de uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss, neemt gemiddeld voor het gehele zandgebied de nitraatconcentratie met nog eens circa 5 mg/l af. Deze daling is beperkt omdat deze groep akker- en tuinbouwgewassen circa 25% van het zandareaal inneemt, en het effect dus verdund wordt.

Aan de evaluatieconclusies met betrekking tot de nitraatdoelstelling kleven onzekerheden, zowel bij gebruik van metingen als van modelberekeningen. Het STONE-model is geijkt op metingen uit het LMM voor Melkveebedrijven. Vervolgens kon het verloop van de weer- en steekproefgecorrigeerde nitraatmetingen tussen 1990 en 2005 in de zandregio met STONE redelijk goed gereconstrueerd worden (*Figuur 3.2*). Er zijn zowel argumenten dat STONE toekomstige nitraatconcentraties onderschat (want variatie bemestingniveaus in de praktijk is groter dan in het model) als overschat (want aangenomen wordt dat stikstofgebruiksnormen worden opgevuld met kunstmest) (zie *Paragraaf 6.4.9*).



**Figuur 3.2** Reconstructie van gemeten nitraatconcentratie in het bovenste grondwater van de zandgebieden en ramingen van nitraatconcentraties bij een 10% korting op de stikstofgebruiksnormen vanaf 2009 (ten opzichte van 2006) voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss. Het STONE-model is toegepast met constant weer (weerjaar 1985) om beleidseffecten beter zichtbaar te maken. (Paragraaf 6.4.3; Willems et al., 2007)

### 3.2.5 Conclusies

- Bij de reeds vastgestelde gebruiksnormen en een nog niet vastgestelde korting in 2009 van 10% op de stikstofgebruiksnormen van 2006 voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand- en lössgrond, zal de EU-nitraatdoelstelling mogelijk binnen bereik komen wanneer de Europese Commissie Nederland beoordeelt op de gemiddelde nitraatconcentratie voor het hele zandgebied.
- Het is echter niet waarschijnlijk dat het nitraatdoel wordt bereikt vóór 2015.
- Het is zeer onwaarschijnlijk dat de EU-nitraatnorm met deze generieke korting wordt bereikt in het KRW-grondwaterlichaam Maas-zand, terwijl dit wel is beschreven in het Derde Actieprogramma en ook is vereist voor de Grondwaterrichtlijn.

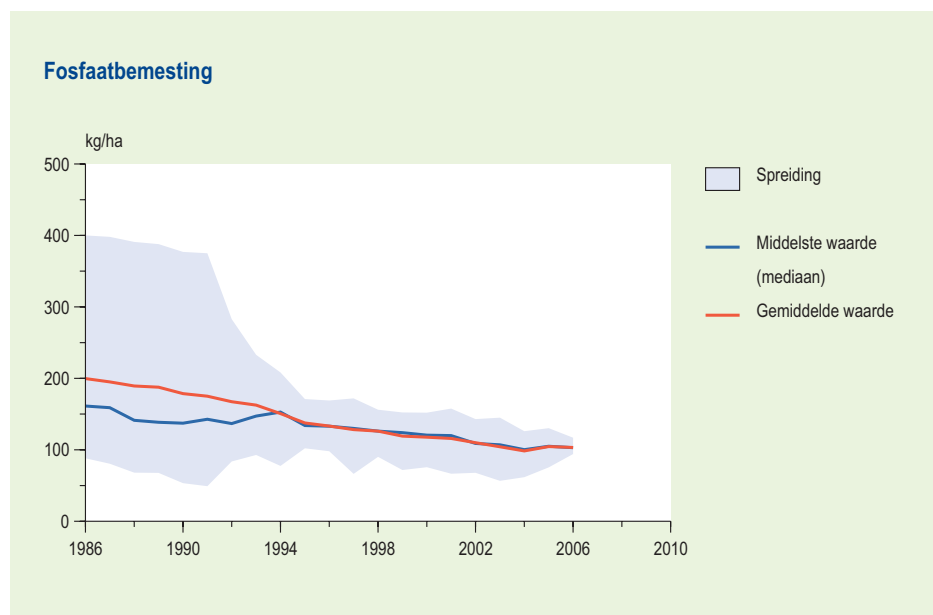
## 3.3 Bijdrage fostaatevenwichtsbemesting aan doelen Kaderrichtlijn Water

### 3.3.1 Probleemschets fosfor in oppervlaktewater

De normen voor het gebruik van meststoffen dragen niet alleen bij aan het halen van de nitraatdoelstelling voor grondwater, maar ook aan de doelstelling van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Vraag is nu welke bijdrage de voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen, leidend tot evenwichtsbemesting in 2015, levert aan het bereiken van de KRW-doelstelling van een goed ecologisch potentieel in 2015 of uiterlijk 2027. De focus ligt hierbij op fosfor omdat dit momenteel de beperkende nutriënt is voor ecologisch herstel. Eerst worden de gevolgen van evenwichtsbemesting voor de bemestingspraktijk, de bodemvruchtbaarheid en de afzetruimte voor dierlijke mest in beeld gebracht.

### 3.3.2 Mestregels: van voorkómen uitwassen naar prikkels voor brede groep agrariërs

Nederland reguleert het gebruik van meststoffen al vanaf 1987, aanvankelijk alleen voor dierlijke mest. Omdat de bemestingsnormen aanvankelijk nog ruim waren, hadden ze vooral tot gevolg dat extreme bemestingsniveaus werden gesaneerd. De (berekende) spreiding van de fosfaatbemesting is daardoor met een factor vier afgenomen tussen 1986 en 2006 terwijl de gemiddelde fosfaatbemesting met een factor twee afnam (*Figuur 3.3*). Er werd dus geleidelijk een gelijk speelveld gecreëerd voor mineralenmanagement op bedrijven. Inmiddels is de wettelijke fosfaatbemestingsruimte voor melkveehouders, en ook voor akkerbouwers op zand- en lössgronden, de gemiddelde bemesting in de praktijk dicht genaderd (*Paragraaf 4.3*). Hierdoor zal een grote groep melkveehouders en akkerbouwers hun mineralenmanagement moeten aanpassen bij de voorgenomen aanscherping van fosfaatgebruiksnormen voor invoering van fostaatevenwichtsbemesting in 2015.



**Figuur 3.3** Ontwikkeling van de hoogte en de spreiding (10<sup>e</sup> en 90<sup>e</sup> percentiel) van de fosfaatbemesting.

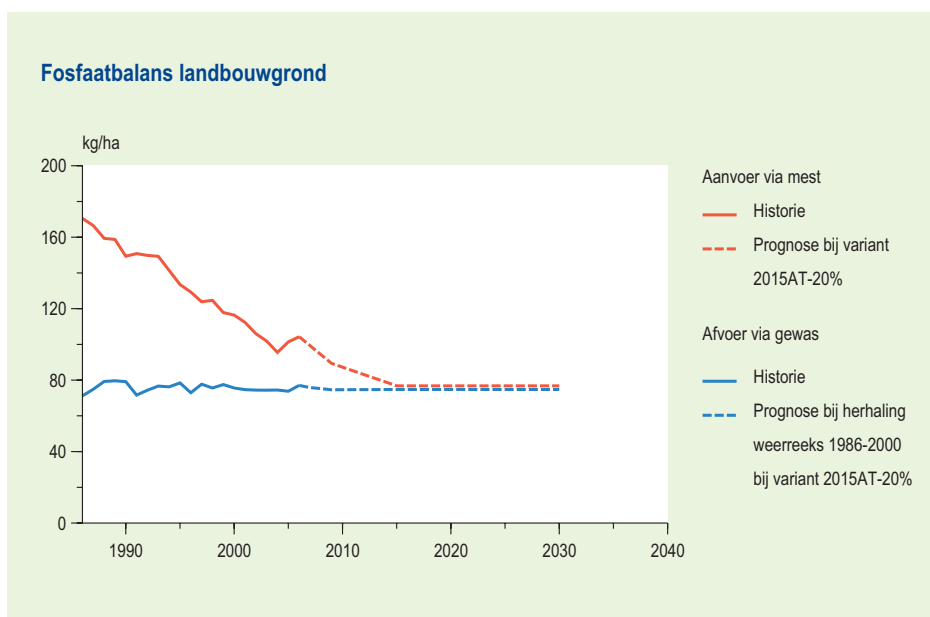
### 3.3.3 Voorgenomen fosfaatgebruiksnormen verkleinen bodemoverschot en ruimte voor mestafzet

In 2006 produceerde de Nederlandse veestapel 161 miljoen kg fosfaat. Hiervan werd ongeveer 20 miljoen kg buiten de Nederlandse landbouw afgezet (*Paragraaf 5.2*). Verder werd er in 2006 circa 40 miljoen kg kunstmestfosfaat in de Nederlandse landbouw gebruikt (exclusief glastuinbouw). Het totale gebruik van fosfaat in de Nederlandse landbouw in 2006 was daardoor 181 miljoen kg en deze hoeveelheid paste binnen de totale gebruiksruimte van 198 miljoen kg in 2006

Het Nederlandse beleid is voornemens om de fosfaatgebruiksnormen aan te scherpen met het doel om in 2015 evenwichtsbemesting te bereiken. Met de indicatieve fosfaatgebruiksnormen (*Tabel 2.1*) daalt het gemiddelde fosfaatoverschot van de bodem voor het totale landbouwareaal van ruim 28 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in 2005 naar minder dan 5 kg/ha in 2015 (*Figuur 3.4*). Met dit overschot wordt voldaan aan de beleidsmatig gedefinieerde doelstelling van maximaal 5 kg/ha onvermijdelijk fosfaatverlies (*Paragraaf 2.1*).

Geleidelijke invoering van fosfaatevenwichtsbemesting vermindert de gebruiksruimte voor fosfaat tussen 2006 en 2015 met 52 miljoen kg. In 2006 was er 17 miljoen kg ongebruikte afzetruimte. Bij volledige opvulling van deze ruimte is, bij verder gelijke omstandigheden, een reductie van de binnenlandse afzet nodig van 35 miljoen kg fosfaat. Deze opgave is ongeveer gelijk aan het huidige totale gebruik van fosfaatkunstmest van 40 miljoen kg. Echter, volledige verdringing van deze hoeveelheid fosfaatkunstmest door dierlijke mest is niet reëel voor alle regio's en teelten.





**Figuur 3.4 Fosfaatbalans van de landbouwgrond (1986-2030).**

In de melkveehouderij ontstaat door de aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen al vanaf 2007 druk op het gebruik van fosfaatkunstmest en/of andere maatregelen om de fosfaatbemesting terug te brengen. Melkveebedrijven gebruiken momenteel gemiddeld 15-20 kg/ha fosfaatkunstmest. In de melkveehouderij is het gebruik van dierlijke mest in 2006 en dus ook van fosfaat uit dierlijke mest begrensd door de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest. Een derogatie van 250 kg/ha stikstof uit dierlijke mest komt overeen met een fosfaatgebruik uit dierlijke mest van circa 105 kg/ha, wat ongeveer gelijk is aan de gebruiksnorm voor totaal fosfaat in 2006 en ook aan het werkelijke gebruik van fosfaat in 2005.

### 3.3.4 Evenwichtsbemesting geeft weinig risico voor gewasopbrengst

Invoering van fosfaatevenwichtsbemesting geeft waarschijnlijk weinig risico's voor de bodemvruchtbaarheid. Op 20% van het landbouwareaal correspondeert evenwichtsbemesting met het bemestingsadvies. Op ongeveer 30% van het landbouwareaal is het advies lager dan evenwichtsbemesting en op 35% van het landbouwareaal is het advies om geen fosfaat toe te dienen (*Paragraaf 4.4.2*). Op 85% van het landbouwareaal is het daarom niet waarschijnlijk dat evenwichtsbemesting leidt tot lagere gewasopbrengsten in de periode tot 2015 en geruime tijd daarna.

### 3.3.5 Fosfor in oppervlaktewater reageert traag op meststoffenbeleid

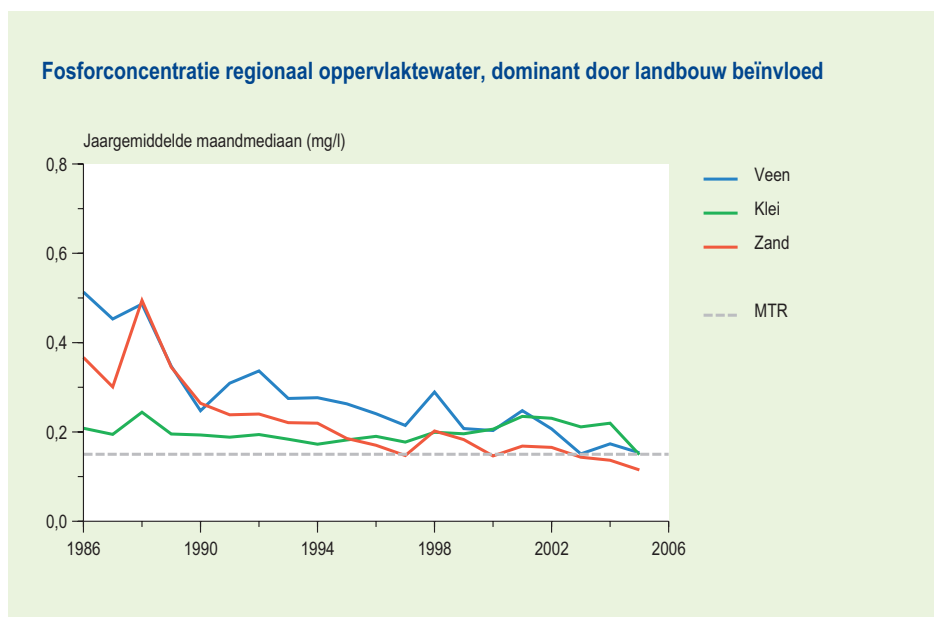
Omdat fosfor voor zoete wateren momenteel de beperkende nutriënt is voor ecologisch herstel, focust de evaluatie zich op fosfor<sup>1</sup>. Zijn de fosforconcentraties eenmaal voldoende laag, dan kan stikstof een rol gaan spelen bij ecologisch herstel, bijvoorbeeld voor terugkeer van hogere waterplanten. Deze rol wordt nu mogelijk onderschat (zie Bijlage B). Als landbouwbedrijven gebruiksnormen realiseren door vermindering van gebruik van dierlijke mest, zonder compensatie met kunstmest, gaat reductie van bodembelasting met stikstof en fosfor hand in hand. De effecten van deze reductie op de concentraties van stikstof en fosfor in het oppervlaktewater zijn echter veel minder sterk gekoppeld. De drijvende kracht op lange termijn is het verschil tussen aanvoer, via met name bemesting, en afvoer naar de bodem, met name door het gewas. Dit verschil, of bodemoverschot, is voor stikstof onderworpen aan verliezen door met name denitrificatie. Het resterende overschot verplaatst zich snel door de bodem en bereikt het oppervlaktewater binnen enkele jaren (uitgezonderd op droge zandgronden). Het fosforoverschot daarentegen is niet onderworpen aan verliezen maar wordt sterk vastgehouden (geadsorbeerd) door de bodem. Door dit verschil in gedrag, reageert fosfor in oppervlaktewater traag op verminderde bemesting (Schoumans, 1997; Schoumans en Groenendijk, 2000). De fosforbelasting van het oppervlaktewater wordt niet alleen door de diepere bodemlagen bepaald maar ook door sneller transport via de ondiepe bodemlagen en mogelijk door het veel snellere proces van oppervlakkige afstroming (Weerd en Torenbeek, 2007). Het aandeel in de belasting van het oppervlaktewater en de stuurbaarheid van deze potentieel snel op maatregelen reagerende oppervlakkige afvoer, zijn onderwerp van discussie, vooral voor zandgronden.

### 3.3.6 Momenteel ligt 43% van de landbouwwateren onder de GEP-bovengrens van 0,15 mg P/l

De mediane (zie tekstbox in samenvatting) concentratie in dominant door landbouw beïnvloede wateren is in de periode 2000-2005 gemiddeld 0,18 mg/l P-totaal (Figuur 3.5 en 3.6). Een eerste indicatie van de GEP-bandbreedte (zie Paragraaf 2.3.1 en Tabel 2.2) voor fosfor ligt in het traject 0,06-0,15 mg/l, met voor de meeste wateren een waarde onder het oude MTR van 0,15 mg/l (Maximaal Toelaatbaar Risico; zie Bijlage B). Ongeveer 43% van de meetpunten heeft nu een concentratie lager dan 0,15 mg P/l (Paragraaf 4.6.3).

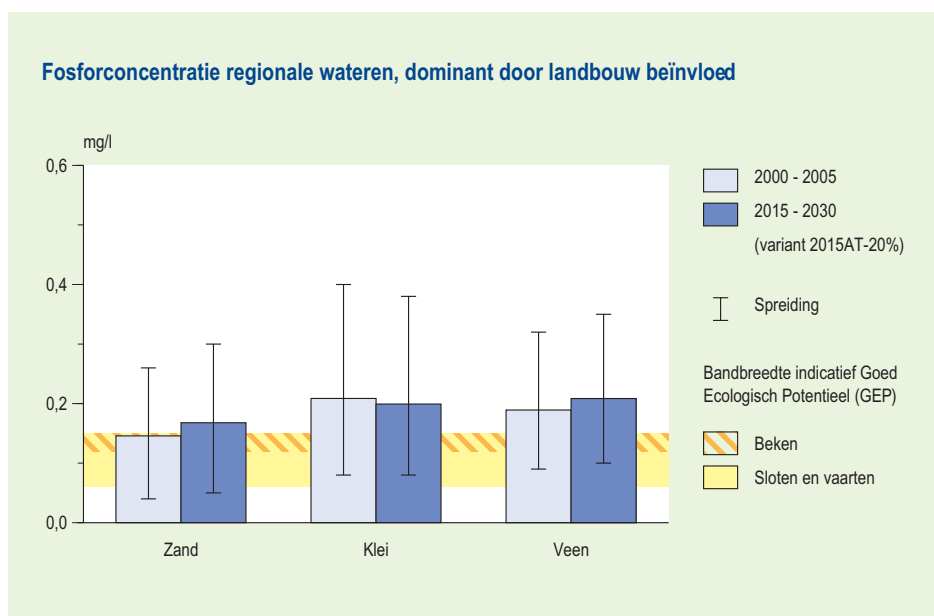
Na 1994 is de fosforconcentratie in dominant door landbouw beïnvloede wateren overwegend gedaald. Op 41% van de meetpunten is sprake van een significante daling. De gemiddelde daling tussen 1994 en 2005 is ongeveer 0,0045 mg P/l per jaar. De vraag is of deze daling zich voortzet. Als deze daling zich lineair voortzet, wat onwaarschijnlijker is naarmate de concentraties lager worden, zal na 20 jaar 60% van de wateren aan de indicatieve GEP-doelstellingen voor fosfor voldoen. Zet de daling niet door dan blijft het steken op 40%.

<sup>1</sup> In het ecologisch domein wordt over fosfor (P) gesproken, in het landbouwdomein over fosfaat ( $P_2O_5$ ) 1 kg fosfaat komt overeen met 0,44 kg fosfor.



**Figuur 3.5** Ontwikkeling van de gemeten mediane stikstof- en fosforconcentraties tussen 1986 en 2005 in dominant door landbouw beïnvloed regionaal oppervlaktewater.

(Bron: CIW en Limno-database, Bakker en Plette, 2007)



**Figuur 3.6** Verwachte mediane fosforconcentraties per grondsoort in landbouwwateren in de periode 2015-2030, in relatie tot de indicatieve GEP-doelen voor sloten en beken. Gerekend is met het voorgenomen beleid van fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 en voor de gebruiksnormvariant met een 20% korting op AT-gewassen in 2009. Ook weergegeven is de berekende spreiding tussen het 10<sup>e</sup> en 90<sup>e</sup> percentiel.

Hoge concentraties worden vooral in het klei- en veengebied gevonden (ongeveer 15% van de meetpunten). Dit wordt deels veroorzaakt door fosfaatrijke kwel, mineralisatie van veen en bijdragen van glastuinbouw. Overschrijding komt ook veel voor langs de Maas, en in de Gelderse Vallei (*Paragraaf 6.4.6*).

Waterpeilverhoging kan de fosfaatrijke kwel en mineralisatie verminderen en daarmee de concentraties in het oppervlaktewater verlagen. Als deze waterpeilverhogingen in het KRW-proces van het bepalen van de GEP-doelstellingen als significant schadelijk voor functies, zoals landbouw en wonen, beschouwd worden, kunnen de GEP-nutriëntdoelstellingen voor deze wateren naar boven bijgesteld worden.

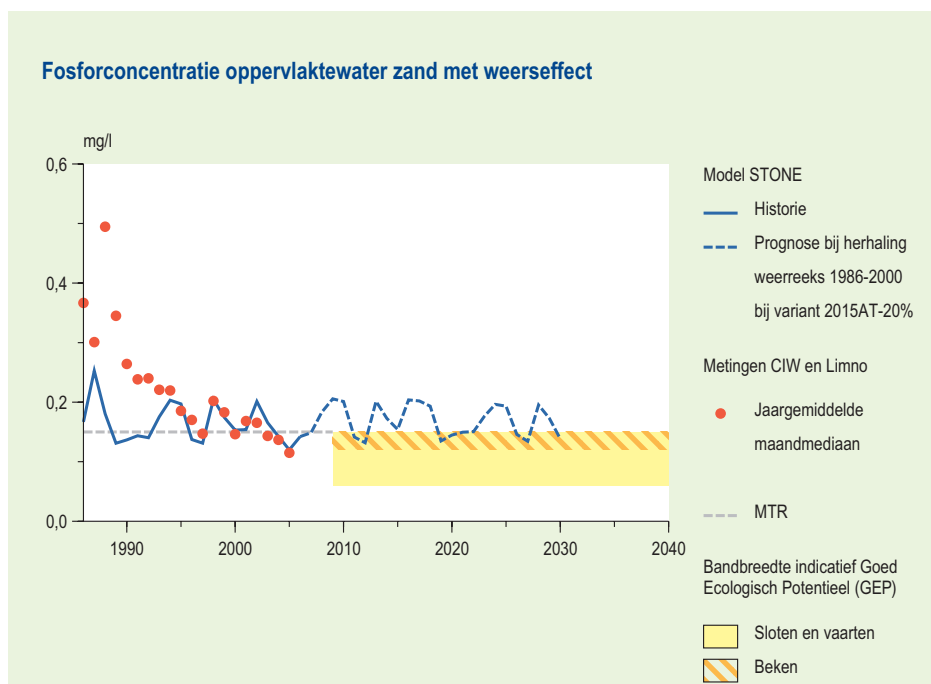
### **3.3.7 Voorgenomen fosfaatbeleid leidt tot een standstill van fosforbelasting**

Volgens modelberekeningen met STONE gaat zonder aanscherping van de fosfaatnormen na 2006 de fosfaatophoping in de bodem door en neemt de fosforbelasting van het oppervlaktewater toe. De invoering van fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 leidt tot ongeveer een standstill van de fosforbelasting en fosforconcentraties van landbouwwateren ten opzichte van de huidige situatie (*Figuur 3.7*). Voor het zandgebied neemt de fosforconcentratie met 15% toe, voor het kleigebied met 5% af en voor het veengebied met 10% toe (*Figuur 3.6*). Met deze standstill blijft het percentage meetpunten dat aan de indicatieve GEP-doelstelling voldoet ongeveer steken op de huidige 40%. Met de standstill wordt wel aan de minimumeis van de KRW voldaan. Gemiddeld genomen voldoen de landbouwwateren in de periode 2015-2030 naar verwachting niet aan de bovengrenzen van de indicatieve GEP's voor sloten. Gemiddeld voor landbouwwateren in het zandgebied is de bovengrens van het indicatieve GEP voor beken wel binnen bereik. Vanwege de grote regionale spreiding komt in de periode 2015-2030 overschrijding van de bovengrens van het indicatieve GEP-doel veelvuldig voor en is de ondergrens voor sloten voor de meeste landbouwwateren buiten bereik (*Figuur 3.6*).

Of er in 2015 of uiterlijk 2027 sprake is van een probleem wat betreft het halen van de KRW-doelen, hangt af van de verdere ontwikkeling van het proces van afleiding van fosfor- en stikstofdoelstellingen voor GEP in de regio's (*Paragraaf 2.3.1*).

Voor stikstof leidt een 10% korting op de gebruiksnormen in 2009 ten opzichte van 2006 wel tot verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit, en dan vooral in het zandgebied. Daar dalen de berekende stikstofconcentraties van 3,8 mg/l naar 2,5 mg/l (*Paragraaf 6.4.6*).

Net zoals eerder besproken voor nitraat zijn ook de berekeningen van fosforconcentraties in het oppervlaktewater met onzekerheden omkleed. De met STONE berekende fosforconcentraties vóór 1994 zijn veel lager dan de CIW- en Limno-metingen (*Figuur 3.7, Paragraaf 6.4.9*). Dit is verklaarbaar omdat vòór 1994 veel puntbronnen in het landelijke gebied nog niet waren gesaneerd. Bovendien was de aanwending van dierlijke mest voor 1994 nog weinig gereguleerd waardoor het meemesten van sloten nog voorkwam. STONE houdt geen rekening met puntbronnen en meemesten, en onderschat daardoor de



**Figuur 3.7** Reconstructie van gemeten mediane fosforconcentratie in het oppervlaktewater (CIW/Limno) met het model STONE en raming van de de fosforconcentraties bij het voorgenumen beleid van fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 en voor de gebruiksnormvariant met een 20% korting op AT-gewassen in 2009.

fosforconcentraties voor 1994. Na 1994 waren de meeste puntbronnen gesaneerd en is ook de wijze van mesttoediening steeds verder gereguleerd (injectie en onderwerken, geen najaars- en wintertoediening) waardoor het risico op meemesten van sloten sterk afnam. Desondanks berekent het model STONE tussen 1994 en 2005 vrijwel geen daling van de fosforconcentraties in uit- en afspoelend water (*Paragraaf 6.4.6*) terwijl de bodemoverschotten (*Figuur 3.4*) en de metingen (*Figuur 3.5*) wel dalen. De verschillen in trend tussen de CIW- en Limno-metingen en STONE zijn niet significant. Gezien dit geringe verschil en de onzekerheden in zowel de modellen als de metingen, is niet eenduidig vast te stellen wat de oorzaak is van de daling, alsmede het kleine verschil tussen metingen en model. (*Paragraaf 6.4.9*). Om deze reden is de waargenomen daling tussen 1994 en 2005 niet meegenomen bij de modelprognoses.

### 3.3.8 Conclusies

De invoering van fosfaatevenwichtsbemesting:

- zorgt dat voor fosfor in 2015 gemiddeld voldaan wordt aan de minimum KRW-eis van standstill, maar zorgt waarschijnlijk niet voor een vermindering van de huidige overschrijding van nog indicatieve KRW-GEP-doelstellingen;
- leidt tot een afname van de gebruikruimte voor fosfaat met 52 miljoen kg in 2015. Daardoor moet voor circa 35 miljoen kg fosfaat uit dierlijke mest alternatieve afzet

- worden gevonden. Dit levert een sterke prikkel om de fosfaatexcretie en het gebruik fosfaatkunstmest te verminderen;
- leidt op 85% van het landbouwareaal tot 2030 waarschijnlijk niet tot een zodanige afname van de bodemvruchtbaarheid dat de gewasopbrengsten in gevaar komen.

### **3.4 Economische gevolgen van invoering en aanscherping van gebruiksnormen**

Aanscherping van gebruiksnormen kan op verschillende manieren extra kosten veroorzaken voor een landbouwbedrijf. Inzicht in deze kosten is nodig voor een beleidsmatige afweging tussen de economische effecten van aanscherping van gebruiksnormen van stikstof en fosfaat, en de hiervoor beschreven milieubaten voor nitraat in grondwater en fosfor in oppervlaktewater. Kosten zijn onzeker omdat ze afhankelijk zijn van de maatregelen door de ondernemer. Kosten zijn berekend voor een aantal modelbedrijven. Omdat de milieueffecten op nationale schaal in beeld zijn gebracht, wordt ook een raming van milieulasten op nationale schaal gemaakt.

#### **3.4.1 Aanscherping stikstofgebruiksnormen met 30% leidt tot kosten op akker- en tuinbouwbedrijven op zand**

Akkerbouwers op kleigrond krijgen door de reeds vastgestelde gebruiksnormen voor 2009 te maken met een daling van het economisch resultaat met 15-35 euro per ha ten opzichte van 2006. Met compenserende maatregelen zijn de kosten te verlagen naar 5-20 euro per ha (*Tabel 3.1*). Dit is 1 tot 4% van het gezinsinkomen van een gespecialiseerd akkerbouwbedrijf. De belangrijkste kostenpost is derving van inkomsten uit mestacceptatie. Door wettelijke beperking van de uitrijperiode zijn akkerbouwers op klei namelijk gedwongen om drijfmest in de nazomer of vroege herfst aan te wenden in plaats van in het najaar (na 15 september). Bij aanwending in deze periode geldt een hogere wettelijk vastgelegde stikstofwerking waardoor minder dierlijke mest kan worden aangevoerd.

De voorgenomen aanscherping van de stikstofnormen van uitspoelingsgevoelige gewassen met 10% hoeft nog niet tot stikstoftekorten te leiden, omdat telers compenserende maatregelen kunnen nemen. Een mogelijke korting van 30% in de akker- en tuinbouw op zand en löss leidt echter tot aanzienlijke inkomensdaling, terwijl deze korting de afstand tot de EU-nitraatnorm in het zandgebied met maar circa 5 mg/l zou verkleinen (*Paragraaf 3.2.4*). De gemiddelde gezinsinkomens bij akkerbouwers op zand en löss dalen dan namelijk met 0 tot 5%, bij gespecialiseerde vollegrondsgroententelers met 3 tot 6%, bij bloembollentelers met 0 tot 18% en bij fruittelers met 6% (*Tabel 3.1*). Dit ondanks het nemen van compenserende maatregelen. In de boomteelt vindt waarschijnlijk geen inkomstensterving plaats, omdat deze bedrijven geen uitspoelingsgevoelige gewassen telen. Er is op basis van de berekeningen geen uitspraak mogelijk over de vraag of de stikstofgebruiksnormen bepaalde teelten onmogelijk maken, omdat is uitgegaan van bestaande bouwplannen. Wellicht zijn deze teelten nog wel aantrekkelijk op bedrijven die een ruime vruchtwisseling hanteren.

**Tabel 3.1** Bandbreedte van daling van economisch resultaat voor modelbedrijven voor akkerbouw, vollegrondsgroenten-, bloembollen-, boom- en fruitteelt door de reeds vastgestelde aanscherping van gebruiksnormen tussen 2006 en 2009 voor fosfaat en voor stikstof op klei- en veengronden, en een rekenvariant met een korting van 30% op de stikstofgebruiksnormen van 2006 voor uitspoelingsgevoelige gewassen op zand en löss.

sector	Grondsoort	aanscherping stikstofgebruiksnorm voor uitspoelingsgevoelige gewassen	Kosten met compenserende maatregelen (euro/ha)	Daling gezinsinkomen (%)
Akkerbouw	Klei	niet van toepassing	5-20	1-4
	Zand en löss	-30%	0-30	0-5
Vollegronds-groententeelt	Zand	-30%	65-165	3-6
Bloembollenteelt	Zand	-30%	0-295	0-18
Boomteelt	Zand	niet van toepassing	0	0
Fruитеelt	Zand	-30%	200	6

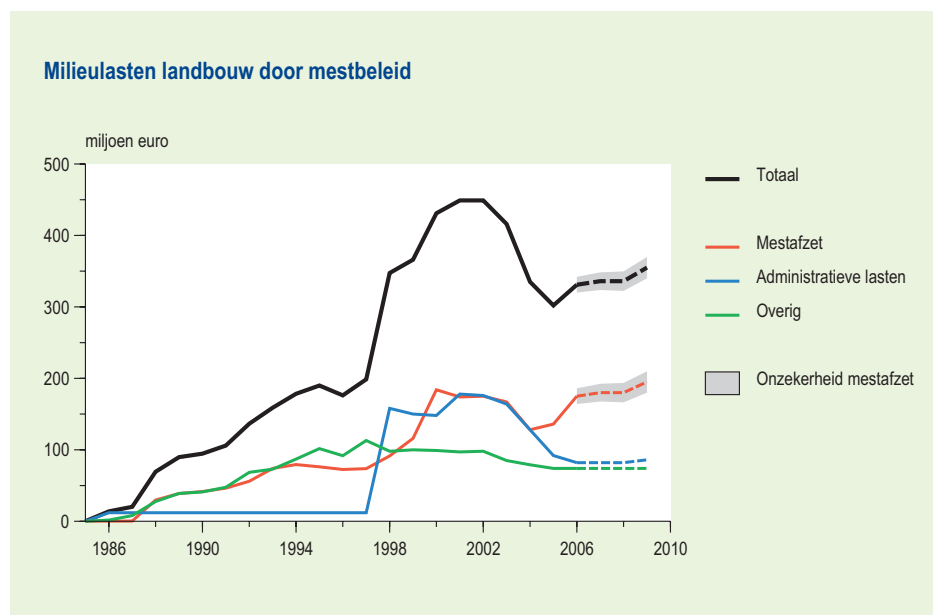
Melkveehouders op klei en veen ondervinden ten opzichte van 2006 geen extra kosten door de voorgestelde gebruiksnormen voor 2009. Melkveehouders op zandgrond kunnen inkomensdaling voorkomen door aanpassing van veevoeding of uitbesteding van de opfok van jongvee.

### 3.4.2 Mestafvoerkosten stegen in 2006 met 100-120 miljoen euro

Een belangrijk effect van de invoering van het gebruiksnormenstelsel in 2006 is een stijging van de hoeveelheid getransporteerde mest en van de mestafzetprijs (zie *Paragraaf 5.2.4* en *5.2.5*). Hierdoor ondervonden melkveehouders de grootste kostenstijging al in 2006 bij de invoering van de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest. Zij moesten in 2006 circa 2,2 miljoen ton extra mest afvoeren en de kosten hiervan voor de totale melkveesector worden geraamd op ongeveer 15 tot 20 miljoen euro. Mede door deze introductie van meer rundermest op de mestmarkt namen de mestafvoerprijzen voor pluimveemest en varkensmest met circa 8-10 euro per ton toe, waardoor de mestafvoerkosten voor de varkens- en pluimveesector met ongeveer 85-100 miljoen euro groeiden (*Paragraaf 5.2.5*). Deze kostenpost bestaat voor 50-70 miljoen euro uit vergoedingen voor akkerbouwbedrijven bij aanvoer van mest. Hierdoor namen de netto mestafzetkosten op nationale schaal in 2006 toe met 30-50 miljoen euro ten opzichte van de twee voorgaande jaren (*Figuur 3.8*).

De totale kosten door lagere opbrengsten van akker- tuinbouwgewassen bij een 30% korting op de stikstofgebruiksnormen voor zand en löss in 2009 zijn 3-4 miljoen euro per jaar (met inrekening van compenserende maatregelen).

Door een sterke daling van de administratieve lasten sinds 2004 zijn de totale nationale kosten van het gebruiksnormenstelsel wel lager dan die in de MINAS-periode.



**Figuur 3.8 Milieulasten van de landbouwsector als gevolg van het meststoffenbeleid**

### 3.4.3 Conclusies

- De grondgebonden sectoren ondervinden gemiddeld genomen in 2009 geen extra kosten ten opzichte van 2006 door de vastgestelde gebruiksnormen voor 2009, ook niet bij een mogelijke aanscherping met 10% van de stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss.
- Een korting in 2009 van 30% op de stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss leidt tot een daling van de gezinsinkomens in akker- en tuinbouwbedrijven die kan oplopen tot 5% in de akkerbouw, tot 6% in de vollegrondsgroenteteelt en tot 18% in de bloembollenteelt.
- De nettokosten op nationale schaal voor de afzet van dierlijke mest zijn na invoering van het gebruiksnormenstelsel in 2006 vergelijkbaar met die onder het MINAS-stelsel tussen 1998 en 2003. Er zijn grote verschillen in kosten per sector; daar waar de varkens- en pluimsector een extra kostenpost had van 85-100 miljoen euro ten opzichte van 2005, had de akker- en tuinbouwsector een extra inkomstenpost van 50-70 miljoen euro.

## 3.5 Toekomst van het Dierrechtenstelsel

Vrijere handel in dierrechten of zelfs afschaffing heeft economische voordelen voor intensieve veehouders die willen uitbreiden. Afschaffing heeft ook administratieve voordelen voor zowel overheid als veehouders. Veehouders kunnen ook nadelen ondervinden omdat uitbreiding van de veehouderij de druk op de mestmarkt verhoogt. Vrijere handel kan zowel voor- als nadelen voor het milieu hebben. De vraag is wat de effecten



voor milieu en economie zijn en hoe deze verschillen per aspect van vereenvoudiging. Er zijn drie aspecten van belang: (1) samengaan van vleesvarkens- en zeugenrechten, (2) ontschotting tussen regio's en (3) samengaan van varkens- en pluimveerechten. Daarnaast speelt op langere termijn de vraag of dierrechten kunnen worden afgeschaft.

### **3.5.1 Samengaan vleesvarkens- en zeugenrechten leidt voorsnog niet tot meer zeugen**

Vleesvarkens- en zeugenrechten zijn per 1 januari 2006 samengegaan in varkensrechten. De verwachting was dat het aantal zeugen zou toenemen, doordat de economische winst per varkensrecht in de zeugenhouderij hoger is dan in de vleesvarkenshouderij. Voorsnog is het aantal zeugen echter gedaald. Er is nog geen definitief oordeel te geven, omdat het om gegevens gaat van slechts één jaar.

### **3.5.2 Opheffing regionaal schot leidt mogelijk tot toename milieudruk in concentratiegebied Zuid maar afname elders**

De overheid staat momenteel geen verplaatsing van dierrechten toe naar de concentratiegebieden Oost en Zuid. Het voornemen van de overheid is om per 2008 handel tussen alle regio's toe te staan. Dit leidt vermoedelijk tot verplaatsing van Oost naar Zuid, gezien de huidige hoge prijzen voor dierrechten in Zuid die duiden op een grote vraag van veehouders die willen uitbreiden (*Paragraaf 6.1.4*). Door verplaatsingen van dierrechten kunnen lokaal – en dan met name in de regio Zuid – hinder en milieudruk toenemen; daar waar de dierrechten vandaan komen neemt de druk uiteraard af. Voor wat betreft ammoniak zal de stijging van de milieudruk meevallen, omdat uitbreidende veehouders verplicht zijn emissiearme stallen te bouwen, conform de AMvB Huisvesting; soms stellen gemeenten zelfs luchtwassers verplicht. Als de nieuwe locatie een Landbouw-Ontwikkelings-Gebied (LOG) betreft in het kader van de reconstructie wet, levert verplaatsing zelfs een gunstig effect op voor ammoniakdepositie op natuur en gehinder; provincies hebben de ligging van de LOG's immers mede op basis van deze aspecten geselecteerd. Verplaatsing naar concentratiegebied Zuid is ongunstig voor de regionale mestmarkt: doordat de mestproductie toeneemt, stijgt de gemiddelde transportafstand van af te zetten mest in Nederland. Of er daadwerkelijk verschuivingen van rechten naar Zuid zullen optreden, hangt af van de ruimte in bestemmingsplannen van gemeenten en van de concrete plannen van veehouders. Dat is niet onderzocht, zodat een preciezere voorspelling op dit moment niet mogelijk is.

### **3.5.3 Schotten tussen regio's houden 'megastallen' van ondernemers uit andere gebieden niet tegen**

Lokale stijging en daling van milieudruk kunnen ook optreden bij verplaatsing binnen de huidige gebieden, dus zonder dat de regionale schotten worden opgeheven. Winst of verlies voor het milieu worden op dit moment vooral beperkt door onzekerheid over het 'ontschottings'-beleid. Daardoor mikken veehouders die dierrechten buiten hun regio hebben gekocht op twee parallelle sporen: (1) verplaatsing naar de eigen regio of (2) ontwikkeling van een nevenvestiging in de regio waar de rechten zijn gekocht.

Het tweede spoor kunnen ze hoe dan ook bewandelen (alhoewel ze dan geen rechten uit de eigen regio aan de nevenvestiging kunnen toevoegen), het eerste spoor alleen bij ontschotting tussen regio's. Daarom zal behoud van de regionale schotten de oprichting van 'megastallen' van ondernemers uit andere gebieden niet tegengaan (*Paragraaf 6.1.4*). Zij zijn immers ook nu al vrij om dierrechten te kopen en vergunningen aan te vragen buiten hun eigen regio, zolang de benutting van de aangekochte rechten maar plaats vindt binnen de regio waar deze zijn aangekocht.

#### **3.5.4 Samengaan varkens- en pluimveerechten zal mestoverschot vergroten**

Opheffing van het onderscheid tussen varkens- en pluimveerechten maakt de rechten onderling uitwisselbaar. Het zal waarschijnlijk leiden tot verschuiving van pluimvee naar varkensrechten, omdat in de varkenshouderij meer winst wordt gemaakt per eenheid fosfaat dan in de pluimveehouderij. Het nationaal mestoverschot neemt hierdoor toe, vooral omdat varkensmest minder goed is af te zetten buiten de Nederlandse landbouw via export of verbranding dan pluimveemest. Ook zal de nationale stikstofproductie toenemen vanwege relatief hogere stikstofgehalten in varkensmest. Hierdoor komt het met de Europese Commissie afgesproken productieplafond op het niveau van 2002 onder druk (*Paragraaf 6.1.3*).

#### **3.5.5 Dierrechten niet eerder dan 2015 afschaffen**

Afschaffing van dierrechten zou economische voordelen hebben voor uitbreidende veehouders en de administratieve lasten verlagen. Het kabinet geeft aan dat afschaffing op zijn vroegst in 2015 aan de orde is. Dit is verstandig, omdat een eventuele toename van de mestproductie door afschaffing dan niet interfereert met de aanscherping van fosfaatgebruiksnormen in het traject naar evenwichtsbemesting in 2015. De kans is groter dat de huidige veestapel nog verder moet krimpen, dan dat deze nog kan groeien. Krimp van de veestapel is te beperken door verlaging van de excretie en verbetering van afzet van dierlijke mest buiten de Nederlandse landbouw. Een extra argument om de dierrechten ook daadwerkelijk in 2015 af te schaffen is dat dat tegen die tijd waarschijnlijk ook de melkquotering is vervallen, en daarmee een eind zou komen aan het volumebeleid. Een tegenargument is dat het stelsel van gebruiksnormen de fraudedruk dan niet aan zal kunnen (*Paragraaf 6.1.5*).

#### **3.5.6 Conclusies**

- Opheffing van het regionale schot in het Dierrechtenstelsel biedt economisch voordeel aan intensieve veehouders die willen uitbreiden, maar kan lokaal tot verhoging van de milieudruk leiden, met name in het zuidelijk concentratiegebied.
- Opheffing van het schot tussen varkens- en pluimveerechten zal de varkensstapel en het mestoverschot waarschijnlijk vergroten.
- Algehele afschaffing van het Dierrechtenstelsel vóór 2015 botst met de invoering van fosfaatevenwichtsbemesting in 2015, omdat daarvoor mogelijk juist krimp van de veestapel nodig is. Verlaging van excretie en verbetering van de mestafzet kan deze krimp beperken.

## 3.6 Gevolgen voor toekomstig beleid

### 3.6.1 Gering draagvlak bij landbouwsector matige basis voor aanscherping mestregels

Agrariërs vinden het goed dat er mestbeleid is en dat de overheid naleving van de regels controleert. Hierdoor ontstaat een ‘level playing field’ en worden ‘free riders’ aangepakt. Ook vinden ze dat het mestbeleid heeft geleid tot bewuster grond- en mestgebruik. Een deel van de agrarische ondernemers vindt het nieuwe stelsel van gebruiksnormen eenvoudiger dan MINAS. Maar tegelijk vindt een deel het vervelend dat de generieke normen weinig ruimte laten voor ondernemerschap. Intensieve melkveehouders vinden het krom dat ze dierlijke mest moeten afvoeren en tegelijk kunstmest kunnen aanvoeren. Uit de eerste cijfers over 2006 blijkt overigens dat melkveehouders voorsnog niet meer stikstofkunstmest hebben aangevoerd (*Paragraaf 5.2.7*). Agrariërs hebben behoefte aan maatwerk, maar de EU-Nitraatrichtlijn en eisen aan uitvoerbaarheid van de mestregelgeving maken dit niet goed mogelijk. Het draagvlak wordt daardoor ondermijnd.

Tegelijk noodzaken de Nitraatrichtlijn (realisatie nitraatdoelstelling grondwaterlichaam Maas) en de Kaderrichtlijn Water (bereiken van GEP in landbouwwateren in 2027) mogelijk tot verdere aanscherping van gebruiksnormen en regels voor mestaanwending, en hierdoor tot hogere eisen aan het mineralenmanagement. Dit stelt ook hogere eisen aan het ondernemerschap van de agrarische ondernemers om binnen deze eisen een rendabel en concurrerend bedrijf te kunnen voeren. Het is dus nodig te zorgen voor een groter draagvlak (*Paragraaf 5.1*). Als we naar het beleid voor de toekomst kijken dan lijkt verbetering van het verdere beleidsproces van belang, naast flankerende maatregelen die agrarische ondernemers helpen de gebruiksnormen te halen. Een mogelijke verbetering van beleid vanuit het oogpunt van ondernemers is meer differentiatie van mestregels, -normen en -forfaits, maar voorsnog lijkt deze wens te botsen met eisen ten aanzien van uitvoerbaarheid en met de middelvoorschriften van de Nitraatrichtlijn.

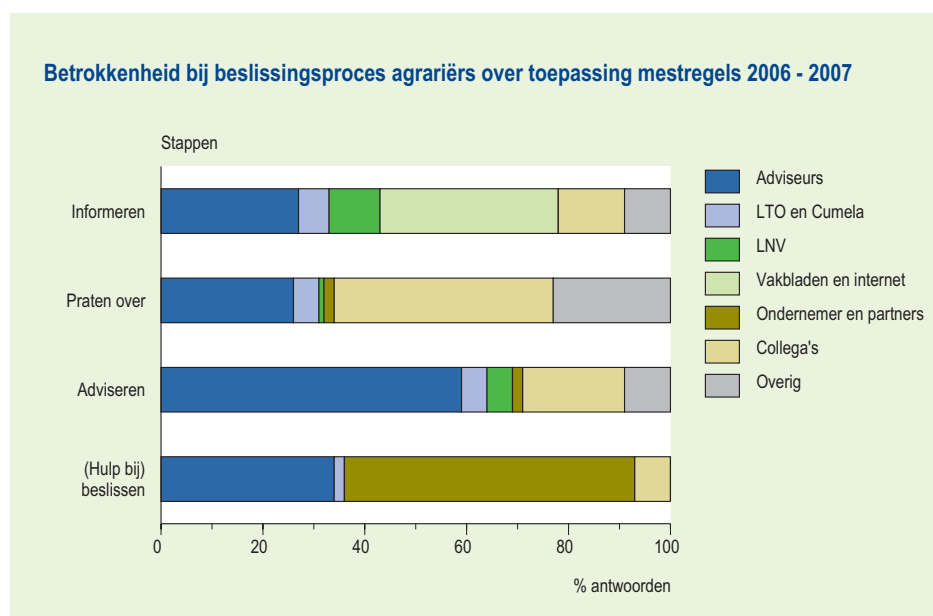
### 3.6.2 Meer beleidsaandacht nodig voor ‘integratie’ mestregels op bedrijfsniveau

Er zijn op korte termijn twee aangrijpingspunten om het verdere beleidsproces te verbeteren en zo het draagvlak te vergroten. Agrarische ondernemers signaleren een aantal uitvoeringsaspecten van de gewijzigde Meststoffenwet die mogelijk vereenvoudigd of verbeterd kunnen worden, waardoor het huidige systeem prettiger werkt voor agrariërs en intermediairs (*Paragraaf 5.1.4*). Maar daarnaast is er een tweede kansrijke richting: meer beleidsaandacht voor de integratie van milieuregels op bedrijfsniveau en een grotere rol van de adviseurs als intermediair tussen beleid en ondernemer bij implementatie van de regels. Behoud en vergroting van draagvlak is mogelijk door verbetering van het sociale netwerk rond de agrariërs. Dit netwerk zorgt voor informatie, discussie en advies op basis waarvan de ondernemer uiteindelijk zijn besluiten neemt (*Paragraaf 5.1.3*). Hoewel overheid en landbouworganisaties nog wel een rol van betekenis hebben bij de informatie over het mestbeleid, is hun rol beperkt in het vervolgproces. De

rol van adviseurs verbonden aan leveranciers en banken is daarentegen groot, ook bij het nemen van beslissingen (Figuur 3.9). Bij deze beslissingen speelt niet alleen het meststoffenbeleid een rol maar ook bijvoorbeeld ander milieubeleid (ammoniak), andere algemene regels en marktontwikkelingen. Momenteel voltrekt het integratieproces zich buiten het zicht van beleidsmakers en is er te weinig feedback tussen praktijk en regelgeving (Figuur 3.10).

### 3.6.3 Toekomstige beleidsopgave Meststoffenwet hangt af van perspectief

Of Nederland, gegeven de beperkte milieueffecten, de instrumenten van de Meststoffenwet moet aanpassen of aanscherpen, hangt af van het perspectief: naast het landbouweconomisch en ecologisch perspectief, kan ook een juridisch perspectief worden ingenomen (Oenema et al., 2006). De resterende opgaven zoals die voortkomen uit de Nitraatrichtlijn en de Meststoffenwet (zie ook Paragraaf 3.6.1) worden bij voorkeur opgelost in samenhang met realisatie van ecologische doelen zoals die, naast in de KRW, ook zijn vastgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR; 2010 standstill, 2020 duurzaam beschermd). Hoewel de KRW en de VHR geen specifieke maatregelen voorschrijven, is realisatie van de ecologische doelen altijd gebaat bij een reductie van de emissie van stikstof en fosfor naar het oppervlaktewater middels generiek meststoffenbeleid. Fosfor is momenteel een belangrijke beperkende factor voor ecologisch herstel in veel watersystemen. Verdergaande aanscherping dan evenwichtsbemesting is in grote gebieden niet in strijd met het landbouwkundig bemestingsadvies, maar leidt



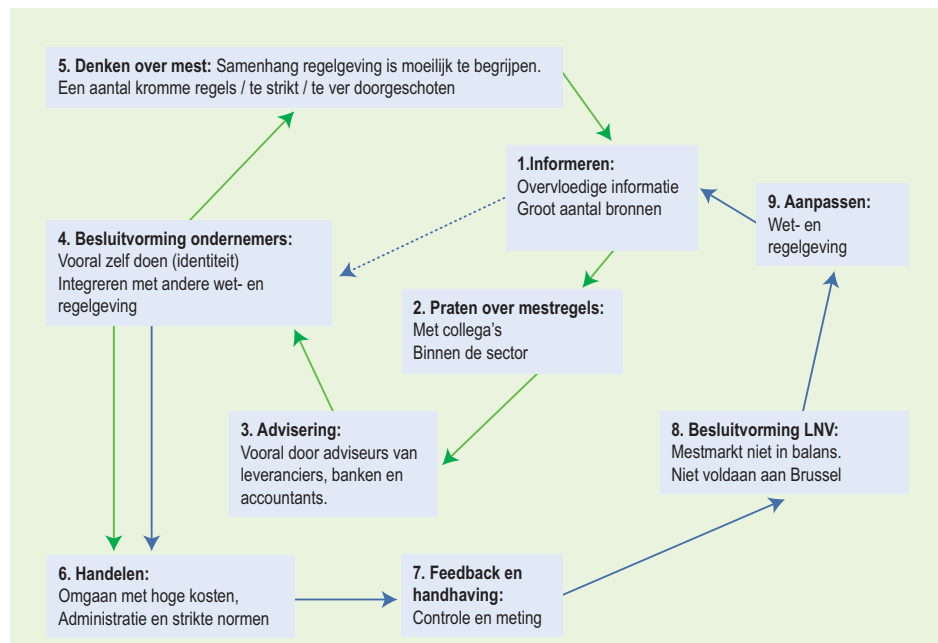
Figuur 3.9 Het sociale netwerk dat de agrariër gebruikt om – per stap in het proces – te beslissen op welke manier hij de mestregels op zijn bedrijf toepast op basis van het aantal uitspraken hierover (meerdere uitspraken per geïnterviewde mogelijk, zie Termeer et al., 2007).

wel tot hogere kosten voor de intensieve veehouderij en een deel van de akkerbouw. Een complicerende factor bij verkrijging van draagvlak voor evenwichtsbemesting is dat, ondanks het feit dat de fosforbelasting van oppervlaktewater uit landbouwgronden de belangrijkste belastingsbron is, deze pas na zeer lange tijd (na 2030) substantieel afneemt. Een vanuit oogpunt van ecologie en bodemvruchtbaarheid logische aanscherping van fosfaatgebruiksnormen die verder gaat dan evenwichtsbemesting, is uitermate lastig vorm te geven zonder verlies van draagvlak bij de landbouwsector.

### 3.6.4 Mogelijke oplossingsrichtingen

Het verhogen van de effectiviteit en het verlagen van de kosten van maatregelen gericht op vermindering van het gebruik van mineralen lijken voortdurende opgaven voor beleid en landbouwsector. Het aangeven en verkennen van richtingen voor oplossing van de resterende problemen was geen onderdeel van deze synthese. De hieronder beschreven oplossingsrichtingen zijn deels gebaseerd op de achterliggende evaluatiestudies door WUR. Ze dekken zeker niet het volledige zoekgebied. Ze zijn niet meer dan indicatief en vooral bedoeld als aanzet tot discussie. Er is globaal een drietal opgaven met betrekking tot het meststoffenbeleid:

- Vergroting van de effectiviteit van het stikstofbeleid voor realisatie van de nitraatdoelstelling.
- Vergroting van de effectiviteit van het fosfaatbeleid voor de realisatie van de KRW-doelstelling van goed ecologisch potentieel.



**Figuur 3.10** De wijze waarop agrariërs betekenis geven aan het mestbeleid (groene pijlen) en waarop beleidsambtenaren uitwerking geven aan het mestbeleid (blauwe pijlen). (Bron: Termeer et al., 2007)

- Verlaging van de opgave voor binnenlandse afzet van dierlijke mest en beheersing van mestafzetkosten.

Verder worden nog enkele andere meer algemene oplossingsrichtingen beschreven.

### **3.6.5 Vergroting van de effectiviteit van stikstofbeleid voor realisatie van de nitraatdoelstelling**

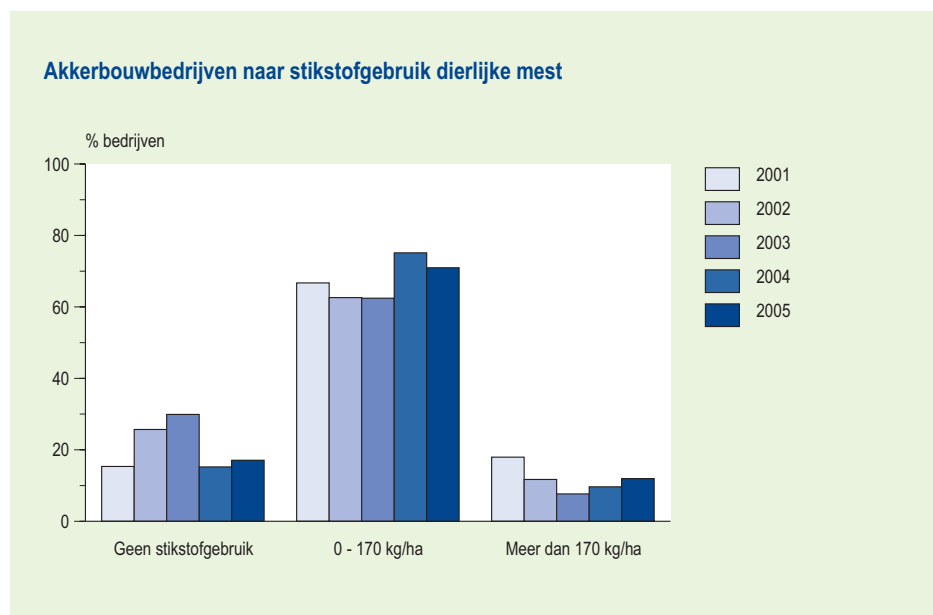
- Beperking van de aanscherping van het stikstofbeleid tot Zuid-Nederland. In de overige zandgebieden wordt de EU-nitraatnorm namelijk wel gehaald bij een korting van 10% op de stikstofgebruiksnormen. De oplossingsrichting gaat gepaard met ongelijkheid en meer complexiteit.
- Extra aanscherping van de stikstofgebruiksnormen tot en met 2009 ook voor de melkveehouderij in het zandgebied. Deze sector voldeed weliswaar in de periode 2003-2005 gemiddeld aan de EU-nitraatnorm, terwijl overschrijding in de akker- en tuinbouwsector op zand groter was. Toch lijkt er nog ruimte voor aanscherping gegeven het feit dat melkveebedrijven met een laag stikstofgebruik ongeveer dezelfde economische resultaten halen als vergelijkbare bedrijven met een hoog stikstofgebruik (*Paragraaf 6.2.4*). Effectief zou deze oplossing neerkomen op een ontmoediging van, of zelfs stopzetting van het gebruik van stikstofkunstmest. Ook de sector ziet deze ruimte, maar dan wel gekoppeld aan mestbewerking en acceptatie van de dunne stikstofrijke mestfractie als kunstmestvervanger.
- Verlaging van de toetsdiepte voor natte (gedraineerde) zandgronden. Vanuit het grondwater en de Nitraatrichtlijn geredeneerd lijken hier mogelijkheden. Hiermee wordt wel de koppeling met het oppervlaktewater en de KRW losgelaten (RIVM, 2007). De KRW-Grondwaterrichtlijn kan ook leiden tot aanscherping van maatregelen als de grondwaterkwaliteit de oorzaak is van een slechte oppervlaktewaterkwaliteit (zie *Paragraaf 2.2.3*).
- Adequater vaststellen van de stikstofadviesbemesting. Het advies is uitgangspunt voor de vaststelling van de stikstofgebruiksnorm en ook van de ramingen van economische schade. Adequater wil zeggen actualisatie naar laatste inzichten, ook wat betreft uitgangspunten. Het advies heeft een teelteconomische grondslag (teeltsaldi) en verdisconteert daarbij een zeker risico op opbrengstderving. Dit risico hangt onder andere af van het weer, maar ook van de gehanteerde 'referentiesituatie' voor de landbouwpraktijk ten aanzien van de efficiëntie waarmee stikstof en fosfaat worden gebruikt in mest, bodem en gewas. Het is niet duidelijk wat het economisch risico is in deze 'referentiesituatie' en hoe dit zich verhoudt tot risico-overwegingen in het sociale domein (vitaal platteland), ecologisch domein (95% bescherming van soorten) of het nationaal economisch domein (exportoverschot en groei bruto nationaal product). Verder werkt een bemestingsadvies op economische grondslag moeilijk in geval van gebruik van dierlijke mest met een negatieve prijs. Ook adequate vaststelling van de werkingscoëfficiënten van dierlijke mest hoort bij deze oplossingsrichting.

### 3.6.6 Vergroting van de effectiviteit van fosfaatbeleid voor realisatie van de KRW-doelstelling GEP

- Aantonen middels onderzoek dat na 2027 wel degelijk effecten kunnen optreden. Modelberekeningen in deze evaluatie laten weliswaar geen effecten zien, maar kennis over het langetermijngedrag van fosfaat is nog sterk in ontwikkeling.
- Meer inzet op vermindering van oppervlakkige afstroming van nutriënten. Hiervoor moet het huidige empirisch bewijs (onder andere DOVE; Weerd en Torenbeek, 2007) verbeterd worden, met name voor zand en gedraineerde klei.
- Stopzetting van fosfaatbemesting op gronden waar het landbouwkundig advies dit toelaat. Dit lijkt milieukundig gezien vooral interessant voor de akkerbouw en maïsteelt in midden-Limburg, het Maaskantgebied en de Gelderse Vallei, vanwege de hoge bodemfosfaattoestand en de hoge fosforconcentraties in het oppervlaktewater aldaar. Deze richting leidt tot minder mestafzetinkomsten voor akkerbouwers en tot extra mestafzetkosten voor veehouders. Een eerste verkenning van de effecten van stopzetting van fosfaatbemesting laat zien dat met name bij zandgronden de fosforbelasting in de periode 2015-2030 circa 40% lager kan zijn vergeleken met de emissie van de jaren 2000-2005 (*Paragraaf 6.4.7*). Deze oplossingsrichting behoeft meer inzicht in kosten en effectiviteit zowel op lokale schaal als regionale schaal.
- Verlaging ontwateringsdiepte in regio's met een dominante kwelbijdrage; dit zijn onder andere West-Nederland en de 'zuid- en oostkust' van de Randmeren. De KRW-winst moet dan wel afgezet worden tegen eventuele landbouwschade door verminderde berijdbaarheid en begraasbaarheid.
- Vergroting mestopslagcapaciteit. Enerzijds geeft dit meer speelruimte om mest aan te wenden wanneer het gewas dit nodig heeft of de bodem dit toelaat. Momenteel wordt dit ook bepaald door het moment dat de mestopslag vol is. Anderzijds biedt dit mogelijkheden om kwaliteit en homogeniteit van de mest te vergroten, en daarmee de acceptatie in de akker- en tuinbouw. De richting is ook voor stikstof van toepassing.

### 3.6.7 Verlaging van de opgave voor binnenlandse afzet van dierlijke mest en beheersing van mestafzetkosten

- Verlaging van de excretie in de intensieve veehouderij. Momenteel zijn er nog vrij grote verschillen in excretie binnen de groep van varkens- en pluimveebedrijven, en lijkt er dus ruimte voor excretieverlaging. Financiële prikkels hiervoor via het voerspoor of mestafzetspoor ontbreken. Mineralenarm voer is momenteel duurder dan rijker voer (*Paragraaf 5.2.2*) en mestafvoerkosten worden momenteel alleen bepaald door volume en niet door de mineraleninhoud.
- Vergroting van de mestacceptatie in de akkerbouw op klei. Elk jaar gebruikt 15 tot 25% van de akkerbouwbedrijven geen dierlijke mest (*Figuur 3.11*), met name in het noordelijk kleigebied. Ongeveer 3% van alle bedrijven gebruikt nooit dierlijke mest. Vanaf 2006 is er een sterke financiële prikkel voor gebruik van dierlijke mest omdat dit directe inkomsten oplevert. Daar tegenover staat terughoudendheid vanwege angst voor korting op uitbetaling van bedrijfstoelagen bij overschrijding van gebruiksnormen.
- Meer beleidsaandacht voor controle en handhaving van kunstmeststromen. Controle en handhaving is momenteel vooral gericht op de stromen dierlijke mest, omdat



**Figuur 3.11** Verdeling stikstofgebruik dierlijke mest op akkerbouwbedrijven.  
(Bron: Bedrijven Informatienet. Bewerking door MNP van Van den Ham et al., 2007b)

hiervoor de grootste milieurisico's gelden. De kunstmeststromen zijn moeilijker te controleren. Naarmate de gebruiksnormstelling meer druk legt op de huidige bemestingspraktijk neemt de fraudedruk rond kunstmest toe en zullen de normen alleen op papier worden gehaald.

- Voorkom tegenstrijdige prikkels voor teelt van snijmaïs. In de melkveehouderij geven de gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest en voor fosfaat sterke prikkels voor excretieverlaging van zowel stikstof en fosfaat<sup>2</sup>. Door meer snijmaïs in het rantsoen kan de stikstofexcretie verlaagd worden. Echter, lagere fosfaatgebruiksnormen voor snijmaïs dan voor gras zetten de teelt van snijmaïs op melkveebedrijven onder druk, omdat met omzetting van snijmaïs naar gras mestafvoer kan worden voorkomen. Het snijmaïssareaal was in 2006 al met 17.000 ha gedaald om aan de derogatievoorwaarde van tenminste 70% gras te voldoen.

### 3.6.8 Kostenoverdracht, schaalvergroting, saldering

- Een grotere bijdrage van het meststoffenbeleid aan realisatie van de KRW-doelstellingen is nuttig voor situaties waar geen of weinig andere maatregelen beschikbaar zijn. Dit speelt in regio's met een dicht ontwateringsnetwerk en waar landbouwgronden de enige bron van belasting zijn (zogenaamde haarvaten). In deze situaties zou compensatie van eventuele inkomensderving bij agrariërs een netto besparing op publieke uitgaven kunnen betekenen. Hierbij kan gedacht worden aan uitgaven voor

<sup>2</sup> De huidige N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verhouding in dunne rundermest is 2,4, tegen een verhouding van 3 tussen de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest van 250 kg/ha en een fosfaatgebruiksnorm in 2015 van 83 kg/ha voor melkveebedrijf met 25% maïs en derogatie.



beheer, inrichting en aanpak van puntbronnen voor regionale KRW-wateren met een dominante landbouwinvloed.

- Meer aandacht voor de relatie tussen schaalvergroting en mineralenefficiëntie. De wijzigingen van de Meststoffenwet geven waarschijnlijk een extra prikkel aan schaalvergroting en een extra voordeel aan agrariërs die ook goede mineralenmanagers zijn. De relaties tussen schaalvergroting, kostenbesparing en efficiënter mineralengebruik zijn nog onvoldoende bekend.
- Het ontzien van tuinbouwsectoren met een kleine bijdrage aan de nationale opgave voor nitraat in grondwater en fosfor in oppervlaktewater, maar met een grote kans op economische schade. De nationale kosten in 2009 bij 30% korting op gebruiksnormen voor de akker- en tuinbouwsector zijn geraamd op respectievelijk 2 miljoen euro op circa 72.000 hectare akkerbouw tegenover 1-2 miljoen euro per jaar op 15.000 hectare vollegrondsgroenten- en bloembollenteelt. De stikstofoverschotten in de tuinbouw zijn daarentegen weer hoger dan in de akkerbouw (Ten Berge en Hackten Broeke, 2004). Deze oplossingsrichting heeft macroeconomische voordelen, maar leidt tot meer ongelijkheid en complexiteit.
- Een systeem van verevening over twee tot drie jaar bij overschrijding van stikstofgebruiksnormen als nevenmaatregel bij aanscherping. Hierdoor hebben akkerbouwers en melkveehouders meer ruimte om in te spelen op verschillen in gewasbehoefte tussen jaren. Het salderingssysteem onder MINAS bleek een ondersteuning voor agrariërs om minder te bemesten. Achteraf blijken de opgebouwde MINAS-saldi beperkt te zijn opgemaakt en dus weinig milieurisico's te hebben gegeven (*Paragraaf 4.3.6*).

### 3.6.9 Conclusies

- Aanscherping van meststoffenregelgeving vereist herstel van het ondermijnde draagvlak bij de sector. Aangrijpingspunten hiervoor zijn aanpassing van een aantal als eerder ervaren uitvoeringsaspecten en meer beleidsaandacht voor integratie van als complex ervaren milieubeleid (waaronder meststoffenbeleid) op bedrijfsniveau.
- De resterende milieupgave na 2009 is nog groot voor bereik van de nitraatdoelstelling in zuid Nederland en voor een generieke verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit in 2027. Verdere aanscherping van de gebruiksnormen van stikstof in alleen akker- en tuinbouw, en generieke aanscherping van fosfaatgebruiksnormen, leidt echter naar verwachting op korte termijn tot weinig milieuwinst en hoge kosten voor de intensieve veehouderij en de akker- en tuinbouwsector.
- Mogelijke oplossingsrichtingen ter vergroting van de kosten-effectiviteit van mestmaatregelen leiden tot meer complexiteit en meer ongelijkheid tussen sectoren of regio's, en daardoor mogelijk ook tot meer spanning tussen de overheid en specifieke landbouwsectoren of tussen de overheid en de Europese Commissie.

## 3.7 Overige evaluatiebevindingen

Hieronder wordt een aantal andere evaluatiebevindingen genoemd die in het voorgaande nog niet ter sprake zijn gekomen.

### 3.7.1 Milieu en MINAS 1998-2005

- In 2006 is de normering van het gebruik van dierlijk fosfaat dusdanig dat het gebruik van fosfaat onder druk komt bij een grote groep melkveehouders. Bij de akkerbouwers op klei was er in 2005 nog aanzienlijke ruimte voor gebruik van meer fosfaat uit dierlijke mest.
- Het belangrijkste effect van het MINAS-stelsel op bemesting was dat het gebruik van stikstofkunstmest in de melkveehouderij sterk af nam. Ook het gebruik van fosfaat-kunstmest nam iets af ondanks dat MINAS dit niet reguleerde.
- De vermindering van het mineralengebruik stagneerde in 2002 als een reactie op een vermindering van beleidsdruk. In de melkveehouderij op zand namen de stikstofoverschotten na 2001 zelfs toe.
- Slechts een klein deel van de sinds de invoering van MINAS opgebouwde saldi voor stikstof en fosfaat zijn aan het eind van de MINAS-periode gebruikt om meer mineralen aan te voeren of minder mineralen af te voeren. In de melkveehouderij op zand zou dit een deelverklaring kunnen bieden voor de gevonden toename van stikstofbodemoverschotten in de laatste paar jaren. Het beëindigen van het salderingssysteem heeft niet tot belangrijke negatieve milieueffecten geleid.
- Er zijn geen aanwijzingen dat het organischestofgehalte structureel afneemt door beperking van het gebruik van dierlijke mest. Wel is op 20% van het gras-maïs areaal het organischestofgehalte afgenomen.

### 3.7.2 Beleving en werking in de praktijk 2006-2007

- De mestmarkt was onrustig in de eerste helft van 2006 door aanpassingsproblemen van mestproducenten en –afnemers met het nieuwe stelsel. Er zijn aanwijzingen dat varkens- en pluimveehouders, en ook intermediairs, aanzienlijke hoeveelheden (ordegrootte 10%) van de mestproductie in opslag hebben gehouden.
- De afzet van schuimaarde staat sinds 2006 onder druk doordat het onder het gebruiksnormenstelsel valt. Hierdoor heeft het momenteel een slechte concurrentiepositie, omdat er in tegenstelling tot dierlijke mest voor betaald moet worden.
- Het gebruik van stikstofkunstmest in de melkveehouderij nam in 2006 niet toe als respons op extra afvoer van dierlijke mest, maar juist af. Dit ondanks het feit dat de gebruiksruimte voor totale werkzame stikstof voor 80% was opgevuld. Er lijkt bij de overgang in 2006 van het MINAS-stelsel naar het gebruiksnormenstelsel extra stikstofgebruiksruimte te zijn ontstaan. Deze extra ruimte kan het effect van de voorgenomen aanscherping van gebruiksnormen tot 2009 op de stikstofbemesting dempen.
- De akkerbouwers gebruikten in 2006 meer stikstof uit kunstmest en dierlijke mest. Dit houdt mogelijk verband met bouwplanmutaties gericht op behoud van stikstofgebruiksruimte.
- De huidige berekeningswijze voor stikstofexcretie onderschat de gemiddelde excretie met 2-3 kg per melkkoe en onderschat het effect van het ureumgetal met circa 0,5 kg per punt. De forfaitaire berekeningswijze geeft daardoor geen sterke prikkel om via het voerspoor het ureumgetal te verlagen.
- Een eerste beeld van de handhaving en naleving in 2006 is dat gebruiksnormen goed zijn gehandhaafd en dat administratieve verplichtingen goed zijn nagekomen.

### 3.7.3 Werking de toekomst 2007-2030

- Afschaffing van het melkquotum in 2014 kan bij een sterke positie van de Nederlandse melkveehouderij op de wereldmarkt leiden tot een groei van de melkproductie met circa 1% per jaar tot 2040. Hiermee zou ook de mestproductie en de intensiteit van stikstof- en fosfaatgebruik toenemen. Voor de intensieve veehouderij is de lange termijnverwachting dat het aantal varkens en kippen daarom iets zal afnemen ten gunste van de groei van de melkveehouderij.
- Bij de voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen zullen deze op korte termijn het gebruik van dierlijke mest in de melkveehouderij reguleren en die rol overnemen van de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest (de stikstofderogatie). Het traject van aanscherping is een prikkel om het gebruik van fosfaatkunstmest te verminderen en om de fosfaatexcretie te verlagen.
- De onzekerheden in modeluitspraken zijn niet precies bekend maar de conclusies zijn robuust. Voor nitraat in het bovenste grondwater van zandgronden is het STONE-model gekalibreerd aan een deel van de data van het Landelijk Meetnet Effecten Mestbeleid (LMM) met een goed resultaat, ondanks fundamentele verschillen in ruimtelijke representativiteit van het meetnet LMM en het model STONE.
- STONE is niet gevalideerd aan oppervlaktewatermetingen, omdat de metingen in de huidige vorm hiervoor niet geschikt zijn. Bovendien kunnen met STONE berekende nutriëntenconcentraties in het af- en uitspoelende water niet direct aan oppervlaktewaterconcentraties worden gerelateerd omdat er afbraak- en vastleggingsprocessen optreden en de invloed van andere nutriëntenbronnen op de metingen niet zijn uit te sluiten. Desondanks blijken de ontwikkeling in de tijd van berekende en gemeten stikstof- en fosforconcentraties na 1994 goed overeen te komen. Dit is als onderbouwing gebruikt voor het voorlopige gebruik van een schaalfactor om met STONE de mediane nutriëntenconcentraties in het dominant door landbouw beïnvloede oppervlaktewater te ramen.
- Er zijn goede mogelijkheden om modellen en meetnetten beter in samenhang te gebruiken. Hierdoor kan zowel de verklaring van waarnemingen in de meetnetten verbeteren als de betrouwbaarheid van de modelprognoses. Enkele steekwoorden hierbij zijn: betere databeschikbaarheid, modelinitialisatie voor fosfaattoestand bodem en beschouwing snelle afvoerroutes naar het oppervlaktewater.

### 3.8 Slotbeschouwing

Deze evaluatie heeft als doel om de ecologische en economische gevolgen van aanscherping en wijziging van de Meststoffenwet zodanig in beeld te brengen dat deze beter tegen elkaar afgewogen kunnen worden bij de besluitvorming hierover door het kabinet en de Tweede Kamer. De beleidsambitie om deze afweging te maken past binnen vergelijkbare ontwikkelingen van het gemeenschappelijk Europees milieu- en landbouwbeleid. Ging het aanvankelijk vooral over Europees beleid gericht op verzekering van voedselvoorziening, werden vanaf de jaren tachtig milieुरichtlijnen ingevoerd die beperkingen oplegden aan de landbouwkundige productiemethoden. Bij de evaluatie van de implementatie van de Nitraatrichtlijn door de lidstaten in 2000 (EC, 2002) wordt

al aandacht gevraagd voor het evenwichtig in beeld brengen van economische gevolgen van gekozen maatregelen. In de Kaderrichtlijn Water is de economische afweging een expliciet onderdeel van de implementatieprocedure geworden. Toch geven de bevindingen van deze evaluatie maar een beperkt handvat voor de afweging van ecologische effecten en economische effecten. De evaluatie richt zich noodgedwongen vooral op een analyse van de vraag of de operationele doelen, van de Nitraatrichtlijn ten aanzien van nitraat en van de KRW ten aanzien van een goed ecologisch potentieel, gehaald kunnen worden. De ecologische baten die hierbij horen, blijven vrij abstract, maar de milieukundige analyse heeft wel een landsdekkend karakter. De economische effecten, daarentegen, worden vrij concreet in beeld gebracht, maar zijn lastig op te tellen en op te schalen naar landelijke schaal.

Deze evaluatie levert geen antwoord op de vraag hoe je jaarlijks terugkerende dichtgroeide landbouwsloten of drijfslagen van blauwalg in recreatiegebieden, kan afwegen tegen een 6% daling van gezinsinkomens bij enkele vollegrondsgroentebedrijven op zand. Welke last vloeit hieruit voort voor de gemiddelde Nederlandse burger? Waarschijnlijk gaan de gevolgen van een besluit om stikstofgebruiksnormen al dan niet aan te scherpen aan de burger voorbij. Het is geen kwestie van leven of dood, maar veel meer van het voldoen aan spelregels die binnen Europa gezamenlijk zijn afgesproken. Het is ook een kwestie van meedoen aan een brede Europese ambitie om efficiënter te produceren zowel in termen van productiekosten als in termen van milieuemissies. Grond, gebouwen en productierechten van bedrijven en ondernemers die niet mee willen of kunnen doen aan deze trend zullen meestal worden ingenomen door anderen. In die zin gaat het bij de evaluatie van de Meststoffenwet misschien wel meer over een afweging tussen ecologie en sociale gevolgen: is het rechtvaardig dat boeren door het mestbeleid moeten stoppen, komen ze weer aan de slag, wat zijn de gevolgen voor landschap? En daar onderscheidt een agrarisch ondernemer zich mogelijk toch van veel ondernemers in andere bedrijfstakken: hij of zij is gehecht aan het bedrijf, aan de familietraditie, aan het werken met levende have, aan de relatieve vrijheid. En dan wordt een besluit over verdere aanscherping van mestregelgeving dus uiteindelijk een afweging tussen voor veel burgers waarschijnlijk vrij abstracte ecologische effecten enerzijds, en de vitaliteit en het aanzien van het Nederlandse platteland anderzijds.



## 4 Ontwikkelingen milieutoestand tot 2006 en MINAS

4.1	Inleiding	55
4.2	Mineralengebruik 1980-2005	55
4.3	Gebruik en overschotten	57
4.3.1	Nationale stikstof- en fosfaatbalans landbouwgronden	57
4.3.2	Sanering extreme bemestingsniveaus	58
4.3.3	Kunstmestgebruik	59
4.3.4	Gebruik dierlijke mest in melkveehouderij	59
4.3.5	Verschillen gebruik dierlijke mest op akkerbouwbedrijven	61
4.3.6	Gebruik MINAS-saldi	63
4.3.7	Bodemoverschotten melkveehouderij	65
4.3.8	Normstelling en mestafvoer op melkveebedrijven	67
4.3.9	Normstelling en gebruik werkzame stikstof in de akkerbouw	67
4.3.10	Stikstofoverschotten in andere EU-lidstaten	69
4.4	Fosfaattoestand van de bodem	70
4.4.1	Areaal fosfaatverzadigde gronden	70
4.4.2	Fosfaatevenwichtsbemesting en adviesbemesting	70
4.4.3	Organischestofgehalte	73
4.5	Grondwaterkwaliteit	74
4.5.1	Nitraatconcentraties grondwater 2003-2005 en EU-norm	74
4.5.2	Trend nitraatconcentraties in de zandregio	75
4.5.3	Relatie stikstofoverschot en nitraatconcentratie in zand	77
4.5.4	Kaartbeeld nitraat in grondwater	78
4.5.5	Nitraatmetingen in andere EU-lidstaten	79
4.6	Oppervlaktewaterkwaliteit	80
4.6.1	Belasting op nationale schaal en landbouwbijdrage	80
4.6.2	Bedrijfssloten	81
4.6.3	Regionale landbouwbeïnvloede wateren	82
4.7	Conclusies	85

## 4 Ontwikkelingen milieutoestand tot 2006 en MINAS

### 4.1 Inleiding

Wat is de huidige milieutoestand, wat zijn de trends en hoe hangen deze toestand en trends samen met het in het verleden gevoerde meststoffenbeleid? Deze vragen staan centraal in dit hoofdstuk. De analyse is vooral gebaseerd op milieumetingen, waarvan de resultaten meestal één tot twee jaar later beschikbaar zijn dan het moment van meting. Voor deze evaluatie hadden de meest recente meetresultaten betrekking op het jaar 2005. Deze paragraaf geeft dan ook nog geen inzicht in de effecten van het Gebruiksnormenstelsel zoals dat per 2006 van kracht is. Deze paragraaf gaat wel kort in op de mogelijke milieupgave als gevolg van de nieuwe mestregelgeving in 2006, gegeven de milieubelasting en -toestand in 2005. De in deze paragraaf gepresenteerde bevindingen concentreren zich op effecten in bodem, grondwater en oppervlaktewater. Achtereenvolgens worden de effecten beschreven op mineralenoverschotten van de bodem, de fosfaattoestand van de bodem, nitraat in het grondwater en stikstof en fosfor in het 'dominant door landbouw beïnvloede' oppervlaktewater. 'Dominant door landbouw beïnvloede' oppervlaktewateren zijn de sloten, beken en meren waarvan tenminste driekwart van de stikstof- en fosforbelasting afkomstig is uit landbouwgronden.

De bevindingen zijn primair gebaseerd op resultaten van de volgende rapportages:

- Milieukwaliteit en Nutriëntenbelasting. Eindrapport deelproject milieukwaliteit van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (De Klijne et al., 2007);
- Bodemoverschotten op landbouwbedrijven. Deelstudie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (Van den Ham et al., 2007a);
- Trend in de fosfaattoestand van landbouwgronden in Nederland in de periode 1998-2003 (Schoumans, 2007);
- Waterkwaliteit op landbouwbedrijven; RIVM-bijdrage onderdeel A, Meststoffenwet 2007 (Hooijboer et al., 2007);
- Mest en oppervlaktewater. Een terugblik 1985-2005. Deelrapportage ten behoeve van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (Bakker en Plette, 2007);
- Monitor Mineralen en Mestwetgeving (CBS, 2007).

### 4.2 Mineralengebruik 1980-2005

De wettelijke regulering van de productie en aanwending van mineralen dateert van 1984 (*Tabel 4.1*). De regulering van aanwending beperkte zich tot 1998, het jaar van invoering van MINAS, tot dierlijke mest.

De stikstofaanvoer met kunstmest en voer in de melkveehouderij daalde omstreeks het midden van de jaren tachtig door een krimpende veestapel als nevengevolg van de melkquotering (*Figuur 4.1*). In de loop van de jaren negentig zette de daling van het

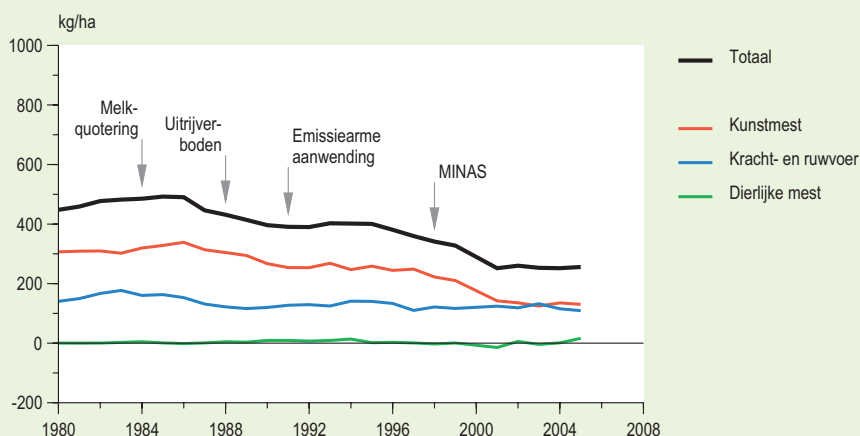
kunstmestgebruik verder door. Vanaf eind jaren negentig trad een forse daling van het kunstmestgebruik op vanwege de invoering van MINAS. Ook de stijging van de kunstmestprijzen speelde een rol bij de afname van het kunstmestgebruik (zie Bijlage C.4).

Deze daling van de aanvoer wordt ook weerspiegeld in de ontwikkeling van het stikstofoverschot op melkveebedrijven (Figuur 4.2). Het globale beeld voor alle veebedrijven voor de periode na 1985 is een gestage afname van zowel de fosfaat- als stikstofover-

**Tabel 4.1** Overzicht van voor mest relevante wet- en regelgeving.

Wet- en regelgeving	Jaar van invoering
Interimwet beperking varkens en pluimveehouderijen	1984
Melkquotering	1984
Gebruiksnormenstelsel voor dierlijke mest, regeling verbod uitbreiden mestproductie, invoering mestproductierechten	1987
Besluit gebruik meststoffen (emissiearme aanwending)	1991
Mineralenaanvoerregistratie-systeem (MIAR)	1995
Mineralenaangiftesysteem (MINAS)	1998
Wet Herstructurering Varkenshouderij (Varkensrechten)	1998
Pluimveerechten (Meststoffenwet)	2001
Mestafzetovereenkomsten (MAO; tot 2005)	2002
Basisregistratie percelen	2002
Gebruiksnormenstelsel	2006

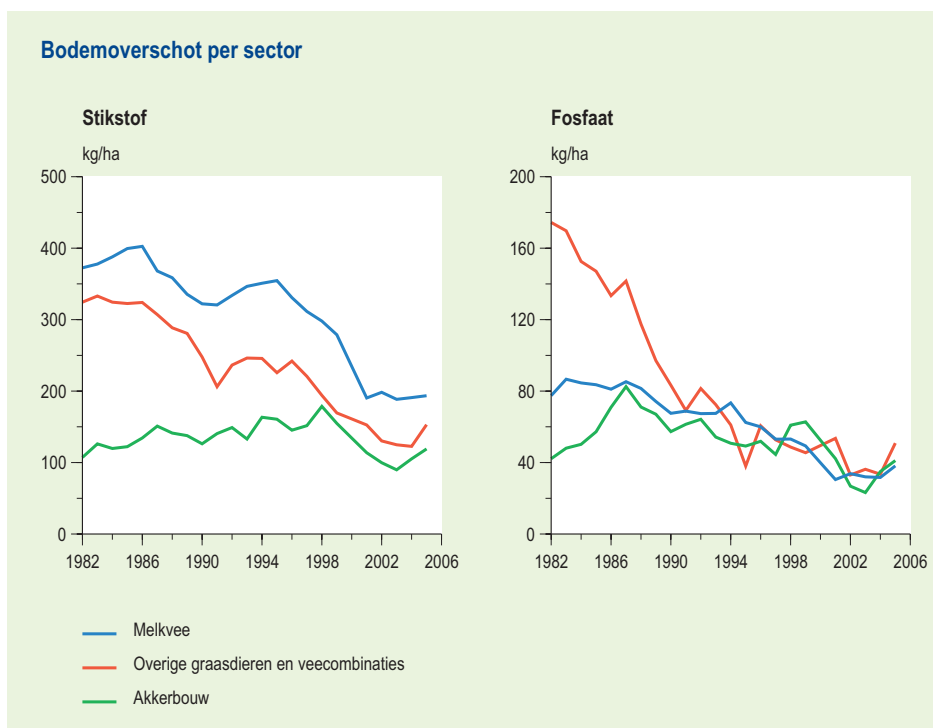
**Stikstofaanvoerposten op melkveebedrijven**



**Figuur 4.1** Stikstofaanvoerposten op melkveebedrijven van 1980 t/m 2005.

(Bron: Bedrijven Informatienet. Bewerking Van den Ham et al., 2007b)





**Figuur 4.2 Bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat.**

(Bron: Bedrijven Informatienet; Van den Ham et al., 2007a)

schotten vanaf 1987. Deze afname is een effect van de invoer van een gebruiksnorm voor fosfaat uit dierlijke mest in 1987 van 350, 125 en 250 kg/ha voor respectievelijk maïswild, bouwland en grasland (Staatsblad, 2005a). Deze gebruiksnormen zijn in 2005 aangescherpt tot 85, 85 respectievelijk 110 kg/ha. De MINAS-verliesnormen voor fosfaat vanaf 1998 reguleerden alleen het gebruik van dierlijke mest, omdat fosfaatkunstmest was vrijgesteld. Daardoor vond er een verplaatsing van dierlijke mest plaats van intensieve veehouderijbedrijven met weinig grond naar akkerbouwbedrijven met veel grond, en dan met name in Zuid-Nederland, waardoor de bodemoverschotten op overige graasdieren en veecombinaties afnamen (Figuur 4.2).

## 4.3 Gebruik en overschotten

### 4.3.1 Nationale stikstof- en fosfaatbalans landbouwgronden

Een globaal beeld van de veranderingen in het stikstof- en fosfaatgebruik volgt uit de CBS-berekeningen (2007) van de nationale balansen voor landbouwgronden (Tabel 4.2). De nettobelasting is voor zowel stikstof als fosfaat afgenomen met gemiddeld 6% per jaar in het afgelopen decennium. De belangrijkste oorzaak is vermindering van het kunstmestgebruik met 4% per jaar. Opvallend is verder dat bij fosfaat de gewasafvoer niet is afgenomen, ondanks de verminderde bemesting. De N/P-verhouding in de aan-

**Tabel 4.2 Ontwikkelingen in de stikstof- en fosfaatbalans voor landbouwgrond.**

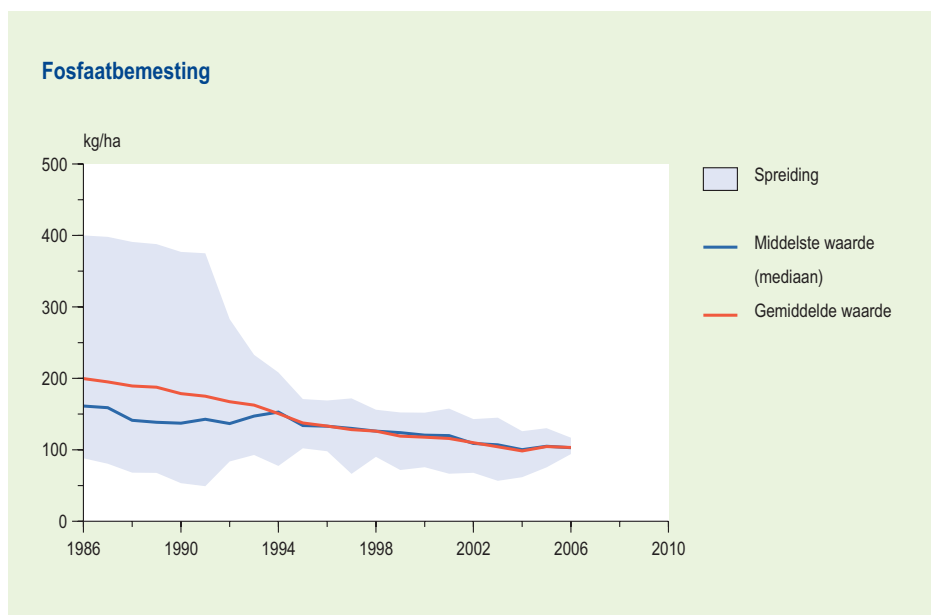
(Bron: CBS, 2007; bewerking MNP; aanvoer is exclusief mestexport)

	1995-1999	2000-2004	2005	trend 95-05
	miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			%per jaar
<b>Aanvoer</b>	<b>269</b>	<b>224</b>	<b>214</b>	<b>-3,2</b>
waarvan:				
Dierlijke mest	195	172	165	-2,4
Kunstmest	66	51	49	-4,2
Depositie	5	5	5	0,0
Overig	2	-5	-5	
<b>Afvoer Gewas</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>124</b>	<b>-0,2</b>
<b>Netto belasting</b>	<b>142</b>	<b>97</b>	<b>90</b>	<b>-6,4</b>
	1995-1999	2000-2004	2005	trend 95-05
	miljoen kg N			% per jaar
<b>Aanvoer</b>	<b>1113</b>	<b>874</b>	<b>816</b>	<b>-4,1</b>
waarvan:				
Dierlijke mest	611	489	460	-4,0
Kunstmest	396	304	279	-4,3
Depositie	78	61	56	-4,0
Overig	25	20	21	-1,7
<b>Afvoer</b>	<b>604</b>	<b>522</b>	<b>498</b>	<b>-2,6</b>
waarvan:				
Gewas	449	402	384	-2,0
Vervluchtiging	155	120	114	-4,4
<b>Netto belasting</b>	<b>508</b>	<b>352</b>	<b>318</b>	<b>-6,1</b>

voer van dierlijke mest is in een periode van tien jaar afgenomen van 3,1 in 1995-1999 naar 2,7 in 2005. Dit duidt erop dat veevoer relatief minder fosfaat is gaan bevatten ten opzichte van stikstof (eiwit).

#### 4.3.2 Sanering extreme bemestingsniveaus

Het fosfaatbeleid tot 2006 stuurde vooral op het gebruik van dierlijke mest. De geleidelijke beperking van de gebruiksruijme voor dierlijke mest heeft ertoe geleid dat extreem hoge bemestingsniveaus tot meer dan 400 kg/ha fosfaat zijn verdwenen. In 2006 was de fosfaatbemesting voor de 10% hoogste niveaus met bijna een factor vier afgenomen ten opzichte van 1986, terwijl het gemiddelde bemestingsniveau in die periode is gehalveerd (*Figuur 4.3*). Deze afvlakking uit zich in het verdwijnen van grote verschillen tussen bemesting op verschillende grondsoorten of bij verschillende veedichtheden, zoals in paragraaf 4.3.4 en 4.3.5 zal blijken.



**Figuur 4.3** Ontwikkeling van de hoogte en de spreiding (10<sup>e</sup> en 90<sup>e</sup> percentiel) van de fosfaatbemesting. (Bron: Willems et al, 2007)

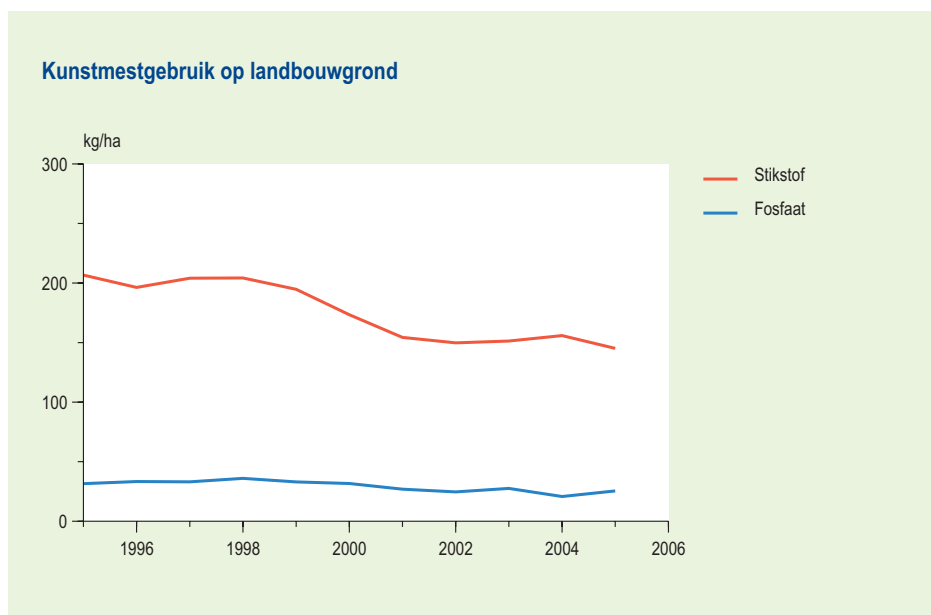
### 4.3.3 Kunstmestgebruik

De invoering van het MINAS-stelsel in 1998 heeft geleid tot een afname met 25% van het kunstmestgebruik in de Nederlandse landbouw, voor zowel stikstof als fosfaat (Figuur 4.4). Deze daling is het gevolg van een complex van factoren waarbij naast aanscherping van MINAS-normen ook stijging van kunstmestprijzen en leereffecten een rol spelen. Het gebruik van fosfaatkunstmest werd niet door het MINAS-stelsel geregeld. De afname van het kunstmestgebruik is gestagneerd na 2001, ondermeer door afnemende beleidsprijkkels en aanwending van MINAS-saldi (zie Paragraaf 4.3.6).

Het kunstmestgebruik nam met name af op melkveebedrijven ongeacht de grondsoort. De verklaring hiervoor is dat hier enerzijds de normen het meest scherp waren en anderzijds er relatief veel mogelijkheden waren om via aanpassing van het mineralenmanagement toch voldoende stikstofaanvoer te realiseren (Tabel 4.3).

### 4.3.4 Gebruik dierlijke mest in melkveehouderij

Een voorwaarde voor de Nederlandse derogatie van 250 kg/ha stikstof op melkveebedrijven is beheersing van de mestproductie zodanig dat de stikstof- en fosfaatproductie door de totale Nederlandse veestapel niet het totale niveau van ruim 171 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in 2002 (CBS, 2007) overschrijdt. In 2005 was de fosfaatproductie 163 miljoen kg, of wel 96% van de productie in 2002. Er is geen duidelijke trend voor de totale fosfaatproductie, maar wel voor die van afzonderlijke diersectoren.



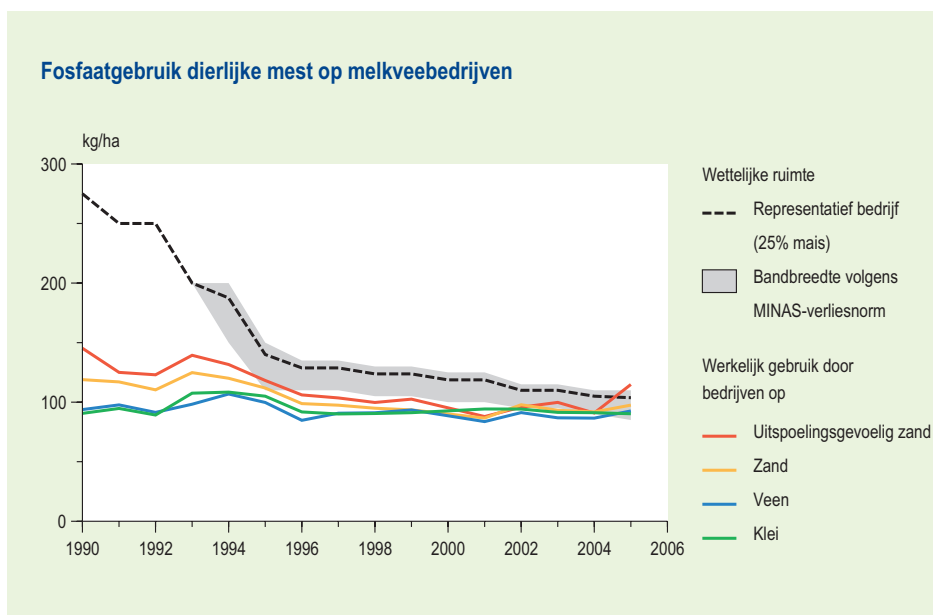
Figuur 4.4 Ontwikkeling van het kunstmestgebruik op landbouwgrond. (Bron: CBS)

Tot 2006 was de wettelijke fosfaatnormering de beperkende factor voor het gebruik van dierlijke mest. In de melkveehouderij is de fosfaatgebruiksruimte sinds 1990 geleidelijk verlaagd en inmiddels zitten de melkveebedrijven gemiddeld net onder de wettelijke normen (Figuur 4.5). Omdat onder MINAS fosfaatkunstmest vrijgesteld was, reguleerde MINAS alleen het dierlijke mestgebruik (85 kg/ha in 2005). Voor melkveebedrijven is in 2006 de fosfaatgebruiksnorm 110 kg/ha voor grasland en 95 kg/ha maïsland en hiermee ongeveer gelijk aan het totale fosfaatgebruik in 2005 van 105-120 kg/ha (Van den Ham

Tabel 4.3 Kunstmestgebruik 2003-2005 en de afname ten opzichte van 1995-1997.

(Bron: LEI-BIN, Daatselaar, 2007, bewerking MNP).

	Stikstof		Fosfaat	
	kg/ha	afname %	kg/ha	afname %
<b>Melkveebedrijven</b>				
Klei	137	51	16	50
Veen	125	51	18	41
Zand	129	47	18	41
Uitspoelingsgevoelig zand	150	34	18	29
<b>Akkerbouwbedrijven</b>				
Noordelijk kleigebied	128	12	41	12
Centraal kleigebied	136	3	52	20
Zuidwestelijk kleigebied	153	18	25	35
Zand-, dal- en lössgronden	79	18	21	11

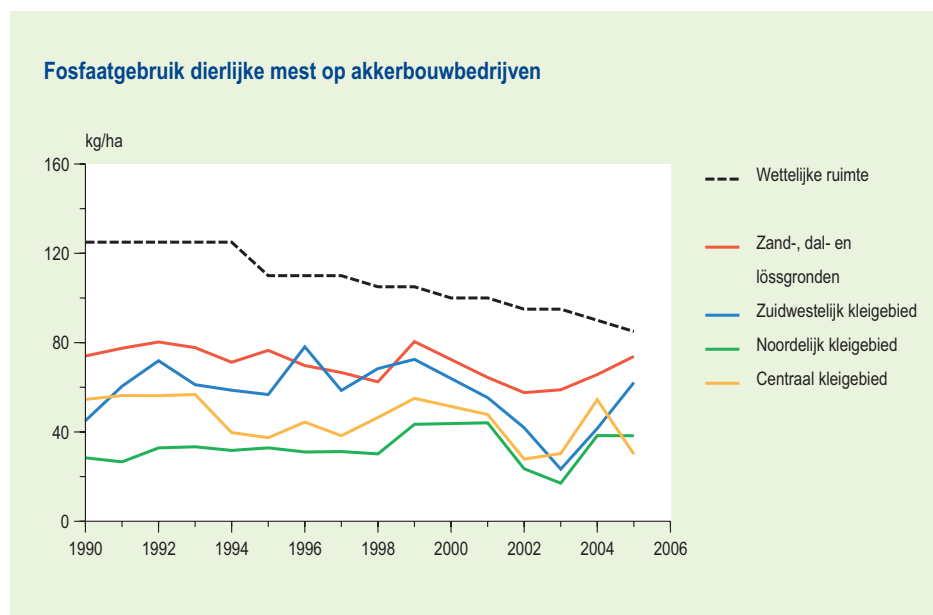


**Figuur 4.5 Fosfaatgebruik uit dierlijke mest voor melkveebedrijven op verschillende grondsoorten.** (Bron: Bedrijven Informatienet, Daatselaar, 2007, bewerking door MNP. Noot: De wettelijke MINAS-normen gelden op bodem-gewasniveau, maar worden gehandhaafd op bedrijfsniveau. Voor afleiding van MINAS-fosfaatsnormen op bedrijfsniveau zijn verschillende aannames gemaakt over gras-maisverhouding, die leiden tot de weergegeven bandbreedte)

et al., 2007a). Deze relatief strenge normstelling in vergelijking tot de akker- en tuinbouw hangt samen met eisen van de Europese Commissie aan de derogatie. Hierdoor zullen bij aanscherping na 2006 steeds meer individuele melkveebedrijven meer mest moeten gaan afvoeren vanwege onvoldoende fosfaatgebruiksruimte, dan wel vanwege de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest.

#### 4.3.5 Verschillen gebruik dierlijke mest op akkerbouwbedrijven

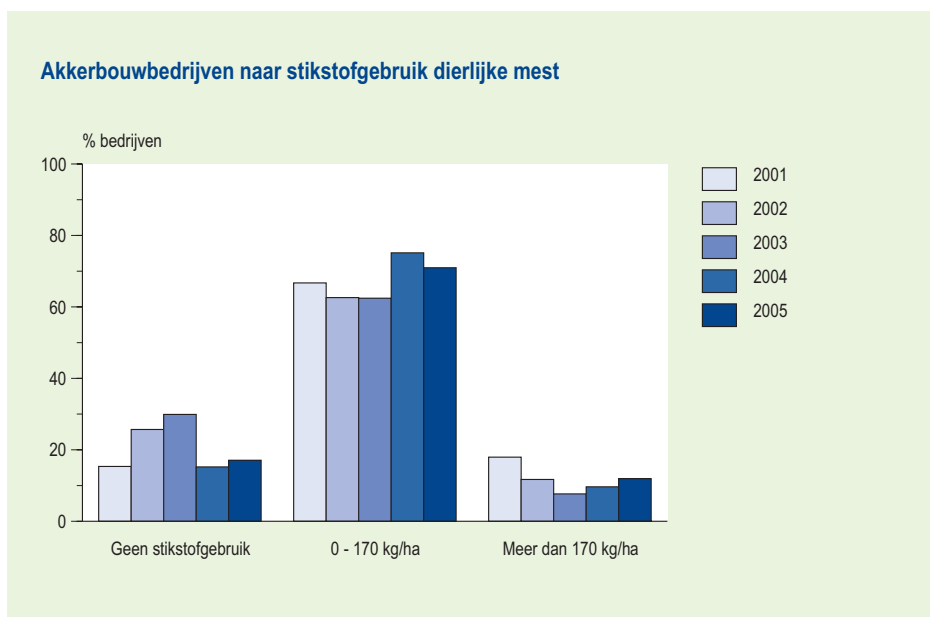
De nieuwe fosfaatgebruiksnorm per 2006 is door het beleid voor de akker- en tuinbouwsector vastgesteld op 95 kg/ha. Dit is ongeveer 10 kg/ha boven het gemiddelde gebruik in 2005. Tussen 2006 en 2010 worden de gebruiksnormen geleidelijk aangescherpt met 5 kg/ha per jaar. De akkerbouwsector heeft enige ruimte voor gewinning gekregen, omdat in de periode voor 2006 het gebruik van fosfaatkunstmest niet door MINAS werd gereguleerd (Tweede Kamer, 2004). Net als in de melkveehouderij zijn er in de akkerbouw geen duidelijke trends in het gebruik van dierlijke mest. Maar anders dan in de melkveehouderij is er op alle grondsoorten nog aanzienlijke ruimte voor meer aanwending van dierlijke mest van veebedrijven (*Figuur 4.6*). Omdat de varkens- en pluimveesector geconcentreerd is in Zuid-Nederland is ook de afzet van dierlijke mest traditioneel hoger in de akkerbouw in Zuid-Nederland dan in Noord- en Centraal-Nederland.



**Figuur 4.6 Fosfaatgebruik uit dierlijke mest voor akkerbouwbedrijven op verschillende grondsoorten. De sterke jaarlijkse variatie van aanwending van dierlijke mest hangt samen met de variatie van inzetbaarheid (weer), beschikbaarheid (vogelgriep 2002-2003) en de mestprijs. (Bron: LEI-BIN Daatselaar, 2007; bewerking door MNP)**

In het nieuwe mestbeleid wordt de gebruiksnorm voor totaal-fosfaat in de akkerbouw geleidelijk aangescherpt van 95 kg/ha in 2006 (waarvan maximaal 85 kg/ha uit dierlijke mest) naar 85 kg/ha in 2008. De indicatieve gebruiksnorm voor evenwichtsbemesting in 2015 is 60 kg/ha. De huidige afzet voor dierlijke mest in de akkerbouw zal dus op termijn ook onder druk komen. Een van de mogelijkheden om de huidige afzet te handhaven is afbouw van het kunstmestgebruik en vergroting van de acceptatie van (fosfaat uit) dierlijke mest. Wettelijk is de werking van fosfaat uit dierlijke mest echter gelijkgesteld aan die uit kunstmest. Hierdoor neemt bij vervanging van kunstmest door dierlijke mest de gebruiksruimte voor totaal fosfaat niet toe, zoals dat wel het geval is bij stikstof. Het huidige gemiddeld fosfaatgebruik in de vorm van kunstmest in Zuid-Nederland is 20-25 kg/ha, en van dierlijke mest 60-80 kg/ha ( $P_2O_5$ ). Het kunstmestgebruik in het noordelijk en centraal kleigebied is 40-50 kg/ha, terwijl hier ongeveer 40 kg  $P_2O_5$ /ha uit dierlijke mest wordt gebruikt (Van den Ham et al., 2007a). Andere mogelijkheden voor opvang van minder afzet in de akker- en tuinbouw zijn uitbreiding van mestverwerking en -export.

Opvallend zijn de grote verschillen in het gebruik van dierlijke mest in de akkerbouw. Enerzijds gebruikte 20% van de bedrijven in de periode 2001-2005 geen dierlijke mest (Figuur 4.7). Dit zijn niet ieder jaar dezelfde bedrijven; ongeveer 3% van de akkerbouwbedrijven gebruikte in geen van de onderzochte jaren dierlijke mest (Van den Ham et al., 2007b). Anderzijds gebruikte ongeveer 10% van de bedrijven meer dan 170 kg N/ha. Deze bedrijven zullen dus per 2006 het gebruik hebben moeten terugbrengen.



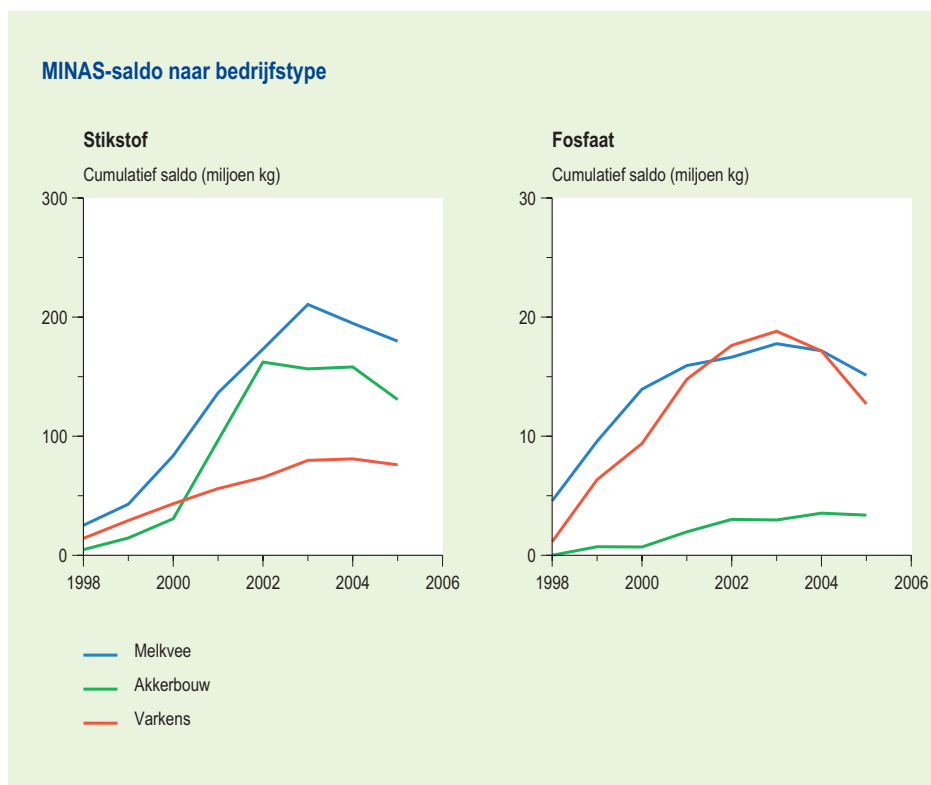
**Figuur 4.7** Verdeling van stikstofgebruik uit dierlijke mest op akkerbouwbedrijven.  
(Bron: Bedrijven Informatienet, bewerking data Van den Ham et al., 2007b)

Na 2003 waren akkerbouwbedrijven zonder een aanzienlijke veehouderijtak (fosfaatproductie niet hoger dan 102,5 kg/ha, zijnde 2,5 grootvee-eenheid) niet meer verplicht om MINAS-aangifte te doen. Wanneer gekeken wordt naar de fosfaataanvoer met dierlijke mest, welke tot 2006 wel werd gereguleerd door MINAS, blijkt dat 15-20% van de bedrijven meer dan 85 kg dierlijk fosfaat aanvoerde, en bij de toen geldende forfaitaire gewasafvoer van 65 kg/ha, de MINAS verliesnorm van 20 kg/ha in 2004 en 2005 overschreed. Deze bedrijven zullen in 2006 ook minder mest kunnen aanvoeren, willen ze voldoen aan de gebruiksnorm van 85 kg/ha fosfaat uit dierlijke mest.

#### 4.3.6 Gebruik MINAS-saldi

Wanneer landbouwbedrijven onder de wettelijke MINAS-verliesnorm bleven, bouwden ze een stikstof- respectievelijk fosfaatsaldo op (saldo op de MINAS-mineralenbalans). Het saldo kon meegenomen worden naar een volgend jaar. Aanvankelijk konden over drie MINAS-jaren overschrijdingen en tekorten op de mineralenbalans met elkaar verrekenend worden. Later heeft het kabinet besloten de verrekening te verlengen tot zes jaar en uiteindelijk tot de gehele MINAS-periode (1998-2005) van acht jaar. Dit saldo kon aangewend worden om in 'slechte jaren' overschrijding van de MINAS-verliesnormen te verrekenen. Tussen 1998 en 2003 leidde dit systeem tot een gestage stijging van de saldi (Figuur 4.8), ondermeer door de aanvankelijk relatief ruime normstelling. De ontwikkeling na 2003 wordt beïnvloed door een complex van factoren:

- Bij bedrijfsbeëindiging vervielen MINAS-saldi. Vanaf 1 september 2004 was het mogelijk om bij het samenvoegen van bedrijven alle MINAS-saldi van de samen te voegen bedrijven mee te nemen.



**Figuur 4.8** Ontwikkeling cumulatieve MINAS-saldi voor fosfaat en stikstof naar bedrijfstype. (Bron: Dienst Regelingen in Van den Ham et al., 2007b)

- Vanaf 2003 was het voor bedrijven met een mestproductie lager dan 170 kg N/ha per jaar niet langer verplicht een MINAS-aangifte in te dienen. Indien bedrijven van deze mogelijkheid gebruik maakten, betekende dit automatisch dat opgebouwde saldi kwamen te vervallen. Deze regeling had vooral betrekking op akkerbouwbedrijven en extensieve melkveehouders.
- Aanwending van saldi ter vergroting van de gebruiksruimte voor stikstof en fosfaat. Dit kan zowel actief door meer mineralen aan te voeren, als passief door minder mineralen af te voeren.

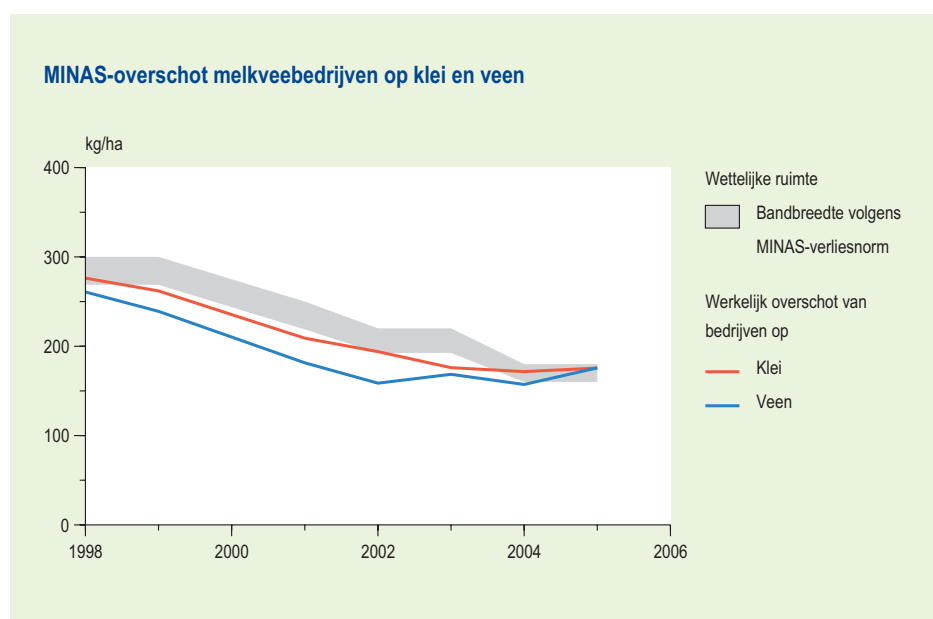
Slechts een klein deel van de opgebouwde saldi is uiteindelijk aangewend voor extra aanvoer van mineralen, of minder afvoer van mineralen, en dan met name door melkveehouders (stikstof en fosfaat), akkerbouwers (stikstof) en varkenshouders (fosfaat). Voor melkveebedrijven is na 2003 ongeveer 20% van de opgebouwde fosfaat- en stikstofsaldi verdwenen (Figuur 4.8). Het gaat hier om maximaal 25 miljoen kg fosfaat over twee jaar (circa 12 kg/ha per jaar) en 50 miljoen kg stikstof (circa 25 kg/ha per jaar). Van de opgebouwde fosfaatsaldi is door varkensbedrijven ongeveer 30% gebruikt. Gegevens uit het Bedrijven-Informatienet leiden tot de conclusie dat dit waarschijnlijk is gebeurd door aankoop van fosfaatrijker voer in de laatste paar jaar. Vooral op bedrijven met fokzeugen is dit het geval; in 2004 en 2005 lag de N/P verhouding in de



WUM-excretiecijfers voor zeugen circa 5% lager dan in 2002-2003. Redenen voor varkenshouders om dit te doen, waren dat het fosfaatrijkere voer goedkoper is en minder risico geeft op beengebreeken (Van den Ham et al., 2007b). Aangezien de saldi maar beperkt zijn aangewend en de hiermee gemoeide hoeveelheid mineralen vrij klein was in vergelijking met het totale gebruik kan worden geconcludeerd dat het salderingssysteem gemiddeld genomen niet heeft geleid tot grote milieurisico's.

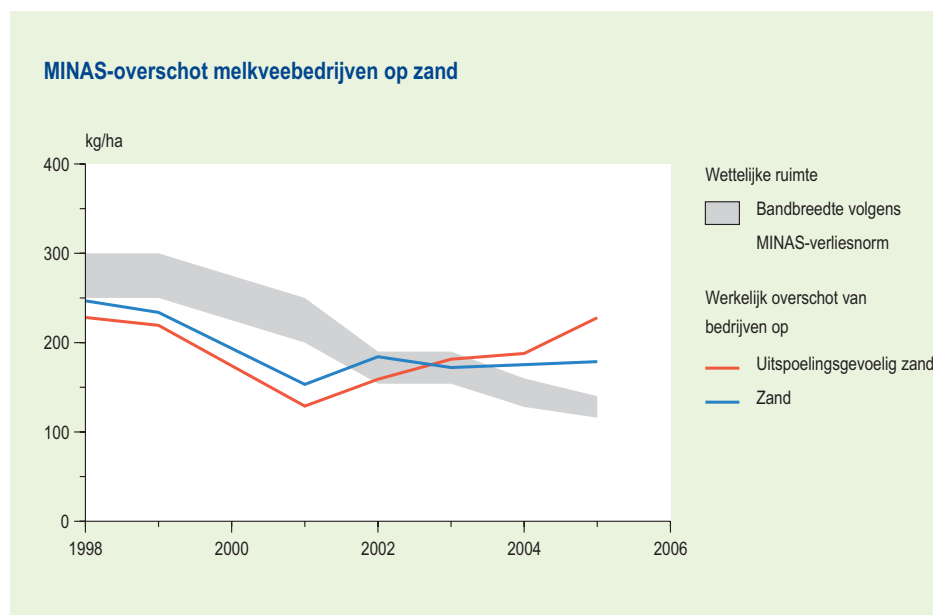
#### 4.3.7 Bodemoverschotten in melkveehouderij

De bodemoverschotten van stikstof zijn een belangrijke drijvende kracht voor de ontwikkeling van de nitraatconcentraties in het grondwater en de stikstofbelasting van het oppervlaktewater. De hier gepresenteerde bodemoverschotten zijn MINAS-overschotten (conform MINAS-balans), gecorrigeerd voor voorraadveranderingen op het bedrijf. In overeenstemming met de gesignaleerde stagnatie van vermindering van het kunstmestgebruik en afwezigheid van een duidelijke trend in het gebruik van dierlijke mest, stagneren ook deze gecorrigeerde MINAS-overschotten van stikstof na 2001 (Figuur 4.9). De MINAS-verliesnormen voor stikstof zijn geleidelijk zodanig aangescherpt dat ze voor melkveehouderij op klei en veengronden in 2004-2005 overeenkwamen met de praktijk; het stelsel is als het ware 'op scherp gezet'. De gebruiksnormen voor totale werkzame stikstof in 2006 en 2007 komen gemiddeld overeen met de gebruiksruimte



**Figuur 4.9** Ontwikkeling van het MINAS-stikstofoverschot in vergelijking tot de MINAS-normering voor melkvee op klei en veen.

Uitgangspunt is dat de MINAS-verliesnormen voor stikstof in natte gronden van toepassing zijn voor klei- en veengronden. De bandbreedte is een gevolg van aannames over het maïsareaal (MINAS-overschotten berekend door Daatselaar (2007) op basis van gegevens LEI bedrijven-InformatieNet en met voorraadcorrectie. Analyse relatie met wettelijke MINAS-normen door MNP).



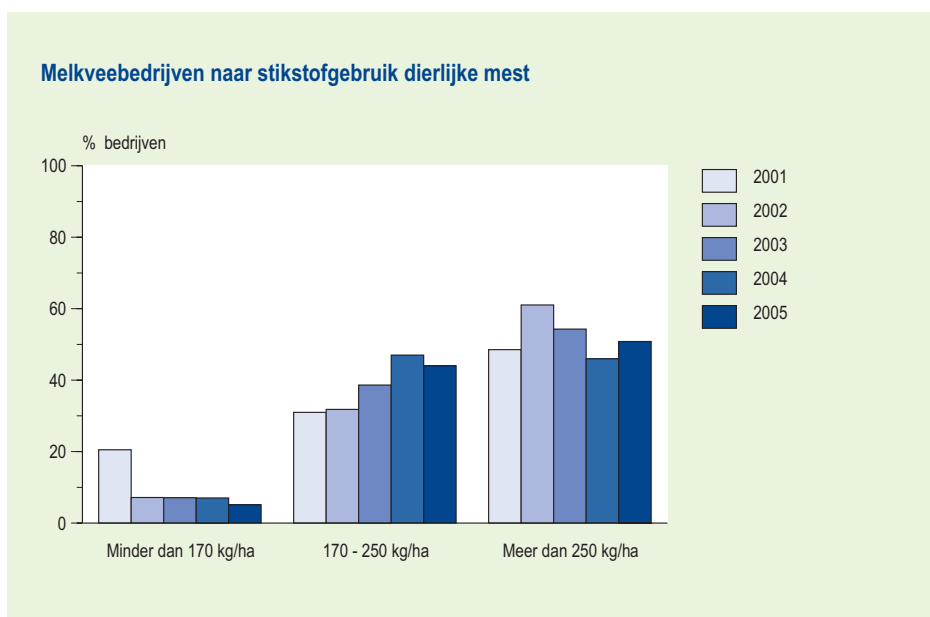
**Figuur 4.10** Ontwikkeling van het MINAS-stikstofoverschot in vergelijking tot de MINAS-normering voor melkvee op zand.

(Voor de omrekening van de MINAS-verliesnormen naar een bandbreedte van verliesnormen op bedrijfsniveau is aangenomen dat een 'Nat bedrijf' geen droge gronden heeft en dat 25% van het bedrijfsareaal onder maïs ligt en dat een 'Droog bedrijf' 55% droge gronden heeft, waarvan 45% onder maïs (MINAS-overschotten berekend door Daatselaar (2007) op basis van gegevens LEI Bedrijven-InformatieNet. Analyse van de relatie met de wettelijke MINAS-normen door MNP)

voor totaal stikstof, zoals die er was onder MINAS in 2005 (zie ook *Paragraaf 5.2.7*). De beleidsmatige aannames hierbij waren dat (i) de verhouding tussen het areaal natte en droge gronden in de melkveehouderij circa 3:1 was en (ii) dat de gemiddelde stikstofopbrengst in gras circa 320 kg/ha was. Na 2007 worden de gebruiksnormen voor totaal stikstof aangescherpt.

Voor de melkveehouderij op zandgronden namen tussen 2001 en 2006 de stikstofoverschotten toe tot 20-30 kg/ha boven de wettelijke MINAS-verliesnorm (*Figuur 4.10*). Deze toename op zandgronden correspondeert met een theoretische verhoging van de nitraatconcentratie van circa 10 mg/l in het grondwater voor 2006 (zie *Paragraaf 4.5.3*). Mocht deze verhoging daadwerkelijk optreden, dan is deze tijdelijk en zal naar verwachting bij invoering van het nieuwe stelsel weer verdwijnen.

De afname van MINAS-saldi (*Paragraaf 4.3.6*) kan een deel van de verklaring leveren voor de stagnatie van bodemoverschotten in de melkveehouderij op klei en veen, respectievelijk de toename op zandgronden.



**Figuur 4.11** Verdeling stikstofgebruik uit dierlijke mest op melkveebedrijven.  
(Bron: Bedrijven Informatienet; Van den Ham et al., 2007b)

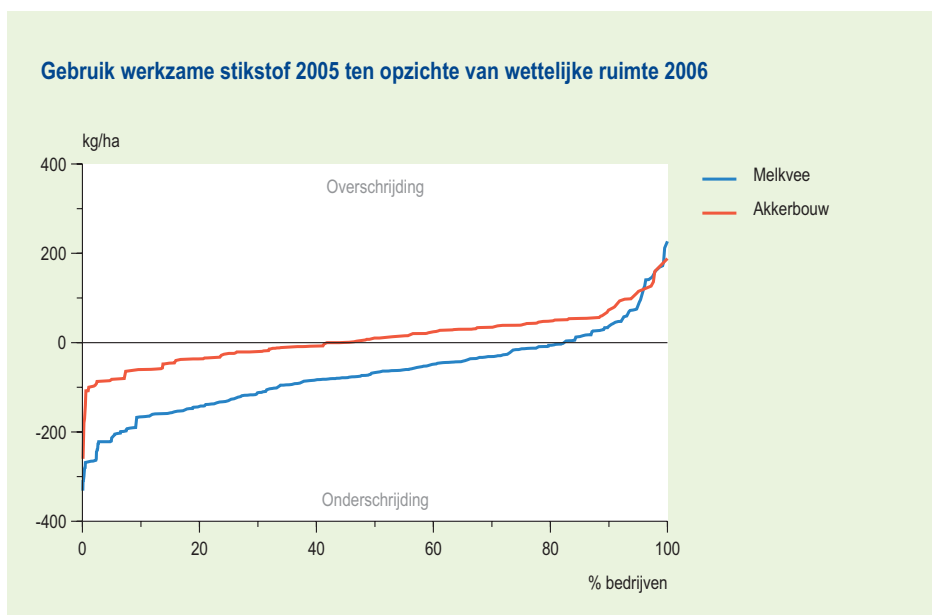
#### 4.3.8 Normstelling en mestafvoer melkveebedrijven

Ongeveer de helft van de melkveebedrijven gebruikte al in 2005 minder dan 250 kg stikstof uit dierlijke mest (*Figuur 4.11*). In de MINAS-periode werd de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest niet op bedrijfsniveau gehandhaafd, alleen tot 2005 indirect via het stelsel van de Mestafzetovereenkomsten (MNP, 2004). Ongeveer de helft van de melkveebedrijven zou op basis van de derogatienorm en het gebruik van dierlijke mest in 2005, in 2006 mest moeten afvoeren. Slechts 5% van de melkveebedrijven gebruikte minder dan 170 kg stikstof met dierlijke mest. Zonder derogatie hadden dus bijna alle bedrijven maatregelen moeten nemen. Ongeveer 90% van de melkveehouders heeft een derogatie aangevraagd.

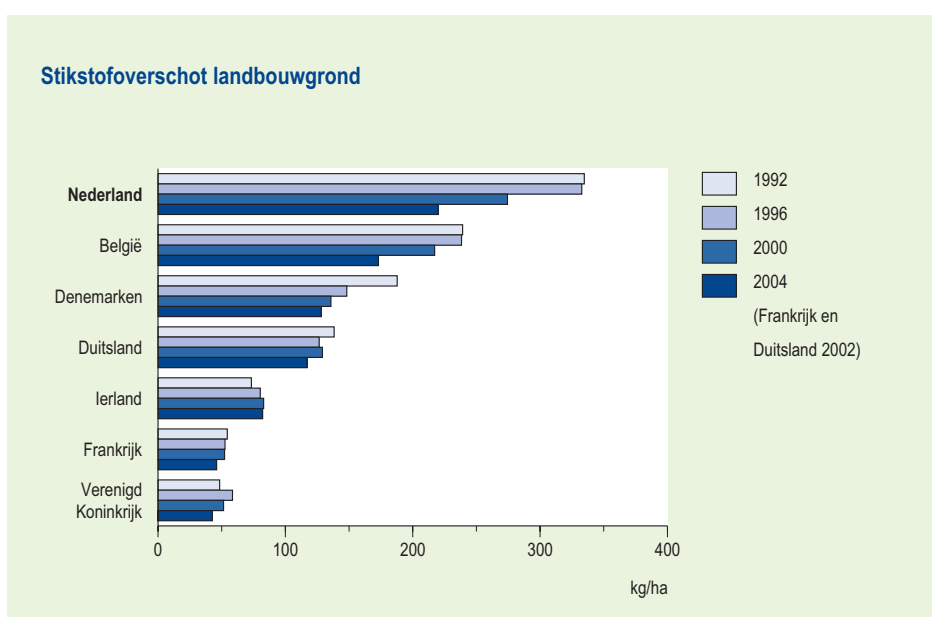
#### 4.3.9 Normstelling en gebruik werkzame stikstof in de akkerbouw

In 2005 zou 45% van de akkerbouwbedrijven hebben voldaan aan de gebruiksnorm voor totale werkzame stikstof. Het realiseren van de gebruiksnorm voor totale werkzame stikstof in 2006 vergt op veel akkerbouwbedrijven dus aanpassing van het stikstofmanagement (*Figuur 4.12*).

Voor melkveebedrijven kan worden geconcludeerd dat in 2005 de gebruiksnorm voor 2006 voor het grootste deel van de bedrijven geen probleem zou zijn geweest. Zonder er op te hebben gestuurd, realiseerde in 2005 al ruim 80% van de melkveehouders de gebruiksnorm voor totale werkzame stikstof voor 2006. Een derde van de melkveehouders realiseerde in 2005 een totaal stikstofgebruik dat 100 kg of meer lager was dan



**Figuur 4.12** Percentage van melkvee- en akkerbouwbedrijven dat in 2005 voldeed aan de gebruiksnorm 2006 van totale werkzame stikstof uit dierlijke mest en kunstmest.  
(Bron: Bedrijven Informatienet; Van den Ham et al., 2007b)



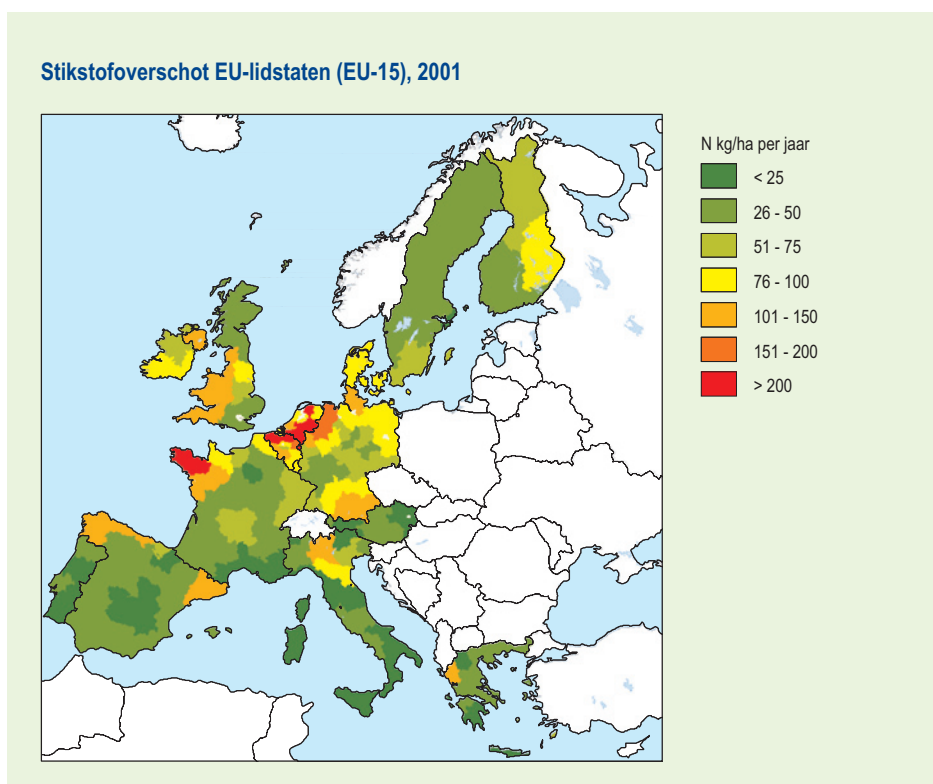
**Figuur 4.13** Ontwikkeling van de stikstofoverschotten in Nederland en de ons omringende landen tussen 1992 en 2004 (deels 2002). Het stikstofoverschot is hier berekend als de balans tussen gebruik van kunstmest en dierlijke mest enerzijds en gewasafvoer anderzijds volgens de OECD-methode.  
(Bron: OECD, 2007; bewerking MNP; weergegeven overschotten zijn hoger dan de MINAS-overschotten)

toegestaan volgens de wettelijke gebruiksnorm van 2006. In 2005 voldeed reeds 70% van de melkveehouders aan de voorgenomen norm voor werkzame stikstof van 2009, welke ongeveer 10% lager is dan de norm voor 2006.

#### 4.3.10 Stikstofoverschotten in andere EU-lidstaten

Nederland heeft het hoogste stikstofoverschot per ha landbouwgrond van Europa en heeft daarmee ook de grootste beleidsopgave. Het Nederlandse mestbeleid is ook het meest effectief, gezien het feit dat de afname van het overschot na 1996 aanzienlijk groter is geweest dan in de ons direct omringende lidstaten van de EU (*Figuur 4.13*). Alleen in Ierland is er sprake van geleidelijke, maar kleine toename van het stikstofoverschot.

Vergelijking op lidstaatniveau geeft een enigszins vertekend beeld, omdat hierdoor de overschotten voor de grotere lidstaten laag uitvallen, terwijl hier ook regio's zijn met intensiteiten van vee en bemesting die vergelijkbaar zijn met die in Nederland (*Figuur 4.14*).



**Fig 4.14 Regionale stikstofoverschotten in 2001 voor EU-15 berekend op basis van de Capri database. (Bron: EC, 2007)**

## 4.4 Fosfaattoestand van de bodem

### 4.4.1 Areeal fosfaatverzadigde gronden

Het oppervlak dat de (grondsoort specifieke) kritieke fosfaatverzadigingsgraad (zie tekstbox) overschrijdt, besloeg in de periode 1992-1998 56% van het landbouwareaal (*Figuur 4.15*). Hoge fosfaatverzadigingsgraden worden vooral aangetroffen in het centraal, zuidelijk en oostelijk zandgebied. Dit komt overeen met die regio's in Nederland waar de afgelopen decennia de hoogste mestoverschotten voorkwamen (Van den Ham et al., 2007a).

#### Fosfaatverzadigde bodem

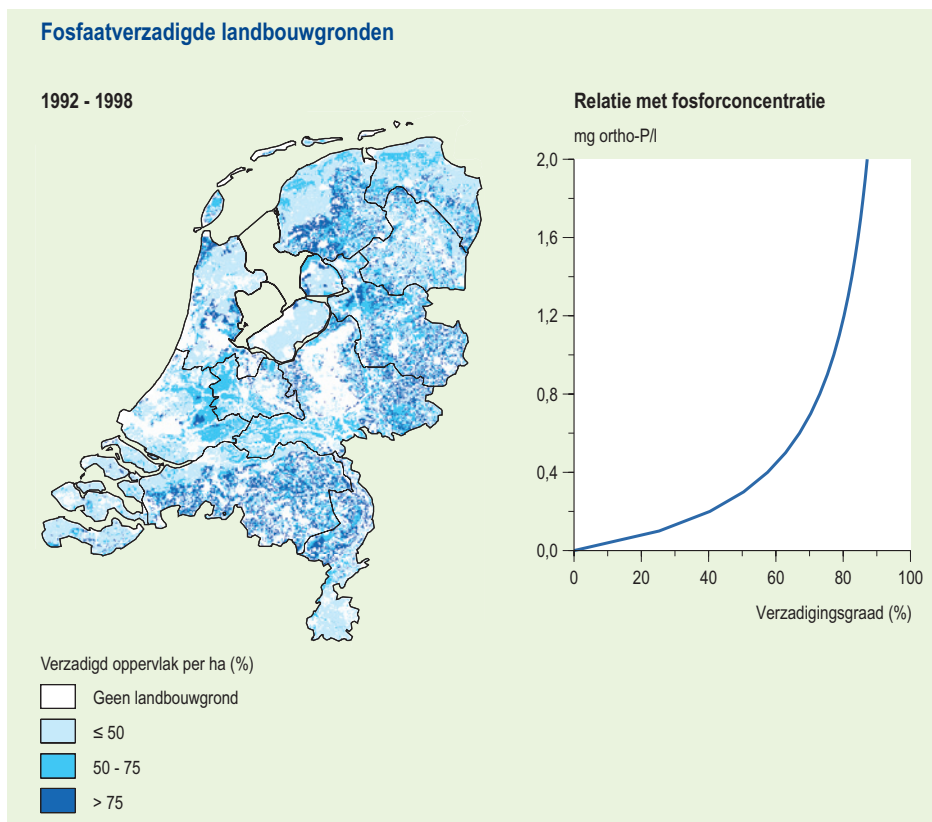
Bodem wordt als fosfaatverzadigd gekarakteriseerd indien als gevolg van de fosfaatophoping in de bodem (op termijn) een verhoogde fosfaatconcentratie in het bovenste grondwater (gemiddelde hoogste grondwaterstand) wordt aangetroffen die boven de natuurlijke fosfaatachtergrondconcentratie ligt (Technische Commissie Bodembescherming TCB, 1990). Voor de kalkarme zandgronden is deze fosfaatachtergrondconcentratie door de TCB expliciet vastgesteld (0,1 mg ortho-P per liter ofwel 0,15 mg P-totaal per liter), omdat dit de gronden zijn waar de concentratiegebieden van de

intensieve veehouderij zijn gelegen. Op basis hiervan is vastgesteld dat er boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand niet meer mineraal fosfaat opgehoopt mag zijn dan 25% van de maximale fosfaatbindingscapaciteit van de bodem. Dit percentage wordt wel aangeduid als de kritieke fosfaatverzadigingsgraad. Gronden die een hogere fosfaatverzadigingsgraad hebben, leveren een potentieel probleem op voor de belasting van het grondwater. Voor de overige gronden zijn, conform de TCB-methodiek, ook indicatieve kritieke waarden voor de fosfaatverzadiging afgeleid (Schoumans, 2004).

In de afgelopen tien jaar is in het mestbeleid steeds sprake geweest van een fosfaatmestgift die hoger was dan de fosfaatafvoer via het gewas (en was er sprake van een fosfaatoverschot). Hierdoor is de fosfaatverzadigingsgraad van de landbouwgronden toegenomen. Theoretisch zal hierdoor uiteindelijk ook de fosfaatconcentratie in het bovenste grondwater (*Figuur 4.15*, rechts) stijgen boven de waarden die voorkwamen in de inventarisatieperiode 1992-1998 (*Figuur 4.15*, links). Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen dat de fosforconcentraties in het grondwater stijgen (Hooijboer et al., 2007). De fosfaataccumulatie in de bodem is de afgelopen tien jaar met ongeveer 8% gestegen bij een (mediane) accumulatie van 4.700 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha, zoals die is gemeten in de periode 1992-1998 (Schoumans, 2004).

### 4.4.2 Fosfaatevenwichtsbemesting en adviesbemesting

De bodemvruchtbaarheid met betrekking tot fosfaat wordt vastgesteld door bepaling en waardering van het Pw- (voor bouwland) en PAL-getal (grasland) in bodemmonsters. Bij een gemiddeld jaarlijks fosfaatoverschot van 20-40 kg/ha fosfaat in de periode 2000-2005 (LEI-BIN zie *Figuur 4.2*, CBS-overschot circa 45 kg/ha, op basis van *Tabel 4.2*) zou het PAL-getal in de bouwvoor (0-5 cm; grasland) theoretisch met ruim 2 eenheden per jaar toenemen, en het Pw-getal van de bouwvoor (0-25 cm; bouwland) met ongeveer 0,5 eenheden. De precieze waarde van het fosfaatoverschot voor een sector is moeilijk vast te stellen, omdat het lastig is om de netto-gewasafvoer te bepalen. De fosfaatafvoer van grasland op basis van LEI-BIN voor gespecialiseerde melkveebedrij-



**Figuur 4.15** Links: fosfaatverzadigd oppervlak gebaseerd op basis van een grondsoortspecifiek criterium, afgeleid uit een opname van de bodem in de periode 1992-1998. Hierbij is het grondsoortspecifieke criterium gehanteerd (criterium 2; Schoumans, 2004) en geen algemene grenswaarde van 25% zoals deze in het protocol voor fosfaatverzadigde kalkarme zandgronden is vastgesteld (Van der Zee, 1990 a en b). Rechts: relatie tussen de fosfaatverzadigingsgraad en de fosfaatconcentratie die op termijn naar het bovenste grondwater uitspoelt. (Bron: Schoumans, 2000)

ven is bepaald op 97 kg/ha (Aarts, 2006), terwijl de gemiddelde waarde voor het totale grasareaal voor landbouwdoeleinden op 77 kg/ha ligt (CBS, 2007) ligt. Voor akkerbouwbedrijven is het nog lastiger om de gewasafvoer te bepalen door de grote variatie in bouwplannen en gewassen.

De waardering van de landbouwkundige fosfaattoestand van bodemmonsters zoals deze in de periode 1998-2003 zijn geanalyseerd door het Bedrijfslaboratorium voor Gronden en Gewasanalyse (BLGG) in Oosterbeek, is weergegeven in *Tabel 4.4*. Opgemerkt dient nog te worden dat de monsters zoals deze ter analyse bij BLGG worden aangeboden, niet representatief hoeven te zijn voor de Nederlandse landbouw. Het ligt in de rede dat met name bedrijven met relatief lage fosfaattoestanden hun bodemmonsters ter analyse aanbieden. Daar staat tegenover dat het hier wel een groot aantal monsters (55.000 tot 70.000) betreft die zijn geanalyseerd, waardoor toch wel verwacht wordt dat trends ook

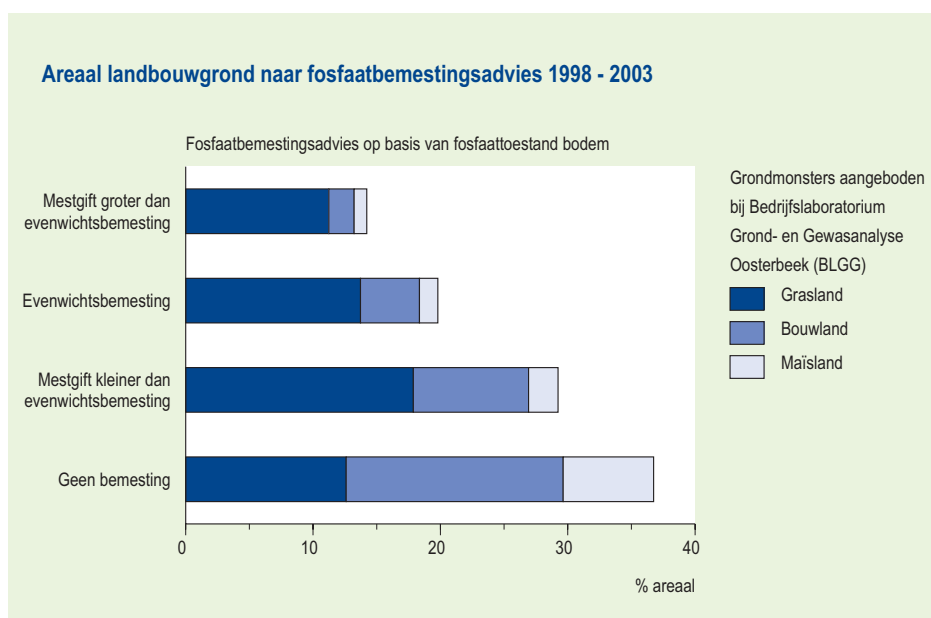
**Tabel 4.4** Waardering van de landbouwkundige fosfaattoestand van bodemonsters zoals deze door BLGG tussen 1998 en 2003 zijn bepaald. Alleen voor bouwland is er sprake van een trend (naar Schoumans, 2007).

	Percentage monsters per waarderingsklasse van fosfaattoestand					
	laag	vrij laag	voldoende	ruim voldoende	vrij hoog	hoog
Grasland	3	18	25	32		23
Maisland	1	7	12	20	17	43
Bouwland	1	5	18	30	20	25
Verschil 2003-1998						
Bouwland	~	-1	-6	-4	3	7

indicatief zijn voor het totale cultuurareaal. Met name de klassen laag en vrij laag zullen naar verwachting oververtegenwoordigd zijn.

Er is geen duidelijke trend in de tijd van de landbouwkundige fosfaattoestand voor gras en snijmaïs, maar voor bouwland is er een duidelijke verschuiving van de klasse voldoende tot ruim voldoende, naar de klasse van vrij tot hoog (Tabel 4.4; Schoumans, 2007).

Bij een waardering laag voor bouwland is het advies om reparatiebemesting toe te passen. Bij een waardering vrij laag is het advies om meer fosfaat te geven dan de gewasafvoer. Bij een waardering voldoende volstaat evenwichtsbemesting. Bij een fosfaat-



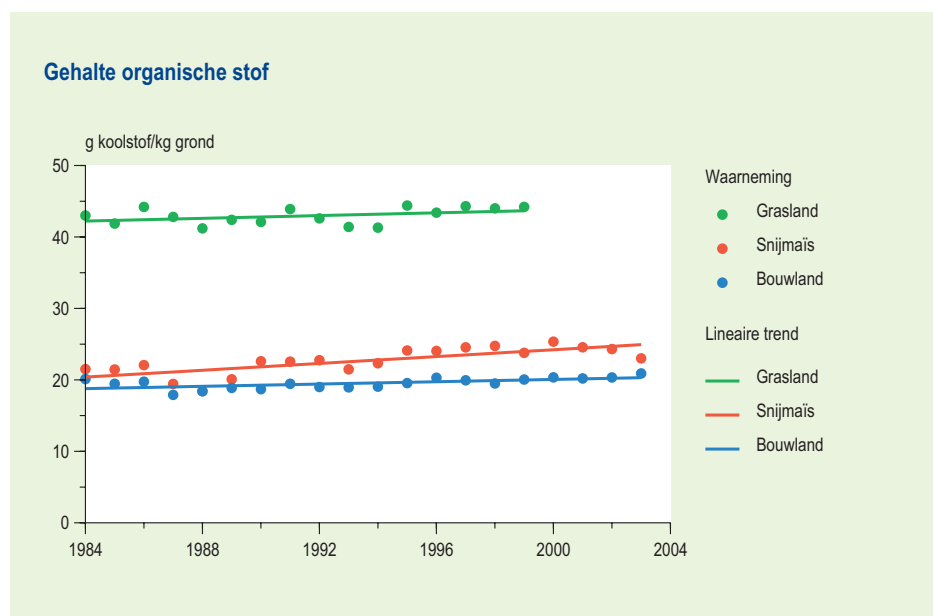
**Figuur 4.16** Adviesbemesting voor fosfaat op basis van de bodemtoestand in monsters aangeboden bij het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasanalyse in de periode 1998-2003. (Bron: Schoumans (2007) bewerking door MNP)



waardering ruim voldoende is de adviesgift maximaal evenwichtsbemesting. Bij een fosfaatwaardering van vrij hoog en hoog is fosfaatbemesting niet nodig. Voor ongeveer 50% van het landbouwareaal (exclusief tuinbouw) komt het bemestingsadvies overeen met maximaal evenwichtsbemesting, voor 35% van het areaal is het landbouwadvies om geen fosfaatbemesting toe te passen (Figuur 4.16). Het areaal dat op basis van de BLGG-cijfers in de waarderingsklasse laag en vrij laag is waarschijnlijk niet representatief voor het totale landbouwareaal: Schoumans et al. (2004) schatten dat 2-7% van het totale landbouwareaal een lage fosfaattoestand heeft en 3% fosfaatfixerend is.

#### 4.4.3 Organischestofgehalte

Ondernemers geven aan dat het gehalte organische stof het belangrijkste knelpunt is om de bodem duurzaam te kunnen gebruiken (Van Dam et al., 2006). Aanscherping van gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat zet de gebruiksruimte voor dierlijke mest onder druk, en dus de aanvoer van organische stof. Recente studies (Velthof, 2004; Reijneveld et al., 2007; NMI, 2007) laten zien dat er de afgelopen twintig jaar geen sprake is geweest van structurele afname van het organischestofgehalte. Analyses van meer dan twee miljoen monsters over de periode 1984-2004 voor grasland (0-5 cm diepte) en bouwland (0-25 cm diepte) laten zien dat er sprake is van een lichte toename (Figuur 4.17). Deze trends wijken af van die gerapporteerd voor Groot-Brittannië en België. Er is wel sprake van een sterke regionale spreiding.



**Figuur 4.17** Trends van het gehalte organische stof onder grasland, bouwland en snijmaïs in de periode 1984-2003. (Bron: Reijneveld et al., 2007)

Bemesting boven het fosfaatbemestingsadvies door aanwending van dierlijke mest is doorgaans dus niet nodig vanuit het oogpunt van behoud van het gehalte organische stof. Echter, dalende gehalten organische stof komen voor op 185.000 ha van de 635.000 ha die de vier provincies Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Drenthe in 2004 in gebruik hadden voor de ruwvoerproductie (NMI, 2007). Hier zou op termijn een tekort kunnen ontstaan. In de bloembollenteelt, intensieve vollegrondsgroenteteelt en boomteelt, werden onder MINAS al maatregelen genomen om de aanvoer van effectieve organische stof op peil te houden (Velthof, 2004).

## 4.5 Grondwaterkwaliteit

### 4.5.1 Nitraatconcentraties grondwater 2003-2005 en de EU-norm

De kwaliteit van het bovenste grondwater wordt vastgesteld aan de hand van gegevens van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM). De concentraties zijn gemeten op bedrijfsniveau en vervolgens gemiddeld naar hoofdgrondsoortregio of bedrijfstype. In overeenstemming met verwachte afnemende uitspoelingsgevoeligheid, nemen de nitraatconcentraties voor de verschillende grondsoorten af in de volgorde:

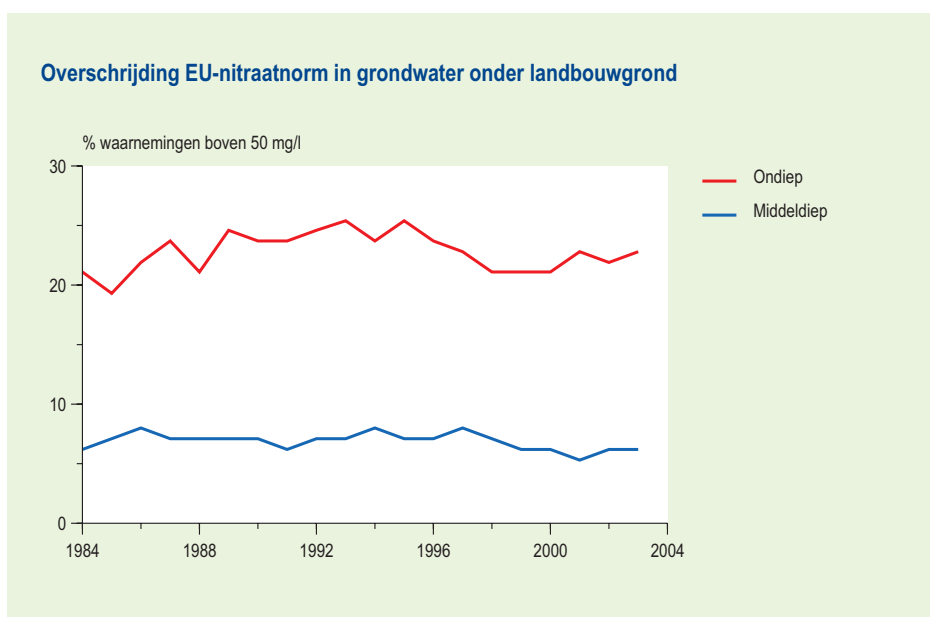
Löss > Zand droog > Zand nat > Klei > Veen (Tabel 4.5).

In de periode 2003-2005 voldeed het merendeel van de bedrijven in het zand- en lössgebied nog niet aan de nitraatdoelstelling uit de Nitraatrichtlijn. Ook in het kleigebied voldoet 30% van de bedrijven nog niet aan de doelstelling, ondanks dat gemiddeld wel aan de norm wordt voldaan.

Inzoomen op bedrijfstype in de zandregio's laat zien dat de melkveebedrijven met gemiddeld 56 mg/l de laagste nitraatconcentratie hebben en momenteel de nitraatdoelstelling dicht naderen. De akkerbouwbedrijven hebben een nitraatconcentratie van

**Tabel 4.5 Gemiddelde concentraties voor stikstof en fosforcomponenten over de jaren 2003 tot en met 2005 opgesplitst naar hoofdgrondsoortregio's.** (Bron: De Klijne et al., 2007)

	Klei: drain- en grondwater	Löss Bodemvocht	Veen Grondwater	Zand - nat Grondwater	Zand - droog Grondwater
	concentraties in mg/l				
Nitraat	41	97	7	68	83
Ammonium-N	1,1	0,1	4,8	1	0,8
Organisch-N	1,1	0,7	4	2	2
N-totaal	11	23	11	19	22
Otho-P	0,2	0,01	0,4	0,08	0,06
P-totaal	0,2	0,01	0,5	0,12	0,08
Aantal bedrijven	67	13	11	62	24
% bedrijven < 50 mg/l NO <sub>3</sub>	70%	3%	99%	45%	35%



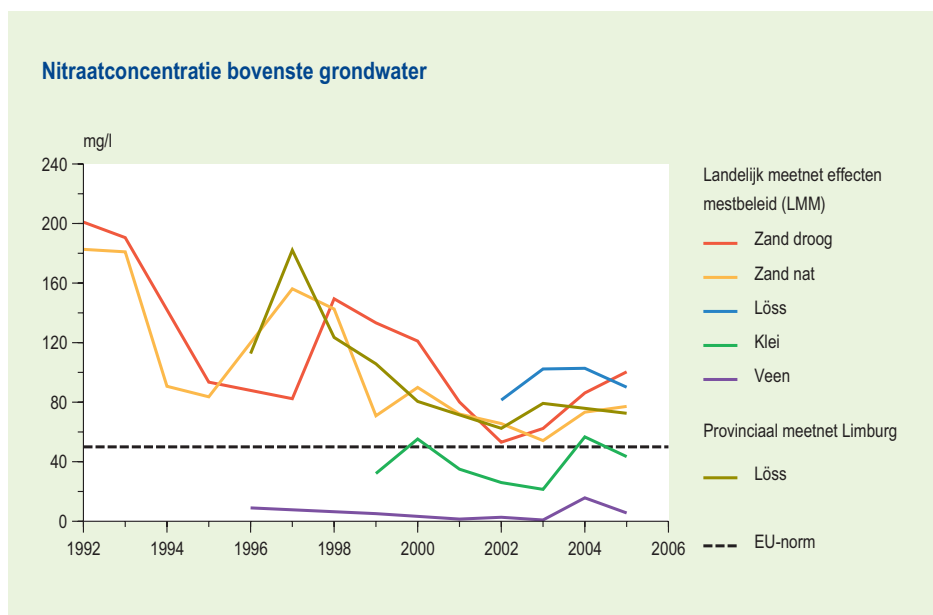
**Figuur 4.18** Overschrijding van de EU-nitraatnorm van 50 mg/l in grondwater onder landbouwgronden op een diepte van 5-15 m (ondiep) en 15-30 m (middeldiep).

gemiddeld 69 mg/l. De hoogste nitraatconcentraties worden onder hokdierbedrijven in de zandregio gevonden, met een gemiddelde waarde tussen 2003 en 2005 van 134 mg/l. Hokdierbedrijven vertonen vaak extreme stikstofoverschotten, zowel laag (tot fors negatief) als hoog. De hoeveelheden afgevoerde stikstof via mest stemmen vaak niet overeen met de aanvoer via voer en kunstmest. Voor de regionale nitraatproblematiek zijn deze bedrijven waarschijnlijk minder relevant vanwege hun beperkte areaal (2%; LEI-CBS, 2006), maar vanuit oogpunt van handhaving behoren hokdierbedrijven tot de risicocategorie.

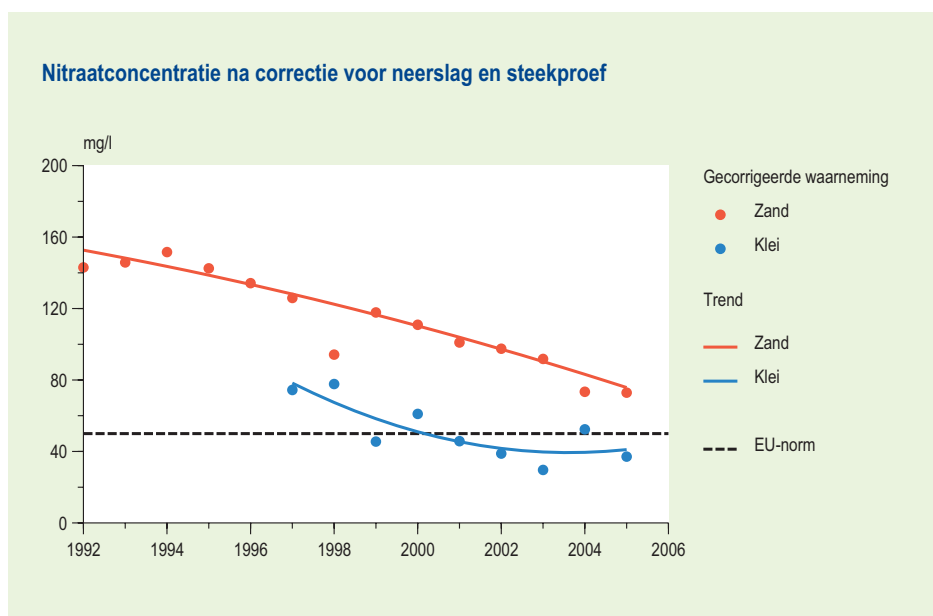
Op een diepte van 5-15 m beneden maaiveld voldeed 80% van de metingen in 2004 aan de EU-doelstelling van 50 mg/l (MNP, 2007) en is er geen sprake van een trend sinds aanvang van de metingen in 1984 (Figuur 4.18, Milieu- en Natuurcompendium).

#### 4.5.2 Trend nitraatconcentraties in de zandregio

In de periode 1995-2005 zijn de gemiddelde nitraatconcentraties in het bovenste grondwater in de zand- en lössregio sterk gedaald (Figuur 4.19) van waarden in de range van 100 tot 200 mg/l in de periode 1990-1995 naar waarden in de range 50 tot 100 mg/l in de periode 2000-2005. In de klei- en veenregio's vertonen de metingen geen duidelijke trend. In de zand- en lössregio lijken de concentraties te stagneren na 2002. Deze stagnatie correspondeert met die van de bodemoverschotten (Paragraaf 4.3.7) en levert mogelijk een verklaring voor de stagnatie van de nitraatconcentraties.



**Figuur 4.19** Ontwikkeling van de (ongecorrigeerde) nitraatconcentratie in de hoofdgrondsoortregio's in het bovenste grondwater (veen, klei en zand), bodemvocht (löss) en drainwater (klei). (Bron: LMM, Hooijboer et al., 2007)

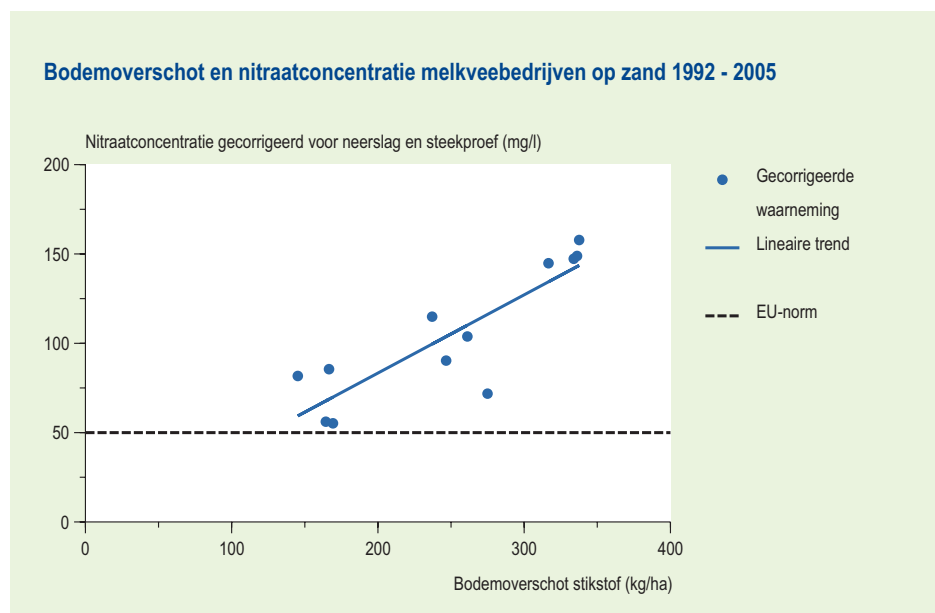


**Figuur 4.20** Trends van nitraatconcentratie in het bovenste grondwater voor de zand- en kleiregio, na correctie voor neerslaghoeveelheid en steekproefsaanstelling. (Bron: Hooijboer et al., 2007, bewerking MNP)

De variatie in nitraatconcentraties van jaar tot jaar is groot en maakt het lastig om op basis van metingen uitspraak te doen of de EU-nitraatnorm is bereikt. Twee belangrijke oorzaken van variatie tussen jaren zijn verschillen in hoeveelheid neerslag en in de samenstelling van de steekproef. Nitraatconcentraties die hiervoor zijn gecorrigeerd (*Figuur 4.20*) laten met name voor de zandregio een duidelijk dalende trend tot en met 2005 zien, terwijl de ongecorrigeerde concentraties (*Figuur 4.19*) dit niet duidelijk laten zien. Aangezien de stikstofoverschotten stabiliseren, kunnen deze geen verklaring leveren voor deze daling.

#### 4.5.3 Relatie stikstofoverschot en nitraatconcentratie in zand

Naast het weer is het bodemoverschot een belangrijke factor die de ontwikkeling van de nitraatconcentratie bepaalt (Schröder et al., 2004). Voor nitraat onder melkveebedrijven op zand wordt inderdaad een sterk verband gevonden op basis van de metingen (*Figuur 4.21*). Een ondersteuning voor de juistheid van de verklarende werking van het bodemoverschot voor de ontwikkeling van de nitraatconcentratie, is dat deze verklaring beter wordt na toepassing van correctie voor verschillen in neerslag (zonder weercorrectie is de R-kwadraat van de lineaire relatie 0,43 en met weercorrectie 0,74). Per kg daling van het stikstofoverschot daalt de nitraatconcentratie met ongeveer 0,4 mg/l. Bij extrapolatie van *Figuur 4.20* zouden melkveebedrijven op zand bij een overschot van 125 kg/ha gemiddeld genomen aan de nitraatdoelstelling voldoen.

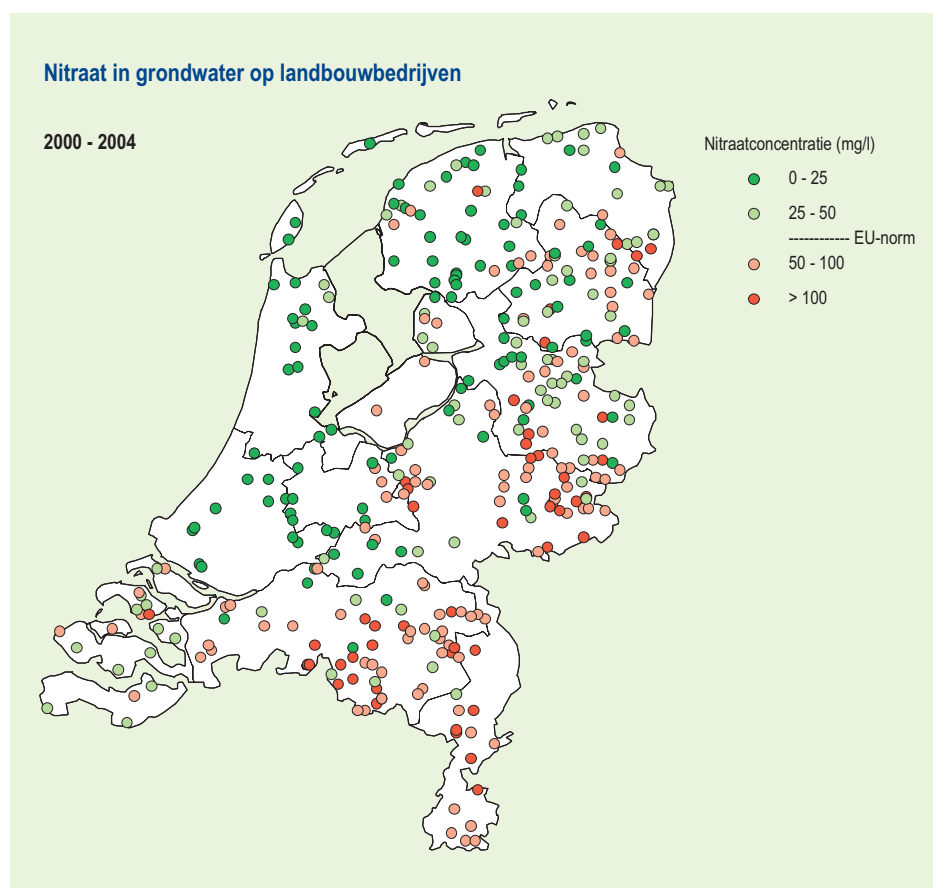


**Figuur 4.21** Verband tussen het stikstofoverschot van de bodem en de bedrijfsgemiddelde nitraatconcentratie voor melkveebedrijven op zand. (Bron: Hooijboer et al., 2007 bewerking MNP)

Voor melkveebedrijven op klei en voor akkerbouwbedrijven wordt geen duidelijk verband gevonden tussen bodemoverschot en nitraat in grondwater. Redenen hiervoor zijn dat er voor deze bodemgebruikcombinaties andere nitraatbronnen zijn (onder andere kwel op klei en mineralisatie in veen) en de overschotten minder nauwkeurig bepaald kunnen worden (met name de stikstofafvoer op akkerbouwbedrijven). Hierdoor is de relatie tussen bemesting en gemeten nitraatconcentraties complex en kunnen ontwikkelingen in de nitraatconcentratie niet eenduidig aan verandering in stikstofbemesting worden toegeschreven. In paragraaf 6.4 en Willems et al. (2007) wordt de relatie tussen stikstofoverschot en nitraatconcentratie modelmatig geanalyseerd.

#### 4.5.4 Kaartbeeld nitraat in grondwater

In hoeverre Nederland met de (ongecorrigeerde) concentraties in 2003-2005 voldoet aan de eisen van de Nitraatrichtlijn is, zoals eerder gesteld in paragraaf 3.2.3, niet eenduidig vastgelegd. Uit het ruimtelijk beeld van de ongecorrigeerde nitraatmetingen in

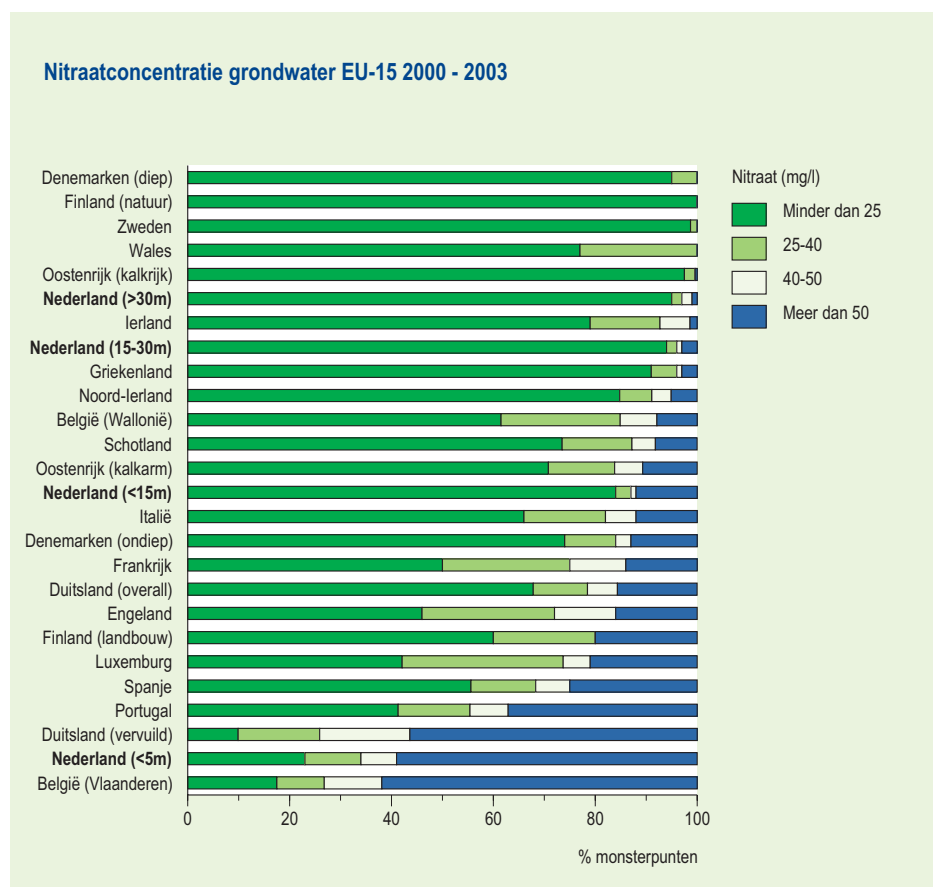


**Figuur 4.22** Landelijk beeld van de gemiddeld gemeten nitraatconcentratie in het uit de wortelzone spoelende water voor landbouwbedrijven in Nederland voor de periode 2000-2004. (Bron: <http://www.rivm.nl/milieuportaal/onderwerpen/water/meetnet-effecten-mestbeleid/>)

de periode tussen 2000 en 2004 (RIVM, 2007) kan worden opgemaakt dat ook bij ruimtelijke middeling concentraties in Oost Noord-Brabant, Oost-Gelderland en Limburg de EU-nitraatdoelstelling met globaal een factor twee overschrijden (Figuur 4.22).

#### 4.5.5 Nitraatmetingen in andere EU-lidstaten

Er zijn zeer grote verschillen binnen de EU in de dichtheid waarmee (gemiddeld 12,5 meetpunten per 100 km<sup>2</sup> in EU-15) en diepte waarop nitraat in grondwater en oppervlaktewater wordt gemeten. De Nitraatrichtlijn schrijft niet voor hoe er gemeten moet worden. Verschillen tussen landen zijn vaak terug te voeren op verschillen in de diepte waar het grondwater zich bevindt, of er überhaupt vrij grondwater aanwezig is, kostenoverwegingen en andere doelstellingen van het meetnet dan vanuit de rapportageverplichtingen in verband met de Nitraatrichtlijn. Nederland rapporteert nitraatmetingen in het bovenste grondwater (minder dan 5 m) en op 5-15 en 15-30 m diepte (Fraters et



**Figuur 4.23** Nitraatmetingen in het grondwater voor verschillende EU-lidstaten geïnclassificeerd in vier klassen ten opzichte van de norm van 50 mg/l. De Nederlandse gegevens zijn voor een viertal meetdieptes opgenomen. (Bron: EC, 2007)

al., 2004). Gelet op van verschillen tussen meetprocedures en de feitelijke rapportage van meetresultaten aan de Europese Commissie kan niet geconcludeerd worden dat de Nederlandse werkwijze uitzonderlijk is.

De gerapporteerde nitraatmetingen in het bovenste grondwater behoren met die Vlaanderen, Duitsland en Portugal tot de hoogste binnen de EU (Figuur 4.23). Die in het middeldiepe en diepe grondwater nemen een middenpositie in.

## 4.6 Oppervlaktewaterkwaliteit

### 4.6.1 Belasting op nationale schaal en landbouwbijdrage

Nederland heeft zich in het kader van de Oslo-Parijs Conventie (OSPAR) verplicht tot een reductie van de totale Nederlandse nutriëntenemissie naar het oppervlaktewater met 50% in 2010 ten opzichte van 1985<sup>3</sup>. Deze beleidsopgave voor emissiereductie geldt voor het totaal uit alle bronnen (industrie, communaal en landbouw). In 2005 voldeed Nederland met een reductie van 78% voor fosfor ruimschoots aan de doelstelling van 50%. Voor stikstof wordt met een reductie van 45% deze doelstelling nog niet gehaald (Tabel 4.6).

De bijdrage aan de reductie verschilt per sector. Voor stikstof is de grootste absolute reductie (circa 29 miljoen kg) behaald bij de communale bronnen gevolgd door de landbouw (circa 13 miljoen kg). Voor fosfor is de grootste reductie behaald in de industriële bronnen (13 miljoen kg) gevolgd door de communale bronnen (11 miljoen kg).

**Tabel 4.6 Reductie van de nationale belasting van het oppervlaktewater per sector. De resultaten zijn getoetst aan de OSPAR-emissiereductiedoelstelling van 50% in 2010, waarbij groen voldoet en rood niet voldoet. In de tabel zijn weergegeven de procentuele en totale afname in 2005 ten opzichte van 1985.**

(Bron: de Klijne et al., 2007 op basis van Bakker en Plette, 2007).

	N %	N miljoen kg	P %	P miljoen kg
Landelijk gebied	26%	19	7%	0,3
Landbouw	21%	13	8%	0,3
Direct	50%	5	58%	0,5
Uit- en afspoeling <sup>1)</sup>	16%	8	-6%	-0,2
Natuur	49%	5	1%	0,1
Industrie (direct)	79%	15	97%	13,0
Communaal	55%	29	79%	10,6
Atmosferische depositie	57%	13	<sup>2)</sup>	
<b>Totaal Nederland</b>	<b>45%</b>	<b>76</b>	<b>78%</b>	<b>23,9</b>

<sup>1)</sup> Oppervlakkige en ondiepe afvoer van nutriënten naar het oppervlaktewater.

<sup>2)</sup> Indirecte en directe atmosferische fosfordepositie is beschouwd als verwaarloosbaar klein én derhalve niet berekend.

<sup>3)</sup> Oorspronkelijk was de afspraak, in het kader van het Rijnactieprogramma: 50% reductie in 1995 ten opzichte van 1985



#### Werkelijk weer versus constant weer

De emissie uit landbouwgronden (uit- en afspoeling in Tabel 4.6) is de belangrijkste nutriëntenbron van de samengestelde bron 'Agriculture' in de Nederlandse rapportage in het kader van PARCOM (PARCOM is het vervolg op OSPAR; zie RIKZ, 2007; Agriculture omvat ook andere bronnen als natuur, depositie). De emissiereductie voor de bron 'uit- en afspoeling' voor PARCOM wordt met het STONE-model berekend. Bij toepassing van STONE in het kader van PARCOM wordt voor de zichtjaren voor emissiereductie het weerjaar 1985 opgelegd aan het model. Hiermee wordt beoogd om de grote invloed van neerslag op de emissie te elimineren, en daarmee ook op de berekende emissiereductie ten opzichte van 1985. Emissieberekeningen met STONE worden in dit rapport ook gebruikt voor de raming van de

toekomstige emissie; zie paragraaf 6.4.6. Hier wordt in tegenstelling tot de werkwijze voor PARCOM zowel met constant weer (ook weerjaar 1985) als met variabel weer gerekend. Aldus berekende emissiereducties in 2005 ten opzichte van 1985 zijn voor stikstof 37% en 26%, voor fosfor 15% en -7% (toename!), voor respectievelijk werkelijke weerjaren en constant weer. Met name het resultaat voor stikstof wijst erop dat de PARCOM werkwijze leidt tot een onderschatting van de reductie van de uit- en afspoeling ten opzichte van 1985. In paragraaf 6.4.6 wordt onderbouwd dat de emissieberekening met constant weer een betere weergave geeft van beleidseffecten, omdat deze berekeningswijze een continue trend laat zien, die goed overeenkomt met de gemiddelde trend in berekeningen met werkelijk weer.

Hoewel de OSPAR-reductiedoelstelling niet per bron of sector geldt, is inzicht in gerealiseerde reducties per bron wel relevant, bijvoorbeeld bij onderhandelingen over verdergaand emissiereductiebeleid met specifieke sectoren of met het buitenland. In dit licht kan ook het bestuursakkoord uit 1989 tussen het Rijk en de regionale overheden worden gezien. Hierin zei de regio toe zich in te spannen voor het bereiken van een 75% zuiveringsrendement in 1995, als het Rijk zich zou inzetten voor een vergelijkbare emissiereductie voor de landbouwsector en de industrie (RIVM, 2004). Afzonderlijke sectoren halen meestal ook een 50% emissiereductie ten opzichte van 1985 voor zowel fosfor als stikstof. In het landelijk gebied, specifiek voor de landbouw, is de reductie 16% voor stikstof en neemt de emissie van fosfor met 6% toe. Deze reducties zijn daarmee aanzienlijk lager dan 50%. Deze reductie is minder dan de reductie van de stikstof- en fosfaatoverschotten op landbouwgrond, respectievelijk 52% en 63% (Tabel 4.2; CBS, 2007). Door de relatief kleine, voor fosfor zelfs afwezige emissiereductie, is de procentuele bijdrage van de landbouw aan de totale nationale belasting sinds 1985 toegenomen. In 2005 heeft de landbouwsector in Nederland daardoor de grootste bijdrage aan de oppervlaktewaterbelasting, met respectievelijk 54% van de totale belasting voor stikstof en 49% voor fosfor (De Klijne et al., 2007).

#### 4.6.2 Bedrijfssloten

Voor evaluatie van effecten van het mestbeleid op de kwaliteit van het oppervlaktewater zijn de sloten op de landbouwbedrijven de meest gevoelige indicator, omdat hier de invloed van puntbronnen buiten het landbouwbedrijf het geringste is. Gemiddeld liggen de stikstofconcentraties in klei- en veensloten een factor 2 tot 3 boven het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) en voor fosforconcentraties een factor 1,5 tot 2 (Tabel 4.7). Omdat bedrijfssloten uiteindelijk wel kunnen uitstromen in wateren met strengere normen, zoals natuurlijke wateren en meren, is er wel een samenhang tussen het voldoen aan de norm (zie Paragraaf 2.3.1) voor deze wateren, en de stikstof- en fosforconcentraties in de bedrijfssloten. Door retentie tijdens watertransport van landbouwsloten of -beken naar wateren stroomafwaarts zullen de vrachten van stikstof en fosfor aanzienlijk verlaagd worden. Bij een hypothetische maar realistische retentie van 50% voor

**Tabel 4.7 Gemiddelde concentratie van nutriënten in bedrijfseigen sloten over de jaren 2003-2005 voor klei en veen.** (Bron: LMM; De Klijne et al, 2007; zand is niet vermeld omdat hiervoor pas één jaar wordt gemeten)

	Veen	Klei
	2003-2005	2003-2005
	mg/l	mg/l
Nitraat-N	1,2	4,9
Totaal-N	5,5	6,8
Totaal-P	0,2	0,3
Aantal bedrijven	30	55

stikstof (zie ook *Paragraaf 6.4.6*) zou 40% van de slootwaarnemingen niet leiden tot overschrijding van het MTR voor stikstof van 2,2 mg/l, en voor fosfor 70% van de waarnemingen niet leiden tot overschrijding van het MTR voor fosfor van 0,15 mg/l. Nutriënten die door retentie verdwijnen, blijven achter in het watersysteem. Door nalevering kan dit later tot hogere concentraties leiden, met name voor fosfor.

#### 4.6.3 Regionale landbouwbeïnvloede wateren

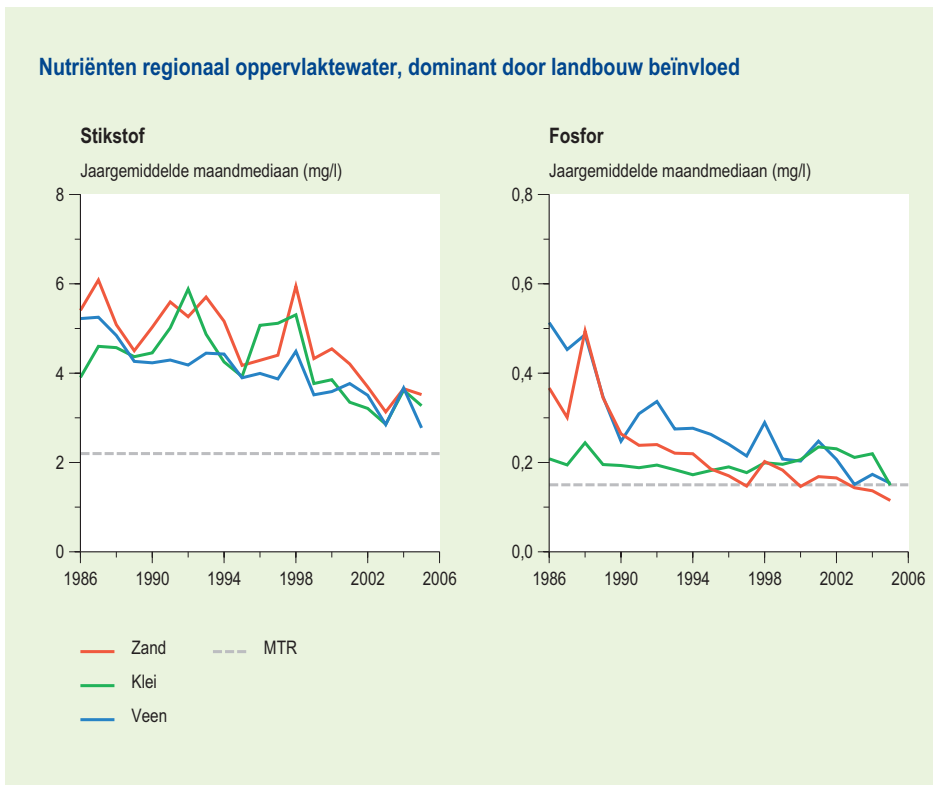
Voor bepaling van het landelijk beeld van de stikstof- en fosfaattoestand van het ‘dominant door landbouw beïnvloede’ oppervlaktewater is een selectie gemaakt van waarnemingen (ciw en Limno) door waterbeheerders volgens de methodiek voor Water in Beeld (Bakker en Plette, 2007). ‘Dominant door landbouw beïnvloede’ oppervlaktewateren zijn de sloten, beken en meren waarvan tenminste driekwart van de stikstof- en fosforbelasting afkomstig is uit landbouwgronden. Dit betekent dat driekwart van het beïnvloedingsareaal landbouwgrond is. De totale dataset van de ciw- en Limno-databasemetingen bevat 45% dominant door landbouw beïnvloede monsterpunten. In 2005 voldeed 34% van deze meetlocaties aan de MTR-waarde van 2,2 mg/l stikstof en 57% aan de MTR-waarde van 0,15 mg/l fosfor (De Klijne et al., 2007).

Voor 1994 daalden de concentraties van stikstof en met name fosfor sterk door de invoering van de fosfaatvrije wasmiddelen, sanering van puntbronnen en hogere zuiveringsrendementen van RWZI's (*Figuur 4.24*). Na 1994 dalen, gemiddeld genomen, de concentraties van zowel stikstof als fosfor nog steeds, maar veel minder dan vóór 1994. Voor stikstof zijn de concentraties gaan dalen in 1998 bij invoering van MINAS, en de relatieve trend correspondeert met die van het MINAS-stikstofoverschot op bedrijfsniveau (zie *Paragraaf 4.3.7*). Interpretatie van trends in waterkwaliteit voor de landbouwselectie is lastig vanwege een grote invloed van variabele waterafvoer. Er is nog geen goede verklaring voor de dalende trends na 1994. De ruimtelijke dekking van metingen is onvolledig, waardoor met name Noord-Brabant, Noordoost-Nederland en Noord-Holland in de ciw- en Limno-database ontbreken (*Figuur 4.25*).

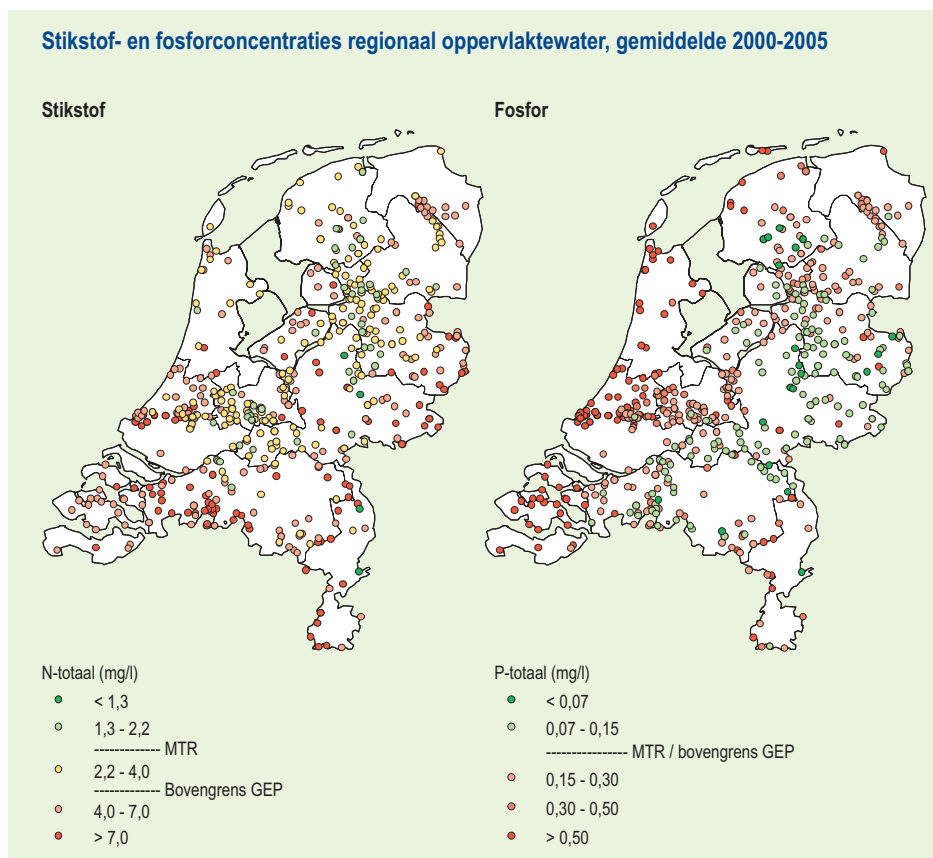
Na 1994 is in 41% van de regionale oppervlaktewatermeetpunten nog sprake van een beperkte maar wel significante daling van de fosforconcentraties (*Tabel 4.8, Figuur 4.24*). In landbouwbeïnvloede beken is soms nog een lichte daling van het gemiddelde

te zien als gevolg van een afname in piekconcentraties van totaal-fosfor terwijl ortho-fosfaat gelijk blijft (Waterschap Vallei & Eem/Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, 2006; Wetterskip Fryslân, 2006; Waterschap Peel en Maasvallei, 2005). Deze lichte afname kan mogelijk worden toegeschreven aan uitrijbeperkingen voor mest vanaf 1987 voor zandgronden en vanaf 1991 voor klei- en veengronden. Hierdoor nam waarschijnlijk ook het risico van het meemesten van sloten af. Verder is onderwerken van mest op bouwland verplicht gesteld in 1988 en mestinjectie op grasland verplicht tussen 1991 en 1994. Door het geheel van deze maatregelen zijn naar verwachting zowel oppervlakkige afspoeling door het jaar heen, als oppervlakkige en ondiepe af- en uitspoeling van nutriënten in de natte winterperiode afgenomen.

Uit een aantal lokale studies (DOVE-studie, Weerd en Torenbeek, 2007) blijkt dat oppervlakkige afstroming van nutriënten nog steeds een belangrijke belastingsroute naar het oppervlaktewater is. Overigens zijn er ook aanwijzingen dat in de DOVE-projecten de bijdrage van oppervlakkige afstroming van met name fosfaat op de zand- en veenlocatie overschat wordt (mondelijke communicatie MNP-RIZA, 2007).



**Figuur 4.24** Ontwikkeling van de jaargemiddelden van de maandmediane stikstof- en fosforconcentraties tussen 1986 en 2005 in dominant door landbouw beïnvloed regionaal oppervlaktewater. (Bron: CIW- en Limno-database, Bakker en Plette, 2007)



**Figuur 4.25** Landelijke beeld van de stikstof- en fosforconcentraties per meetlocatie in regionale wateren voor de periode 2000-2005. (Bron: CIW- en Limno-database, RWS-RIZA 2007)

**Tabel 4.8** Percentages meetlocaties van de CIW- en Limno-dataset met significant ( $P < 0.1$ ) dalende, niet aantoonbaar veranderde en significant gestegen P-totaal en N-totaal concentraties; deelperioden 1985-1996 en 1994-2006. Tussen haakjes staan de gegevens voor de selectie van monsterpunten met een landbouwbeïnvloeding van meer dan 75% én na verwijdering van de puntbronnen. (Bron: Bakker en Plette, 2007)

	aantal locaties	% daling	% niet significant veranderd	% stijging
<b>P-Totaal</b>				
1985-1996	177 (49)	48 (57)	45 (39)	7 (4)
1994-2006	240 (69)	41 (35)	51 (57)	8 (8)
<b>N-Totaal</b>				
1985-1996	147 (50)	28 (28)	65 (66)	7 (6)
1994-2006	212 (68)	75 (74)	24 (25)	1 (1)

Hogere stikstofconcentraties worden in Zuid- en Oost-Nederland aangetroffen. Hoge fosforconcentraties in landbouwwateren worden gevonden in heel West-Nederland en lokaal in de zandgebieden van Midden- en Oost-Nederland (*Figuur 4.25*).

## 4.7 Conclusies

De belangrijkste conclusies ten aanzien van de huidige milieukwaliteit en de trends tot 2006 worden hieronder samengevat. Tevens worden enkele inschattingen gemaakt van implicaties hiervan voor het jaar 2006 toen het Gebruiksnormenstelsel van kracht werd.

### *Mineralengebruik*

- Een belangrijk effect van de wettelijke beperking van het gebruik van mineralen, ongeacht het systeem van regulering, is dat extreem hoge niveaus van bemesting op bedrijven zijn verdwenen.
- Na 2006 is de normering van het gebruik van fosfaat uit dierlijke mest dusdanig dat het gebruik van fosfaat onder druk komt bij een grote groep melkveehouders. Bij de akkerbouwers op klei was er in 2005 nog aanzienlijke ruimte voor gebruik van meer fosfaat uit dierlijke mest.
- Het belangrijkste effect van het MINAS-stelsel op bemesting was dat het gebruik van stikstofkunstmest in de melkveehouderij sterk afnam. Ook het gebruik van fosfaatkunstmest nam iets af, ondanks dat MINAS dit niet reguleerde.
- De vermindering van het mineralengebruik stagneerde in 2002 als een reactie op een vermindering van de beleidsdruk. In de melkveehouderij op zand namen de stikstofoverschotten na 2001 zelfs toe.
- Slechts een klein deel van de sinds de invoering van MINAS opgebouwde saldi voor stikstof en fosfaat zijn aan het eind van de MINAS-periode gebruikt om meer mineralen aan te voeren of minder mineralen af te voeren. In de melkveehouderij op zand zou dit een deelverklaring kunnen bieden voor de gevonden toename van stikstofbodemoverschotten in de laatste paar jaren. Het beëindigen van het salderingsysteem heeft niet tot belangrijke negatieve milieueffecten geleid.
- In 2005 zou 50% van de melkveebedrijven mest moeten afvoeren bij een derogatienorm van 250 kg/ha, terwijl 80% voldeed aan de gebruiksnorm voor werkzame stikstof van 2006. Van de akkerbouwers voldeed in 2005 50% aan de gebruiksnorm voor totale werkzame stikstof van 2006.

### *Fosfaattoestand en organische stof*

- Op basis van de huidige waardering van de bodemfosfaattoestand is de fosfaatadviesbemesting gelijk aan of lager dan evenwichtsbemesting op 80% van het grasland en op ruim 90% van het bouwland (inclusief maïs). Op circa 35% van het grasland en bouwland zou volgens het landbouwkundig advies de fosfaatbemesting geheel achterwege kunnen blijven.
- Er zijn geen aanwijzingen dat het gehalte organische stof structureel afneemt door beperking van het gebruik van dierlijke mest. Wel is op 29% van het gras-maïs areaal het gehalte organische stof afgenomen, terwijl op 43% het gehalte is gestegen.

*Nitraat in grondwater*

- Het belangrijkste milieueffect van MINAS is een afname van de nitraatconcentraties in het ondiepe grondwater, maar die afname lijkt sinds 2002 te stagneren. In de zandregio liggen deze nitraatconcentraties gemiddeld circa 25 mg/l boven de EU-nitraatdoelstelling. Gemiddeld genomen voldoet de melkveehouderij in de zandregio met 56 mg/l bijna aan de doelstelling.
- De voor neerslaghoeveelheid en steekproefsamenstelling gecorrigeerde nitraatconcentraties laten tot 2005 een sterke daling zien. Deze daling correspondeert niet met de gevonden stagnatie van de stikstofoverschotten. Er is nog geen verklaring voor deze daling.

*Nutriënten in oppervlaktewater*

- De (berekende) reductie van stikstof- en fosfaatemissies uit landbouwgronden naar het oppervlaktewater is sinds 1985 veel minder afgenomen dan andere emissiebronnen (en wel met respectief 16% en -6%). Deze reductie is minder dan de reductie van de overschotten op landbouwgrond van respectievelijk 52% en 63%. Voor fosfor is dit verklaarbaar door de sterke bodemretentie van fosfor. In 2005 levert de landbouwsector de grootste bijdrage aan de oppervlaktewaterbelasting, met respectievelijk 54% van de totale belasting voor stikstof en 49% voor fosfor.
- In 2005 voldeed 34% van de dominant door landbouw beïnvloede meetlocaties in het oppervlaktewater aan de MTR-waarde van 2,2 mg/l stikstof en 57% aan de MTR-waarde van 0,15 mg/l fosfor. De bandbreedte van indicatieve nutriëntennormen voor KRW-GEP voor beken en sloten zoals die nu door regio's worden afgeleid, omvatten de oude MTR-waarden. De concentraties van stikstof, en in mindere mate fosfor, dalen in de periode 1994-2005. Er is geen eenduidige verklaring voor deze daling. Het effect van de stagnerende bodemoverschotten na 2001 wordt niet teruggevonden in de trend van de oppervlaktewaterconcentraties.



## 5 Beleving en werking

5.1	Beleving	89
5.1.1	Inleiding	89
5.1.2	Draagvlak	89
5.1.3	Besluitvorming door agrariërs	91
5.1.4	Aangrijpingspunten voor beleid	93
5.1.5	Conclusies	94
5.2	Werking in de praktijk	95
5.2.1	Inleiding	95
5.2.2	Mestproductie	95
5.2.3	Mestmarkt	96
5.2.4	Mesttransporten	97
5.2.5	Mestafprijzen en kosten per sector	99
5.2.6	Afzet compost, champost en schuimaarde	100
5.2.7	Aanpassing van het mineralenmanagement	101
5.2.8	Excretieforfaits bij melkvee in relatie tot ureumgetal	103
5.2.9	Werking stalbalans	105
5.2.10	Nalevingsbeeld van het Gebruiksnormenstelsel en de mestdistributie	106
5.2.11	Conclusies	107



## 5 Beleving en werking

### 5.1 Beleving

#### 5.1.1 Inleiding

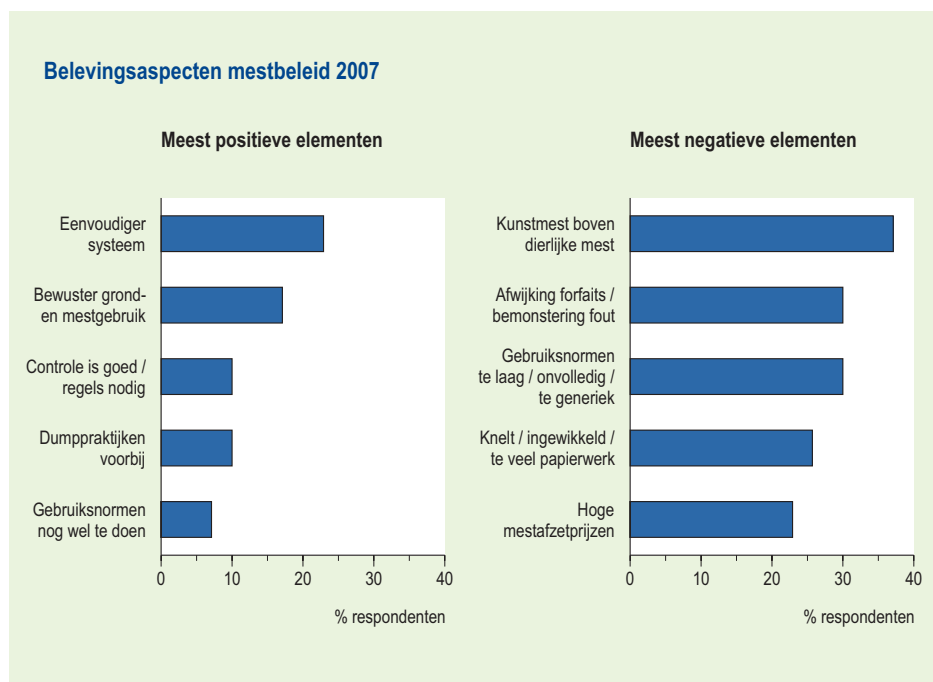
De meeste boeren en tuinders hebben nog diverse mogelijkheden om hun verliezen van stikstof en fosfaat naar het milieu te beperken. De bedoeling van het mestbeleid is om ze te bewegen tot milieuvriendelijker mineralenmanagement. Maar dat werkt alleen als het beleid draagvlak heeft bij agrariërs. Zo niet, dan leidt aanscherping van bemestingsnormen niet tot het gewenste effect. Deze paragraaf gaat in op het draagvlak voor het nieuwe stelsel van gebruiksnormen (*Paragraaf 5.1.2*), op het besluitvormingsproces van agrariërs (*Paragraaf 5.1.3*) en op aangrijpingspunten die kunnen leiden tot een positievere houding van agrariërs ten opzichte van het nieuwe mestbeleid (*Paragraaf 5.1.4*). De paragraaf sluit af met conclusies over de beleving van het mestbeleid.

Deze paragraaf is gebaseerd op de studie ‘Betekenisgeving aan mest en mestwetgeving’ (Termeer et al., 2007). De onderzoekers hebben in deze studie interviews gehouden met melkveehouders, varkenshouders, akkerbouwers, tuinders, pluimveehouders en paardenhouders; in totaal 51 agrariërs. Door de samenstelling en omvang van de steekproef zijn de resultaten niet representatief voor de landbouwsector als geheel, maar vooral illustratief. De onderwerpen waren: 1) identiteit; 2) denken over mest; 3) handelen naar aanleiding van de mestwetgeving; 4) sociaal netwerk; 5) denken over de toekomst. De interviews hadden een brede reikwijdte, omdat ook de identiteit van de ondernemer (waar haalt hij voldoening uit?) en de toekomst van het bedrijf aan de orde kwamen. Daardoor werd ook het belang van het mestbeleid binnen de bedrijfscontext helder. De onderzoekers hebben het resultaat vergeleken met hoe beleidsmakers en sectorvertegenwoordigers denken over het mestbeleid. Daarnaast hebben ze gesproken met tien intermediairs (bedrijven die mest transporteren en verhandelen) en dertien adviseurs van onder meer veevoerleveranciers, banken en accountantskantoren.

#### 5.1.2 Draagvlak

##### **Boeren erkennen noodzaak mestbeleid**

Het draagvlak voor het mestbeleid is op het eerste gezicht groter dan beleidsmakers en sectorvertegenwoordigers denken. Alle ondernemers erkennen het mestvraagstuk, ondersteunen de doelen daarvan (schoon water, uitspoeling voorkomen) en zijn blij dat het dumpen van mest verleden tijd is (*Figuur 5.1*, Meest positieve elementen). Ook vinden ze het goed dat de overheid mestbeleid ontwikkelt en de naleving controleert, zodat er een ‘level playing field’ ontstaat en ‘free riders’ worden beboet. Ze vinden dit echt een taak voor de overheid, die de sector niet zelf kan organiseren. De ondernemers vinden dat het mestbeleid heeft geleid tot een bewuster grond- en mestgebruik. De administratieve lasten ervaren ze in het algemeen als minder belastend dan beleidsmakers en sectorvertegenwoordigers aangaven te verwachten. Een deel van de boeren vindt het



**Figuur 5.1** Positieve en negatieve aspecten van de mestregelgeving volgens agrariërs, intermediairs en adviseurs, op basis van interviews gehouden in april/mei 2007.

(Bron: Termeer et al., 2007)

huidige stelsel van gebruiksnormen eenvoudiger dan MINAS. Op het globale niveau zit het dus wel goed met het draagvlak.

#### *Nieuwe mestregels ondermijnen draagvlak*

Tegelijkertijd ondermijnt de uitwerking van de regelgeving het draagvlak (Figuur 5.1, Meest negatieve elementen). Dit komt omdat de huidige regelgeving in de ogen van ondernemers doorschiet (complexiteit, 'big brother'-gevoel), krom is (dierlijke mest afvoeren en tegelijk kunstmest kopen), averechts werkt op sommige milieudoelen (energie, toename van transport) en milieuzorg verengt tot het kloppend krijgen van de boeken. Melkveehouders hebben als belangrijkste klacht 'dat sommige boeren mest duur moeten afvoeren en dure kunstmest moeten aankopen' (citaat uit de interviews). Alhoewel in 2006 het kunstmestgebruik op melkveebedrijven niet is gestegen (Paragraaf 5.2.7), laat de klacht wel zien dat boeren vinden dat het huidige systeem niet stimuleert om eigen vakmanschap en ondernemerschap in te zetten voor de vermindering van het mestprobleem. Het houdt onvoldoende rekening met verschillen tussen bedrijven, vinden de boeren. Intensieve veehouders lopen vooral aan tegen het probleem dat ze de stalbalans niet kloppend krijgen, onder meer door onzekerheden in de bemesting. Voor akkerbouwers en tuinders hebben de belangrijkste bezwaren te maken met de gebruiksnormen. Een deel van hen vindt die te laag voor sommige grondsoorten en gewassen, of deze gebruiksnormen zouden in elk geval niet strenger moeten worden vanwege opbrengstverlies. (Overigens blijkt er volgens berekeningen voor modelbedrijven nog wel enige ruimte voor verlaging van de normen, zie paragraaf 6.2.) Ook ervaren agrari-

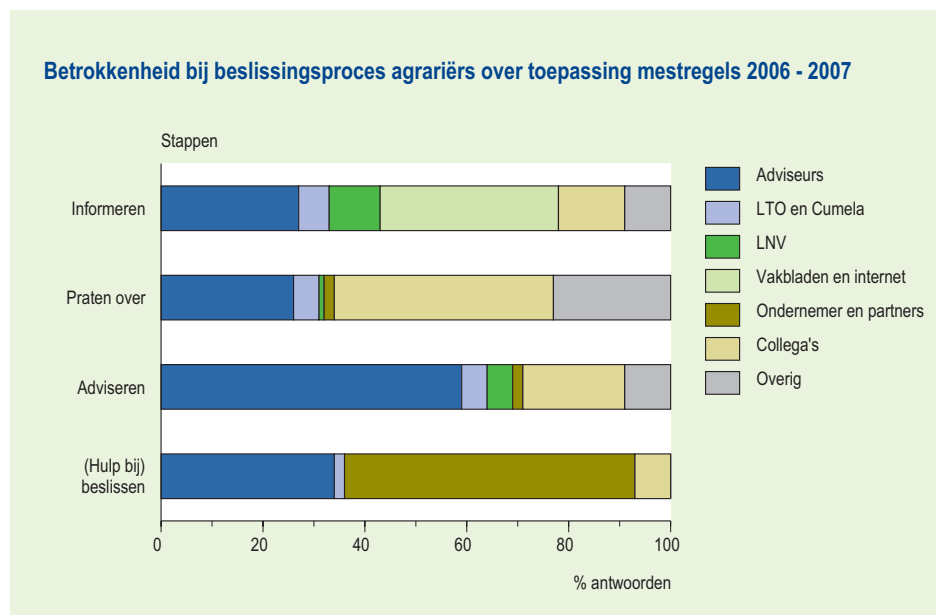
ers in toenemende mate spanningen tussen de mestregelgeving (die kan leiden tot extra schaalvergroting en koeien in de stal) en de maatschappelijke acceptatie. Spanningen die extra lastig zijn omdat het mestbeleid niet aan gewone burgers is uit te leggen.

### Boeren niet bezig met effect mestbeleid op toekomst bedrijf

In hoeverre de vervelende aspecten daadwerkelijk een negatieve invloed hebben op het draagvlak voor het mestbeleid in de toekomst is nog de vraag. Ondernemers zijn hierin dubbel. Enerzijds blijkt dat wanneer zij over de toekomst van hun bedrijf spreken de mest daarin maar een relatief kleine factor is. Voor agrariërs is hun bedrijf een ‘way of life’. Dit verklaart waarom de meeste ondernemers redelijk optimistisch zijn over de toekomst, ongeacht het soort mestbeleid wat er op ze afkomt. Anderzijds geven ze aan dat de mestregelgeving belangrijke bedrijfsbeslissingen in toenemende mate beïnvloedt (keuze gewas, keuze voor verdere schaalvergroting en intensivering, koeien meer in de stal) en dat nog strengere normen en hogere mestafzetkosten echt niet meer kunnen. Opvallend daarbij is dat ondernemers zich niet lijken te realiseren dat de normen nog strenger zullen worden, of dat in ieder geval niet benoemen wanneer ze over hun eigen toekomst of die van de sector spreken (Termeer et al., 2007).

### 5.1.3 Besluitvorming door agrariërs

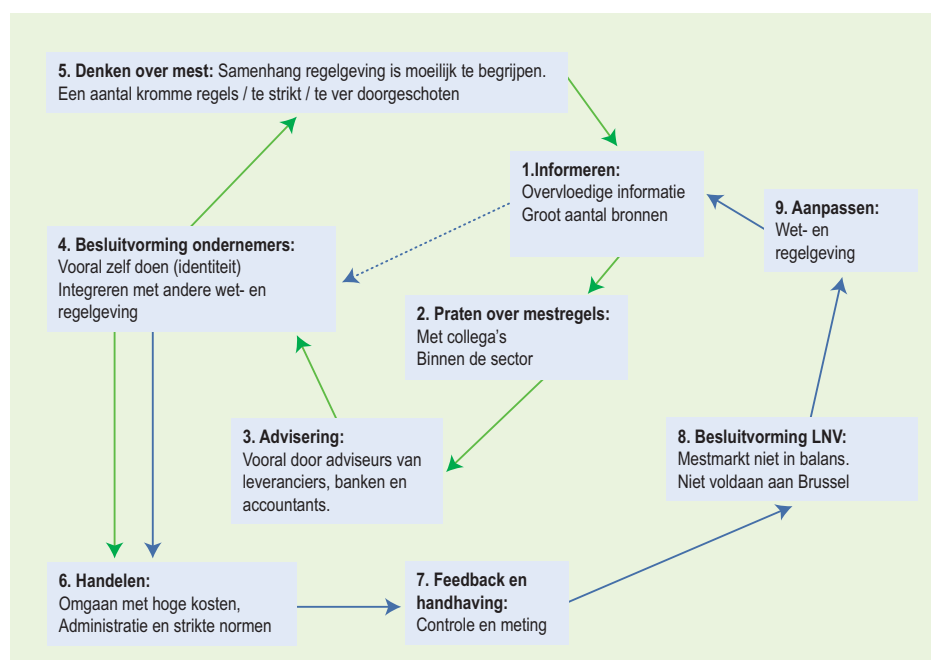
Agrariërs gebruiken diverse bronnen voor informatie en advies over het mestbeleid, maar beslissen uiteindelijk vooral zelf (Termeer et al., 2007; *Figuur 5.2*):



**Figuur 5.2** Het sociale netwerk dat de agrariër gebruikt om – per stap in het proces – te beslissen op welke manier hij de mestregels op zijn bedrijf toepast op basis van het aantal uitspraken hierover (meerdere uitspraken per geïnterviewde mogelijk). (Bron: Termeer et al., 2007)

- Alle ondernemers laten zich heel divers informeren, zowel schriftelijk (inclusief internet) als mondeling.
- Bij het ‘bepraten’ van problemen en nieuwe ideeën en het uitwisselen van wetenswaardigheden spelen de collega’s een belangrijke rol. De agrariërs ontmoeten elkaar op vergaderingen van de landbouworganisaties, studieclubs en coöperaties. Daarnaast spreken agrariërs veel bilateraal met adviseurs van leveranciers (veevoer, kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen, het adviesbureau DLV en accountants). Agrariërs wisselen kennis vooral uit in een vertrouwde omgeving met gelijkgezinde mensen.
- Bij het proces van adviseren zijn de rollen omgedraaid en hebben de adviseurs de hoofdrol. Agrariërs kiezen vooral een adviseur die al een lange relatie heeft met de ondernemer, het bedrijf goed kent, regelmatig langskomt en bij voorkeur ook nog gratis is.
- De beslissingen neemt de agrariër hoofdzakelijk zelf, al dan niet samen met familie en/of maat. Ook zijn boekhouder of bank speelt daarbij een rol.

De stappen die leiden tot besluitvorming door agrariërs staan ook in *Figuur 5.3*. De groene cyclus is het beslissingsproces van de agrariër. De paarse cyclus is de beleidsketen van het Ministerie van LNV. Het Ministerie van LNV heeft geen goed zicht op de extra stappen (stap 2 en 3 in *Figuur 5.3*) die de ondernemer neemt om tot een beslissing te komen. Alle informatie over beleid en regels komt via de genoemde stappen het landbouwbedrijf binnen. Dit is een gefragmenteerde, ongesorteerde mix van regels. De ondernemer kan die niet zomaar toepassen, maar moet ze integreren zodat ze werken voor zijn bedrijf (*Figuur 5.3*, stap 4). Dit *integratieproces* bestaat uit:



**Figuur 5.3** Het beslissingsproces van agrariërs (groene pijlen) en de beleidsketen van het ministerie van LNV (blauwe pijlen), met betrekking tot mestregelgeving. (Bron: Termeer et al., 2007)

- het combineren van de diverse regels onderling;
- toepasbaar maken van de algemene regels voor de specifieke en unieke bedrijfsomstandigheden;
- het combineren van de regels met andere prikkels die het bedrijf krijgt, zoals markt-signalen.

De adviseur speelt een cruciale rol in dit integratieproces. De adviseur ontwikkelt daarvoor zijn eigen routines en gebruikt daarbij kennis binnen zijn moederbedrijf; alleen bij echte twijfels neemt hij contact op met het ministerie van LNV (Dienst Regelingen). Hierdoor voltrekt het integratieproces zich grotendeels buiten het zicht van beleids-makers. Termeer et al. (2007) spreken hierbij van ‘verbroken feedbackmechanismen’. Beleidsmakers spreken vooral met belangenorganisaties. Boeren zien deze weliswaar als belangrijk middel om invloed uit te oefenen op het beleid, maar in hun besluitvormingsproces spelen belangenorganisaties nauwelijks een rol.

#### 5.1.4 Aangrijpingspunten voor beleid

Aangrijpingspunten voor het beleid om het draagvlak te vergroten zijn er in drie categorieën:

- verbeteringen aanbrenge binnen het bestaande systeem;
- bij beleidsontwikkeling meer rekening houden met integratie van regels op bedrijfsniveau;
- differentiatie van beleid op grond van verschillen tussen bedrijven.

De categorieën lopen op in moeilijkheidsgraad; de eerste is op korte termijn door te voeren, terwijl de derde wellicht niet mogelijk is, of hooguit op de langere termijn.

##### Verbeteringen aanbrenge binnen het bestaande systeem

Het stelsel van gebruiksnormen is pas recent ingevoerd en loopt tegen uitvoeringsproblemen aan die ondernemers als vervelend ervaren. Tijdens de interviews is een aantal tips genoemd om deze problemen op te lossen (selectie uit Termeer et al., 2007):

- Probeer de regels in eenvoudiger taal op te schrijven en het papierwerk te beperken.
- Zorg voor een betere aansluiting van de forfaitaire normen voor excretie bij de praktijk, zodat veehouders die hun mest netjes afvoeren niet op papier met een gat in de balans blijven zitten.
- Bekijk bemestingsnormen van sommige gewassen opnieuw, vooral in de tuinbouw.
- Onderzoek of het mogelijk is minder met bemonstering van mest te werken en meer met gemiddelden.
- Stimuleer mestvergisting, mestverwerking en grote mestopslagen ten behoeve van meer uniforme mestsamenstelling.
- Zorg voor transparantie in de mestmarkt, bijvoorbeeld door kwaliteitsnormen voor dierlijke mest in te voeren. Bevorder samenwerking tussen mestproducenten en mestafnemers.

Zo is er nog een aantal uitvoeringsaspecten te noemen die eenvoudig kunnen worden doorgevoerd, waardoor het huidige systeem prettiger werkt voor agrariërs en interme-

diairs. Wel zal elk kritiekpunt op juistheid en elke verandering op mogelijke milieurisico's moeten worden beoordeeld.

### **Bij beleidsontwikkeling meer rekening houden met integratie van regels op bedrijfsniveau**

Beleidsmakers ontwikkelen regels en de regelgeving sijpelt door naar de praktijk, maar er is nauwelijks feedback tussen de uitvoering en integratie in de praktijk naar de beleidsontwikkeling (*Paragraaf 5.1.3*). Ondernemers en adviseurs geven aan dit te betreuren, omdat ze moeite hebben om alle regels op bedrijfsniveau te integreren. Ondernemers zouden graag met het Ministerie van LNV over hun ervaringen praten. Adviseurs ervaren het als een grote en verantwoordelijke klus en vinden dat LNV dat niet alleen aan de adviseurs kan overlaten. Meer afstemming tussen beleid en advies vinden ze wenselijk. Beleidsmakers op hun beurt geven aan weinig contact te hebben met deze adviseurs en ze zelfs als ontoegankelijk voor hen te ervaren. Als de overheid feedback organiseert, kan dit het beleid effectiever maken en bovendien meer draagvlak opleveren.

### **Differentiatie van beleid op grond van verschillen tussen bedrijven**

Een deel van de vervelende aspecten van het mestbeleid (*Figuur 5.1*) komt doordat het beleid weinig rekening houdt met verschillen tussen bedrijven. Binnen MINAS was voor agrariërs maatwerk mogelijk: er golden doelvoorschriften voor het stikstof- en fosfaatverlies en agrariërs hadden de vrijheid om maatregelen te nemen die het beste pasten bij hun bedrijf. Er waren zelfs melkveehouders die ondanks een hoge veebezetting in staat waren lage mineralenverliezen te behalen. In het stelsel van gebruiksnormen zijn deze veehouders gedwongen een groter deel van hun dierlijke mest af te voeren: het stelsel is star. De Nederlandse overheid is door de afwijzing van het MINAS door het Europese Hof van Justitie gedwongen een beleid te gaan voeren wat meer het karakter van middelvoorschriften heeft. Een andere reden was de uitvoerbaarheid, die bij MINAS te wensen overliet. Het gewijzigde mestbeleid geeft ondernemers minder ruimte. Beleidsmakers geven aan dat maatwerk in ieder geval op dit moment nog niet kan, vanwege gelijkheidsbeginselen, het voldoen aan de EU-nitraatrichtlijn en uitvoerbaarheid (Termeer et al., 2007). Het kabinetsbeleid is gericht op vermindering van regeldruk en vermindering van administratieve lasten. Differentiatie of maatwerk staat hier haaks op tenzij er verantwoordelijkheden worden overgedragen aan de sector. De vraag is of deze overdracht gewenst is, gezien de huidige omstandigheden waarin de druk op de mestmarkt groot is en de gebruiksnormen zullen worden aangescherpt. Streven naar meer differentiatie is – indien gewenst – dus een kwestie van lange adem.

### **5.1.5 Conclusies**

- Agrariërs vinden het goed dat er mestbeleid is en dat de overheid naleving van de regels controleert. Ook vinden ze dat het mestbeleid heeft geleid tot bewuster grond- en mestgebruik.
- Een deel van de ondernemers vindt het nieuwe stelsel van gebruiksnormen eenvoudiger dan MINAS. Maar tegelijk vindt een deel het vervelend dat de generieke normen weinig ruimte laten voor ondernemerschap. Intensieve melkveehouders vinden het krom dat ze dierlijke mest moeten afvoeren en tegelijk kunstmest kunnen

aanvoeren. De EU-nitraatrichtlijn en eisen aan uitvoerbaarheid maken meer maatwerk echter niet goed mogelijk.

- Er zijn op korte termijn twee aangrijpingspunten voor het beleid om het draagvlak te vergroten. Ten eerste zijn er verbeteringen aan te brengen binnen het bestaande systeem. Ten tweede is het gewenst dat beleidsmakers bij de beleidsontwikkeling meer rekening houden met de integratie van regels op bedrijfsniveau; daarvoor is feedback nodig van ondernemers en adviseurs naar het beleid.

## 5.2 Werking in de praktijk

### 5.2.1 Inleiding

In deze paragraaf staat de vraag centraal welke gevolgen de wijziging van Meststoffenwet per 2006, en dan met name de invoering van het Gebruiksnormenstelsel, heeft gehad in 2006 voor de afvoer en aanvoer van dierlijke mest in de verschillende sectoren. Hierbij wordt naar de mestafzetprijs en mestafzetkosten gekeken. Ook wordt kort ingegaan op gevolgen voor de afzet van schuimaarde. Vervolgens wordt aan de hand van een steekproef van 100 bedrijven onderzocht wat de gevolgen waren voor het mineralenmanagement op melkveebedrijven en akkerbouwbedrijven. Met de ingang van het nieuwe stelsel is een nieuwe berekeningswijze ingevoerd voor de bepaling van de forfaitaire stikstofexcretie voor melkvee, die corrigeert voor melkproductie en melkureum. De werking van de ureumcorrectie wordt hier geëvalueerd. Na een korte bespreking van enkele problemen met de stalbalans, wordt afgesloten met een eerste beeld van controle en handhaving van de regelgeving.

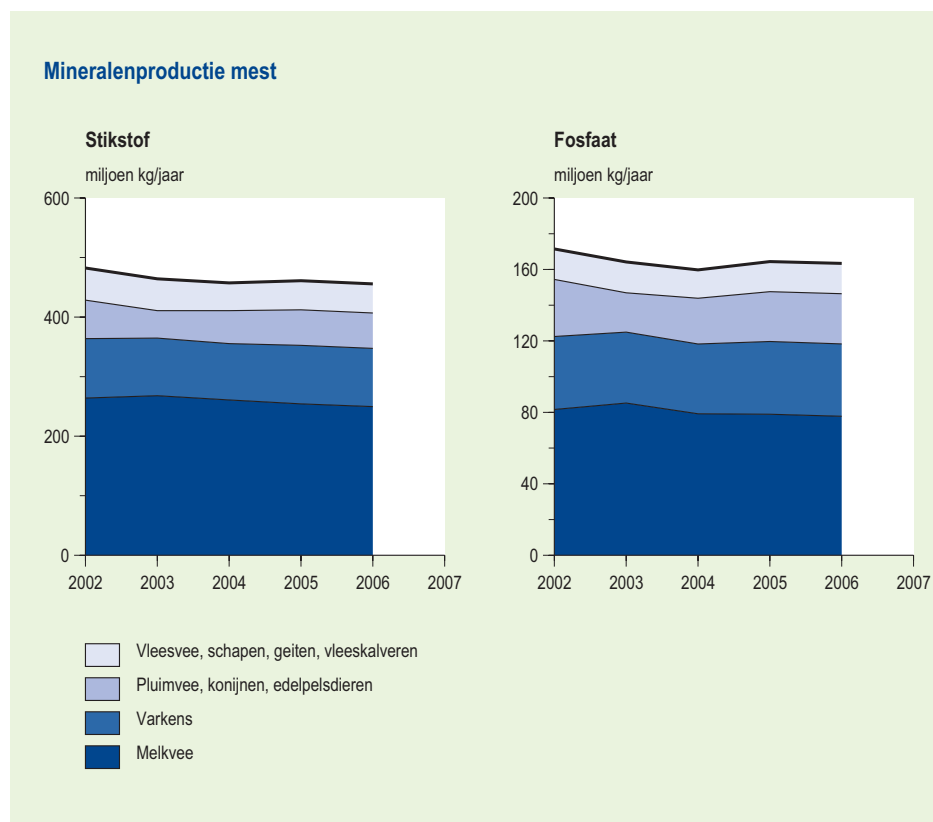
De informatie in deze paragraaf is gebaseerd op:

- Van den Ham et al. (2007b). De eerste ervaringen met het Gebruiksnormenstelsel-Rapportage in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007;
- Luesink (2007). Monitoring mestmarkt 2006 ‘Modelmatige werkelijkheid’, ‘Beleefde werkelijkheid’ en de Verificatie;
- Hoogeveen (2007). Sfeerbeeld mestmarkt najaar 2006, LEI notitie februari 2007;
- CBS (2007). Monitor Mineralen en Mestwetgeving.

### 5.2.2 Mestproductie

In verband met de derogatie heeft de Europese Commissie vastgesteld dat de mestproductie in Nederland de stikstof- en fosfaatproductie uit mest voor 2002 niet mag overschrijden. Vanuit dat oogpunt is het belangrijk zicht te hebben en te houden op de ontwikkeling van de stikstof- en fosfaatproductie uit mest (*Figuur 5.4*) en de factoren die deze productie beïnvloeden (dieraantallen en stikstofexcretie per dier).

In 2002 werd met de mest van melkvee, varkens, pluimvee, vee, schapen, geiten en vleeskalveren 482 miljoen kg stikstof geproduceerd. De productie in 2006 bedroeg 94,5% daarvan. Voor fosfaat is dat ruim 171 miljoen kg voor 2002 waarvan in 2006 nog 95,3% werd geproduceerd. De productie van stikstof en fosfaat van melkvee daalt door de



**Figuur 5.4** Bruto mineralenproductie in Nederland voor de jaren 2002 t/m 2006.  
(Bron: CBS-landbouwelling, bewerking LEI met model MAM; Van den Ham et al., 2007b)

jaren heen, vooral door de afname van de dieren aantallen en als gevolg van de stijging van de melkproductie per koe bij gelijkblijvend melkquotum. De stikstofproductie uit mest van varkens neemt vanaf 2004 weer toe vanwege de toename van het aantal dieren en dus een betere benutting van de geregistreerde varkensrechten. Daarnaast is sprake van een kleine toename van de fosfaatexcretie voor vleesvarkens en zeugen vanwege de inzet van fosfaatrijker voer. Fosfaatrijk voer is meestal goedkoper vanwege een groter aanbod van goedkopere grondstoffen voor mengvoerproductie (Van den Ham et al., 2007b).

### 5.2.3 Mestmarkt

De mestmarkt was onrustig in de eerste helft van 2006. Door beperkte voorjaarsaanwending en een afwachtende houding bij de varkenshouders en akkerbouwers was de afzet van varkensmest in 2006 lager dan in voorgaande jaren (Van den Ham et al., 2007b). Om hoeveel mest het precies gaat en waar die mest is gebleven is nog niet duidelijk maar eerste inzichten wijzen op een hoeveelheid van 5-10 miljoen kg fosfaat. De voorlopige verklaring is dat de varkens- en pluimveehouders deze mest in opslag hebben gehouden. Dit wordt bevestigd door het sfeerbeeld van de praktijk op basis van interviews met organisaties betrokken bij de afzet van dierlijke mest (Hoogeveen,

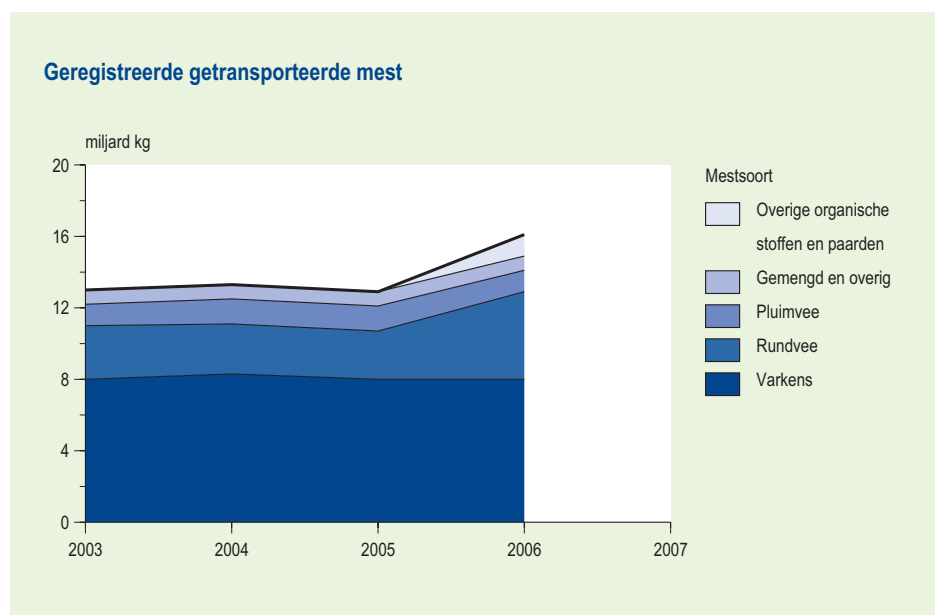


2007). Hierdoor lijkt het mestafzetprobleem voor 2006 deels te zijn doorgeschoven naar 2007. Doordat melkveehouders meer geld konden toegeven, kon rundveemest een goede concurrentiepositie bij de akkerbouwers verwerven ten opzichte van de andere mestsoorten.

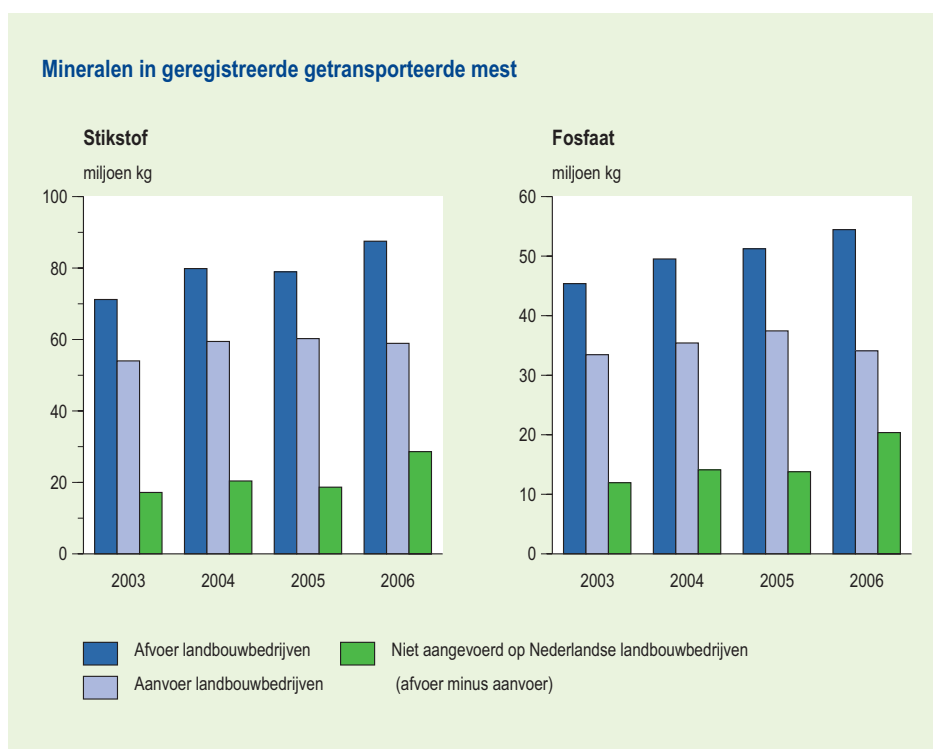
#### 5.2.4 Mesttransporten

Door de invoering van het Gebruiksnormenstelsel hebben vooral melkveehouders aanzienlijk meer mest moeten afvoeren (Figuur 5.5). De toename van de geregistreerde hoeveelheid getransporteerde mest met 3,3 miljard kg is vooral toe te schrijven aan de grotere hoeveelheid rundveemest (70% ofwel 2,2 miljard kg meer) die werd vervoerd. Het resterende deel, 1,2 miljard kg, wordt veroorzaakt door afvoer van champost, die per 2006 als dierlijke mest wordt geregistreerd, en paardenmest, die voor 2006 niet werd geregistreerd. Het transport van pluimveemest nam in 2006 iets af. De lichte daling van de hoeveelheid getransporteerde mest in 2005 ten opzichte van 2004 is deels verklaarbaar uit gebruik van MINAS-saldi (Van den Ham et al., 2007b).

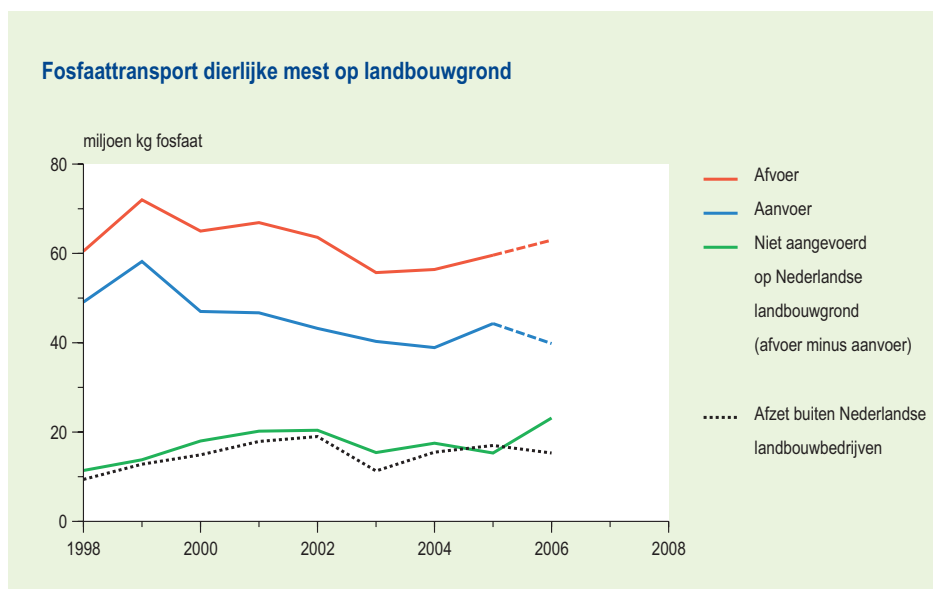
De hoeveelheden afgevoerde stikstof en fosfaat in dierlijke mest nemen, conform de trends in kubieke meters mest, ook toe in 2006 ten opzichte van de voorgaande jaren (Figuur 5.6). De N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-verhouding in de extra afgevoerde mest in 2006 ten opzichte van 2005 is 2,7 en correspondeert, zoals te verwachten, redelijk met de verhouding in dunne rundveemest in 2005 (CBS, 2007). Verder valt op dat de hoeveelheid stikstof en fosfaat in mest die op landbouwbedrijven wordt aangevoerd in 2006 afneemt ten opzichte van voorgaande jaren. Het verschil tussen afvoer en aanvoer is 20 miljoen kg



**Figuur 5.5** Hoeveelheid getransporteerde mest naar mestsoort vanaf de producent.  
(Bron: Dienst Regelingen, bewerking door Van den Ham et al., 2007b)



**Figuur 5.6 Stikstof- en fosfaat in mest die is afgevoerd van en aangevoerd naar landbouwbedrijven.** (Bron: LNV-DR, data april 2007)



**Figuur 5.7 Getransporteerde hoeveelheid fosfaat in dierlijke mest die van landbouwbedrijven is afgevoerd en is aangevoerd.** (Bron: CBS 2007, aangevuld met data voor 2006 uit Luesink, 2007)

fosfaat en 29 miljoen kg stikstof, en daarmee duidelijk hoger dan de gemiddelde afzet buiten de Nederlandse landbouw in de periode 2003-2005. Een deel hiervan kan extra buiten de Nederlandse landbouw zijn afgezet. Zo is de export van varkensmest in 2006 bijna verdubbeld ten opzichte van de jaren ervoor. Mogelijk is een deel van de mest opgeslagen bij intermediairs. Ook fouten in de registratie en bemonstering kunnen een rol spelen. In het kader van het project Monitoring mestmarkt wordt de bestemming van dierlijke mest in 2006 momenteel verder onderzocht (Luesink, 2007).

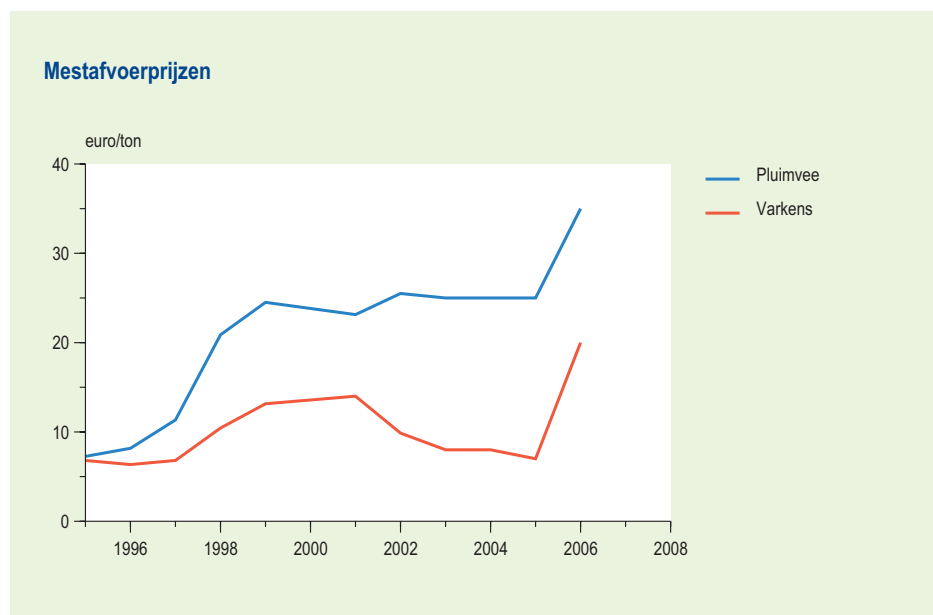
De akkerbouwers namen in 2006 ongeveer 1,3 miljard kg meer dierlijke mest af dan in 2005. De hoeveelheid mest die werd afgevoerd maar niet aan een bepaalde doelgroep werd toegeschreven, nam met 2 miljard kg toe naar 3,5 miljard kg. Dat wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de doelgroepindeling van Dienst Regelingen niet meer actueel is (Van den Ham et al., 2007b).

Momenteel ligt het niveau van mestafvoer weer ongeveer op het niveau van 1998 toen het MINAS-stelsel werd ingevoerd (*Figuur 5.7*). Echter zowel de afvoer als de aanvoer van de dierlijke mest binnen de Nederlandse landbouw vertonen in de periode 1999-2004 een dalende tendens; de toename in 2005 is deels toe te schrijven aan het gebruik van MINAS-saldi. Er zijn geen duidelijke trends in de afzet buiten de Nederlandse landbouw. Het verschil tussen de berekende balans van afvoer en aanvoer enerzijds, en de geregistreerde afzet door export naar het buitenland en afvoer naar verwerkingsbedrijven (CBS, 2007) anderzijds, is mogelijk verklaarbaar door extra opslag bij mestintermediairs en -verwerkers.

### 5.2.5 Mestafzetprijzen en kosten per sector

De toename van het mestaanbod heeft tot een grote druk op de mestmarkt en tot sterke stijging van de mestafvoerprijs geleid (*Figuur 5.8*). De verwachting is dat mestprijzen voorlopig hoog zullen blijven. De prijzen in de eerste helft van 2007 zijn vergelijkbaar met die in 2006: 22 euro/ton voor varkensdrijfmest, 27 euro/ton voor vleeskuikenmest en 35 euro/ton voor legghenmest (mestband). De prijs van rundveemest lag op 11 euro/ton ([www.mestprijzenmonitor.nl](http://www.mestprijzenmonitor.nl)). Op basis van mestvolumes en mestprijzen worden de extra kosten voor mestafvoer in 2006 ten opzichte van 2005 voor varkenshouders en pluimveehouders geschat op 85-100 miljoen euro, en voor melkveehouders op 15-20 miljoen euro. De mestafzetinkomsten voor akkerbouwers in 2006 liggen in de orde van 50-70 miljoen euro bij een volume van 7 miljard kg mest en een mestaanvoervergoding van 6-10 euro/ton.

Het niveau van de huidige prijzen is dusdanig hoog dat ze bedreigend kunnen zijn voor de bedrijfscontinuïteit (Van den Ham et al., 2007b), anderzijds zijn ze een prikkel voor de ontwikkeling van mestverwerking. Weliswaar kan door gewinning en uitbreiding van voorjaarsaanwending de druk op de mestmarkt afnemen, maar tegelijkertijd zal de druk ook toenemen door de geleidelijke aanscherping van de fosfaatsnormen om in 2015 evenwichtbemesting te bereiken, tenzij er trendbreuken kunnen worden gerealiseerd in excretie, mestacceptatie en/of mestverwerking.



**Figuur 5.8** De afvoerprijzen voor mest van varkens en pluimvee voor de jaren 1995 t/m 2006, exclusief de kosten van de inmiddels afgeschafte mestafzetovereenkomsten (MAO's).  
(Bron: Bedrijven Informatienet en Interviews sfeerbeeld mestmarkt 2006; Van den Ham et al., 2007b)

### 5.2.6 Afzet compost, champost en schuimaarde

Compost, champost en schuimaarde (betacal, restproduct van de suikerindustrie) zijn producten die met name in de akker- en tuinbouw worden toegepast als bodemverbeteraar. Deze producten vallen sinds 2006 onder de het stelsel van gebruiksnormen, waardoor, anders dan in voorgaande jaren, het gebruik wordt beperkt door de gebruiksnormen voor totaal stikstof en fosfaat, en in geval van champost (product op basis van paardenmest) ook ten aanzien van de aanwendingsperiode. De afzet van deze producten stond vanaf 2006 meteen onder druk doordat akker- en tuinbouwers geld ontvangen bij afname van dierlijke mest, terwijl schuimaarde hen geld kost. In 2005 was de bijdrage van fosfaataanwending via compost circa 3 miljoen kg en via schuimaarde circa 3 miljoen kg (samen circa 2,5% van de totale fosfaataanvoer en de helft van de fosfaataanvoer via 'overige' bronnen, CBS 2007). Van de champost wordt 90% geëxporteerd.

Vanwege de afzetmoeilijkheden zetten de aanbieders van deze mestsoorten in op een zodanige verandering van de voorwaarden (blijvende fosfaatvrije voet van 50%, zoals deze nu geldt voor schuimaarde tot 2008) dat hun concurrentiepositie ten opzichte van andere aanbieders van organische meststoffen verbetert. Een blijvende uitzonderingspositie geeft deze bedrijven, macro-economisch, een concurrentievoordeel wat de druk op de mestmarkt voor andere mestsoorten weer kan verhogen. Aandachtspunt is dat bij mogelijke oplossingen moet worden meegewogen of deze in Brussel haalbaar zijn. Voor het toestaan van een permanente fosfaatvrije voet zal moeten worden aangetoond dat de helft van het fosfaat in het betreffende product niet voor de plant beschikbaar is en dat dit

deel bovendien niet uitspoelt naar het oppervlaktewater. Een dergelijk bewijs, en dan ook onderscheidend van fosfaat uit dierlijke mest, is er niet en lastig te leveren. Voor schuimaarde is er nog de optie om terugname door suikerbietentelers verplicht te stellen.

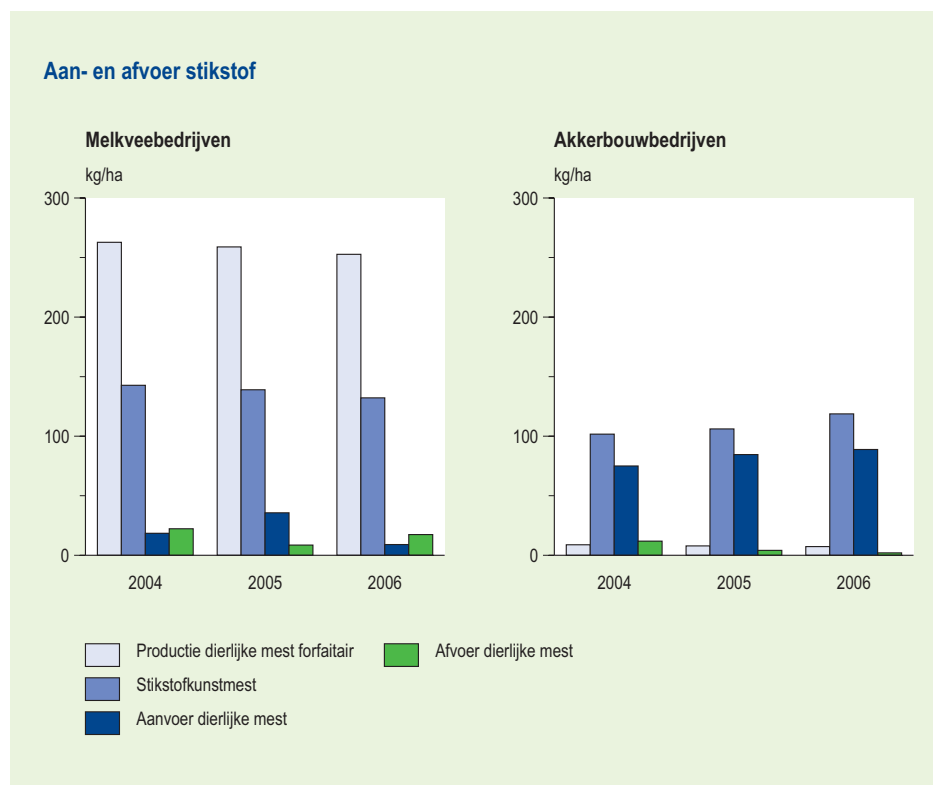
De conclusie is dat de afzet van schuimaarde onder druk komt doordat het vanaf 2006 onder het Gebruiksnormenstelsel valt en omdat het momenteel een slechte concurrentiepositie heeft ten opzichte van dierlijke mest. Er lijkt weinig kans op het verkrijgen van een uitzonderingspositie, maar wel op afzet in het buitenland.

### 5.2.7 Aanpassing van het mineralenmanagement

Hoewel landbouwers nog maar kort ervaring hebben opgedaan met het Gebruiksnormenstelsel, is in deze evaluatie nagegaan welke veranderingen in 2006 op de bedrijven zijn doorgevoerd ten opzichte van 2004 en 2005. Daarvoor zijn de resultaten van bijna 100 bedrijven uit het LEI Bedrijven Informatienet uitgewerkt, ongeveer 75 % hiervan was een melkveebedrijf en ongeveer 25 % een akkerbouwbedrijf (Van den Ham et al., 2007b).

Bij melkveebedrijven nam het aandeel grasland in 2006 toe met circa 4 ha ten opzichte van 2004-2005, tot gemiddeld 79% in 2006. De 73 onderzochte bedrijven hadden gemiddeld 72% gras in 2005 en voldeden daarmee gemiddeld aan de derogatievoorwaarde van ten minste 70% grasland. Omdat een deel van deze 73 bedrijven nog niet voldeed aan deze eis, heeft een deel van deze bedrijven hun grasland uitgebreid. In de voorgaande jaren nam het areaal grasland af (Bijlage C3).

De aan- en afvoer van dierlijke mest wijzigde op melkveebedrijven aanzienlijk (Figuur 5.9). In 2004 was er sprake van netto afvoer, in 2005 van netto aanvoer en in 2006 weer van netto afvoer. De extra netto aanvoer in 2005 is mogelijk ook een gevolg van het administratief wegwerken van voorraden uit 2004 met het oog op de stelselovergang in 2006 (Van den Ham et al., 2007b). Ook speelt mogelijk extra aanvoer door gebruik van MINAS-saldi een rol (Paragraaf 4.3.6), omdat die per 2006 kwamen te vervallen. De afvoer van rundermest nam in 2006 met 70% toe, als een reactie op de invoering van de gebruiksnorm van 170/250 kg/ha stikstof uit dierlijke mest in 2006. Om dezelfde reden nam de aanvoer van dierlijke mest met 75% af. Wanneer de resultaten van de 73 BIN-melkveebedrijven worden opgeschaald naar de Nederlandse melkveehouderij correspondeert de extra afvoer met 2 à 2,5 miljoen m<sup>3</sup> rundermest. De extra afvoer op basis van de landsdekkende gegevens van Dienst Regelingen is 2,2 miljoen m<sup>3</sup> (Paragraaf 5.2.4), waaruit kan worden afgeleid dat voor melkvee de steekproef van 73 bedrijven een goede afspiegeling is van het landelijke beeld. Ook opvallend is dat het gebruik van stikstofkunstmest in 2006 niet toenam als respons op de invoering van de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest, maar juist afnam. Dit is opvallend omdat melkveehouders 'het moeten aankopen van dure kunstmest' als belangrijkste klacht meldden tegen de nieuwe mestregelgeving (zie Paragraaf 5.1.2). Uit de analyse van de 100 BIN bedrijven blijkt ook dat in 2006 de melkveehouders meer dan 20% (circa 55 kg/ha) van de beschikbare ruimte voor stikstofbemesting niet benutten. De fosfaatgebruiksruimte werd voor meer dan 90% gebruikt. Het beeld voor stikstof komt overeen met de verwachting op basis van het gebruik van werkzame stikstof in 2005 (zie Paragraaf 4.3.9).



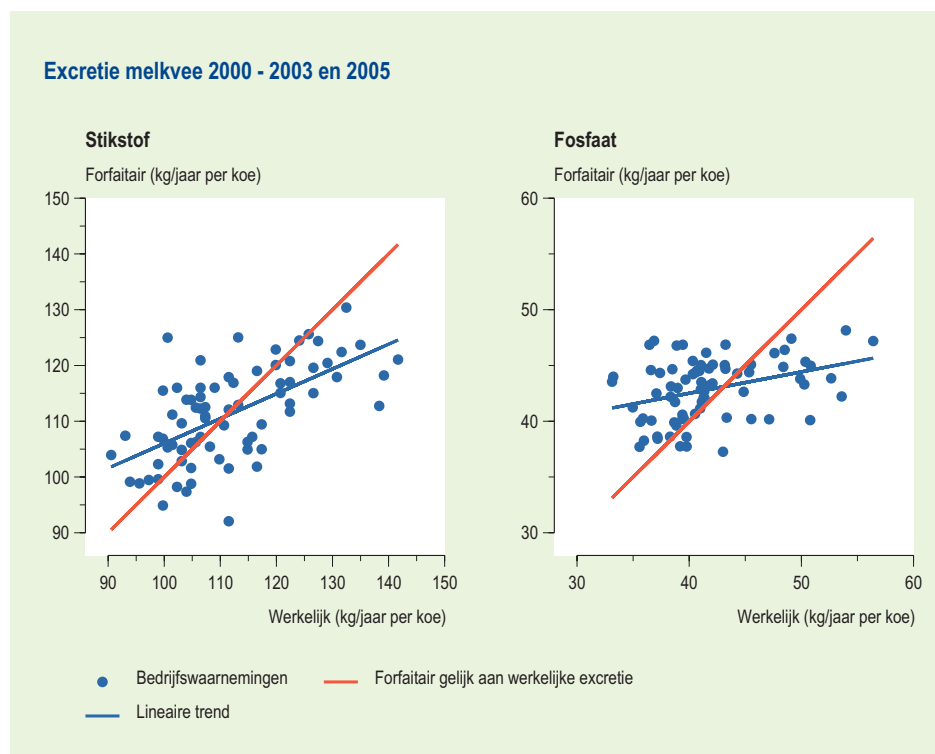
**Figuur 5.9** Verandering van stikstofstromen op een steekproef uit het Bedrijven Informatienet van 73 melkvee- en 23 akkerbouwbedrijven in 2006, onder het Gebruiksnormstelsel, in vergelijking tot 2004 en 2005. (Bron: Van den Ham et al., 2007)

In 2005 voldeed 80% van de melkveehouders aan de gebruiksnorm van 2006 en zaten de 269 onderzochte BIN-melkvee bedrijven gemiddeld 75 kg/ha onder de norm. De aanwezigheid van deze aanzienlijke onbenutte ruimte lijkt een gevolg van de stelselovergang, want in 2005 benutte de melkveehouderij gemiddeld genomen wel de stikstofruimte (in termen van totaal stikstofverlies) onder MINAS (*Paragraaf 4.3.7*). Vooral nog lijken de melkveehouders in 2006 geen grote noodzaak hebben gevoeld tot het aanpassen van de bedrijfsvoering en het mineralenmanagement, en dus ook niet om de beschikbare stikstofruimte te benutten. Omdat de stikstofgebruiksnormen voor grasland tussen 2008 en 2009 met circa 10% worden aangescherpt, en de werkingscoëfficiënt voor weidemest verhoogd wordt van 35% naar 45%, zal de onbenutte stikstofruimte weer voor een deel verdwijnen. De aanwezigheid van de onbenutte ruimte zal het effect van deze aanscherpingen op de feitelijke stikstofbemesting dempen. Hetzelfde geldt in mindere mate voor fosfaat; de melkveehouders hadden in 2006 nog 10 kg/ha onbenutte ruimte, terwijl de aanscherping in 2009 ten opzichte van 2006 15 kg/ha bedraagt. Op akkerbouwbedrijven nam de aanvoer van dierlijke mest nauwelijks toe, ondanks dat dit in 2006 geld kon opleveren (5-10 euro per m<sup>3</sup>, zie *Paragraaf 5.2.5*). Wel voerden de 23 onderzochte bedrijven gemiddeld aanzienlijk meer kunstmeststikstof aan. Hierbij kunnen bouwplanmutaties naar gewassen met een hogere stikstofbehoefte een rol

spelen, maar mogelijk hebben akkerbouwers onvoldoende rekening gehouden met de extra aanvoer van stikstof uit dierlijke mest. Waarom dat niet is gebeurd, is (nog) niet duidelijk. Bovendien hoeven bedrijven die dierlijke mest aanvoeren en die kunstmest aanvoeren niet dezelfde te zijn. Ook de akkerbouwers benutten in de 2004, 2005 en 2006 niet de volledige gebruiksruimte. Voor stikstof was de ruimte circa 20% en dus ruim voldoende om de voorgenomen aanscherping van de gebruiksnormen met circa 10% op te vangen. Voor fosfaat was de ruimte circa 20 kg/ha en dus ook gemiddeld genomen voldoende om de indicatieve aanscherping met 20 kg tot 2010 op te vangen.

### 5.2.8 Excretieforfaits bij melkvee in relatie tot het ureumgetal

De in de Meststoffenwet gehanteerde excretieforfaits bij melkvee zijn afhankelijk van de melkproductie per koe en het ureumgehalte in de melk (zie Bijlage A.8). De forfaiten zijn vergeleken met praktijkwaarden van de deelnemers aan het project Koeien & Kansen (K&K; Sebek en Aarts, 2007). Gebleken is dat de formule die voor de berekening van de gemiddelde forfaitaire excretie wordt gebruikt, de huidige gemiddelde excretie voor stikstof en fosfaat voor melkkoeien goed beschrijft. Echter het effect van het ureumgetal wordt onderschat (*Figuur 5.10*). Verlaging van het ureumgehalte in de melk met één punt levert namelijk 0,5 kg minder verlaging van de stikstofexcretie op dan



**Figuur 5.10** Relatie tussen de forfaitaire excretie en gemeten excretie voor stikstof en fosfaat. (Bron: Sebek en Aarts, 2007)

volgens de excretierelatie van K&K. De huidige berekeningswijze voor stikstofexcretie geeft dan ook geen sterke prikkel om via het voerspoor het ureumgetal te verlagen.

De excretie van een gemiddelde melkkoe is 115 kg/ha stikstof en 41,5 kg fosfaat bij een melkproductie van 7500 kg en een ureumgetal van 26 (Staatscourant, 2005). De K&K-bedrijven realiseren gemiddeld genomen een lagere excretie dan een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf bij dezelfde melkproductie en hetzelfde ureumgehalte.

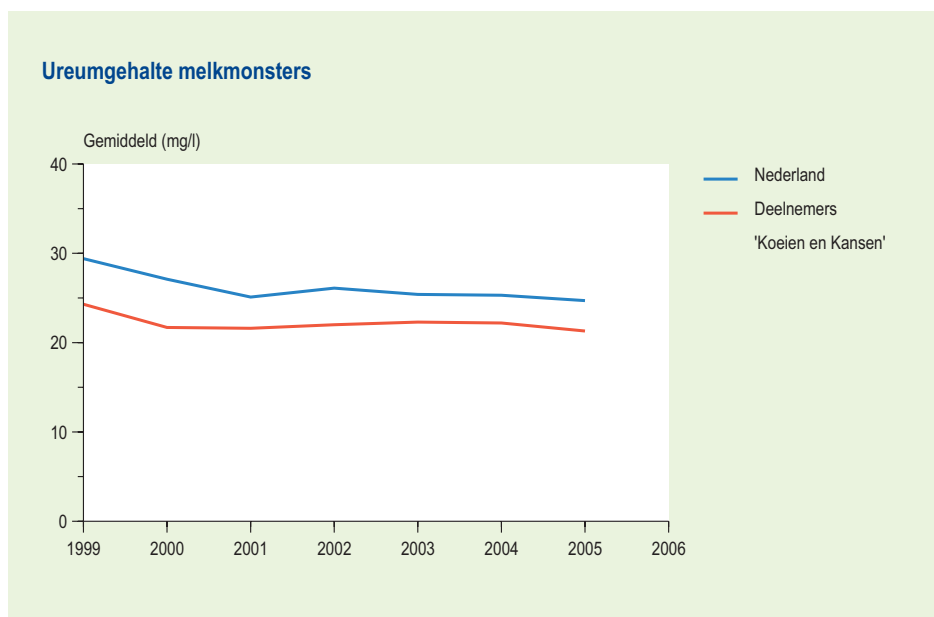
Lage excreties worden door de forfaitaire formule overschat, hoge excreties worden onderschat. Dit betekent enerzijds dat melkveehouders die sturen op verlaging van het ureumgetal om daarmee hun excretie te verlagen, nadeel ondervinden. Melkveehouders met een lage excretie moeten meer mest afvoeren om te voldoen aan de gebruiksnorm van 170/250 kg/ha, of hebben minder ruimte voor uitbreiding van hun veestapel of aanvoer van graasdiermest, in het geval ze nog onder de norm zitten. Het omslagpunt voor stikstof ligt bij 111 kg. Binnen de spreiding van de excretie op de K&K-bedrijven kan het nadeel oplopen tot 5 kg stikstof per koe. Voor een melkveebedrijf met 80 melkkoen en 40 ha, gaat het dan om circa 90 ton mest die onterecht zou moeten worden afgevoerd en een kostenpost van 1000 euro. Voor fosfaat is het verband tussen forfaitaire en werkelijke excretie veel zwakker en ligt het omslagpunt bij 43 kg (*Figuur 5.10*).

Anderzijds betekent de afwijking tussen werkelijke excretie en de forfaitaire berekeningswijze dat melkveehouders met een hoge excretie minder gestimuleerd worden om hun excretie te verlagen. Voor een gemiddelde melkkoe is deze overschatting 2-3 kg/koe; of 3-4 miljoen kg stikstof voor de totale melkveestapel. Deze stikstof had extra afgevoerd moeten worden en representeert voor een gemiddeld melkveebedrijf een hoeveelheid van circa 45 ton en een kostenbesparing op mestafvoer van 450 euro. Voor bedrijven met een forfaitaire excretie van 135 kg/koe met 80 koeien kan het gaan om ruim 200 ton mest en een kostenbesparing van 2000 euro.

Een alternatief voor de forfaitaire berekeningswijze is gebruik van de handreiking bedrijfsspecifieke excretie. In 2006 was er grote belangstelling voor gebruik hiervan. Deze handreiking wordt begin 2008 geëvalueerd op enerzijds technische correctheid (Sebek et al., 2008 in voorbereiding) en anderzijds op gebruikaspecten als praktische toepasbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid (Van Vliet et al., 2007 in voorbereiding).

Toch blijft stimulering van verlaging van het ureumgetal interessant vanwege het convenant tussen de overheid en de sector om het ureumgetal in 2010 te verlagen naar 20. Deze verlaging was een voorwaarde voor vrijstelling van aanvullende ammoniakmaatregelen in verband met het voldoen aan het EU-NEC-emissieplafond van 128 kton ammoniak in 2010 (zie *Paragraaf 2.5*). In de praktijk blijken er grote verschillen tussen het ureumgehalte in de melk van overigens vergelijkbare melkveebedrijven te zijn. Het gemiddelde ureumgehalte in melk in Nederland, dat rond de laatste eeuwwisseling daalde van 30 naar 25, is daarna vrijwel stabiel gebleven (*Figuur 5.11*).





**Figuur 5.11** Gemiddelde ureumgehalten in melkmonsters voor Nederland en voor de deelnemers aan het project Koeien & Kansen. (Bron: Van den Ham et al., 2007b)

Uit praktijkproeven blijkt dat er mogelijkheden zijn om via het voermanagement het ureumgehalte in de melk te verlagen, maar momenteel zijn er onvoldoende stimulansen in de melkveehouderij om deze mogelijkheden te benutten (Van den Ham et al., 2007b).

### 5.2.9 Werking stalbalans

Het instrument stalbalans voor hokdierbedrijven is in feite een voortzetting van MINAS. Net als onder MINAS is het moeilijk om met een stalbalans aan te tonen dat alle dierlijke mest is afgevoerd. Dit is inherent aan onvermijdelijke onnauwkeurigheden bij de bemonstering van dierlijke mest en het berekenen van voorraadverandering in de mestopslag. Deze onnauwkeurigheden worden bij de handhaving ondervangen door met toleranties te werken. Dit is niet verder onderzocht in het kader van deze evaluatie. Daarenboven zijn er ook aanwijzingen dat de forfaits voor gasvormige stikstofverliezen te hoog zijn, mede door aanpassingen in de huisvesting. Daarom zijn deze forfaits per 1 januari 2007 gewijzigd. Daarnaast is het ook lastig om mineralenaanvoer via voer nauwkeurig te bepalen. Omdat de fosfaatbalans doorgaans robuuster is, ligt het in de rede om deze te gebruiken om aan te tonen dat alle dierlijke mest is afgevoerd. Het huidige uitgangspunt bij handhaving is: 'dat bedrijven die aantonen dat ze voldoende mest hebben afgevoerd, niet hoeven te vrezen voor een boete op basis van mogelijke papieren overtredingen' (LNV, 2007).

### 5.2.10 Nalevingsbeeld van het Gebruiksnormenstelsel en de mestdistributie

Het Gebruiksnormenstelsel is per 1 januari 2006 ingevoerd. Op basis van de huidige nog beperkte gegevens kan alleen een eerste beeld van de naleving worden gegeven.

Bij de uitvoering van de nieuwe Meststoffenwet wordt gebruik gemaakt van het programmatisch handhaven. Voor het stelsel van Gebruiksnormen betekent dit dat er sprake is van primaire normen (de Gebruiksnormen), secundaire normen (verantwoordingsplicht) en tertiaire normen (controle op naleving). De naleving van de secundaire normen bepaalt in feite in hoeverre de overheid er in slaagt om de primaire normen te realiseren. De drie onderdelen van het programmatisch handhaven moeten een zodanig verband met elkaar hebben dat de te realiseren nalevingsniveaus er voor zorgen dat de primaire normen worden gerealiseerd. De in te zetten instrumenten moeten er voor zorgen dat de nalevingsniveaus worden bereikt. Er zijn normen voor die nalevingsniveaus, maar vanwege de geringe ervaring met het Gebruiksnormenstelsel en de nieuwe voorwaarden van de mestdistributie is het beter om voor 2006 niet van een nalevingsniveau te spreken maar van een nalevingsbeeld.

De controles waren in 2006 vooral gericht op de tertiaire normen en in mindere mate op de secundaire normen. De primaire normen kunnen vanaf 2007 gecontroleerd worden. Omdat 2006 een opstartjaar is, konden niet in alle doelgroepen alle controles worden verricht. De hoofddoelgroepen zijn de mestintermediairs en landbouwbedrijven.

Over 2006 is de naleving per doelgroep niet altijd aan te geven omdat er weinig aselechte controles zijn gedaan. Bij de intermediairs is dat helemaal niet gebeurd. Op landbouwbedrijven is voorrang gegeven aan de naleving van de administratieve verplichtingen, vooral ten aanzien van derogatie omdat de naleving daarvan bepalend zal zijn voor de toekomstige mestplaatsingsruimte die Nederland krijgt. Het nalevingsbeeld op dierrechten voldoet met gemiddeld 84% aan de normen die voor 2006 zijn gesteld.

In totaal hebben 25.412 ondernemers in 2006 voor hun bedrijf derogatie aangevraagd en 25.621 in 2007; een aantal van 130 bedrijven (ongeveer 0,5%) hebben het formulier te laat ingezonden waardoor deze graasdierhouders niet voor derogatie in aanmerking kwamen. In 18% van de 150 gecontroleerde bemestingsplannen werd geconstateerd dat niet alles in orde was. Ruim 85% hiervan gaf aan van derogatie af te zien.

De rol van intermediairs is cruciaal voor het goed in beeld brengen en houden van de afvoer en verwerking van dierlijke mest. Voor 2006 was het belangrijkste doel intermediairs goed te laten werken met de AGR/GPS-apparatuur en met de vervoersdocumenten (VDM's). De verwerking bleek voor verbetering vatbaar, reden waarom een correctiemogelijkheid werd geboden. Daardoor zijn weinig fysieke controles uitgevoerd op de verantwoordingsplicht.

Aandacht lijkt nodig voor de afvoer van vaste mest (werkelijke aanwezigheid van de AGR/GPS-apparatuur) en de champostsector (belangrijk deel houdt mogelijk geen administratie hiervan bij).

Het eerste beeld van de handhaving en naleving in 2006 is dat de gebruiksnormen goed zijn gehandhaafd en administratieve verplichtingen goed zijn nagekomen.

### 5.2.II Conclusies

- De mestmarkt was onrustig in de eerste helft van 2006 door aanpassingsproblemen van mestproducenten en –afnemers met het nieuwe stelsel. Er zijn aanwijzingen dat varkens- en pluimveehouders, en ook intermediairs, aanzienlijke hoeveelheden (ordegrootte 5 tot 10%) van de mestproductie in opslag hebben gehouden.
- In 2006 werd door het nieuwe stelsel ruim 3 miljoen m<sup>3</sup> ofwel 25% meer dierlijke mest getransporteerd dan in 2005. Deze toename werd veroorzaakt door meer transport van rundermest (ruim 2 miljoen m<sup>3</sup> ofwel 70%) en eerstejaars registratie van transport van overige organischestofproducten (met name champost) en paardenmest.
- Door het extra aanbod van ruim 3 miljard kg dierlijke mest in 2006 steeg de afvoerprijs voor varkens- en pluimveemest met circa 10 euro per m<sup>3</sup>. Hierdoor betaalden deze sectoren samen ongeveer 80 tot 100 miljoen euro meer voor de afvoer van hun dierlijke mest dan in 2005.
- Akkerbouwers ontvingen in 2006 een vergoeding voor afname van mest van circa 6-10 euro per m<sup>3</sup>, waardoor deze sector in 2006 een extra inkomstenbron had van 50 tot 70 miljoen euro.
- De afzet van schuimaarde staat sinds 2006 onder druk doordat het onder het Gebruiksnormenstelsel valt. Hierdoor heeft schuimaarde momenteel een slechte concurrentiepositie, omdat voor dierlijke mest betaald moet worden.
- Het gebruik van stikstofkunstmest in de melkveehouderij nam in 2006 niet toe als respons op de extra afvoer van dierlijke mest, maar juist af. Dit ondanks het feit dat er circa 20% onbenutte gebruiksruimte voor totale werkzame stikstof voor 80% was. Er lijkt bij de overgang in 2006 van het MINAS-stelsel naar het Gebruiksnormenstelsel extra stikstofgebruiksruimte te zijn ontstaan. Deze extra ruimte kan het effect van de voorgenomen aanscherping van gebruiksnormen tot 2009 op de stikstofbemesting dempen.
- De akkerbouwers gebruikten in 2006 meer stikstof uit kunstmest en dierlijke mest. Dit houdt mogelijk verband met bouwplanmutaties gericht op behoud van stikstofgebruiksruimte.
- De huidige berekeningswijze voor stikstofexcretie onderschat de gemiddelde excretie met 2-3 kg per melkkoe en onderschat het effect van het ureumgetal met circa 0,5 kg per punt. De forfaitaire berekeningswijze geeft daardoor geen sterke prikkel om via het voerspoor de stikstofexcretie te verlagen.
- Een eerste beeld van de handhaving en naleving in 2006 is dat gebruiksnormen goed zijn gehandhaafd en administratieve verplichtingen goed zijn nagekomen.

## 6 Toekomstige effecten

6.1	De toekomst van varkens- en pluimveerechten	109
6.1.1	Inleiding	109
6.1.2	Effectiviteit van varkens- en pluimveerechten	109
6.1.3	Gevolgen van 'ontschotting' tussen diercategorieën	111
6.1.4	Gevolgen van 'ontschotting' tussen regio's	112
6.1.5	Afschaffing van varkens- en pluimveerechten	114
6.1.6	Conclusies	116
6.2	Bedrijfseconomische gevolgen aanscherping gebruiksnormen 2009	117
6.2.1	Inleiding	117
6.2.2	Werkwijze	118
6.2.3	Overzicht resultaten	119
6.2.4	Bedrijfseconomische gevolgen per sector	122
6.2.5	Onzekerheden	125
6.2.6	Nationale kosten	126
6.2.7	Discussie	129
6.2.8	Conclusies	129
6.3	Gevolgen van aanscherping fosfaatgebruiksnorm voor de gebruiksruimte van dierlijke mest tot 2015	130
6.3.1	Inleiding	130
6.3.2	Productie en afzet in 2006	130
6.3.3	Opgave reductie fosfaatbemesting in 2015	131
6.3.4	Fosfaatbemesting bij bemesting volgens advies	133
6.3.5	Langetermijn verwachtingen ontwikkeling veestapel	133
6.3.6	Gebruiksruimte op melkveebedrijven na 2006	134
6.3.7	Conclusies	135
6.4	Milieugevolgen	136
6.4.1	Rekenvarianten	136
6.4.2	Ontwikkeling stikstof- en fosfaatbalans van de landbouwgrond	139
6.4.3	Nitraat in grondwater	140
6.4.4	Nitraat in KRW-grondwaterlichamen	143
6.4.5	Toetsdiepte	144
6.4.6	Effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater	145
6.4.7	Ontwikkeling emissies naar oppervlaktewater	149
6.4.8	Neveneffecten ammoniak	151
6.4.9	Onzekerheden en plausibiliteit	151
6.4.10	Conclusies	155

## 6 Toekomstige effecten

### 6.1 De toekomst van varkens- en pluimveerechten

#### 6.1.1 Inleiding

Het mestbeleid heeft sinds 1984 diverse systemen gekend van beheersing van de mestproductie (*Tabel 4.1*). Op dit moment bestaan er nog beperkingen voor de productie van varkens- en pluimveemest door middel van een stelsel van productierechten. Deze rechten zijn uitgedrukt in eenheden van forfaitaire fosfaatproductie. De overheid staat het houden van dieren niet toe zonder deze varkens- en pluimveerechten. Startende of uitbreidende veehouders kunnen rechten kopen van andere (stoppende) veehouders; hiervoor geldt een vrije markt van vraag en aanbod.

Ook voor melkkoeien geldt een systeem van productierechten, namelijk de melkquotering. Dit systeem is echter ingevoerd als onderdeel van het gemeenschappelijk landbouwbeleid en geldt daarom ook in andere EU-landen. Het is weliswaar geen onderdeel van het mestbeleid, maar heeft wel beheersing van de mestproductie als neveneffect.

De mestproductie op zich leidt niet tot eutrofiëring, maar wel de hieraan verbonden ammoniakemissie en het gebruik van mest op landbouwgrond. Het mestgebruik wordt gelimiteerd door de gebruiksnormen, waarmee deze normen ook invloed hebben op de veestapel. Varkens- en pluimveerechten zorgen ervoor dat de druk op de mestmarkt binnen de perken blijft en dat het stelsel van gebruiksnormen niet te veel wordt belast.

In deze paragraaf staat de vraag centraal of er meer vrijheden in de handel van varkens- en pluimveerechten mogelijk zijn en welke effecten opheffing van beperkingen heeft. Achtereenvolgens komen aan de orde de effectiviteit van het rechtenstelsel, de gevolgen van verruiming door middel van zogenoemde ontschotting tussen diercategorieën en tussen regio's en de voorwaarden waaronder de rechten zouden kunnen worden afgeschaft. Tekst en cijfers zijn grotendeels gebaseerd op het deelrapport 'Analyse varkens- en pluimveerechten' (Van den Ham en de Hoop, 2007). De antwoorden op de centrale vragen staan in de concluderende *paragraaf 6.1.6*.

#### 6.1.2 Effectiviteit van varkens- en pluimveerechten

##### Nut van dierrechten

Het stelsel van dierrechten is bedoeld om de productie van varkens- en pluimveemest in Nederland aan een maximum te binden. Achterliggende gedachte is dat daarmee de druk op de mestmarkt kan worden beperkt, als noodzakelijke voorwaarde om de milieudruk te kunnen verlagen. Het is nodig de druk op de mestmarkt te beperken, omdat alternatieven voor mestafzet in de akkerbouw nog maar beperkt voorhanden zijn. Het 'overdrukventiel' mestverwerking biedt al wel perspectief voor pluimveemest, maar nog niet voor rundvee- en varkensmest. Er is nog een reden bijgekomen om dierrech-

ten te handhaven. De Europese Commissie heeft Nederland derogatie verleend, onder de voorwaarde dat de fosfaat- en stikstofproductie niet hoger worden dan die in het jaar 2002 waren. Door het stelsel van dierrechten kan de overheid hierop sturen. Het rechtenstelsel op zich levert nauwelijks prikkels op om milieuvriendelijker te produceren. De dierrechten hebben alleen effect op het aantal dieren en niet op de stikstof- en fosfaatexcretie, omdat het stelsel uitgaat van forfaitaire normen voor fosfaatexcretie.

### **Voorziening gedeeltelijke ontheffing uitbreidingsverbod**

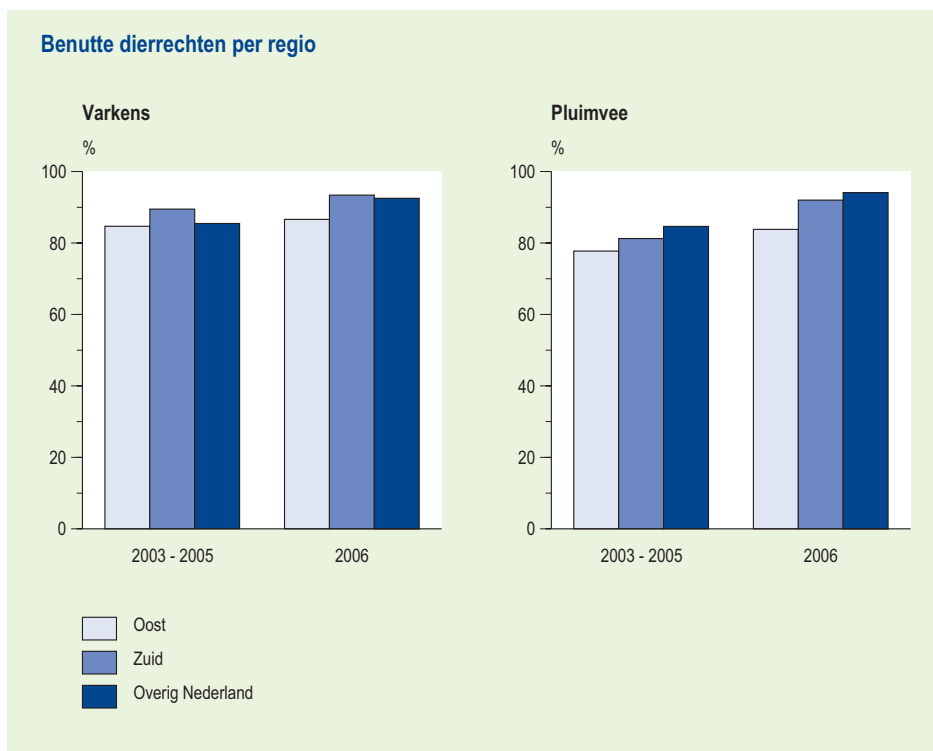
In het dierrechtenstelsel is een regeling aangebracht ter stimulering van duurzame afzet buiten de landbouw: de voorziening gedeeltelijke ontheffing uitbreidingsverbod. Doel is de Nederlandse mestmarkt te ontlasten en de ontwikkeling van rendabele mestverwerking en bedrijfsontwikkeling te bevorderen. Varkens- en pluimveehouders die alle mest verwerken en buiten de Nederlandse landbouw afzetten, hoeven volgens deze regeling slechts 50 procent van de voor de uitbreiding van het bedrijf benodigde productierechten aan te kopen (LNV, 2006). De regeling is gelimiteerd tot een maximale toename van de fosfaatproductie van twee miljoen kilogram, evenredig verdeeld over mestverbranding en mestverwerking. De verwachting is dat het plafond voor verbranding volledig zal worden benut (LNV, 2007). De regeling leidt tot een afname van de ammoniakemissie. De emissie uit stallen neemt weliswaar toe met maximaal 0,5 miljoen kg ammoniak, maar dit wordt meer dan gecompenseerd door een afname van de emissie bij aanwending; de mest van het desbetreffende bedrijf wordt immers niet meer in Nederland aangewend.

### **Productieplafond derogatie niet overschreden**

De gemiddelde benuttingsgraad van varkens- en pluimveerechten was 87% in 2005 en 93% in 2006 (*Figuur 6.1*). Er is dus gemiddeld geen overschrijding van het rechtenplafond. Dat betekent dat de limiet die de overheid door middel van varkens- en pluimveerechten stelt aan de mestproductie lijkt te werken. Ook voldoet Nederland vooralsnog aan de randvoorwaarde die de Europese Commissie heeft gesteld aan de derogatie: de totale stikstof- en fosfaatproductie in mest lag in 2006 ongeveer op 95% van het niveau van 2002 (*Figuur 5.4*). De daling sinds 2002 is grotendeels toe te schrijven aan een vermindering van de dieraantallen.

### **Kosten voor varkens- en pluimveehouders**

Het kapitaalbeslag door aankoop van rechten bestaat uit de omvang van verhandelde rechten maal de prijs. Deze omvang van verhandelde rechten is voor recente jaren niet precies bekend. Van den Ham en De Hoop (2007) schatten de kosten die varkens- en pluimveehouders in 2005 en 2006 hebben gemaakt voor de aankoop van rechten van stoppende veehouders in totaal op 40-90 miljoen euro per jaar. De hoge jaarlijkse kosten voor aankoop van dierrechten maken duidelijk dat meer vrijheden of zelfs afschaffing van dierrechten zou kunnen leiden tot bedrijfseconomische voordelen. Daar staat echter tegenover dat de mestafzetkosten mogelijk hoger zouden zijn zonder dierrechten, omdat dan de mestproductie zou groeien en daarmee de druk op de mestmarkt zou toenemen.



**Figuur 6.1** Benuttingsgraad van varkens- en pluimveerechten in de drie concentratiegebieden. (Bron: Van den Ham en De Hoop, 2007)

### 6.1.3 Gevolgen van ‘ontschotting’ tussen diercategorieën

#### Samengaan van vleesvarkens- en zeugenrechten in varkensrechten

Met ingang van 1 januari 2006 is het onderscheid tussen een ‘fokzeugenrecht’ en een ‘niet-fokzeugenrecht’ vervallen. Varkenshouders mogen varkensrechten vrij verhandelen, ongeacht of het om vleesvarkens of om zeugen gaat. Dit heeft flexibiliteit opgeleverd voor varkenshouders. Een zeugenhouder heeft minder varkensrechten nodig voor een volwaardig inkomen, dan een vleesvarkenshouder. Anders gezegd: er is met zeugen meer winst te halen per varkensrecht dan met vleesvarkens. De verwachting was dan ook dat ‘ontschotting’ tussen fokzeugenrechten en niet-fokzeugenrechten zou leiden tot een stijging van het aantal zeugen en een daling van het aantal vleesvarkens. Hierdoor zou de productie van biggen stijgen en daardoor ook de biggenexport. Dit laatste is ongewenst uit een oogpunt van dierenwelzijn en verspreiding van dierziekten. Bovendien zou de stikstofproductie stijgen omdat zeugen stikstofrijkere mest produceren dan vleesvarkens.

Vooralsnog is echter van het omgekeerde sprake. In december 2006 was het aantal vleesvarkens 6% hoger dan in december 2005 en waren er 3% minder zeugen (Van den Ham en De Hoop, 2007). Het ontschotten lijkt dus juist positief te hebben uitgepakt: de binnenlandse productie van biggen is beter afgestemd op de binnenlandse vraag.

Omdat het maar om gegevens gaat van één jaar kan nog geen definitief oordeel worden gegeven.

### **Opheffen onderscheid varkens- en pluimveerechten**

Er is nog wel onderscheid tussen varkensrechten en pluimveerechten. Opheffing van het onderscheid zou betekenen dat de rechten onderling uitwisselbaar worden, in beginsel op basis van fosfaatproductie. Dit zal er toe leiden dat varkenshouders een groot deel van de rechten van stoppende pluimveehouders zullen overnemen. Dit komt omdat een varkenshouder minder dierrechten nodig heeft voor een renderend bedrijf (een bedrijf dat een volwaardig inkomen oplevert) dan een pluimveehouder. De winst, uitgedrukt per eenheid fosfaatproductie, is het grootst in de varkenshouderij (en daarbinnen het grootst in de zeugenhouderij). De omvang van de pluimveesector zou daardoor kunnen afnemen met 25 à 40% in de periode tot 2015. Hierbij is uitgegaan van verhandelbaarheid tussen regio's (Van den Ham en De Hoop, 2007). Verschuiving van kippen naar varkens heeft negatieve milieu-effecten:

- Zonder verhandelbaarheid tussen varkens- en pluimveerechten zouden er in 2015 bijna 5% minder kippen zijn vergeleken met 2006 (Van den Ham en De Hoop, 2007). Daardoor zou de mestproductie door kippen in 2015 één miljoen kg fosfaat lager liggen dan in 2006. In een situatie mét verhandelbaarheid kopen varkenshouders de niet-benutte pluimveerechten op. Daardoor wordt verwacht dat de totale Nederlandse mestproductie in het geval van verhandelbaarheid hoger zal zijn dan in de situatie zonder verhandelbaarheid tussen varkens- en pluimveerechten.
- Varkens produceren stikstofrijkere mest dan leghennen waardoor de stikstofproductie stijgt als varkenshouders dierrechten kopen van leghennenhouders.
- Pluimveemest heeft betere perspectieven voor verwerking dan varkensmest. De vaste pluimveemest kan worden verwerkt, verbrand of geëxporteerd. Voor varkensmest zijn de laatste twee mogelijkheden nog vrijwel afwezig. Minder pluimveemest en meer varkensmest leidt tot een hoger nationaal mestoverschot.

Het lijkt uit milieukundig oogpunt dus niet verstandig het onderscheid tussen varkensrechten en pluimveerechten te laten vallen. Bovendien kan dit voor de pluimveesector ongunstig uitpakken. Bij een krimp van 25 à 40% is het onderhouden van de infrastructuur (kennis en ketens) moeilijker dan bij de huidige omvang.

#### **6.1.4 Gevolgen van 'ontschotting' tussen regio's**

##### **Weerstand bij regionale partijen**

De overheid staat momenteel geen invoer van dierrechten toe naar de concentratiegebieden Oost en Zuid. Verhandeling uit deze regio's naar overig Nederland is wel toegestaan. In het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet (Staatsblad, 2005b) is opgenomen dat in 2008 het onderscheid tussen de drie regio's komt te vervallen, maar hier is weerstand tegen. De provincies Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant vrezen dat 'ontschotting' tussen regio's het reconstructieproces in de wielen rijdt. De drie provincies bevinden zich nog in het proces van verplaatsing van varkens- en pluimveebedrijven uit extensiverings- naar landbouwontwikkelingsgebieden (LOG's). De provincies willen veehouders uit de eigen regio met voorrang verplaatsen en willen niet het risico lopen



dat de beperkte ruimte in de LOG's volstroomt met bedrijven uit andere regio's. De animo voor de door de provincies beoogde verplaatsing is toch al niet groot bij boeren en zou dan alleen maar kleiner worden. Ook natuur- en milieu-organisaties zijn tegen het plan om handel tussen regio's toe te staan, omdat hierdoor lokaal de milieudruk kan toenemen. De belangenorganisaties in de landbouw blijven echter voorstander, omdat veel varkenshouders al hebben geanticipeerd op het aangekondigde beleid door alvast varkensrechten in andere regio's aan te kopen (Agrarisch Dagblad, 26-06-2007). Voor desbetreffende veehouders leidt verplaatsing tot schaal- en logistieke voordelen.

### **Verschuivingen onzeker**

Cruciale vraag is welke verschuivingen van dierrechten tussen regio's zullen optreden nadat de regionale schotten zijn opgeheven. Het antwoord is onzeker: elke regio kan met een toename (of afname) van het aantal varkens en kippen te maken krijgen. Enerzijds heeft productie in Oost en Zuid concentratievoordelen, zoals gunstige voer- en vleesprijzen en goede technische resultaten, mede door een dicht netwerk van leveranciers en adviseurs. Anderzijds heeft productie in overig Nederland als voordelen dat de veedichtheid er minder hoog is, zodat er minder beperkingen zijn vanuit het lokale milieubeleid, en er mestafzetruimte naast de deur is. In het verleden waren de concentratievoordelen het grootst, maar voor- en nadelen lijken steeds meer in evenwicht te zijn. Niet voor niets starten veehouders uit de concentratiegebieden ook nu al nevenvestigingen elders in Nederland.

### **Verschuiving van concentratiegebied Oost naar Zuid aannemelijk**

Alhoewel elke regio met een toename van vee te maken kan krijgen, lijkt op dit moment een verschuiving van concentratiegebied Oost naar Zuid het meest aannemelijk. De productie in concentratiegebied Oost is relatief het minst aantrekkelijk. Dit is af te lezen uit de lage benuttingsgraad (hoge 'latentie') van de varkens- en pluimveerechten: 87% en 84% in Oost, tegenover 93% en 92% in Zuid en 93% en 94% in overig Nederland (*Figuur 6.1*). De potentiële vraag naar rechten in Zuid is groot, als we afgaan op het feit dat de prijs van dierrechten in Zuid beduidend hoger is dan die in de andere concentratiegebieden. Van den Ham en De Hoop (2007) schatten dat verschuiving van een deel van de niet-benutte rechten uit Oost kan leiden tot een toename van het aantal dieren en dierrechten met 4% in Zuid. De gedachte bij deze schatting is dat het gat tussen de actuele benuttingsgraad in Oost en een veronderstelde maximale gemiddelde benutting van 94% wordt opgevuld en verhandeld naar Zuid of overig Nederland. Het gaat om maximaal 1,3 miljoen kg fosfaat in varkensrechten en 0,8 miljoen kg fosfaat in pluimveerechten die vrij snel op de markt zouden kunnen komen. In de loop van de jaren kunnen er nog meer dierrechten worden verhandeld; daarvan zijn geen schattingen gedaan.

### **Mogelijk toename milieudruk in Zuid, afname elders**

Door verplaatsingen van dierrechten kunnen lokaal – en dan met name in Zuid – hinder en milieudruk toenemen; daar waar de dierrechten vandaan komen, neemt de druk uiteraard af. Voor wat betreft ammoniak zal de stijging van de milieudruk meevallen, omdat uitbreidende veehouders verplicht zijn emissiearme stallen te bouwen, conform de AMvB Huisvesting; soms stellen gemeenten zelfs luchtwassers verplicht. Als de

nieuwe locatie een LOG betreft, levert verplaatsing zelfs een gunstig effect op voor ammoniakdepositie op natuur en voor geurhinder; provincies hebben de ligging van de LOG's immers mede op basis van deze aspecten geselecteerd. Verplaatsing naar Zuid is ongunstig voor de mestmarkt: doordat de mestproductie in het zuidelijk concentratiegebied toeneemt, stijgt de gemiddelde transportafstand van af te zetten mest in Nederland. Of er daadwerkelijk verschuivingen van rechten naar Zuid zullen optreden, hangt af van de ruimte in bestemmingsplannen van gemeenten en van de concrete plannen van veehouders. Dat is niet onderzocht, zodat een meer precieze voorspelling op dit moment niet mogelijk is.

### **Schotten tussen regio's houden 'megastallen' van ondernemers uit andere gebieden niet tegen**

Lokale stijging en daling van milieudruk kunnen ook optreden bij verplaatsing binnen de huidige gebieden, dus zonder dat de regionale schotten worden opgeheven. Winst of verlies voor het milieu worden op dit moment vooral beperkt door onzekerheid over het 'ontschotting'-beleid. Daardoor mikken veehouders die dierrechten buiten hun regio hebben gekocht op twee parallelle sporen: (1) verplaatsing naar de eigen regio of (2) ontwikkeling van een nevenvestiging in de regio waar de rechten zijn gekocht. Het tweede spoor kunnen ze hoe dan ook bewandelen (alhoewel ze dan geen rechten uit de eigen regio aan de nevenvestiging kunnen toevoegen); het eerste spoor alleen bij ontschotting tussen regio's. Daarom zal behoud van de regionale schotten de oprichting van 'megastallen' van ondernemers uit andere gebieden niet tegengaan. Zij zijn immers ook nu al vrij om dierrechten te kopen en bouwplannen in te dienen en vergunningen aan te vragen buiten hun eigen regio, zolang de benutting van de aangekochte rechten maar plaats vindt binnen de regio waar deze zijn aangekocht.

### **6.1.5 Afschaffing van varkens- en pluimveerechten**

#### **Afschaffing van dierrechten vergroot druk op het stelsel van gebruiksnormen**

Dierrechten leiden tot kosten en administratieve lasten voor agrariërs. Opheffing van het stelsel van dierrechten betekent echter dat het aantal dieren – en daarmee de mestproductie – in principe ongelimiteerd kan toenemen. De groei wordt dan bepaald door marktontwikkelingen, concurrentiekracht van de diverse sectoren en milieuregels. Van den Ham en De Hoop (2007) voorzien vooral een stijging in de varkenshouderij, van 10-30% voor vleesvarkens en 12-36% voor fokzeugen. De voorziene afschaffing van de melkquotering na 2014 (LNV, 2005) kan bovendien leiden tot een stijging van de melkproductie met 21% ten opzichte van het huidige melkquotum (Van Berkum et al., 2006). Andere diercategorieën zullen licht in aantal dalen. Al met al is de kans groot dat na afschaffing van dierrechten Nederland na 2015 niet meer kan voldoen aan de randvoorwaarde die de Europese Commissie heeft gesteld aan de derogatie, namelijk dat de totale mestproductie onder het niveau van 2002 moet blijven. Het is echter de vraag of het zover komt, aangezien ook de gebruiksnormen sturend zijn op de mestproductie en daarmee op de veestapel. Wel zal de drang om te groeien in de melkveehouderij en mogelijk ook de varkenshouderij leiden tot een hogere druk op de mestmarkt, waardoor de fraudebestendigheid van het stelsel van gebruiksnormen op de proef zal worden gesteld.

### **Afschaffing dierrechten alleen bij stabiele mestmarkt en fraudebestendig gebruiksnormenstelsel**

Afschaffing van dierrechten zal economische voordelen voor uitbreidende veehouders hebben en de administratieve lasten verlagen. Vooralsnog geldt in de wetgeving het jaar 2015 als eerste datum waarop de dierrechten zouden kunnen worden afgeschaft. De vraag is of dit niet eerder kan, of misschien juist later zou moeten. Cruciaal is de vraag: onder welke voorwaarden zouden varkens- en pluimveerechten kunnen worden afgeschaft? Belangrijke voorwaarde is dat het systeem van gebruiksnormen voldoende fraudebestendig is. Door gewinning en oplossing van kinderziektes kan de fraudebestendigheid de komende jaren toenemen. Harde uitspraken over de fraudebestendigheid van het stelsel van gebruiksnormen zijn echter op dit moment niet te doen. Daarnaast geldt als voorwaarde dat de mestmarkt stabiel is. Voor een stabiele mestmarkt is het nodig dat er geen grote (plotselinge) veranderingen zijn in mestproductie, mestgebruik en mestverwerking. Daarbij spelen de volgende overwegingen:

- Voor de mestproductie geldt dat afschaffing van rechten vermoedelijk leidt tot groei van de varkensstapel. De grootste groei van de mestproductie is echter te verwachten door de voorziene afschaffing van de melkquotering in 2014, waardoor de melkveestapel toeneemt. Dit leidt tot hoge druk op de mestmarkt. De mestproductie wordt naast het aantal dieren bepaald door de excretie per dier.
- Voor het mestgebruik geldt dat deze afhangt van de acceptatie van mest door afnemers. Deze hangt sterk af van de hoogte van de gebruiksnormen. Aangezien de gebruiksnormen de komende jaren worden aangescherpt naar fosfaatevenwichtsbemesting, zal de acceptatie dalen, in elk geval bij een deel van de afnemers. Aangezien evenwichtsbemesting in 2015 is voorzien, zal ook pas dan het gebruik zijn gestabiliseerd. Stabiliteit in de mestafzet hangt bovendien af van de mate van (min of meer) vaste relaties tussen producenten en afnemers.
- Schokken in de afzet via mestverwerking hebben vooral te maken met het effect van incidenten, zoals de uitbraak van dierziekten. Afzet naar het buitenland is daarvoor gevoeliger dan bijvoorbeeld mestverbranding. De verhouding tussen buitenlandse en binnenlandse afzetkanalen is dus ook een factor die van belang is voor de stabiliteit op de mestmarkt. Het is niet bekend hoe die verhouding zich gaat ontwikkelen.

### **Voorziene afschaffing melkquotering in 2014 belangrijk beslismoment**

Afschaffing van dierrechten vóór 2015 is risicovol, omdat de gebruiksnormen dan nog in een traject van aanscherping zitten. Hoe om te gaan met de voorziene groei van het aantal melkkoeien na afschaffing van het melkquotum in 2014? Er zijn twee opties:

- De eerste optie is om tegelijkertijd ook varkens- en pluimveerechten af te schaffen, zodat er een eerlijke concurrentie ontstaat op de mestmarkt. Deze optie gaat uit van voldoende fraudebestendigheid van het systeem van gebruiksnormen in 2014.
- De tweede optie is om vanaf 2014 ook het aantal melkkoeien te gaan reguleren met dierrechten. Koppeling met grond is hierbij te overwegen.

Het stimuleren van een lagere excretie bij mestproducenten en een hogere mestacceptatie door mestafnemers zijn ondersteunende strategieën die de druk op de mestmarkt verlagen bij optie 1. Van den Ham en De Hoop (2007) schatten het potentieel van excretieverlaging op 15 miljoen kg fosfaat.

### 6.1.6 Conclusies

Vrijere handel in dierrechten of zelfs afschaffing heeft economische voordelen voor intensieve veehouders die willen uitbreiden en administratieve voordelen voor veehouders en overheid. Voor andere veehouders kan het nadelig zijn door een hogere druk op de mestmarkt. Voor het milieu zitten er zowel voor- als nadelen aan. De effecten voor milieu en economie verschillen enigszins per beleidsbeslissing. Hieronder staan de conclusies per aspect van de regelgeving rond dierrechten:

- Vleesvarkens- en zeugenrechten zijn per 1 januari 2006 samengegaan in varkensrechten. De verwachting was dat het aantal zeugen zou toenemen, omdat de economische winst per varkensrecht in de zeugenhouderij hoger is dan in de vleesvarkenshouderij. Vooralsnog is het aantal zeugen echter gedaald. Er is nog geen definitief oordeel te geven, omdat het om gegevens gaat van slechts één jaar.
- De wetgever heeft aangekondigd dat per 2008 het onderscheid tussen de regio's komt te vervallen, waardoor er geen regionale belemmering meer is voor de handel in dierrechten. Hierdoor kan elke regio met een toename (of afname) van het aantal varkens of kippen te maken krijgen. Het meest waarschijnlijk is een verplaatsing van dierrechten van het oostelijk naar het zuidelijk concentratiegebied. Dit kan economische voordelen betekenen voor desbetreffende veehouders, in verband met schaal- en logistieke voordelen. Wel neemt hierdoor de gemiddelde transportafstand toe van dierlijke mest naar mestafzetgebieden in Noord-Nederland. Ook kunnen hinder en milieudruk lokaal toenemen, alhoewel regelgeving deze toename in de meeste gevallen zal beperken.
- Opheffing van het onderscheid tussen varkens- en pluimveerechten zou de rechten onderling uitwisselbaar maken. Het kan leiden tot verschuiving van pluimvee- naar varkensrechten, omdat in de varkenshouderij meer winst wordt gemaakt per eenheid fosfaat dan in de pluimveehouderij. Het nationaal mestoverschot kan hierdoor toenemen, doordat de mestproductie licht stijgt en varkensmest minder goed is af te zetten buiten de Nederlandse landbouw via export of verbranding dan pluimveemest.
- Afschaffing van dierrechten zal economische voordelen voor uitbreidende intensieve veehouders hebben en de administratieve lasten verlagen. De wetgever geeft aan dat afschaffing op zijn vroegst in 2015 aan de orde is. Dit is verstandig, omdat in 2015 evenwichtsbemesting van kracht wordt. De kans is groter dat de huidige veestapel nog verder moet krimpen dan dat deze nog kan groeien. Krimp van de veestapel is te beperken door verlaging van de excretie en verbetering van de afzet. Een argument om de dierrechten ook daadwerkelijk in 2015 af te schaffen is dat dan waarschijnlijk ook de melkquotering is vervallen. Een tegenargument is dat het stelsel van gebruiksnormen de fraudedruk dan niet aan zal kunnen. Hierover valt op dit moment echter nog geen uitspraak te doen.

## 6.2 Bedrijfseconomische gevolgen van aanscherping gebruiksnormen 2009

### 6.2.1 Inleiding

Wat zijn de economische gevolgen op bedrijfsniveau van aanscherping van de gebruiksnormen tussen 2006 en 2009? Aanscherping van gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat uit dierlijke mest en kunstmest kan op bedrijfsniveau drie directe gevolgen hebben:

1. Het kan leiden tot lagere gewasopbrengsten en daardoor minder inkomsten.
2. Daar staat mogelijk een besparing op kunstmestkosten tegenover.
3. Strengere normen betekenen minder ruimte om dierlijke mest aan te wenden. Intensieve veehouderijbedrijven maar ook intensieve melkveebedrijven moeten dan meer kosten maken om mest af te zetten. Akkerbouwers en tuinders kunnen bij strengere gebruiksnormen minder mest afnemen, wat voor hen nadelig is omdat de nutriënten uit dierlijke mest relatief goedkoop zijn en ze in de huidige situatie van de mestmarkt zelfs geld toe krijgen.

Een indirect gevolg is dat de druk op de mestmarkt stijgt en daardoor ook de prijs voor mestafzet. Daarnaast gaan rundveehouders mogelijk meer ruwvoer aankopen, als gevolg van verwachte lagere grasopbrengsten op hun bedrijf.

Tussen midden jaren negentig en 2006 hebben de milieukosten van het mestbeleid zich hoofdzakelijk beperkt tot transportkosten van mest en administratieve lasten (*Paragraaf 6.2.6*). Daarnaast zijn er in perioden met een verminderde ruimte voor mestafzet inkomensoverdrachten (geld toe bij mestafzet), vooral van intensieve veehouders naar akkerbouwers. Voorspeld werd dat de overgang van MINAS naar het gebruiksnormenstelsel de mestafzetkosten verder zou laten stijgen (De Hoop et al., 2004) en dat blijkt in de praktijk ook inderdaad te zijn gebeurd.

Deze paragraaf gaat uitsluitend over de economische effecten van het nieuwe stelsel van gebruiksnormen vanaf 2006 tot en met 2009. Ook in dat stelsel blijven de mestafzetkosten een belangrijk deel van de totale milieukosten bepalen. Maar naarmate de overheid de normen voor het totaal gebruik aan stikstof aanscherpt, gaan ook de veranderingen van de gewasopbrengsten een rol spelen. De meeste boeren en tuinders kunnen redelijk uit de voeten met de huidige normen, maar de voorgestelde normen lijken meer te gaan knellen. Dit ligt gevoelig, zoals blijkt uit een citaat van een akkerbouwer (uit Van Dijk et al., 2007): 'Dat is niet alleen slecht voor de portemonnee, maar druist in tegen mijn boerengevoel. Ik kan dan mijn kostbare gewas niet datgene geven wat het nodig heeft.'

Deze paragraaf gaat in op de werkwijze (*Paragraaf 6.2.2*) en de resultaten (*Paragraaf 6.2.3*), om daarna de resultaten meer in detail te bespreken in *paragraaf 6.2.4* voor achtereenvolgens melkveehouderij, akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt, bloembollenteelt, boomteelt en fruitteelt. De resultaten komen uit 'Economische consequenties op bedrijfsniveau van gebruiksnormenstelsel 2006-2009 voor melkveehouderij en akker- en tuinbouw' (Van Dijk et al., 2007). *Paragraaf 6.2.5* bespreekt de onzekerheden van

de bedrijfseconomische effecten. In *paragraaf 6.2.6* worden de bedrijfseconomische kosten opgeschaald naar het nationale niveau waarbij ook de effecten van de aanscherping van de gebruiksnormen voor de mestprijzen en de intensieve veehouderij worden betrokken. In *paragraaf 6.2.7* staan argumenten ten behoeve van de beleidsafweging en in *paragraaf 6.2.8* worden conclusies getrokken.

## 6.2.2 Werkwijze

De bedrijfseconomische gevolgen van aanscherping van de gebruiksnormen voor het jaar 2009 staan centraal. Deze volgen uit modelberekeningen voor verschillende bedrijfstypen. In *Tabel 6.1* zijn de doorgerekende gebruiksnormvarianten voor 2009 gegeven. Deze worden vergeleken met een referentie, waarin de stikstof- en fosfaatgebruiksnormen van 2006 zijn doorgerekend. Er is gerekend met een derogatie van 250 kg/ha stikstof.

De bedrijfseconomische gevolgen zijn in kaart gebracht met behulp van twee modellen: het Bedrijfs Begrotings Programma Rundvee (BBPR; Haan et al., 2007) en het Milieutechnisch en Economisch Bedrijfsmodel Open Teelten (MEBOT; Schreuder et al., 2007). Er zijn modelbedrijven doorgerekend die typerend zijn voor de diverse sectoren. Eerst is de referentie voor het jaar 2006 vastgesteld. Bij de bemesting is uitgegaan van de meest actuele bemestingsadviezen. Het gebruik van organische mest is zoveel mogelijk gebaseerd op het LEI-Bedrijven Informatienet en resultaten van praktijkprojecten. Daarna is doorgerekend wat de gevolgen zijn voor een situatie waarin alleen de bemesting is aangepast om te voldoen aan de gebruiksnormen 2009. Vervolgens zijn de effecten van een aantal maatregelen bepaald die de financiële gevolgen van aanscherping van de gebruiksnormen kunnen verzachten. Bij de selectie van maatregelen is gebruikgemaakt van expertkennis, informatie uit praktijkprojecten (onder andere Koeien en Kansen; Telen met Toekomst) en resultaten van eerder uitgevoerde maatregelenstudies. Voor de akker- en tuinbouw op zand- en lössgrond is ook gebruikgemaakt van de resultaten van workshops, waarin is nagegaan hoe telers reageren op aanscherping van de gebruiksnormen.

**Tabel 6.1** Varianten voor gebruiksnormen in 2009.

gewasgroep	gebruiksnorm werkzame stikstof	gebruiksnorm fosfaat <sup>1)</sup> (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> per ha)
Grasland	reeds vastgesteld: circa -10% op klei en veen, -5% resp. -15% op zand bij weiden resp. maaaien t.o.v. wettelijke norm 2006	95
Akker- en tuinbouw, klei	reeds vastgesteld: circa -10% t.o.v. wettelijke norm 2006	80
Akker- en tuinbouw; niet-uitspoelingsgevoelige gewassen op zand- en lössgrond	één variant: 2009 gelijk aan wettelijke norm 2006, (deze was vastgesteld op 110% van het advies)	80
Akker- en tuinbouw; uitspoelingsgevoelige gewassen op zand- en lössgrond	varianten -10%, -20%, -30% t.o.v. wettelijke norm 2006	80

1) Indicatieve normen, gelijk aan een verlaging met 15 kg ten opzichte van de gebruiksnormen 2006.

Bij een tekort aan stikstof is een gewasopbrengstderving berekend, met behulp van responscurves uit de bedrijfsmodellen. Deze zijn zo veel mogelijk gebaseerd op een studie naar de stikstofrespons van akker- en tuinbouwgewassen uit 2006 (Van Dijk et al., 2007). Bij onvoldoende stikstof op bedrijfsniveau is de beschikbare stikstof zodanig verdeeld over de gewassen dat de financiële effecten het geringst waren. Hiervoor is onder meer het programma Nutmatch (Bos et al., 2007) gebruikt, wat met behulp van lineaire programmering de verdeling van meststoffen over de gewassen in het bouwplan optimaliseert. Daardoor is vooral de bemesting verlaagd bij teelten met een lage financiële opbrengst en/of een geringe stikstofrespons.

Behalve de bedrijfseconomische effecten is door het MNP ook een raming gemaakt van de nationale milieukosten. Het resultaat staat in *paragraaf 6.2.6*. Het gaat hierbij om de kosten die de landbouw maakt om te voldoen aan de mestregels:

- De derving aan gewasopbrengst is bepaald door de bedrijfseconomische resultaten (Van Dijk et al., 2007) te vermenigvuldigen met de nationale arealen. PPO heeft vastgesteld welk modelbedrijf representatief is voor welk deel van het areaal.
- De kosten voor mestafzet hangen af van de mesthoeveelheden die veehouders moeten afvoeren en van de afzetprijzen. Door aanscherping van de gebruiksnormen in 2009 vermindert de afzetruimte voor dierlijke mest en stijgen de mestafzetprijzen mogelijk verder. Er is een schatting gemaakt van de kosten die in 2009 moeten worden betaald om de mest af te zetten minus de kosten van de inkomensoverdrachten van veehouders naar akkerbouwers.
- Ook van de administratieve lasten is een schatting gemaakt.

### 6.2.3 Overzicht resultaten

In *Tabel 6.2* staan de gevolgen van aanscherping van de gebruiksnormen in 2009, als bedrijven alleen hun bemesting zouden aanpassen (voorlaatste kolom) en wanneer ze aanvullende maatregelen zouden nemen (laatste kolom). De ranges geven de verschillen aan tussen het modelbedrijf met de laagste en dat met de hoogste inkomensdaling. Voor de verdeling van de bedrijven binnen deze marge, zie Van Dijk et al. (2007). Een deel van de kosten heeft betrekking op verminderde inkomsten uit dierlijke mest omdat door aanscherping van de gebruiksnormen minder dierlijke mest kan worden toegediend. Alle inkomenseffecten zijn uitgedrukt per hectare; kleine dalingen kunnen op grote bedrijven toch nog een groot inkomenseffect hebben door het aantal hectares van deze bedrijven. *Figuur 6.2* laat dit effect zien voor de modelbedrijven op zandgrond; de figuur drukt de daling uit als percentage van het inkomen op een gemiddeld bedrijf. Positieve inkomenseffecten zijn in *Tabel 6.2* op nul gezet. Dit neemt niet weg dat er in de praktijk nog steeds bedrijven kunnen zijn die economisch voordeel kunnen halen door preciezer en minder te bemesten.

Door de gebruiksnormen moest een deel van de melkveehouders vanaf 2006 in vergelijking met MINAS (meer) mest gaan afvoeren, wat heeft geleid tot een kostenstijging. Deze studie richt zich op de periode 2006-2009, waarin er niet meer mest hoeft te worden afgezet omdat de stikstofgebruiksnorm dierlijke mest gelijk blijft (250 kg N per ha). De effecten worden nu bepaald door aanscherping van de gebruiksnormen voor

**Tabel 6.2 Daling economisch resultaat bedrijven door aanscherping van de gebruiksnormen tussen 2006 en 2009.**

sector	grondsoort	aantal modelbedrijven	korting stikstofgebruiksnorm uitspoelingsgevoelige gewassen <sup>1)</sup>	zonder aanvullende maatregelen (euro/ha)	met aanvullende maatregelen (euro/ha)
Melkveehouderij	klei en veen	2	n.v.t.	0	0
	zand	2	n.v.t.	5-45	0
Akkerbouw	klei	5	n.v.t.	15-35	5-20
		5	10%	0-40	0-30
	zand en löss	5	20%	0-40	0-30
		5	30%	0-55	0-30
Vollegronds-groenteteelt	klei	3	n.v.t.	0-20	0-5
		3	10%	0-50	0-10
	zand	3	20%	85-195	15-135
		3	30%	355-490	65-165
Bloembollenteelt	zand	4	10%	0-100	0
			20%	25-495	0-50
			30%	250-1.075	0-295
Boomteelt	zand	4	n.v.t.	0	0

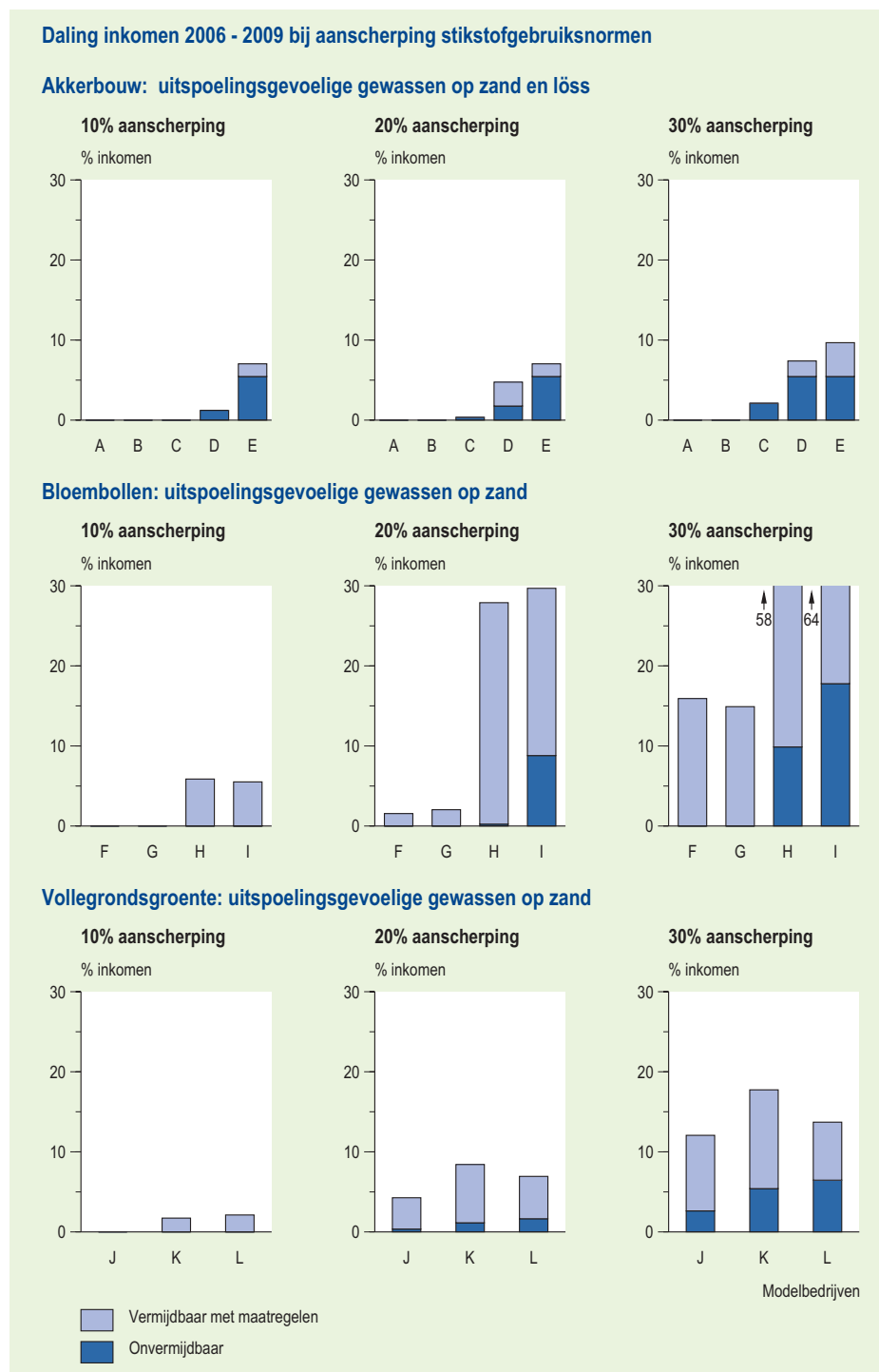
1) Korting ten opzichte van de stikstofgebruiksnorm 2006 alleen voor uitspoelingsgevoelige gewassen, dat zijn gewassen waarbij bemesting volgens advies leidt tot overschrijding van 50 mg/l.

totaal-stikstof en -fosfaat en door verhoging van werkingscoëfficiënten voor stikstof uit dierlijke mest. De melkveehouderij kan hieraan eenvoudig voldoen (*Tabel 6.2*).

De gevolgen van aanscherping van de gebruiksnormen zijn relatief het grootst voor de akker- en tuinbouw op zandgronden vanaf een korting van 20% op de norm voor uitspoelingsgevoelige gewassen. Door het nemen van maatregelen kunnen telers de inkomensdaling beperken, maar bij een korting van 30% blijft de daling groot (*Tabel 6.2*, *Figuur 6.2*). De inkomenseffecten voor de akkerbouw op zandgrond worden hoofdzakelijk veroorzaakt door derving van de gewasopbrengsten. De bedragen lijken op het eerste gezicht niet hoog, maar gespecialiseerde akkerbouwbedrijven omvatten relatief veel hectares. Bedragen van 0 tot 30 euro/ha komen voor een bedrijf van 55 ha op een totale inkomensderving van 0 tot 1.650 euro. Dat is 0 à 5% van het gezinsinkomen uit het akkerbouwbedrijf (*Figuur 6.2*). Voor een gemiddeld gespecialiseerd vollegronds-groentebedrijf van 13 ha betekent een korting van 30% een teruggang in inkomen met 3 à 6% van het gezinsinkomen en voor een bloembollenbedrijf van 17 ha gaat het om een daling van 0 à 18%, mits aanvullende maatregelen worden genomen. Zonder aanvullende maatregelen is het inkomensverlies hoger.

De derving in opbrengsten heeft vooral te maken met de stikstofnormen. De fosfaatnormen lijken niet limiterend te zijn voor de gewasopbrengst in de akker- en tuinbouw, met uitzondering van bedrijven met een hoog aandeel fosfaatbehoefte gewassen en met een fosfaattoestand (Pw) aan de onderkant van het landbouwkundig streeftraject (25-35). (Op gronden met een lagere Pw (<25) mag wettelijk gezien extra fosfaat worden





**Figuur 6.2** Inkomensdaling op individuele modelbedrijven op zandgrond door aanscherping van de gebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige gewassen, als percentage van het gezinsinkomen van gemiddelde, gespecialiseerde bedrijven.

(Bron: Van Dijk et al., 2007 en bewerking op basis van LEI, 2007)

gegeven, de zogenoemde reparatiebemesting.) In 2009 is er op de meeste bedrijven nog sprake van een fosfaatoverschot: meer aanvoer van fosfaat in meststoffen dan afvoer in geoogst gewas. Verder heeft het gros van de gronden een fosfaattoestand van voldoende tot hoog (*Paragraaf 4.4.2*). Een daling van de gewasopbrengsten is daarom niet direct te verwachten.

De volgende paragraaf bespreekt de bedrijfseconomische gevolgen meer in detail per sector.

#### **6.2.4 Bedrijfseconomische gevolgen per sector**

##### **Melkveehouderij**

Negatieve gevolgen van aanscherping van gebruiksnormen voor melkveehouders beperken zich vooral tot vrij intensieve bedrijven op zandgrond met weidegang. Van Dijk et al. (2007) berekenen een verlies aan arbeidsopbrengst van 1.800 euro (45 euro/ha, 0,30 euro per 100 kg melk) voor een bedrijf met 15.000 kg melk per hectare en weidegang. Dit bedrijf moet door opbrengstderiving meer ruwvoer aankopen. De kosten daarvoor (100 euro/ha) worden niet goed gemaakt door de besparing op kunstmest (50 euro/ha). De meeste melkveehouders kunnen wel wat doen tegen de inkomensdaling, namelijk verlaging van de voerkosten door eiwitarmer te voeren (bijvoorbeeld meer eigen maïs telen of bietenperspulp aankopen) of uitbesteding van de opfok van jongvee bij veehouders die stalruimte over hebben. Intensieve bedrijven op zandgrond die hun vee jaarrond opstallen, hebben beperkt economisch nadeel van de aanscherping. Melkveehouders op klei en veen kunnen gemiddeld zonder al te veel problemen voldoen aan de aangescherpte gebruiksnormen in 2009.

Er is uitgegaan van een gelijkblijvende mestafzetprijs tussen 2006 en 2009. Tussen 2006 en 2009 treden vrijwel geen verschuivingen op in de hoeveelheid af te voeren rundveemest. Bij gelijkblijvende prijzen zijn er dus niet direct financiële gevolgen te verwachten. Als de mestafzetprijs echter zou stijgen door aanscherping van de normen kunnen de kosten aanzienlijk oplopen. Een stijging van de prijs met bijvoorbeeld 5 euro per m<sup>3</sup> betekent voor het intensieve bedrijf op zandgrond (met jaarrond opstallen) een daling van het resultaat met 0,70 euro per 100 kg melk (ruim 4.000 euro). Voor minder intensieve bedrijven zijn deze extra kosten wat lager.

De resultaten van de modelberekeningen worden ondersteund door gegevens uit de praktijk. Het blijkt dat een laag of een hoog stikstofgebruik nauwelijks invloed heeft op de economische opbrengst van verder identieke melkveebedrijven. Van den Ham et al. (2007) onderzochten de relatie tussen stikstofgebruik en de netto economische opbrengst van de melkproductie voor negentig melkveebedrijven. Ze deelden de bedrijven in twee intensiteiten van melkproductie in. Op de bedrijven met 12.500 kg melk per ha leidde een toename van het stikstofoverschot niet tot een hoger melksaldo; bij de groep met 15.000 kg melk per ha leidde extra stikstof tot een lichte toename. *Tabel 6.3* laat zien dat veel melkveebedrijven nog ruimte lijken te hebben voor verlaging van de stikstofbemesting met behoud van economisch resultaat.

**Tabel 6.3** Vergelijking resultaten van melkveebedrijven met 500.000 en 700.000 kg melk met een hoge en lage N-bemesting, jaar 2005. (Bron: Van den Ham et al., 2007b)

	Melkveebedrijven met 500.000 kg melk, 12.500 kg melk per ha			Melkveebedrijven met 700.000 kg melk, 15.000 kg melk per ha		
	hoge stikstof-bemesting	lage stikstof-bemesting	verschil	hoge stikstof-bemesting	lage stikstof-bemesting	verschil
Kunstmest, kg N/ha	164	89	75	195	140	55
Drijfmest, kg N/ha	272	242	30	339	284	55
Krachtvoer, kg N/ha	91	92	1	119	120	1
Bodemoverschot, kg N/ha	226	147	79	256	168	88
Melksaldo, euro/100 kg melk	30,5	30,5	0,0	30,2	29,5	0,7

### Akkerbouw

Akkerbouwers op zandgronden kunnen te maken krijgen met lagere gewasopbrengsten als strengere normen gaan gelden voor het totaal-stikstofgebruik voor uitspoelingsgevoelige gewassen. Bij een aanscherping van 20 en 30% kunnen ze meestal niet meer volgens advies bemesten, waardoor de opbrengst in beginsel daalt. Dit blijkt vooral in het zuidoostelijk zandgebied effect op het inkomen te hebben. Het effect loopt uiteen van nihil bij een reductie van de norm met 10% (met als uitschieter 40 euro/ha op het modelbedrijf op lössgrond door minder mestacceptatie) tot een daling tot maximaal 55 euro/ha (reductie 30%). Bij 30% reductie wordt de opbrengstderving maar voor de helft goed gemaakt door besparing op kunstmest. In het noordoostelijke zandgebied zijn de effecten kleiner, onder andere door de zwakke respons van zetmeelaardappelen op een lagere stikstofgift. Negatieve gevolgen op de opbrengst zijn te voorkomen door een tijdig gezaaide groenbemester te telen (er mag dan een extra gebruiksnorm worden meegerekend waardoor er meer stikstof kan worden gegeven), maar de kosten daarvan zijn hoger dan de financiële gevolgen van suboptimale stikstofbemesting. Bovendien is een groenbemester vanwege vermeerdering van aaltjes lang niet altijd inpasbaar. Voor een deel van de bedrijven is geleide bemesting (onder andere rijenbemesting en gebruik van stikstofbijmestingsystemen op basis van grond- en gewasmetingen) een mogelijkheid om de economische gevolgen van aangescherpte gebruiksnormen te beperken. Ook na het nemen van maatregelen blijven er effecten, te weten inkomensdalingen variërend van 0-30 euro/ha.

Op de kleibedrijven dalen de inkomens met 15-35 euro/ha, wat voor ruwweg 40% komt door minder inkomsten uit de aanvoer van dierlijke mest. De lagere aanvoer van mest is vooral het gevolg van wettelijke beperking van de uitrijperiode voor drijfmest. Voor de berekening voor 2009 geldt dat toediening van drijfmest na 15 september verboden is. Dit heeft tot gevolg dat akkerbouwers moeten uitgaan van de hogere wettelijke werkingscoëfficiënten die voor voorjaarsaanwending gelden. Daardoor kunnen ze minder dierlijke mest binnen de stikstofgebruiksnormen aanwenden. Van de inkomensdaling is 5-20 euro/ha onvermijdbaar, dat is 1-4% van het inkomen. Hoe belangrijk dierlijke

mest is voor akkerbouwers wordt geïllustreerd door de hypothetische situatie van het volledig stopzetten van de aanvoer. Dit zou leiden tot een daling van het inkomen met 90-250 euro/ha, door het missen van de vergoeding voor mestacceptatie én stijging van de kunstmestkosten (Van Dijk et al., 2007). Ook De Hoop et al. (2004) lieten eerder al zien dat – ook in 2009 – de akkerbouwers economisch gezien beter af zijn mét dan zonder mestbeleid. De vermindering van het gebruik van dierlijke mest in de akkerbouw is vooral ingegeven door de aangescherpte regelgeving rond stikstof (verlaging gebruiksnorm en verhoging werkingscoëfficiënt dierlijke mest) en niet door de aanscherping van de fosfaatgebruiksnorm.

### **Vollegrondsgroenteteelt**

De inkomensdaling op vollegrondsgroentebedrijven op kleigrond is gering. De gevolgen voor bedrijven op zandgronden zijn veel groter (*Tabel 6.2*): aanscherping van de stikstofgebruiksnormen van uitspoelingsgevoelige gewassen met 10, 20 en 30% leidt tot een inkomensdaling van respectievelijk 0-50 euro/ha, 85-195 euro/ha en 355-490 euro/ha.

Veel groentegewassen zijn als uitspoelingsgevoelig aangemerkt. Bovendien leidt een lagere opbrengst aan groenten tot een hoge inkomensdaling per hectare, omdat groentegewassen relatief veel geld per kilogram opleveren. De effecten kunnen enigszins worden beperkt door de teelt van groenbemesters, vervanging van een deel van de vaste mest door varkensdrijfmest en toepassing van geleide bemesting. Groenbemesters zijn alleen van toepassing als het teeltplan en de toestand van de grond (aaltjes) zich ervoor leent. Gebruik van varkensdrijfmest is aantrekkelijk omdat de wettelijke werkingscoëfficiënt voor stikstof lager is dan de landbouwkundige werking; verhoging van het gebruik is niet altijd mogelijk omdat bij veel teelten de behoefte bestaat stikstofruimte te behouden om zonodig bij te kunnen sturen met kunstmest. Met geleide bemesting kan de stikstof efficiënter worden benut, waardoor de opbrengstderving lager is. Met behulp van genoemde maatregelen is de inkomensdaling terug te brengen naar respectievelijk 0-10, 15-135 en 65-165 euro/ha.

### **Bloembollenteelt**

De gevolgen van aanscherping op bloembollenbedrijven lopen – bij aanscherpingen van 10, 20 en 30% – uiteen van 0-100, 25-495 tot 250-1.075 euro/ha (*Tabel 6.2*). De hoge kosten worden voor een groot deel verklaard door opbrengstdervingen, die sterk doorwerken omdat de prijs van bollen hoog is vergeleken met bijvoorbeeld akkerbouwproducten. Mogelijke maatregelen om de opbrengstdervingen te voorkómen zijn minder gebruik van vaste rundermest en – in plaats daarvan – een groter gebruik van compost en/of varkensdrijfmest, en (willekeurig) land bijhuren om zo extra ‘stikstofquotum’ te krijgen (dit kan lokaal wel tot een hogere milieulast leiden). De ranges worden dan nihil (bij -10%), 0-50 euro/ha (bij -20%) en 0-295 euro/ha (bij -30%). De gevolgen van inzet van andere organischestofbronnen voor productkwaliteit zijn niet eenduidig vast te stellen.

De bodemvruchtbaarheid is een belangrijk zorgpunt voor bollentelers. Vooral voor de teelt op duinzandgrond is een hoge aanvoer van effectieve organische stof nodig (6.500 kg/ha per jaar), omdat deze hier snel wordt afgebroken. Door meer inzet van GFT-compost (in plaats van stalmest) is meer aanvoer van organische stof mogelijk binnen de gebruiksnormen, omdat compost relatief weinig stikstof bevat. Telers zijn huiverig voor deze maatregel vanwege het risico op opbrengst- en kwaliteitsverlies (vooral bij hyacint).

### **Boomteelt**

Voor de meeste boomtelers heeft aanscherping tussen 2006 en 2009 geen grote gevolgen omdat boomkwekerijgewassen niet als uitspoelingsgevoelig worden aangemerkt en de stikstofgebruiksnorm daarom niet wordt verlaagd. De fosfaatgebruiksnorm in 2009 biedt in principe ruimte voor voldoende aanvoer van effectieve organische stof (Van Dijk et al., 2007). Dit betekent overigens niet dat er in specifieke gevallen geen knelpunten kunnen zijn rond het op peil houden van bodemvruchtbaarheid en huurland, maar deze problemen speelden al vanaf de invoering van de gebruiksnormen in 2006.

### **Fruitteelt**

Voor de fruitteelt zijn geen bedrijfsberekeningen met modelbedrijven uitgevoerd, maar zijn de gevolgen in beeld gebracht op basis van expertkennis. Verlaging van de gebruiksnormen op kleigronden heeft waarschijnlijk geen negatieve landbouwkundige effecten. Verlaging van de stikstofgebruiksnormen zal op bedrijven op zand- en lössgrond (zonder 'fertigatie') leiden tot een aanzienlijke daling van het economisch resultaat met 600, 1.300 en 2.000 euro per hectare, bij respectievelijk 10, 20 en 30% korting op de normen voor uitspoelingsgevoelige gewassen. Echter, bij toepassing van 'fertigatie' kan de stikstofgift met 20% worden verlaagd zonder opbrengst- en kwaliteitsverlies. Fertigatie houdt in dat de bomen water en voedingsstoffen krijgen door middel van slangen en druppelaars. De toediening van stikstof vindt daardoor heel gericht plaats, vlakbij de boom. Weliswaar geeft dit extra kosten, maar het leidt ook tot een hogere opbrengst en kwaliteit vergeleken met gangbare breedwerpige bemesting. Wel zal een reductie van de norm voor uitspoelingsgevoelige gewassen met 30% nog tot een inkomensdaling van 200 euro/ha leiden doordat enige opbrengstderving resteert, ondanks fertigatie. Deze daling komt neer op ongeveer 6% van het gezinsinkomen van een gespecialiseerd fruitbedrijf. Op 20 à 35% van de fruitpercelen in Nederland vindt momenteel fertigatie plaats (Van Dijk et al., 2007).

### **6.2.5 Onzekerheden**

Een model is een benadering en een vereenvoudiging van de praktijk. De door Van Dijk et al. (2007) gebruikte bedrijfsmodellen optimaliseren de economische winst van standaardbedrijven in een standaardjaar met gemiddelde waarden voor gewas- en bemestingskengetallen, binnen milieukundige randvoorwaarden. In de praktijk streven ondernemers niet altijd naar de hoogste winst maar hebben ze persoonlijke voorkeuren voor doelen en maatregelen (ook gegeven de mogelijkheden die het bedrijf hen biedt). Daardoor optimaliseren ondernemers niet eenzijdig op kosten, terwijl modellen dat wel doen. Daarnaast hebben ze vaak niet de beschikking over alle kennis die in de model-

len zit. Dit zijn redenen waarom negatieve economische effecten in de praktijk hoger kunnen uitvallen dan volgens de berekeningen. Daar staat tegenover dat boeren en tuinders in de praktijk meer maatregelen kunnen bedenken dan ooit in modellen kunnen worden opgenomen, en bovendien zijn structuurveranderingen – zoals aanpassingen in het bouwplan – niet meegenomen. Hierdoor zouden negatieve economische effecten juist beperkt kunnen worden. Dit geldt in het bijzonder voor de gespecialiseerde vol-legrondsgruente- en bloembollenbedrijven.

Daarnaast is er sprake van variatie in technische kengetallen tussen bedrijven en tussen jaren. Belangrijke bemestingskengetallen als de beschikbaarheid van minerale stikstof in de bodem in het voorjaar, de werking van stikstof uit dierlijke mest, het effect van stikstof op de gewasgroei en de nawerking van stikstof uit groenbemesters kunnen variëren als gevolg van verschillen in onder andere temperatuur, straling en neerslag. Van Dijk et al. (2007) hebben voor deze factoren een zogenoemde Monte-Carlo-analyse gedaan, waarbij ze variatie in de kengetallen hebben aangebracht. In deze analyse is een bepaalde gebruiksnormvariant een groot aantal malen doorgerekend, waarbij telkens een andere willekeurig set is ‘getrokken’ uit de verdeling van de kengetallen. Het gemiddelde resultaat veranderde hierdoor niet. De spreiding rond dit gemiddelde nam echter wel duidelijk toe bij strengere gebruiksnormen en was het grootste bij 30% reductie van de stikstofnorm voor uitspoelingsgevoelige gewassen. Een akkerbouwbedrijf met een gemiddeld verlies van 20 euro/ha bij een 30% lagere norm bleek bijvoorbeeld een spreiding te hebben van -50 tot 145 euro/ha. Een groentebedrijf met een verlies van 420 euro/ha kende een spreiding van 100 tot 700 euro/ha. In de praktijk blijken telers zich hier grote zorgen over te maken, een reden voor hen om te pleiten voor een salderingssysteem (doorschuiven van niet-gebruikte stikstof naar volgend jaar), een gebieds-systeem (schuiven tussen bedrijven binnen een bepaald gebied) of een stikstofquotum om calamiteiten op te vangen.

De vraag of het de moeite waard is om extra stikstof toe te dienen verschilt ook per gewas. Zo zijn er gewassen (onder andere suikerbieten en zetmeelaardappelen) waarbij de opbrengst wel afneemt bij minder stikstof, maar de kwaliteit verbetert waardoor het product nog goed te verkopen is. Bij groenten voor de versmarkt ligt dit anders, bijvoorbeeld als het gewas al gaat bloeien terwijl het gewenste oogstgewicht nog niet is bereikt (onder andere spinazie en sla). Ook variatie van de bodem binnen een perceel kan effect hebben, bijvoorbeeld als het gewas op slechtere delen van het perceel onvoldoende groeit en daardoor niet kan worden vermarkt. Een dergelijke variatie manifesteert zich sterker bij een lagere stikstofgebruiksnorm.

#### 6.2.6 Nationale kosten

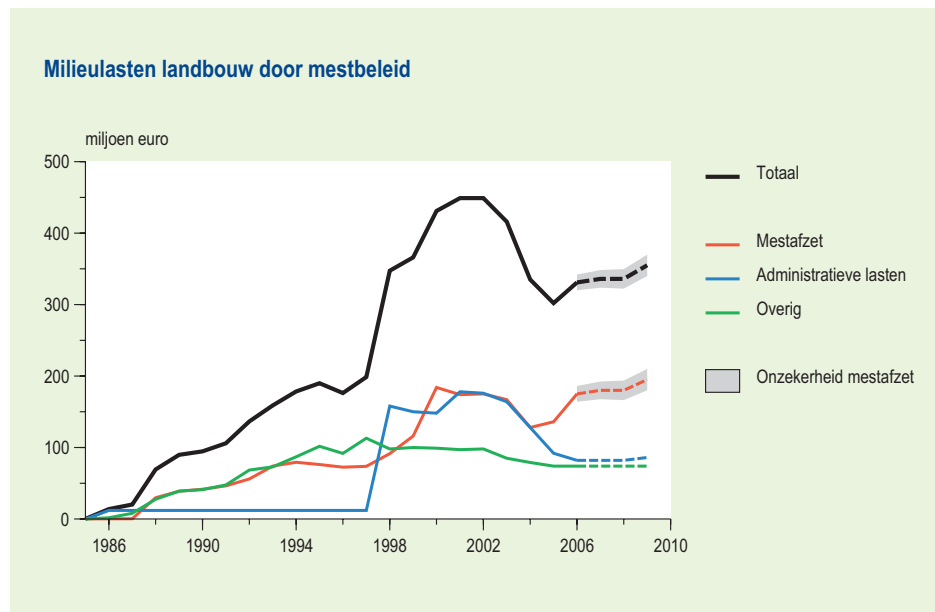
Van Dijk et al. (2007) beperken zich tot effecten op het bedrijfsniveau. Welke effecten hebben de keuzes die boeren en tuinders maken op een hogere schaal? *Figuur 6.3* laat het historische verloop van de nationale milieukosten zien met een schatting van de kosten voor de komende jaren. De grootste post zijn de mestafzetkosten, gevolgd door administratieve lasten en overige kosten. De opbrengstverliezen zijn een onderdeel van de post ‘overige kosten’. Niet meegenomen in *Figuur 6.3* zijn de kosten van aankoop

van dierrechten en indirecte effecten van het mestbeleid op de prijzen van land- en tuinbouwproducten, grond, voeders en overige organische meststoffen.

### Mestafzet

Tot de eeuwwisseling zijn de kosten voor mestafzet gestaag gestegen met een piek na de invoering van MINAS en een daling na 2003. Na introductie van het gebruiksnormensysteem in 2006 zijn mestafzet en afzetprijzen opnieuw gestegen. De totale afzetkosten voor dierlijke mest waren in 2006 100-120 miljoen euro hoger dan die in 2004 en 2005. Daar stond tegenover dat de akkerbouw in 2006 zo'n 50-70 miljoen euro extra inkomsten had door deze mest af te nemen (geld toe bij mestacceptatie), overigens zonder tegelijk op kunstmest te besparen (Van den Ham et al., 2007b). In *Figuur 6.3* zijn deze zogenoemde inkomensoverdrachten tegen elkaar weggestreept en wordt alleen het verschil getoond. In 2006 waren de netto-mestafzetkosten ongeveer 30-50 miljoen euro hoger dan in 2005.

Door aanscherping van de gebruiksnormen in 2009 vermindert de afzetruimte voor dierlijke mest met circa 0,5-1 miljard kg mest. Tegelijk verandert de hoeveelheid mest die veehouders willen afzetten nauwelijks (bij een gelijkblijvende veestapel). Extra verwerking en export van de verwerkte mest kan de druk op de Nederlandse mestmarkt slechts weinig verlichten, omdat – met uitzondering van verbranding van pluimveemest – de mogelijkheden voor mestverwerking op de korte termijn beperkt zijn. Ook een forse toename van de export van onbewerkte mest is niet te verwachten (De Hoop et al., 2004). Dit betekent dat de mestprijzen naar verwachting opnieuw zullen stijgen.



**Figuur 6.3 Milieulasten van de landbouw als gevolg van het mestbeleid.**

Voor de plantaardige sectoren is dit gunstig. Een kleinere afzetruimte bij de akkerbouwers en tuinders zou bij de mestprijs van 2006 leiden tot een inkomstendaling bij hen van circa 3-4 miljoen euro door minder mestacceptatie. Wanneer de prijzen echter boven het niveau van 2006 uitstijgen, kan een vermindering van het gebruik van dierlijke mest alsnog meer inkomsten voor akkerbouwers opleveren dan in 2006.

Voor veehouders die mest afzetten is het ongunstig dat mestafzetprijzen stijgen. Onduidelijk is tot hoever de mestprijzen kunnen stijgen. In De Hoop et al. (2004) wordt een maximum van 20 euro per ton mest gehanteerd. In 2006 lag de gemiddelde mestprijs nog rond de 20 euro per ton. In het eerste halfjaar van 2007 zijn echter gemiddeld al hogere prijzen betaald voor varkensmest: 22 euro per ton (LEI, 2007). De economische draagkracht van de intensieve veehouderij zal op de proef gesteld worden. Als de mestprijzen met 5 euro zouden stijgen in 2009, komen de mestafzetkosten voor veehouders 70 miljoen euro hoger te liggen. Het is onwaarschijnlijk dat mestafzetprijzen langdurig boven de 25 euro per ton komen te liggen omdat dan opties voor verwerking van mest lucratiever worden.

Omdat tegenover de kosten van veehouders ook inkomsten van akkerbouwers staan nemen de nationale milieukosten voor de landbouw veel minder toe dan de mestafzetkosten voor veehouders. Bij de milieukosten voor mestafzet zijn inbegrepen de kosten voor transport, bemonstering, opslag, bemiddeling, mestverwerking en export. Het is niet ondenkbaar dat een hogere druk op de mestmarkt leidt tot bijvoorbeeld hogere bemiddelingskosten, waardoor de nationale milieukosten toenemen. Tegelijkertijd zal de transparantie op de mestmarkt wellicht toenemen, wat de hogere kosten enigszins kan drukken.

#### **Administratieve lasten**

In vergelijking met MINAS zijn de administratieve lasten van het gebruiksnormenstelsel duidelijk lager. Onder MINAS waren de administratieve lasten hoog. Door wijzigingen in de administratieve verplichtingen van de Meststoffenwet zijn vanaf 2004 de administratieve lasten sterk gedaald (CBS, 2007). Het nieuwe systeem is eenvoudiger voor de meeste melkveehouders en akkerbouwers. De administratieve lasten van het mestbeleid bedroegen in 2006 naar schatting 80 miljoen euro (LNV, 2006).

#### **Derving gewasopbrengst**

Bedrijven op klei of veen zullen gemiddeld weinig te maken krijgen met een verminderde gewasopbrengst bij de voorgestelde normen. Opschaling van de bedrijfsresultaten bij een 30% korting op uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen met inrekening van compenserende maatregelen (*Tabel 6.2*) leidt tot een inkomstenderving van ongeveer 4 miljoen euro die voor 90% is toe te schrijven aan een verminderde gewasopbrengst. Deze extra kosten komen voor rekening van een relatief klein deel van de akkerbouwers, vollegrondsgroentetelers en bloembollenbedrijven op de zuidelijke zandgronden en kunnen een behoorlijke reductie van het inkomen betekenen (*Paragraaf 6.2.4*).



### 6.2.7 Discussie

Aanscherping van de stikstofgebruiksnormen met ongeveer 10% ten opzichte van de wettelijke norm in 2006 lijkt voor akker- en tuinbouwbedrijven weinig bedrijfseconomische problemen op te leveren. Tegelijkertijd betekent het een behoorlijke stap richting het halen van de nitraatnorm gemiddeld in het zandgebied, namelijk een daling van 67 naar 57 mg/l nitraat in 2015. Door najling tot 2020 zou dit zelfs kunnen dalen tot circa 54 mg (Paragraaf 6.4.3). Volgens de modelberekeningen zijn er dan nauwelijks negatieve gevolgen voor het inkomen.

Verdergaande aanscherping van stikstofgebruiksnormen op zand- en lössgrond voor uitspoelingsgevoelige gewassen met 30% levert een reductie van gemiddeld ongeveer 5 mg nitraat per liter op (Paragraaf 6.4.3). Dit effect is relatief klein, maar de nationale kosten van 4 miljoen euro zijn dat ook. Wel worden de kosten vooral neergelegd bij een relatief klein deel van de akkerbouw-, vollegrondsgroente- en bloembollenbedrijven op zand- en lössgrond. Bovendien zal de jaarlijkse spreiding in inkomens toenemen door grotere gevoeligheid voor weersinvloeden. Daardoor zal het draagvlak voor deze aanscherping gering zijn. Voor de akkerbouw zijn de gevolgen het grootst in Zuid-Nederland, goed voor 72.000 ha. Kanttekening is dat voor deze bedrijven geldt dat de inkomstenderving (10 tot 30 euro/ha) meestal kleiner is dan de inkomsten uit mestacceptatie (150 tot 240 euro/ha op desbetreffende modelbedrijven), dus is de vraag gerechtvaardigd hoe zwaar aan de opbrengstderving moet worden getild. Voor de meeste groente- en bloembollenbedrijven is de inkomstenderving echter groter dan de eventuele opbrengsten uit mestacceptatie. Op een deel van de bedrijven, goed voor 4.000 ha bloembollen en 11.000 ha vollegrondsgroenten, blijft ook na het nemen van maatregelen een forse inkomensreductie over.

Het bovenstaande betekent niet dat de stikstofgebruiksnormen bepaalde teelten onmogelijk maken, omdat de stikstofgebruiksnormen uitgaan van bestaande bouwplannen. Wellicht zijn deze teelten nog wel aantrekkelijk op bedrijven met een ruimere vruchtwisseling.

### 6.2.8 Conclusies

- Melkveehouders op klei en veen hebben geen extra kosten door de voorgestelde gebruiksnormen voor 2009. Melkveehouders op zandgrond kunnen negatieve economische gevolgen opvangen door aanpassing van veevoeding of uitbesteding van de opfok van jongvee.
- Akkerbouwers op kleigrond krijgen door de gebruiksnormen voor 2009 te maken met een daling van het economisch resultaat met 15-35 euro/ha zonder maatregelen of 5-20 euro/ha met maatregelen. Dit laatste is 1 à 4% van het gezinsinkomen van een gespecialiseerd akkerbouwbedrijf. Deze inkomstenderving is praktisch geheel te wijten aan derving van inkomsten voor mestacceptatie. De mestprijzen in 2009 zijn echter onzeker; het nettoresultaat van mestinkomsten zou ook positief kunnen uitvallen vergeleken met 2006.

- Op akker- en tuinbouwbedrijven op zandgrond hoeft aanscherping van de stikstofgebruiksnorm van uitspoelingsgevoelige gewassen met 10% nog niet tot stikstoftekorten te leiden, doordat de meeste telers aanvullende maatregelen kunnen nemen. Een korting van 30% heeft echter aanzienlijke gevolgen, namelijk een daling van 0-5% van het gemiddelde gezinsinkomen bij akkerbouwers, 3-6% bij gespecialiseerde vollegrondsgroentetelers, 0-18% bij bloembollentelers en 6% bij fruittelers. In de boomteelt vindt waarschijnlijk geen inkomensterving plaats, omdat deze bedrijven geen uitspoelingsgevoelige gewassen telen.
- Hoe verder de gebruiksnormen worden aangescherpt, hoe groter de spreiding rond het gemiddelde inkomensverlies wordt. De inkomsten per jaar zijn dus het meest onzeker bij een korting van 30%. In de praktijk maken telers zich zorgen over de onzekerheden. Ze pleiten daarom voor een salderingssysteem (doorschuiven niet gebruikte stikstof naar volgend jaar), een gebiedssysteem (schuiven tussen bedrijven binnen een bepaald gebied) of een stikstofquotum om calamiteiten op te vangen.
- De nationale kosten voor mestafzet zullen als gevolg van de aanscherping van de gebruiksnormen in 2009 relatief weinig toenemen, doordat extra kosten voor bedrijven met mestafvoer deels gecompenseerd worden door extra inkomsten bij bedrijven met mestaanvoer. De extra kosten en opbrengsten, die mede afhangen van de toekomstige mestafzetprijs, zijn in deze studie niet berekend.
- De nationale kosten van een korting van 10% ten opzichte van de stikstofnorm van 2006 zijn gering. De kosten van een korting van 30% bedragen 4 miljoen euro per jaar, en concentreren zich op een kleine honderdduizend hectare bouwland en tuinbouwgrond in het zand- en lössgebied.

## **6.3 Gevolgen van aanscherping fosfaatgebruiksnorm voor de gebruiksruijme van dierlijke mest tot 2015**

### **6.3.1 Inleiding**

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gevolgen van aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen voor de afzetruimte van dierlijke mest. Hierbij wordt gekeken naar de gevolgen van invoering van het indicatieve aanscherpingstraject leidend naar evenwichtsbemesting in 2015. De gevolgen worden afgezet tegen de fosfaatproductie door de veestapel en de binnenlandse afzet van kunstmest en dierlijke mest in 2006. Deze analyse is indicatief en momenteel onderwerp van lopend onderzoek. Vervolgens wordt onderzocht hoe het aanscherpingstraject voor fosfaat zich verhoudt tot de huidige derogatie van 250 kg/ha in de melkveehouderij. De gegevens over binnenlandse afzet zijn mede gebaseerd op de conceptrapportage: Monitoring mestmarkt 2006 'Modelmatige werkelijkheid'; 'Beleefde werkelijkheid' en de 'Verificatie' (Luesink, 2007).

### **6.3.2 Productie en afzet in 2006**

In 2006 produceerde de Nederlandse veestapel 161 miljoen kg fosfaat op basis van forfaitaire excreties. Hiervan werd ongeveer 20 miljoen kg buiten de Nederlandse landbouw afgezet plus de afzet op hobbybedrijven (*Tabel 6.4*). De exacte omvang van

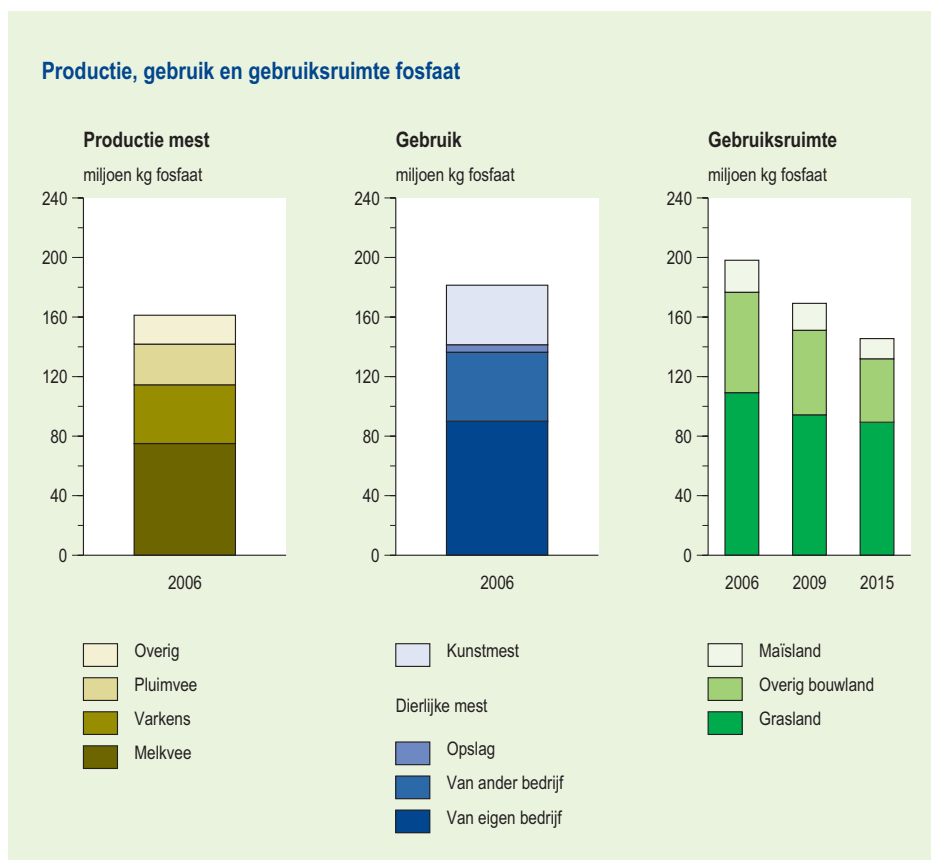
**Tabel 6.4 Productie en bestemming van dierlijke mest in 2006.** Cijfers volgens modelberekeningen. (Bron: Luesink, 2007)

	Stikstof	Fosfaat
	miljoen kg	
Forfaitaire productie	366	161
Bestemming		
- eigen bedrijf	245	90
- ander bedrijf	79	46
- hobbybedrijven	7	4
- buiten Nederlandse landbouw	28	16
Totaal	359	156
Vershil van productie en bestemming	7	5
- niet geplaatste productie	4	4
- forfait verschil	3	1

de post met bestemming buiten de Nederlandse landbouw in 2006 is onbekend. Tussen 1997 en 2006 werd er op hobbybedrijven en buiten de Nederlandse landbouw te zamen gemiddeld 20 miljoen kg fosfaat afgezet. De bestemming buiten de Nederlandse landbouw omvat export en verwerking (CBS, 2007, zie ook *paragraaf 5.2*) en afzet bij beheerders van natuurterreinen en particulieren (Luesink, 2007). De hoeveelheid van 20 miljoen kg fosfaat is daarom als indicatief aangehouden voor 2006. Het verschil tussen productie en bestemming kan deels verklaard worden uit voorraadveranderingen. Verder werd er in 2006 circa 48 miljoen kg kunstmestfosfaat in de Nederlandse landbouw gebruikt waarvan ongeveer 40 miljoen kg in opengrondteelten. Het netto gebruik van fosfaat op het Nederlandse cultuurareaal in 2006 was daardoor 181 miljoen kg (*Figuur 6.4*). De totale gebruikruimte was 198 miljoen kg in 2006, bij een fosfaatgebruiksnorm van 110 kg/ha voor grasland en van 95 kg/ha voor bouwland en snijmaïs. Ongebruikte gebruikruimte voor fosfaat komt met name voor op de akkerbouwbedrijven in de Flevoolders en in Noord-Nederland.

### 6.3.3 Opgave reductie fosfaatbemesting in 2015

Het Nederlandse beleid is voornemens om de fosfaatgebruiksnormen aan te scherpen met het doel om in 2015 evenwichtsbemesting te bereiken. Op basis van de indicatieve fosfaatnormen voor 2015 en het grondgebruik van 2006 leidt dit tot een fosfaatgebruikruimte van 146 miljoen kg fosfaat ten opzichte van 198 miljoen kg in 2006. Dit leidt tot een opgave voor reductie van de binnenlandse afzet van fosfaat van circa 35 miljoen kg, gegeven het feit dat er in 2006 er 17 miljoen kg onbenutte ruimte was. De fosfaatgebruikruimte op overig bouwland in 2015 is ongeveer gelijk aan het feitelijke binnenlandse gebruik van dierlijke mest afkomstig van buiten het eigen bedrijf in 2006 (*Figuur 6.4*). Dit betekent dat een grotere acceptatie van dierlijke mest door akker- en tuinbouwbedrijven in de periode tussen 2006 en 2015 alleen een tijdelijke bijdrage kan leveren aan het opvangen van de verkleining van de nationale gebruikruimte. Een grotere bereidheid tot acceptatie van dierlijke mest verkleint wel het risico op afzetproblemen binnen het jaar; de druk op de mestmarkt piekt meestal rond september omdat dan



**Figuur 6.4** De productie en het gebruik van dierlijke mest afgezet tegen de afname van de gebruiksruimte door de voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen tussen 2006 en 2015. (Deels bewerking van Luesink, 2007)

mestopslagen vol raken en de acceptatiebereidheid laag is in verband met beperkingen door oogstwerkzaamheden en weersomstandigheden.

Compensatie voor de reductie van de fosfaatgebruiksruimte zal daarom eerder gezocht moeten worden in vermindering van het kunstmestgebruik, verlaging van de excretie of vergroting van de afzet buiten de landbouw (export, mestverwerking). De exacte opgave is afhankelijk van de ontwikkeling van de mestproductie, welke primair bepaald wordt door de omvang van de veestapel en de excretie per dier. Deze opgave is ongeveer gelijk aan het huidige gebruik van fosfaatkunstmest (exclusief glastuinbouw) van 40 miljoen kg. Echter, volledige verdringing van deze hoeveelheid fosfaatkunstmest door dierlijke mest is niet reëel voor alle regio's en teelten. De mestproductie in 2006 is 15 miljoen kg hoger dan de gebruiksruimte in 2015 (161-146). Als de fosfaatproductie niet verandert dan zal in 2009 de fosfaatproductie naar verwachting ongeveer gelijk zijn aan de nationale gebruiksruimte.

### 6.3.4 Fosfaatbemesting bij bemesting volgens advies

De gebruiksnormen voor stikstof zijn gebaseerd op adviesnormen voor bemesting. Wanneer ook de fosfaatnormen zouden worden gebaseerd op bemesting volgens advies zou dit in 2015 leiden tot nog een aanzienlijk lager fosfaatgebruik omdat bij evenwichtsbemesting op tenminste 65% van het areaal boven het advies wordt bemest (*Paragraaf 4.4.2*). Op 35% van het landbouwareaal is volgens het landbouwkundig advies in het geheel geen fosfaatbemesting nodig. Bij de huidige niveaus van fosfaatbemesting wordt onvoldoende rekening gehouden met de hoge landbouwkundige fosfaattoestand van de bodem (TCB, 2007). Afzien van fosfaatbemesting op deze 35% van het landbouwareaal met een ruim voldoende tot zeer hoge fosfaattoestand zou tot ruim 45 miljoen kg minder fosfaatgebruik leiden (*Paragraaf 4.4.2*). Daar staat tegenover dat er nog discussie is over de adviesbemesting op circa 15% van het landbouwareaal waar de fosfaattoestand laag tot vrij laag is (advies: meer dan evenwichtsbemesting). Bodems met een lage fosfaattoestand, waar onder het Gebruiksnormenstelsel wettelijke mogelijkheden voor zogenoemde reparatiebemesting gelden, omvatten minder dan 1% van het landbouwareaal. Een dergelijke reparatiebemesting is alleen toegestaan met kunstmest en niet met dierlijke mest. Bemesting volgens advies op bodems met een hoge fosfaattoestand leidt tot extra kosten voor de akkerbouwer; niet alleen vanwege gederfde mestafzetinkomsten (*Paragraaf 6.2*) maar ook vanwege extra kosten voor aankoop van stikstofkunstmest als vervanging van de gemiste stikstof bij vermindering van de aanvoer van dierlijke mest. Voor de melkveehouderij kost fosfaatbemesting volgens advies relatief meer omdat het aandeel van dierlijke mest in de totale bemesting hier veel groter is dan in de akkerbouw, en er bij adviesbemesting meer dierlijke mest zal moeten worden afgevoerd van het bedrijf.

### 6.3.5 Langetermijn verwachtingen ontwikkeling veestapel

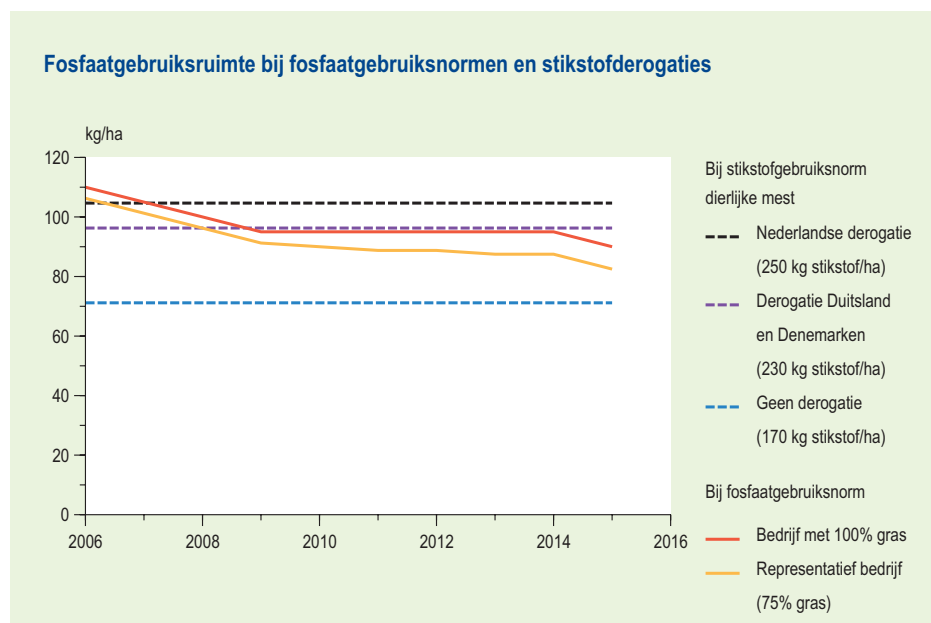
De voorgenomen afschaffing van de melkquotering en productierechten voor varkens en pluimvee zullen bij een gunstige markt een prikkel zijn voor uitbreiding van de veestapel (*Paragraaf 6.1*). De langetermijn verwachting is dan ook dat het productievolume van de Nederlandse melkveehouderij nog iets kan groeien. Bij afschaffing van het melkquotum en een sterke wereldeconomie (Global Economy-scenario) wordt deze groei geraamd op 1,1% per jaar tot 2040 (CPB, MNP en RPB, 2006). In dit scenario zou het areaal intensief gebruikt grasland toenemen, en zouden de stikstofgebruiksnormen nog verder opgevuld worden. De langetermijn verwachting in alle scenario's is dat het productievolume van de intensieve veehouderij zal afnemen met 0,4% per jaar in een scenario waarin geopereerd moet worden op een wereldmarkt en met hoge economische groei (Global Economy scenario), tot 2% per jaar in een scenario waarin geopereerd wordt op een meer regionale markt met lage economische groei (Regional Communities-scenario; CPB, MNP en RPB, 2006). Toch is het niet uit te sluiten dat de intensieve veehouderijsector tijdelijk kan groeien, en de beschikbare fosfaatproductieruimte ten opzichte van het plafond van 2002 kan opvullen. Deze groei van de melkveestapel en de intensieve veehouderij zou de fosfaatproductie kunnen vergroten tot aan het derogatieplafond met maximaal 10 miljoen kg (Van den Ham et al., 2007b). In

dat geval moet in 2015 afzet buiten de Nederlandse landbouw worden gevonden voor minimaal 25 miljoen kg fosfaat uit dierlijke mest.

### 6.3.6 Gebruiksruimte op melkveebedrijven na 2006

Momenteel wordt de gebruiksruimte voor dierlijke mest in de melkveehouderij bepaald door de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest. Op basis van  $N/P_2O_5$  verhouding in dierlijke mest, zijn gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest en voor totaal fosfaat aan elkaar gerelateerd, behoudens het beperkte aandeel van gebruik van fosfaatkunstmest. Momenteel ligt het kunstmestgebruik op een melkveebedrijf tussen de 10 en 20 kg/ha (Van den Ham et al., 2007b; Luesink 2007). Bij aanscherping van de gebruiksnormen zal waarschijnlijk het gebruik van fosfaatkunstmest in de melkveehouderij verder worden afgebouwd (zoals ook verondersteld in van Dijk et al., 2007, paragraaf 6.2.4). Bij de huidige gemiddelde  $N/P_2O_5$  verhouding in rundveemest van 2,4 (2005) zal na 2007 de fosfaatkunstmest beperkend worden voor het gebruik van mest van het eigen bedrijf. Vanaf 2009 correspondeert de fosfaatgebruiksnorm van 95 kg/ha bij deze  $P_2O_5$  verhouding met een hoeveelheid stikstof in rundveemest die lager is dan 230 kg/ha ( $95 \times 2,4 = 228$ ) (Figuur 6.5).

In *Figuur 6.5* is de fosfaatgebruiksruimte voor een gemiddeld graasdierbedrijf gegeven bij de huidige derogatie van zowel 250 kg N/ha als bij een mogelijke derogatie van 230 kg N/ha waarbij alleen runderdrijfmest (met  $N/P_2O_5$  verhouding in 2005 van 2,4



**Figuur 6.5** Vergelijking van de fosfaatgebruiksruimte volgend uit de gebruiksnorm voor stikstof dierlijke mest met die volgend uit de gebruiksnorm voor totaal fosfaat bij afwezigheid van kunstmestgebruik. Aangenomen is een gras-maïs verhouding van 3:1. Verder is uitgegaan van een  $N/P_2O_5$  verhouding in 2005 van 2,42. (CBS, 2007)

conform CBS, 2007) wordt gebruikt voor bemesting. Het fosfaatgebruik uit dierlijke mest in 2005 was ruim 90 kg/ha (*Paragraaf 4.3.4*, Van den Ham et al., 2007b). In 2006 en 2007 geldt voor bouwland een fosfaatgebruiksnorm uit dierlijke mest van 85 kg/ha en voor grasland 110 kg/ha. De fosfaatgebruiksnormen van 2006 sluiten dus goed aan op de gebruikruimte voor dierlijke mest onder MINAS voor 2005 en bij het werkelijke gebruik in 2005. Echter het ligt in de rede dat op korte termijn de gebruikruimte voor dierlijke mest op melkveebedrijven niet meer wordt bepaald door de stikstofderogatie maar door de gebruiksnormering voor fosfaat, want:

- Na 2006 is de totale fosfaatgebruikruimte lager dan het gebruik in 2005 en dit betekent dat de bemesting met fosfaat zal moeten dalen.
- Vanaf 2007 wordt de gebruikruimte voor fosfaat uit dierlijke mest op een graas-dierbedrijf op zand (met 25% snijmaïs) bepaald door de fosfaatgebruiksnorm en niet door de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest. Na 2008 wordt de fosfaatgebruiksnorm voor snijmaïs nog verder aangescherpt. Maatregelen zoals minder gebruik van fosfaatkunstmest of voermaatregelen om de fosfaatexcretie te verlagen, zijn dan nodig om te voorkomen dat meer dierlijke mest moet worden afgevoerd.
- Voor melkveebedrijven op klei en veen, in geval geen snijmaïs wordt verbouwd, bepaalt de fosfaatgebruiksnorm vanaf 2008 de gebruikruimte voor dierlijke mest. Na 2009 correspondeert de fosfaatgebruiksnorm bij gelijkblijvende N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verhouding in de mest met een theoretische stikstofderogatie van 230 kg/ha. De huidige derogatie van 250 kg/ha loopt tot 2010.

Het indicatieve traject voor aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen zal dus de teelt van snijmaïs minder aantrekkelijk maken, omdat deze normen na 2009 nog met 20 kg/ha worden aangescherpt en die voor grasland met maar 5 kg/ha<sup>1</sup>. Deze beleidsprikkel lijkt strijdig met de prikkel om meer snijmaïs te telen met het oog op verlaging van de stikstofexcretie.

### 6.3.7 Conclusies

- Het netto gebruik van fosfaat op het Nederlandse cultuurareaal in 2006 was 181 miljoen kg en paste daarmee ruim binnen de totale gebruikruimte van 198 miljoen kg in 2006.
- De fosfaatgebruikruimte in 2015 neemt met ruim 50 miljoen kg af ten opzichte van 2006. Een deel van deze afname kan opgevangen worden door vermindering van het kunstmestgebruik.
- Als er in 2015 volgens het huidige advies zou worden bemest dan zou dit op circa 35% van het landbouwareaal tot stopzetting van fosfaatbemesting leiden. Hiermee zou ruim 45 miljoen kg fosfaat uitgespaard worden. Omdat bovendien volgens het huidige advies op circa 50% van het areaal minder dan evenwichtbemesting nodig is, kan de totale besparing van fosfaatmest nog hoger zijn.

<sup>1</sup> Vanwege onnauwkeurigheden in de bepaling van de melkvee-excretie wordt bij de handhaving van de gebruiksnormen een marge van 5% gehanteerd. Als deze geldt voor stikstof en fosfaat heeft dit geen gevolgen voor de resultaten van bovenstaande analyse. Als de marge alleen geldt voor stikstof dan wordt de druk op het fosfaatgebruik mogelijk nog groter.

- Afschaffing van het melkquotum in 2014 kan bij een sterke positie van de Nederlandse melkveehouderij op de wereldmarkt leiden tot een groei van de melkproductie met circa 1% per jaar tot 2040. Hiermee zou ook de mestproductie en de intensiteit van stikstof- en fosfaatgebruik toenemen. Voor de intensieve veehouderij is de langetermijn verwachting dat het aantal varkens en kippen daarom iets zal afnemen ten gunste van de groei van de melkveehouderij.
- Bij de voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen zullen deze op korte termijn het gebruik van dierlijke mest in de melkveehouderij reguleren, en die rol overnemen van de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest. Het traject van aanscherping is een prikkel om het gebruik van fosfaatkunstmest te verminderen en om de fosfaatexcretie te verlagen.
- De voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen komt in 2010 overeen met een gebruik van rundveemest dat lager is dan een theoretische derogatie van 230 kg/ha.
- De voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen zou een prikkel kunnen zijn om minder snijmaïs te verbouwen en daarmee mogelijk strijdig met een streven naar gebruik van meer snijmaïs in het rantsoen om de stikstofexcretie te verlagen.

## 6.4 Milieugevolgen

### 6.4.1 Rekenvarianten

De belangrijkste vragen die in het onderdeel toekomstige milieugevolgen aan de orde komen zijn:

- Wat zijn de effecten van gebruiksnormen voor akker- en tuinbouwgewassen (AT gewassen) in 2008/2009 op de grondwaterkwaliteit van zand en lössgrond?
- Wordt de nitraatdoelstelling van de Nitraatrichtlijn bereikt en zo ja wanneer?
- Wat zijn de effecten van aanscherping stikstof- en fosfaatgebruiksnormen op de kwaliteit van het oppervlaktewater?
- Welke bijdrage levert aanscherping van de gebruiksnormen aan het bereiken van doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water?

Voor de beantwoording van deze vragen is gebruik gemaakt van het STONE-modelinstrumentarium (Wolf et al., 2003). Omdat er een besluit genomen moet worden over de hoogte van stikstofgebruiksnormen voor 2008 en 2009 bij AT gewassen op zand- en lössgronden is onderzocht wat het effect is van verschillende varianten van stikstofgebruiksnormen voor deze gewassen. Daarnaast is ook onderzocht wat het langetermijn effect is bij een sterke afname van de stikstofgift in 2015 op alle gewassen en grondsoorten. Voor fosfaat zijn de gebruiksnormen voor de periode 2006-2015 gehanteerd (na 2008 zijn deze indicatief; zie bijlage A).

De bodembelasting is berekend met behulp van het model MAMBO (Vrolijk et al., 2007). De werkwijze is globaal geschetst in *Tabel 6.5*. Het principe van de berekeningen staat in *Figuur 6.6*. *Tabel 6.6* bevat nadere gegevens over de rekenvarianten.

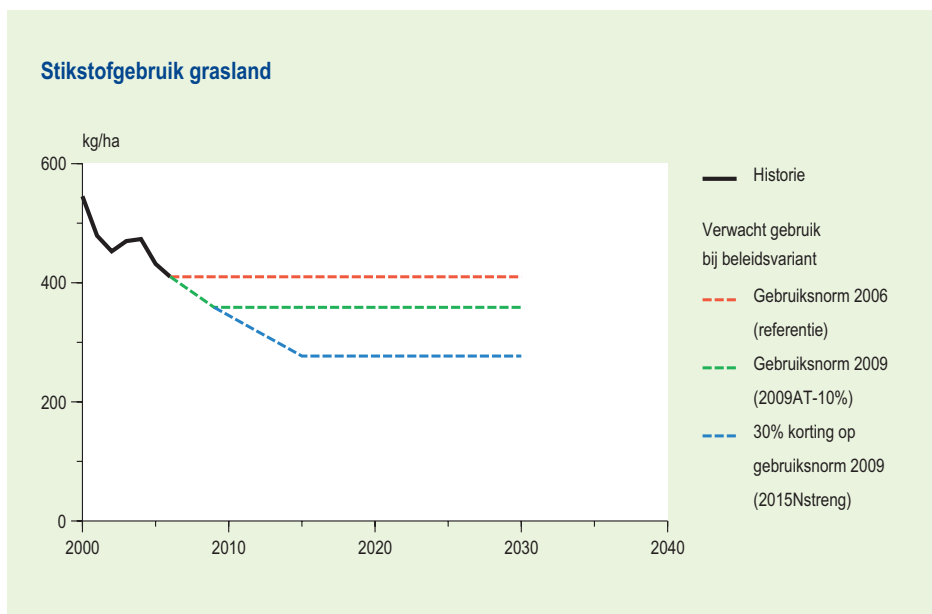


Tabel 6.5 Rekenvarianten ex ante milieu

Naam rekenvariant	Gebruiksnorm stikstof	Gebruiksnormen fosfaat
Referentie	2006	2006
2009AT-10%	2009 normen voor gras/maïs en 2006-norm -10% voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouw 2007 normen voor overige akker- en tuinbouw gewassen op zand en voor akker- en tuinbouw gewassen op klei.	2009
2015AT-20%	Normen van variant "2009AT-10%", voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouw gewassen een korting van 20%	evenwichtsbermesting
2015Nstreng	2009-normen -30%.	evenwichtsbermesting

Een verschil met de ex ante evaluatie economie (*Paragraaf 6.3*) is dat ook gekeken is naar varianten van gebruiksnormen na 2009.

Voor nitraat in grondwater wordt gekeken naar de resultaten in de periode 2010 t/m 2015 met het oog op de toezegging van Nederland aan de Europese Commissie dat de nitraatdoelstelling enige tijd na 2009 zal worden bereikt. Voor effecten op oppervlaktewater staat de periode 2015 t/m 2030 centraal omdat de KRW voorschrijft dat ecologische doelen in 2015 moeten zijn gehaald met een mogelijkheid tot uitstel met maximaal twee perioden van zes jaar. Voor een meer uitgebreide toelichting op de resultaten wordt verwezen naar het achtergrondrapport voor deze paragraaf (Willems et al., 2007).



Figuur 6.6 Illustratie van systematiek van doorrekening van rekenvarianten voor grasland.

Tabel 6.6 Varianten van gebruiksnormen per gewas. <sup>1)</sup>

Grasland	Bodem	referentie	2009AT-10%	2015AT-20%	2015Nstreng
Stikstof uit dierlijke mest; bedrijven met derogatie	Alle	250	250	250	250
Stikstof uit dierlijke mest; bedrijven zonder derogatie	Alle	170	170	170	170
Stikstofgebruiksnorm	Alle	norm 2006	norm 2009	norm 2009	norm 2009-30%
Fosfaatgebruiksnorm uit dierlijke mest	Alle	110	95	90	90
Fosfaatsnorm totaal	Alle	110	95	90	90

Snijmaïs	Bodem	referentie	2009AT-10%	2015AT-20%	2015Nstreng
Stikstof uit dierlijke mest; bedrijven met derogatie	Alle	250	250	250	250
Stikstof uit dierlijke mest; bedrijven zonder derogatie	Alle	170	170	170	170
Stikstofgebruiksnorm	Alle	norm 2006	norm 2009	norm 2009	norm 2009-30%
Fosfaatgebruiksnorm uit dierlijke mest	Alle	85	80	60	60
Fosfaatsnorm totaal	Alle	95	80	60	60

AT gewassen <sup>2</sup>	Bodem	referentie	2009AT-10%	2015AT-20%	2015Nstreng
Stikstof uit dierlijke mest	Alle	170	170	170	170
Stikstofgebruiksnorm; uitspoelingsgevoelige gewassen	Zand Löss	norm 2006	norm 2006-10%	norm 2006-20%	norm 2009-30%
Stikstofgebruiksnorm; niet-uitspoelingsgevoelige gewassen	Zand Löss	norm 2006	norm 2007	norm 2007	norm 2007-30%
Stikstofgebruiksnorm; niet-uitspoelingsgevoelige gewassen	Klei	norm 2006	norm 2009	norm 2009	norm 2009-30%
Fosfaatgebruiksnorm uit dierlijke mest	Alle	85	80	60	60
Fosfaatsnorm totaal	Alle	95	80	60	60

1) In kg/ha stikstof of fosfaat tenzij anders vermeld. De normen in groen zijn reeds vastgesteld, in geel indicatief, in rood aanscherpingsvarianten.

2) voor de variant 2009 zijn ook nog subvarianten onderscheiden waarbij alle AT gewassen op zand en lössgrond een N-gebruiksnorm krijgen die 10% en 30% lager is dan de norm van 2006.

De referentievariant houdt in dat tot 2006 wordt gerekend met de historische bemesting en dat met ingang van 2006 de stikstofgebruiksnormen constant worden gehouden en worden doorgerekend tot 2030. In variant 2009AT-10% wordt de gebruiksnorm tussen 2006 en 2009 geïnterpoleerd en vanaf 2009 wordt gerekend met de gebruiksnormen van 2009 tot 2030. Bij de varianten 2015AT-20% en 2015Nstreng worden de gebruiksnorm tussen 2009 en 2015 geïnterpoleerd en vanaf 2015 worden de gebruiksnormen

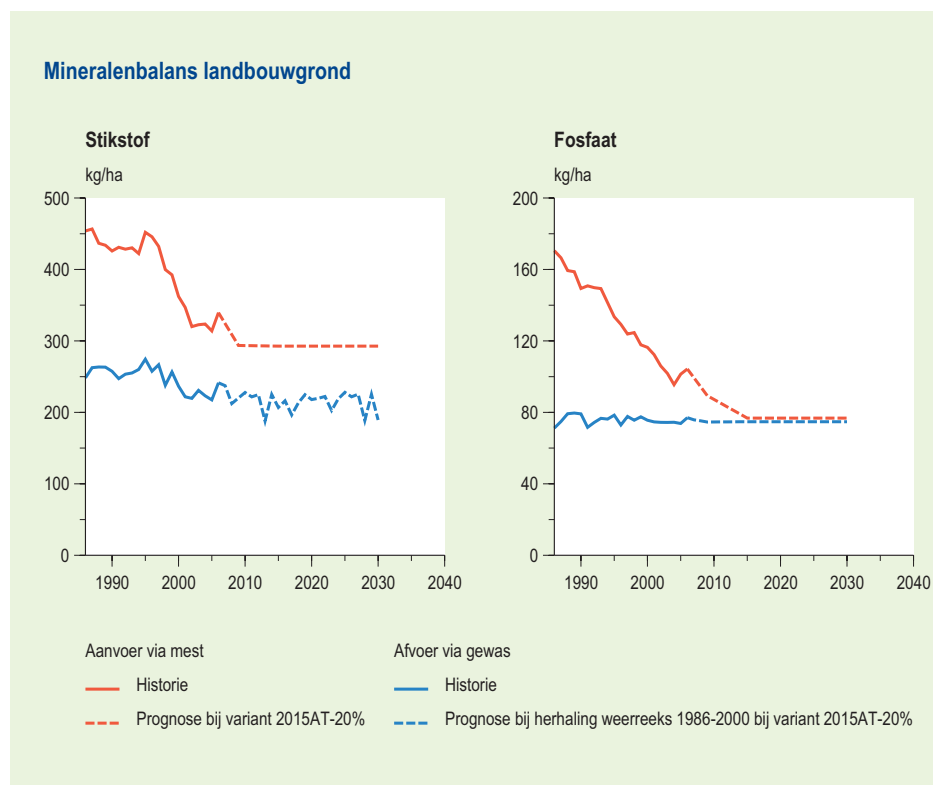
constant gehouden. Op deze manier kunnen rekenvarianten goed vergeleken worden. Alle varianten zijn doorgerekend met historische reeksen van weerjaren, maar ook met een reeks met constant weer. Als representatief weerjaar is hiervoor 1985 gebruikt. Dit weerjaar is qua af- en uitspoeling naar het oppervlaktewater een redelijk gemiddeld jaar (Willems et al., 2005). Berekeningen met constant weer geven een goed inzicht in effecten van maatregelen, omdat de variatie die door het weer (het neerslagoverschot) wordt veroorzaakt, wordt uitgeschakeld.

In alle varianten wordt opgevuld met kunstmest tot de gebruiksnorm. Aangenomen is dat de derogatie ook na 2009 blijft bestaan. De hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest zal lager zijn dan 250 kg/ha omdat de maximale hoeveelheid dan wordt begrensd door de gebruiksnorm voor fosfaat. Voor de referentievariant (2006) is bovendien voor dierlijke mest gerekend met een verhoging van de acceptatiegraad met 5%. Dit is de marge die voor 2006 bij de handhaving van de Mestregelgeving wordt aangehouden.

#### **6.4.2 Ontwikkeling stikstof- en fosfaatbalans van de landbouwgrond**

Een van de maatregelen in de Nitraatrichtlijn is het in balans brengen van de stikstofgift via bemesting met de stikstofafvoer via gewasoogst. Er is geen nadere omschrijving gegeven wat dat evenwicht precies inhoudt. Voor fosfaat is er een beleidsdoelstelling evenwichtbemesting in 2015, wat is geoperationaliseerd als een fosfaatoverschot kleiner dan 5 kg/ha. Feitelijk kan daarom alleen voor fosfaat beoordeeld worden of de doelstelling gehaald wordt (*Figuur 6.7*, variant 2015AT-20%). De aanvoer van overige organische meststoffen zoals compost, is in deze aanvoer niet meegenomen. De stikstofgift daalt van circa 450 kg/ha (in 1986) naar circa 300 kg/ha in 2015. De afvoer via de gewasoogst neemt eveneens af van circa 250 kg/ha in de periode 1986-1990 naar circa 215 kg/ha in 2015-2020 als gevolg van een lagere N-gift. Het netto-effect hiervan is dat het stikstofoverschot in de periode tot 2020 van circa 200 kg/ha in 1986 naar circa 85 kg/ha in 2020 afneemt (*Figuur 6.7*).

Voor fosfaat neemt de aanvoer via bemesting bij evenwichtsbemesting in 2015 sterk af van 170 kg/ha in 1986 naar circa 77 kg/ha in 2015. De modelresultaten laten zien dat de fosfaatafvoer via het geoogste gewas gelijk blijft op circa 75 kg/ha (*Figuur 6.7*). Dit betekent een gemiddeld fosfaatoverschot van circa 2 kg/ha in de periode na 2015. Deze hoeveelheid valt binnen het traject van het onvermijdbare verlies dat in het 3<sup>e</sup> Actieprogramma Nitraatrichtlijn (VROM 2005) is genoemd voor evenwichtsbemesting: de gift verminderd met de gewasafvoer moet kleiner zijn dan 5 kg per ha per jaar. Overigens kunnen in regio's en bij specifieke teelten afwijkingen van deze 2 kg/ha voorkomen.



**Figuur 6.7** Stikstof- en fosfaatbalans van de landbouwgrond (1986-2030) voor rekenvariant 2015-AT-20%.

### 6.4.3 Nitraat in grondwater

#### Toetsen aan doelstellingen nitraat

Zoals in *paragraaf 2.2* is besproken is het geldigheidsgebied van de nitraatdoelstelling in grondwater niet duidelijk omschreven in de Nitraatrichtlijn. Voor de nitraatdoelstelling wordt het bovenste grondwater onder landbouwgronden als maatgevend beschouwd. Voor toetsing van de geraamde nitraatconcentraties aan de doelstelling worden de volgende ruimtelijke schaalniveaus onderscheiden:

- het totale landbouwgebied;
- het totale zandgebied;
- natte en droge delen van de zandgebieden;
- grondwaterlichamen van de Kaderrichtlijn Water.

#### Resultaten referentievariant

Gemiddeld over het totale landbouwgebied wordt een nitraatconcentratie van 37 mg/l berekend als gemiddelde over de periode 2010 t/m 2015 (30 mg/l in de periode 2015-2020). De gemiddelde concentratie in klei- en veengrond is berekend op respectievelijk 15 en 4 mg/l. De voor zandgronden berekende concentraties zijn uitgesplitst naar gewas en droogteklasse (*Tabel 6.7*). Bij grasland wordt aan de EU-norm van 50 mg/l voldaan,

**Tabel 6.7** Areaal gewogen gemiddelde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater in het zandgebied per bodemgebruik en droogtekklasse voor de periode 2010-2015 berekend voor de referentievariant 2006 (variabel weer).

	1 (Nat)	2 (Matig droog)	3 (Droog)	Gemiddeld
	mg/l			
Bouwland exclusief snijmaïs	40	78	105	85
Gras	17	55	86	50
Snijmaïs	33	94	124	90
Totaal	25	69	102	67

wanneer dat gewogen wordt naar oppervlakte. Op droge gronden en in het bijzonder onder bouwland en snijmaïs worden hogere nitraatconcentraties verwacht.

#### Resultaten van de variant 2009AT-10%

De gemiddelde nitraatconcentratie voor het totale landbouwgebied is gemiddeld voor de periode 2010 t/m 2015 berekend op 34 mg/l. Voor klei en veen is deze 14 mg/l respectievelijk 3 mg/l. Deze resultaten wijken slechts beperkt af van de variant 2006. De stikstofgebruiksnormen van 2009 hebben een gering effect op de nitraatconcentraties in het gehele landbouwareaal.

Bij de variant 2009AT-10% is de nitraatconcentratie voor het zandgebied gemiddeld circa 10 mg/l lager dan in de referentievariant (Tabel 6.8).

Deze afname kan echter niet volledig aan de korting op de AT gewassen toegeschreven worden omdat de gebruiksnormen van 2009 voor gras en maïs op zand ook circa 10% lager zijn dan die van 2006.

Een vergelijking van een korting van 10% en 30% op de 2006 gebruiksnorm bij alle AT gewassen laat zien dat de nitraatconcentratie onder bouwland met 14 mg/l daalt, maar dat het effect op het totale landbouwareaal op zand maar 4 mg/l bedraagt. Dit verschil komt omdat het areaal gras en snijmaïs samen veel groter is. Circa driekwart van het zandareaal wordt door deze gewassen in beslag genomen.

Voor het totale zandgebied wordt de nitraatdoelstelling in geen van de rekenvarianten in de periode 2010 t/m 2015 gehaald.

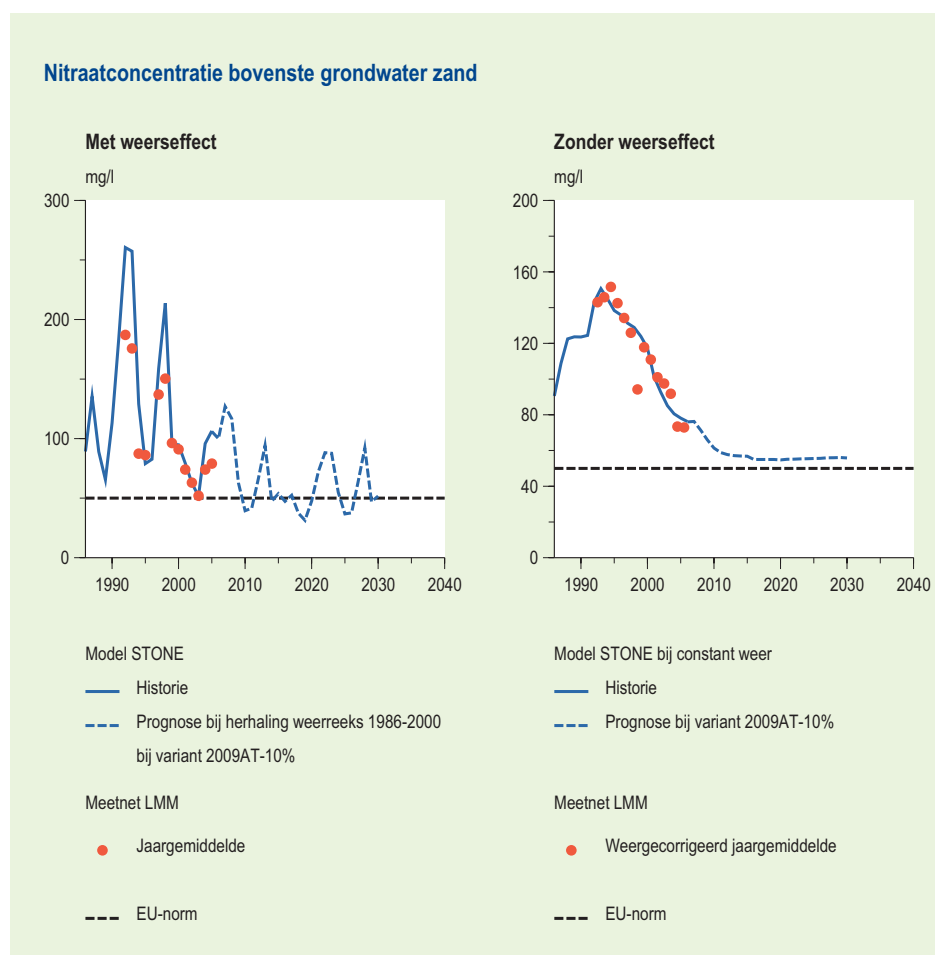
**Tabel 6.8** Effect van de variant 2009AT-10% op de gemiddelde nitraatconcentratie (mg/l) in het bovenste grondwater van de zandgebieden in de periode 2010-2015 vergeleken met de referentievariant (variabel weer).

Variant	1 (Nat)	2 (M. droog)	3 (Droog)	Gemiddeld
	mg/l			
Referentie	25	69	102	67
2009AT-10%	21	58	87	57

De verwachting is dat de nitraatconcentratie na 2015 nog licht daalt (na-ijl effect) zodat de nitraatconcentratie gemiddeld in 2015 t/m 2020 mogelijk nog circa 5 mg/l lager kan uitkomen dan in Tabel 6.8 is vermeld (Figuur 6.8 rechts). Bij variabel weer blijkt dat de nitraatconcentratie rond de 50 mg/l zal gaan schommelen (Figuur 6.8 links).

Als wordt gerekend met constant weer (neerslag en verdamping van 1985) dan verdwijnen de schommelingen en nadert de nitraatconcentratie de doelstelling van 50 mg/l.

Een mogelijkheid om gemiddeld voor het gehele zandgebied beneden de nitraatdoelstelling van 50 mg/l te komen is het verder verlagen van de stikstofgebruiksnorm voor AT gewassen of het verlagen van de stikstofgebruiksnormen voor maïs en gras met name bij droge gronden.

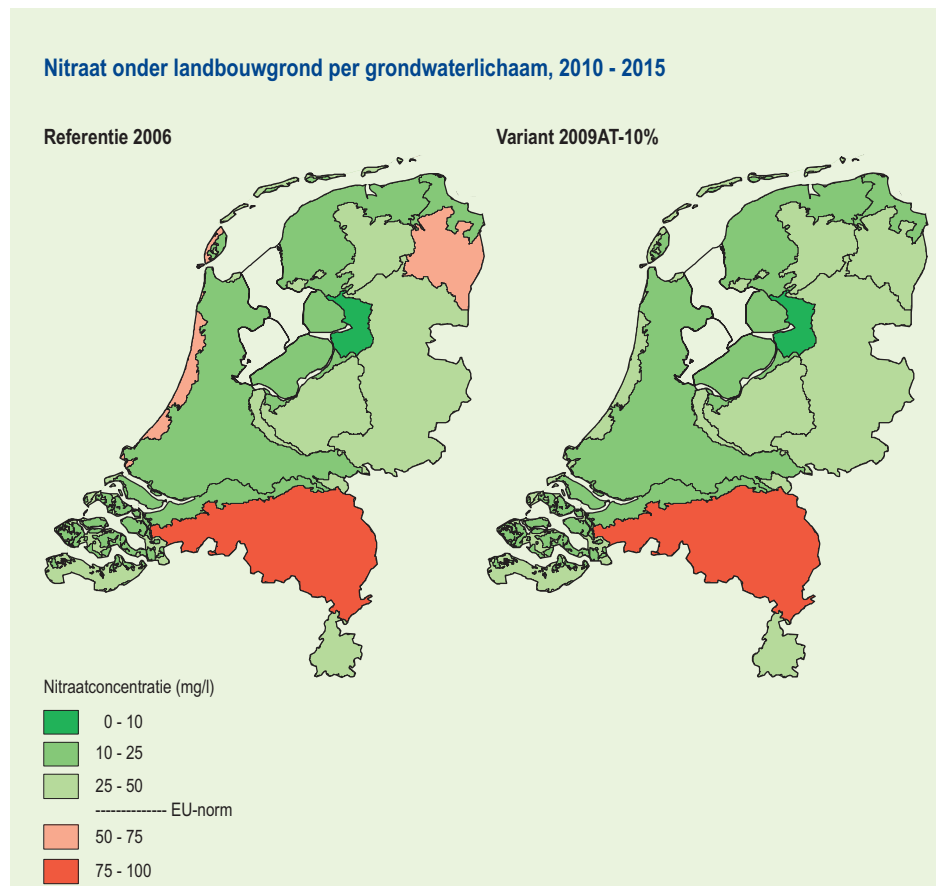


**Figuur 6.8 Nitraatconcentratie in het bovenste grondwater van de zandgebieden bij de variant 2009AT-10% (links met variabel weer; rechts met constant weer).**

#### 6.4.4 Nitraat in KRW-grondwaterlichamen

De nitraateffecten van de referentievariant en de variant 2009AT-10% op ruimtelijk niveau van de grondwaterlichamen van de Kaderrichtlijn Water (vROM, 2005) zijn getoetst aan de EU-nitraatnorm (Figuur 6.9). De nitraatconcentratie heeft betrekking op het bovenste grondwater onder landbouwgrond per grondwaterlichaam gemiddeld over de periode 2010 t/m 2015.

Het effect van de variant 2009AT-10% ten opzichte van de referentievariant is dat in alle grondwaterlichamen de gemiddelde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater onder de waarde van 50 mg/l komt, met uitzondering van het grondwaterlichaam Maas-zand (Noord-Brabant en Noord- en Midden Limburg). Hier wordt een gemiddelde concentratie berekend van circa 85 mg/l. Het verschil met het gemiddelde van de overige zandregio's bedraagt circa 50 mg/l. Oorzaak van de hogere nitraatconcentratie alhier is de hogere stikstofaanvoer via bemesting tot 2006, in combinatie met een hoger percentage matig droge en droge zandgronden.

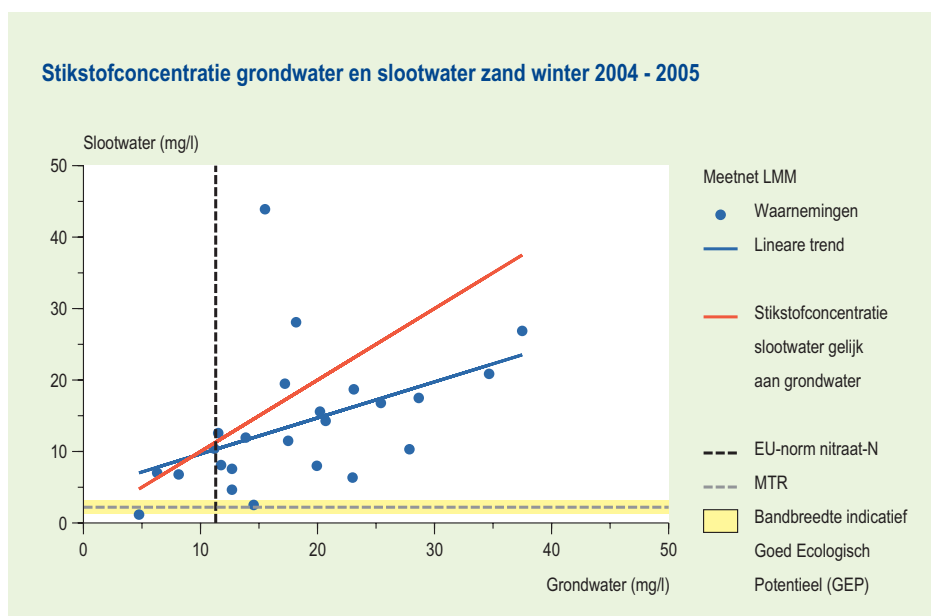


**Figuur 6.9** Nitraatconcentratie onder landbouwgrond per grondwaterlichaam

### 6.4.5 Toetsdiepte

In landbouwkringen en in de Tweede Kamer leeft de wens om de diepte waarop de nitraatconcentratie in het grondwater wordt getoetst aan de norm van 50 mg/l te verlagen (Tweede Kamer, 2006-2007, 28385, nr. 89). Hierdoor zou aanscherping van de stikstofgebruiksnormen achterwege kunnen blijven. Momenteel worden bij de evaluatie van de effectiviteit van het mestbeleid vooral metingen en modelberekeningen in de bovenste meter van het grondwater gebruikt. In de monitoringrapportages over de nitraatrichtlijn naar Brussel zijn echter ook metingen op 5-15 meter en 15-30 meter diepte opgenomen (Fraters et al., 2004). Nitraatconcentraties op deze diepten liggen aanzienlijk lager dan in de bovenste meter van het grondwater (zie paragraaf 3.3.1 en 4.5.1).

Voor droge zandgronden leidt verlaging van de toetsdiepte naar 5 meter niet tot het voldoen aan de EU-nitraatnorm. Uit metingen uitgevoerd in de jaren 2004-2006 (Fraters et al., 2006) blijkt namelijk dat onder droge zandgronden de nitraatconcentratie in de bovenste vijf meter van het grondwater niet afneemt met de diepte. Voor de gedraïneerde delen van de zandregio is er wel sprake van een afname van de nitraatconcentratie in de bovenste vijf meter. Voor natte gronden, gronden met grondwatertrap I tot en met IV, is er een afname van de nitraatconcentratie die varieert van 30 – 100% in de bovenste vijf meter. Voor matig droge gronden, gronden met grondwatertrap V en VI, is de afname in de orde van 15 – 40%. Voor deze gronden zou toetsen op een diepte van 5 meter waarschijnlijk wel leiden tot het voldoen aan de EU-nitraatnorm, waar dit niet het geval is bij toetsing in de bovenste meter.



**Figuur 6.10** Relatie tussen totaal-stikstofconcentraties in grondwater en in slootwater. (Bron: Fraters et al., 2006)



Uit het onderzoek (Fraters et al., 2006) bleken bij nattere, gedraineerde zandgronden nitraatconcentraties van circa 75 mg/l in het bovenste grondwater voor te komen (omgerekend is dit 17 mg/l stikstof). De slootwaterconcentraties bedroegen 50 mg/l nitraat of 11 mg/l stikstof. Dat betekent dat de gemiddelde nitraatconcentratie in het slootwater circa 65% van de concentratie in het bovenste grondwater bedroeg (*Figuur 6.10*). Wanneer de toetsdiepte op 5 meter zou worden vastgesteld dan zou de gemiddelde nitraatconcentratie bij een concentratieafname van gemiddeld 28% (gemiddelde van 15 en 40%) vrijwel voldoen aan de doelstelling van 50 mg/l (11 mg/l N), maar zou de slootwaterconcentratie (0,65 maal 11 is 7 mg/l) de indicatieve GEP-waarde blijven overschrijden (de bovengrens hiervan is 3,2 mg/l N). Afhankelijk van de definitieve vaststelling van de GEP-waarden is het mogelijk dat verlagen van de toetsdiepte het realiseren van KRW-doelen in het oppervlaktewater moeilijker maakt.

In 2007 is naast de mogelijkheid van dieper toetsen ook gekeken naar andere wijzen van toetsen (Fraters et al., 2007). Deze verkenning leverde geen nieuwe gezichtspunten op.

#### 6.4.6 Effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater

De resultaten voor oppervlaktewater worden hier gepresenteerd aan de hand van de resultaten voor de periode 2015 t/m 2030 voor rekenvariant 2015AT-20%<sup>2</sup>. Het gemiddelde resultaat voor deze periode kan als indicatief worden beschouwd voor 2027 als zijnde het uiterste jaar waarin de doelen van de KRW moeten zijn gehaald. De stikstofconcentratie in het af- en uitspoelende water neemt het meest af bij zandgronden en in mindere mate bij klei- en veengronden. De afname bij zand is 17% (van 9 naar 7,5 mg/l). Bij klei is de afname 11% (van 4,8 naar 4,3 mg/l) en bij veengronden is de afname 7% (van 3,7 naar 2,9 mg/l).

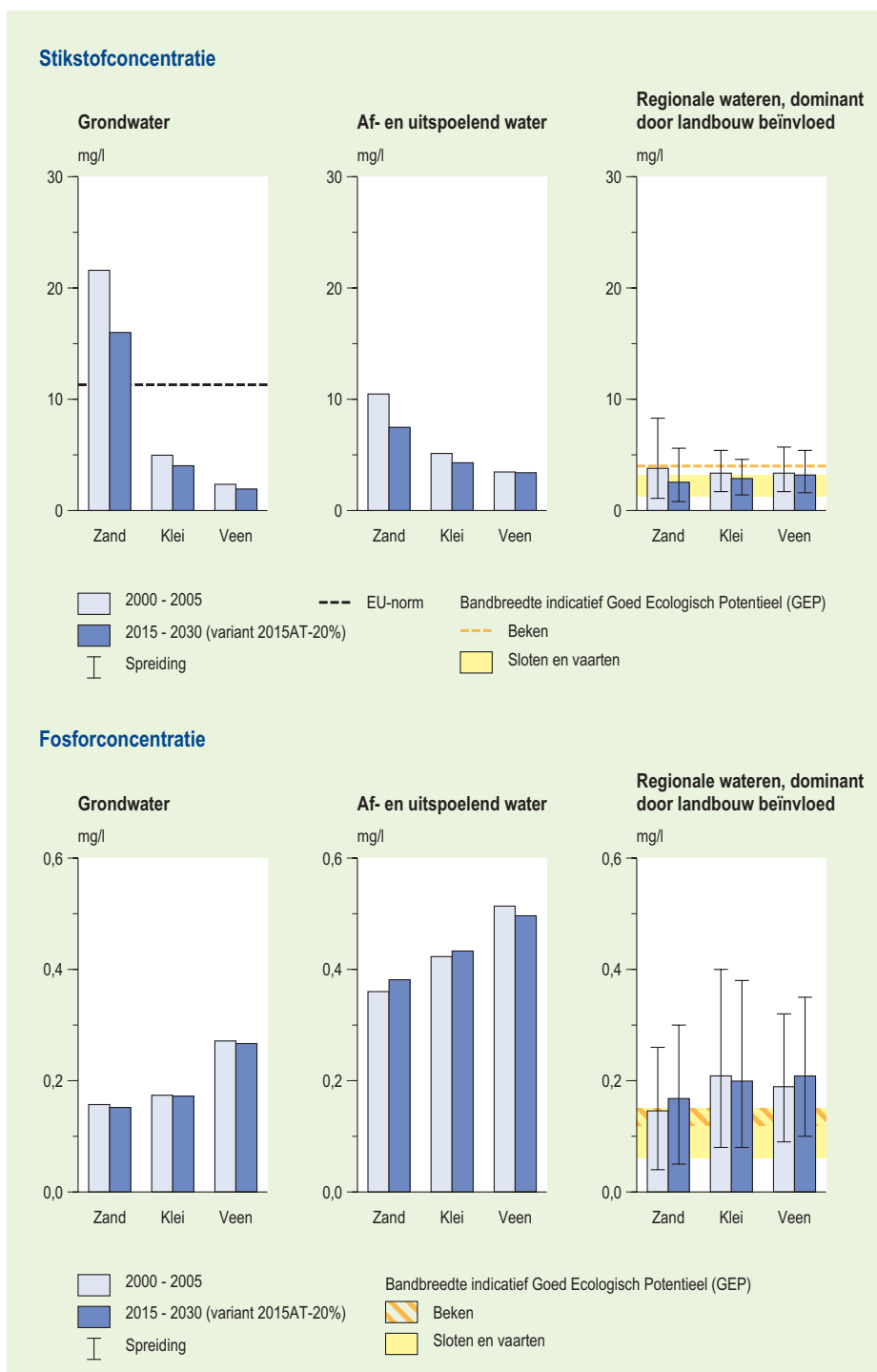
De fosforconcentratie in het water dat af- en uitspoelt neemt vooral af bij veen (0,05 mg/l of 10%), minder bij zand (0,04 mg/l of 8%) en nauwelijks bij klei (0,02 mg/l of 2%).

Het regionaal beeld voor stikstof (*Figuur 6.11*) laat hoge concentraties zien in het zuidelijk zandgebied (Noord-Brabant en Noord- en Midden-Limburg). Dit stemt overeen met de hoge nitraatconcentraties die voor dit gebied in het bovenste grondwater worden berekend. Het beeld voor fosfor toont hogere concentraties in het zuidelijk en centraal zandgebied (mestoverschotgebieden) maar ook hogere concentraties in west Nederland. Hier speelt ook de bodemgesteldheid (klei en veen) en fosforrijke kwel een rol van betekenis.

Modeluitkomsten van de stikstof- en fosforconcentraties in het grondwater worden vergeleken met de berekende concentraties in het water dat af- en uitspoelt naar het oppervlaktewater voor de periode 2000 t/m 2005 en voor de periode 2015 t/m 2030 (*Figuur 6.12*). De met STONE berekende concentraties in het af- en uitspoelende water zijn bruto-concentraties, dat wil zeggen dat nog geen rekening is gehouden met afbraak

2 Hier is een andere rekenvariant gebruikt dan voor effecten op nitraat in grondwater. Aannames over de hoogte van de fosfaat gebruiksnorm tussen 2006 en 2015 zijn identiek (Tabel 6.6).





**Figuur 6.12** Gemiddelde totaal-stikstof- (boven) en totaal-fosfaat- (onder) concentraties per grondsoort in grondwater (gemiddeld laagste grondwaterstand), in uit- en afspoelend water en mediane concentraties in oppervlaktewater voor de rekenvariant 2015AT-20%. Vergeleken zijn de perioden 2000-2005 en 2015-2030.

de STONE resultaten zijn omgerekend naar jaargemiddelde concentraties voor de wateren waarvoor de CIW- en Limnodata representatief zijn. Dit is eveneens in *Figuur 6.12* weergegeven. Dit is een eerste benadering van de te verwachten concentraties in 2015-2030. Hierbij is ook de spreiding in de verwachte concentraties aangegeven zoals afgeleid uit de variatie van de modeluitkomsten.

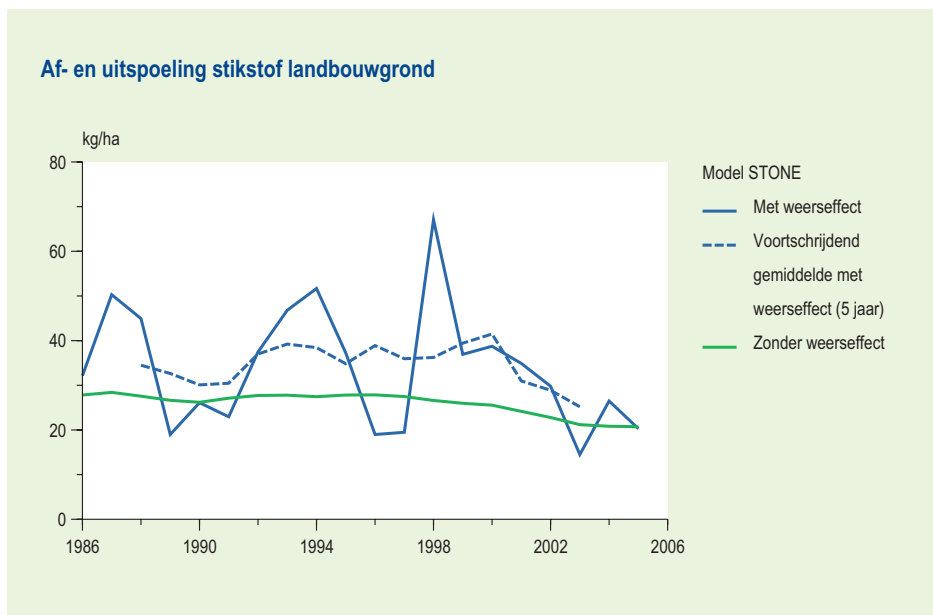
Toepassing van deze schaalfactoren laat zien dat de rekenvariant 2015AT-20% alleen voor stikstof in wateren in de zandgebieden tot een duidelijk effect leidt in 2015 t/m 2030. Voor fosfor is echter nauwelijks sprake van een verandering in concentratie. Voor stikstof is de gemiddelde concentratie in het af- en uitspoelende water lager dan in het bovenste grondwater. Dit komt door denitrificatie van nitraat. Voor fosfor is de concentratie echter hoger door de invloed van oppervlakkige en ondiepe af- en uitspoeling en door fosforrijke kwel (klei en veen). De invoering van fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 leidt landelijk gezien tot ongeveer een standstill van de fosforbelasting en fosforconcentraties van landbouwwateren ten opzichte van de huidige situatie (*Figuur 3.6*). Standstill van de ecologische toestand is een minimumeis van de KRW. De implicatie hiervan voor de waterchemie is niet bekend, zodat niet met zekerheid gesteld kan worden dat aan de KRW-eis van standstill wordt voldaan. Voor het zandgebied neemt de fosforconcentratie naar verwachting in de periode 2015-2030 bovendien nog met 15% toe ten opzichte van de huidige situatie, in het veengebied met 10% , terwijl die in het kleigebied met 5% afneemt.

Overigens zij opgemerkt dat er zich in specifieke regio's zowel meer gunstige als meer ongunstige situaties kunnen voordoen. Voor fosfor geldt dat de historische bodemvoorraden die in de periode vóór 1986 zijn opgebouwd en waar de modelberekeningen in het jaar 1986 mee starten, zijn gebaseerd op historische mestgiften die zijn gekalibreerd op landelijke meetgegevens over het voorkomen van fosfaat per gewas en per bodem (Landelijke Steekproef Kaarteenheden). In specifieke regio's kunnen bodemvoorraden afwijken van het landelijke beeld.

De berekende mediane fosforconcentratie ligt rond 0,20 mg/l (50% van de metingen boven 0,20 mg/l en 50% eronder) en is daarmee ook nog hoger dan de MTR van 0,15 mg/l. De GEP-waarden voor sloten, vaarten en kanalen, corresponderen met die voor kleine meren, en zullen naar verwachting in het traject van 0,06-0,15 mg/l liggen, voor sterk veranderde beken van 0,12-0,15 mg/l. Met name bij klei- en veenwateren valt de spreiding in de berekende mediane fosforconcentraties voor een groot deel buiten de bandbreedte van de GEP-waarden.

Voor zoete wateren zal in het algemeen fosfor de belangrijkste factor zijn en voor brakke en zoute wateren stikstof. Maar ook in zoetwatermeren en kanalen kan stikstof een limiterende rol spelen zowel bij hoge als lage fosforgehalten (bijlage B.3.1).

De berekende mediane stikstofconcentraties in 2015-2030 liggen rond de 3 mg/l en zijn daarmee hoger dan de MTR van 2,2 mg/l. De GEP-waarde voor sloten zal mogelijk in het traject van 1,3 tot 3,2 mg/l liggen. De berekende concentraties liggen wel onder



**Figuur 6.13** Berekende af- en uitspoeling van stikstof naar het oppervlaktewater.

verwachte GEP-waarde voor sterk veranderde beken (bandbreedte 3,2 – 4 mg/l; zie ook *paragraaf 2.2.3*).

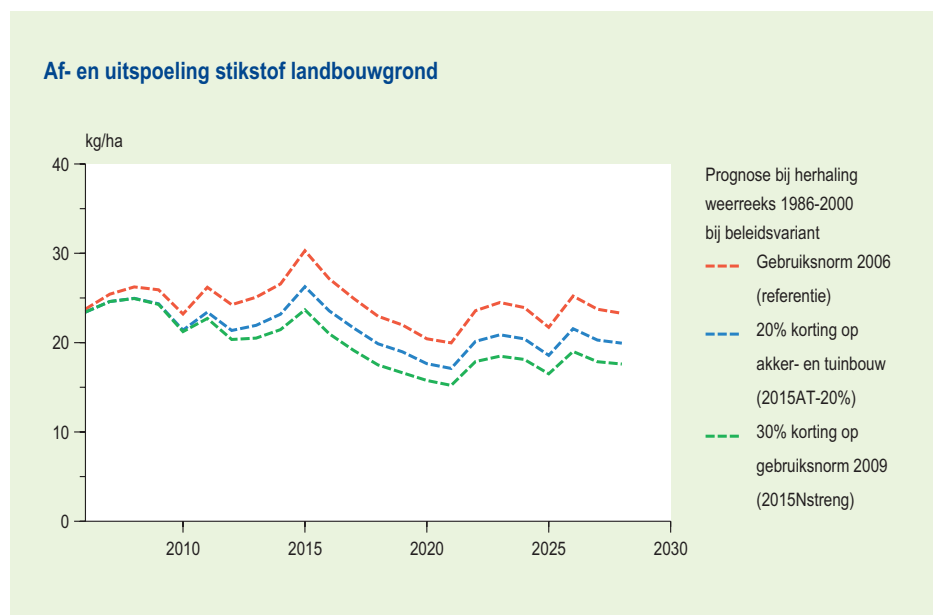
#### 6.4.7 Ontwikkeling emissies naar oppervlaktewater

##### Periode 1986-2005

De met STONE berekende stikstofvracht vanuit landbouwgrond naar het oppervlaktewater in de periode 1986-2005 vertoont een afname in de tijd vanaf ongeveer 1998 (*Figuur 6.13*). Dit weerspiegelt de afname van het stikstofoverschot in deze periode.

Op basis van de werkelijke weerjaren tussen 1986 en 2005 is de afname 37% (11 kg/ha), en als gerekend wordt met constant weer 26% (7 kg/ha). In tegenstelling tot nitraat in grondwater, geeft de berekening met constant weer (neerslag en verdamping van 1985) een systematische onderschatting van de stikstofvracht.

Beide reductiepercentages liggen aanzienlijk hoger dan de 16% (*Paragraaf 4.6.1*) berekend voor de formele rapportage door Nederland in het kader van de OSPAR Convention (RIZA, 2007). Voor fosfor wordt geen duidelijke trend berekend voor de periode 1986 t/m 2005. Op basis van de werkelijke weerjaren tussen 1986 en 2005 is de afname 15% (0,2 kg/ha), maar er is sprake van een toename van 7% (0,1 kg/ha) als gerekend wordt met een constante weerjaar, terwijl er op basis van de OSPAR-methodiek een toename van 6% wordt berekend (*Paragraaf 4.6.1*).



**Figuur 6.14** Prognose van de af- en uitspoeling van stikstof naar het oppervlaktewater (5-jarig voortschrijdend gemiddelde van doorrekening met variabel weer).

### Verwachtingen periode 2015-2030

De prognose is dat in de periode 2015-2030 de stikstofvrucht bij de variant 2015AT-20% afneemt met gemiddeld 14% (3 kg/ha) en voor de variant 2015Nstreng met gemiddeld 19% (5 kg/ha) ten opzichte van de stikstofbelasting van 24 kg/ha behorend bij de referentievariant (gebruiksnormen 2006; *Figuur 6.14*). Ten opzichte van 1985 blijkt bij de strenge variant (2015Nstreng) de reductie niet meer dan 35% te bedragen. Een reductie van 50% ten opzichte van 1985 is voor de emissie vanuit landbouwgronden zeer moeilijk te realiseren.

Op basis van variant AT2015-20% met de indicatieve fosfaatgebruiksnormen tot 2015 wordt verwacht dat de fosforvrucht in 2015-2030 via af- en uitspoeling circa 8% (0,1 kg/ha) lager kan zijn ten opzichte van de P-belasting behorend bij de gebruiksnormen van 2006 (gem. 1,8 kg/ha). Deze afname is niet relevant voor de OSPAR-beleidsopgave omdat hier in 2005 al ruimschoots aan werd voldaan, vooral door het productenbeleid (textielwasmiddelen) en maatregelen om de emissie van puntbronnen terug te dringen.

Een eerste verkenning van de effecten van uitmijnen, waarbij fosfaatbemesting achterwege blijft terwijl de gewasafvoer blijft gehandhaafd, laat zien dat met name bij zandgronden de fosforemissie door af- en uitspoeling in de periode 2015-2030 circa 40% lager kan zijn vergeleken met de emissie van de jaren 2000-2005. Voor het totale landbouwareaal wordt een 30% lagere fosforemissie berekend. De effecten van uitmijnen kunnen afhankelijk van fosfaatvoorraad en hydrologische omstandigheden op regionaal/lokaal niveau van deze landelijke percentages afwijken.

**Tabel 6.9 Ammoniakemissies voor rekenvarianten 2006 en 2015AT-20% ten opzichte van 2005.**

	2005	2006 referentie	2015 AT-20%
	miljoen kg		
Stal	56	56	40
Opslag	4	4	4
Stal en opslag	60	60	43
Beweiding	9	8	8
Aanwending	39	43	36
Totaal	108	111	86

#### 6.4.8 Neveneffecten ammoniak

De berekende ammoniakemissie van 2006 is iets hoger dan van 2005 door een toename van de aanwendingsemisies met circa 4 miljoen kg. De invoering van de gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest leidt tot een verschuiving van de gift op grasland naar de gift op bouwland en de emissiefactor bij aanwending op bouwland is tweemaal hoger dan bij aanwending op grasland.

Verwacht wordt dat de ammoniakemissie in 2015 afneemt met 25 miljoen kg ten opzichte van 2006 (*Tabel 6.9*). Dit is vooral een gevolg van de invoering van emissiearme stallen, welke nu reeds verplicht zijn voor IPPC-bedrijven en in 2013 ook verplicht zijn voor middelgrote bedrijven. Hoewel door deze maatregel de stikstofinhoud van de dierlijke mest groter wordt, is de prognose dat de aanwendingsemisie toch afneemt. De belangrijkste oorzaak hiervan is dat de totale aanwending van dierlijke mest afneemt, door de aanscherping van de gebruiksnormen voor fosfaat. Hierdoor zal er dus een groter aandeel dierlijke mest geëxporteerd en verwerkt moeten worden. Daarnaast is er voor de periode na 2008 rekening gehouden met de verplichting tot onderwerken van dierlijke mest in één werkgang.

#### 6.4.9 Onzekerheden en plausibiliteit

##### Nitraat in grondwater

Het model STONE wordt gebruikt om de milieugevolgen van het mestbeleid te berekenen. De belangrijkste invoergegevens zijn de bemestingscijfers uit het model MAMBO en de hydrologische gegevens uit het model SWAP (Kroes en Van Dam, 2003). De theorie achter het STONE-model is in internationaal verband getoetst (Wolf et al., 2003). Toepassing van het STONE-model voor de berekening van de milieugevolgen van mestmaatregelen vergt een kalibratiestap: het model is hiervoor geijkt op een deel van de resultaten van Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) voor de jaren 1992 t/m 2002 (*Figuur 6.15*). Omdat de nitraatmetingen en bemestingsgegevens op ruimtelijk gedetailleerde schaal niet toegankelijk waren, is gebruik gemaakt van groepsinformatie.



**Figuur 6.15** Resultaat van kalibratie van het STONE-model op meetresultaten voor de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater onder melkveebedrijven in het zandgebied volgens het LMM-BIN. Bij de ijking is rekening gehouden met jaarlijkse verandering van de samenstelling en grootte van de LMM-BIN steekproef.

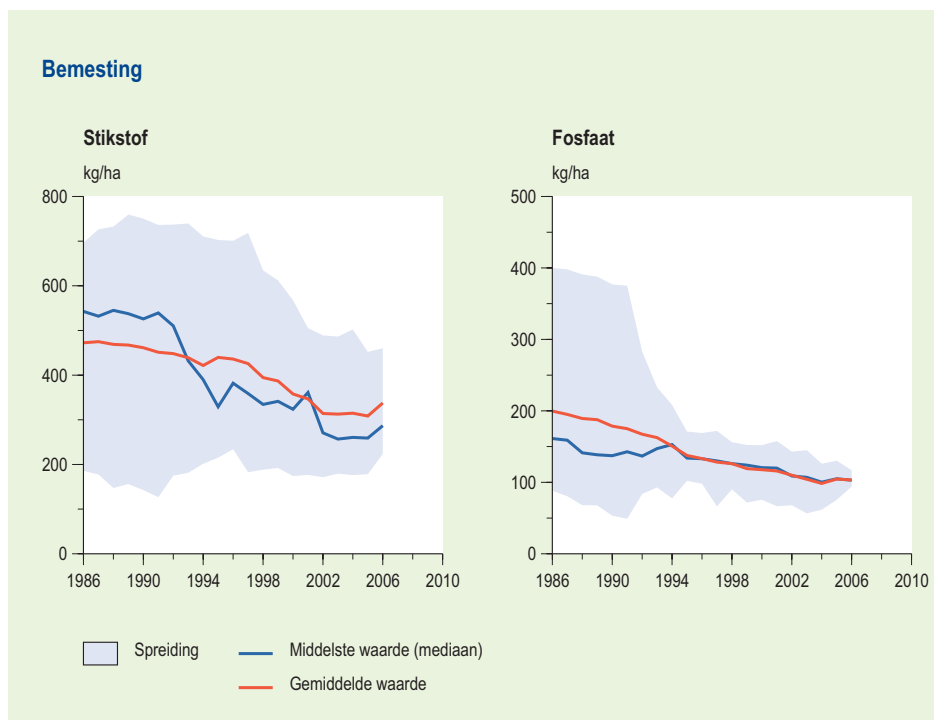
Omdat alleen van de groep melkveehouderij op zandgrond voor deze periode jaarlijks voldoende bedrijven bemonsterd zijn, is enkel deze groep van bedrijven voor de kalibratie gebruikt.

De factor waarmee het model wordt gekalibreerd is een denitrificatiefactor (het vochtgehalte waarboven denitrificatie start). Het criterium waarmee de kalibratie wordt beoordeeld, is het verschil tussen de mediaan van de gemeten nitraatconcentratie en de met STONE berekende nitraatconcentratie voor de steekproef van bedrijven die ieder jaar zijn bemonsterd.

Uit deze kalibratie kan worden geconcludeerd dat:

- Het 50% betrouwbaarheidsinterval van de mediaan volgens STONE binnen het betrouwbaarheidsinterval van de mediane waarde van de LMM-BIN waarnemingen ligt;
- De bandbreedte van zowel de meetresultaten als de modelresultaten voor de uitsnede melkveebedrijven in het zandgebied afneemt. Met name de bandbreedte van de berekende mediaanwaarde is na 1999 kleiner dan die van de metingen. Mogelijk omdat de spreiding in mestgift (uitschieters naar boven; *Figuur 6.16*) bij de modelinvoer onderschat wordt (er wordt uitgemiddeld). De algemene tendens naar een kleinere bandbreedte in de gemeten en berekende nitraatconcentratie kan zeer waarschijnlijk worden toegeschreven aan het gevoerde mestbeleid, waardoor extreem hoge bemestingen zijn afgenomen.





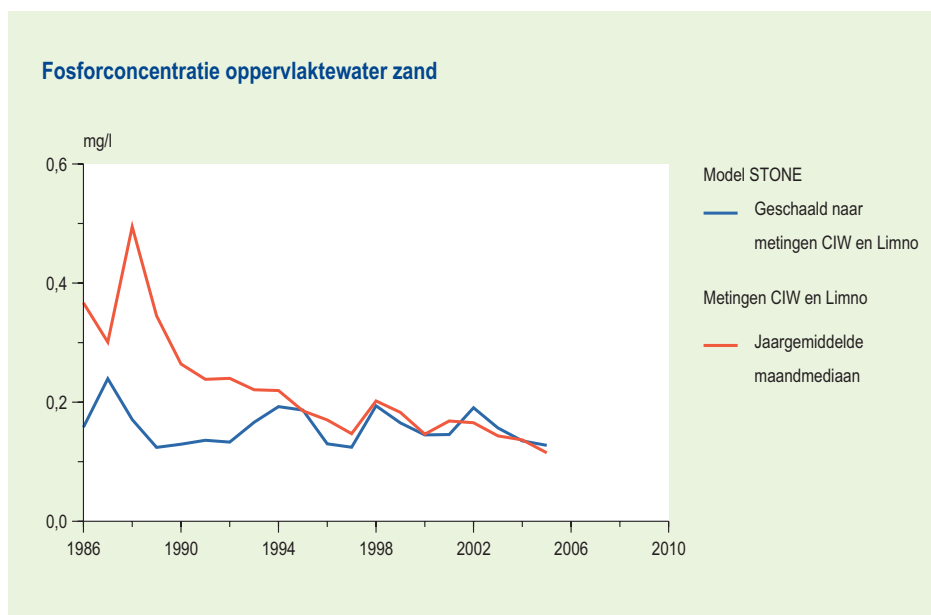
**Figuur 6.16** Ontwikkeling van de hoogte en de spreiding (10<sup>e</sup> en 90<sup>e</sup> percentiel) van de stikstofbemesting en de fosfaatbemesting.

(Bron: invoerbestand STONE berekend met het MAM-instrumentarium)

De 50% bandbreedte van de mediane nitraatconcentratie neemt vanaf 1999 af van circa 75 mg/l naar circa 20 mg/l. Bij een milieudoelstelling van 50 mg/l is dit nog vrij groot. Of er sprake van een systematische onderschatting dan wel overschatting van de berekende concentraties voor het gehele zandgebied kan niet worden vastgesteld. STONE is gekalibreerd aan LMM data voor melkveehouderij met gras en maïs op zand en de mediane concentraties van beide verschillen niet duidelijk. Daarnaast is de onzekerheid in de uitspraken voor andere bodem-gewascombinaties (bijvoorbeeld AT-gewassen) niet bekend.

De uitspraken over de bereikte nitraatconcentratie in het zandgebied zijn gevoelig voor de aangenomen verdeling van het areaal natte, matig droge en droge gronden. De nu gebruikte areaalverdeling verschilt door aanpassing van de hydrologische schematisatie. Het areaal droog zand is afgenomen en het areaal nat zand is groter geworden ten opzichte van de vorige ex ante milieuanalyse (Willems et al., 2005). Er zijn de laatste jaren zowel in het onderzoek als in het beleid verschillende areaalverdelingen gehanteerd (Velthof & Grinsven eds., 2006).

In de STONE berekeningen is voor alle rekenvarianten met kunstmest opgevuld tot de gebruiksnorm. Dat is gedaan om het effect van de verschillende (varianten van) gebruiksnormen in beeld te brengen en niet het effect van de mate van normopvulling



**Figuur 6.17** Vergelijking tussen de gemeten fosforconcentratie in de selectie >75% landbouwbeïnvloede wateren (jaargemiddelde van maandmediane concentraties) van de CIW- en Limno-dataset en de bruto fosforconcentratie zoals berekend met STONE.

binnen gebruiksnormen. De eerste resultaten van een steekproef van 100 melkvee- en akkerbouwbedrijven op zandgrond (*Paragraaf 5.2.7*) laten zien dat er in 2006 niet met kunstmeststikstof is opgevuld tot de gebruiksnorm. Echter, er is nog geen duidelijkheid over zowel de omvang van de onbenutte stikstofruimte als over de representativiteit van bemestingscijfers uit 2006. Omdat er ten tijde van de berekeningen nog geen landelijke kunstmestverbruikscijfers voor 2006 beschikbaar waren, is om redenen van consistentie voor alle bodem-gewascombinaties gekozen voor opvullen tot de gebruiksnorm. De verwachting is namelijk dat naarmate de gebruiksnormen strenger zullen worden, normopvulling steeds waarschijnlijker wordt.

#### Stikstof en fosfor in oppervlaktewater

De met STONE berekende fosfor- en stikstofconcentraties verschillen van de mediane concentraties zoals die uit de CIW- en Limnodata worden afgeleid. STONE berekent niet de oppervlaktewaterkwaliteit, maar berekent de stikstof- en fosforconcentratie van het water dat nog via slotwand en waterbodembodem moet uittreden. Bovendien rekent STONE met ruim 6400 gebieden (plots) die wat betreft bodem, gewas, grondwaterregime homogeen zijn. Hierdoor verdwijnt veel variatie zoals die er wel in het veld is. Door deze wijze van schematisering vormt STONE een vereenvoudiging van de werkelijkheid. *Figuur 6.17* geeft voor gebieden met zandgrond een voorbeeld van het verloop van de berekende concentratie in af- en uitspoelend water en het concentratieverloop op basis van de metingen. Na 1995 is er een redelijk goede overeenkomst in het verloop van de fosforconcentratie.

Het verschil in verloop vóór 1995 hangt mogelijk samen met de invloed van nog niet gesaneerde puntbronnen, die per definitie niet in STONE worden meegenomen. Daarnaast kan er een effect zijn van het niet nauwkeurig aanwenden van dierlijke mest, dat niet goed in STONE kan worden meegenomen. Na 1991 neemt het effect hiervan af door sanering van puntbronnen en de invoering van uitrijmaatregelen voor dierlijke mest (tijdstip en wijze van uitrijden).

De berekende trends voor fosfor en stikstof en trends op basis van de CIW- en Limno-dataset voor de periode 1994-2005 verschillen per grondsoort. Voor fosfor zijn de trends bij zand en klei qua grootte vergelijkbaar, maar klein. Bij kleigrond stijgen de metingen, terwijl de modelberekeningen een afname geven. Bij veengrond berekent STONE een geringe stijging die niet uit de de meetdata volgt. Voor stikstof zijn zowel de richting als de correlaties van de berekende en gemeten concentraties goed vergelijkbaar met uitzondering van de zandgronden. Voor zand berekent STONE een sterke afname in de concentratie berekend die niet uit de analyse van de metingen naar voren komt (Willems et al., 2007).

De oorzaken van de verschillen in hoogte en ontwikkeling in de tijd van de gemeten en berekende concentraties zijn niet goed aan te geven. Mogelijke verklaringen zijn:

- Aannamen omtrent de initialisatie (inregelen) en instellen van procesparameters van STONE;
- Retentie (achterblijven in waterbodem en vegetatie, afbraak) van stikstof en fosfor in sloten en grotere watergangen;
- De invloed van andere bronnen van nutriëntenbelasting dan af- en uitspoeling in het invanggebied van de meetpunten is ook na 1995 niet volledig uit te sluiten;
- De vergelijking is gebaseerd op naar waterafvoer gewogen concentraties in STONE en niet naar waterafvoer gewogen lokatie-gemiddelde maandwaarden die vervolgens omgerekend zijn naar jaargemiddelde concentraties.

Gegeven deze bronnen van onzekerheid zijn de overeenkomsten in het tijdverloop van de concentraties nog goed te noemen. Met de huidige kennis kan niet worden aangegeven in welke mate er van een systematische fout sprake is als op basis van bruto concentraties zoals berekend met STONE een uitspraak wordt gedaan over de verwachte stikstof- en fosforconcentraties in de toekomst in het dominant door de landbouw beïnvloede oppervlaktewater.

#### 6.4.10 Conclusies

- Gemiddeld voor het gehele Nederlandse landbouwareaal kan aan de EU-nitraatdoelstelling worden voldaan bij de stikstofgebruiksnormen van 2006. Dit komt vooral door de lage concentraties in het klei- en veengebied.
- Gemiddeld voor alle zandgronden is in de periode 2010 t/m 2015 echter nog sprake van overschrijding van de EU-nitraatdoelstelling. Het effect van de door het beleid voor 2009 vastgestelde stikstofgebruiksnormen voor gras en snijmaïs, en een nog niet vastgestelde korting van 10% in 2009 op de gebruiksnormen van 2006 voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand en löss, is dus niet

afdoende op dit ruimtelijk schaalniveau. De gemiddelde concentratie in het bovenste grondwater van zandgronden is 57 mg/l. Voor natte zandgronden wordt een gemiddelde concentratie van 20 mg/l berekend, maar op droge zandgronden zijn de concentraties duidelijk hoger (87 mg/l). De verwachting is dat door naijling na 2015 de gemiddelde concentratie in het zandgebied nog iets verder kan dalen tot 53 mg/l. Hiermee komt de nitraatdoelstelling binnen bereik.

- Op het schaalniveau van KRW-grondwaterlichamen wordt bij het vastgestelde beleid en een 10% aanscherping van de stikstofgebruiksnorm in 2009 bij uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen (ten opzichte van 2006) overal aan de nitraatdoelstelling voldaan, behalve in het zuidelijke zandgebied (Grondwaterlichaam Maas- zand). De concentratie ligt hier 50 mg/l hoger dan in de andere grondwaterlichamen met zandgrond (90 resp. 40 mg/l). Dit komt door een hogere bemesting in het verleden en een grotere gevoeligheid van de bodem voor uitspoeling van nitraat.
- Bij een korting van de stikstofgebruiksnormen met 20% (rekenvariant 2015AT-20%) neemt het stikstofoverschot van de landbouwgrond in de periode 2015-2030 af met circa 60% ten opzichte van 1986. Het fosfaatoverschot daalt als gevolg van de indicatieve gebruiksnormen van 2015 (evenwichtsbemesting) met 98%. Het fosfaatoverschot is lager dan 5 kg/ha, de waarde die door het beleid als onvermijdbaar verlies is aangemerkt.
- Veranderingen in de mestgift als gevolg van aanscherping van stikstofgebruiksnormen per 2009 en fosfaatevenwichtsbemesting in 2015 hebben een beperkt effect op de stikstof- en fosforemissie naar het oppervlaktewater via af- en uitspoeling vanuit de bodem. Voor stikstof wordt een emissiereductie geraamd van 14% (3,4 kg/ha) en voor fosfor van 8% (0,14 kg/ha) ten opzichte van de referentievariant (gebruiksnormen van 2006) in de periode 2015-2030. De meest stringente stikstofvariant leidt tot een afname van de stikstofemissie vanuit landbouwgronden van 36% ten opzichte van 1986.
- Evenwichtsbemesting voor fosfaat in 2015 heeft tot gevolg dat de emissie van fosfor naar het oppervlaktewater ombuigt van een licht stijgende trend (effect van de gebruiksnorm 2006) naar een licht dalende emissie. Hiermee wordt in elk geval voldaan aan de minimumeis van de KRW namelijk stand still: geen verslechtering van condities voor water-afhankelijke ecosystemen.
- De verwachte stikstof- en fosforconcentraties in het dominant door de landbouw beïnvloede oppervlaktewater zijn berekend voor 2015 en 2030 door toepassing van een schaalfactor ten opzichte van historische meetreeksen (medianen). De variant 2015AT-20% leidt voor stikstof tot mediane concentraties die hoger zijn dan de bovengrens van de indicatieve GEP.
- De onzekerheden in modeluitspraken zijn niet precies bekend maar de conclusies zijn robuust. Voor nitraat in het bovenste grondwater van zandgronden is het model gekalibreerd aan een deel van de data van het Landelijk Meetnet Effecten Mestbeleid (LMM) met een goed resultaat, ondanks fundamentele verschillen in ruimtelijke representativiteit van zowel metingen als model.
- STONE is niet gekalibreerd aan oppervlaktewatermetingen, omdat de metingen in de huidige vorm hiervoor niet geschikt zijn. Bovendien kunnen met STONE berekende nutriëntenconcentraties in het af- en uitspoelende water niet direct aan oppervlaktewaterconcentraties worden gerelateerd omdat er afbraak- en vastleggingsprocessen

---

optreden en de invloed van andere nutriëntenbronnen op de metingen niet zijn uit te sluiten. Desondanks blijken de ontwikkeling in de tijd van berekende en gemeten stikstof- en fosforconcentraties na 1994 goed overeen te komen. Dit is als onderbouwning gebruikt voor het voorlopige gebruik van een schaalfactor om met STONE mediane nutriëntenconcentraties te ramen.

- Er zijn goede mogelijkheden om modellen en metingen beter in samenhang te gebruiken. Hierdoor kan zowel de verklaring van waarnemingen verbeteren als de betrouwbaarheid van de modelprognose. Voor de emissie van fosfor uit de bodem naar het oppervlaktewater is een goede schatting van de bodemvoorraad van groot belang. De gemeten bodemvoorraden aan fosfaat per bodem-gewascombinatie zijn gebruikt om STONE in te regelen (LSK steekproef). De landelijke verdeling per bodem en gewas hoeft echter niet per sé overeen te komen met de regionale verdeling. Voorts is het onzeker of STONE de dynamiek die in het veld kan optreden (oppervlakkige afspoeling van de bodem na intensieve neerslag in korte tijd) voldoende meeneemt. Ook hier geldt dat datasets ter vergelijking ontbreken.



## Literatuur

- Arcadis (2006) Eerste analyse KRW-doelen, maatregelen en kosten voor de waterlichamen in Rijn-Noord en Nedereems. Rapport nr. 110315/OF6/033/000085/as. Arcadis, Amersfoort.
- Bakker, D.W. en A.C.C. Plette (2007) Mest en oppervlaktewater. Een terugblik 1985 tot 2006. Deelrapportage ten behoeve van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. RWS-WS 2007.002. RIZA, Lelystad.
- Berge H.F.M. ten, M.J.D. Hack-ten Broeke (2004) Eindrapportage van de milieuresultaten behaald in de Nitraatprojecten (1999-2003). Rapport 75A. Plant Research International, Wageningen.
- Berkum, S. van, G.B.C. Backus en F.W. van Tongeren (2002) Gevolgen van beleidsontwikkelingen voor de locatie van de intensieve veehouderij. Rapport 6.02.08, LEI, Den Haag.
- Bos, J.F.F.P., H.F.M. ten Berge, & P. de Willigen (2007) Nutmatch: een mixed integer LP-model voor het berekenen van integrale bemestingsplannen voor de open teelt sectoren. Rapport nr. 145. Plant Research International, Wageningen.
- CBS (2007) CBS Statline. Beschikbaar via <http://www.cbs.nl/statline> [geraadpleegd 25 september 2007].
- CBS (2007) Monitor Mineralen en Mestwetgeving (in voorbereiding). Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- CPB, MNP, RPB (2006) Welvaart en Leefomgeving, Achtergronddocument.
- Daatselaar (2007) Mineralenoverschotten (MINAS), kunstmestgebruik en gebruik dierlijke mest in kg N en fosfaat per hectare voor sterk gespecialiseerde melkveebedrijven en akkerbouwbedrijven. LEI-notitie tbv MB2007, januari 2007. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Dam, A.M. van, H.C. de Boer, M. de Beuze, A. van den Klooster, L.J.M. Kater, W. van Geel. en P. van der Steeg (2006) Duurzaam Bodemgebruik in de landbouw: advies uit de praktijk. Rapport nr. 340101. PPO, Wageningen.
- Dijk, W. van, H. Prins, M.H.A. de Haan, A.G. Evers, A.L. Smit, J.F.F.P. Bos, J.R. van der Schoot, R. Schreuder, J.W. van der Wekken, A.M. van Dam, H. van Reuler en R. van der Maas (2007) Economische consequenties op bedrijfsniveau van het gebruiksnormenstelsel 2006-2009 voor de melkveehouderij en akker- en tuinbouw. Rapport nr. 365. PPO, LEI, ASG, Plant Research International, Wageningen.
- EC (2000) Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, L 327 van 22.12.2000, blz. 1-73. Europese Commissie, Brussel. Beschikbaar via <http://eur-lex.europa.eu/>.
- EC (1991) Richtlijn 91/676/EEG van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, L 375 van 31.12.1991, blz. 1-8. Europese Commissie, Brussel. Beschikbaar via <http://eur-lex.europa.eu/>.
- EC (2007) Report from the commission to the council and the European parliament on implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources for the period 2000-2003.
- Fraters B., P.H. Hotsma, V.T. Langenberg, T.C. van Leeuwen, A.P.A. Mol, C.S.M. Olsthoorn, C.G.J. Schotten en W.J. Willems (2004) Agricultural practice and water quality in the Netherlands in the 1992-2002 period. Background information for the third EU Nitrate Directive Member States report. Rapport nr. 500003002. RIVM, Bilthoven.
- Fraters, B., L.J.M. Boumans, B.G. van den Elzaker, L.F.L. Gast, J. Griffioen, G.T. Klaver, J.A. Nelemans, G.L. Velthof & H. Veld (2006) Een nieuwe toetsdiepte voor nitraat in grondwater? Rapport nr. 6801000005. RIVM, Bilthoven.
- Fraters, B., G.L. Velthof & H.P. Broers (2007) Andere mogelijkheden voor het toetsen van nitraat in grondwater aan de nitraatnorm? Notitie RIVM, Alterra en TNO naar aanleiding van een Workshop gehouden op 14 mei 2007 te Utrecht.
- Haan, M.H.A. de, R.L.M. Schils, J.G.A. Hemmer, A. van den Pol-van Dasselaar, J.A. de Boer, A.G. Evers, G.Holshof, J.C. van Middelkoop & R.L.G. Zom (2007) Dairy Wise, a whole farm model. Modeldocumentatie. Rapport Animal Sciences Group, Wageningen.
- Ham, A. van den en D.W. de Hoop (2007) Varkens- en pluimveerechten voor 2015 afschaffen of niet? Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Rapport nr. 3.07.06. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.

- Ham, A. van den, C.H.G. Daatselaar, G.J. Doornewaard en D.W. de Hoop (2007a) Bodemoverschotten op landbouwbedrijven. Deelrapportage in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Rapport nr. 3.07.05. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Ham, A. van den, C.H.G. Daatselaar, G.J. Doornewaard en D.W. de Hoop (2007b) Eerste ervaringen met het Gebruiksnormenstelsel. Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Rapport nr. 3.07.04. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Hoogeveen, M.W. (2007) Sfeerbeeld mestmarkt na-jaar 2006. LEI notitie februari 2007. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Hooijboer, A.E.J., B. Fraters en L.J.M. Boumans (2007) Waterkwaliteit op landbouwbedrijven. RIVM-bijdrage onderdeel A, Meststoffenwet 2007 (in voorbereiding). RIVM, Bilthoven.
- Hoop, D.W. de, H.H. Luesink, H. Prins, C.H.G. Daatselaar, K.H.M. van Bommel en L.J. Mokveld (2004) Effecten in 2006 en 2009 van Mestakkoord en nieuw EU-Landbouwbeleid. Rapport nr. 6.04.23. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Hubeek, F.B., D.W. de Hoop (2004) Mineralenmanagement in beleid en praktijk. Rapport nr. 3.04.09. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- James, C., J. Fisher, V. Russel, S. Collings and B. Moss (2005) Nitrate availability and hydrophyte species richness in shallow lakes. *Freshwater Biology* (50): 1049-1063.
- Klijne, A. de, A.E.J. Hooijboer, D.W. Bakker, O.F. Schoumans en A. van den Ham (2007) Milieukwaliteit en Nutriëntenbelasting. Eindrapport deelproject milieukwaliteit van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Rapport nr. 680130001. RIVM, Bilthoven.
- LEI (2004) Mineralen management in beleid en praktijk. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- LEI (2006) Landbouw-Economisch Bericht 2006. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- LEI, CBS (2006) Land en tuinbouwcijfers 2006, LEI-CBS, 2006. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Liere, E. van en D.A. Jonkers (2002) Watertypegerichte normstelling voor nutriënten in oppervlaktewater. Rapport nr. 703715005. RIVM, Bilthoven.
- LNV (2006) Vraagdocument ambtelijke project-groep. LNV, Den Haag.
- LNV (2006) Brief DL. 2006/2608 24 oktober 2006. LNV, Den Haag.
- LNV (2007) Brief aan NVV, NOP NPV, 16 januari 2007 kenmerk DL. 2007/149. LNV, Den Haag.
- LNV (2007) Brief DL 2007/925, 8 mei 2007 LNV, Den Haag.
- Luesink, H.H. (2007) Analyse getransporteerde mest LNV-DR in 2006. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Luesink, H.H., L.J. Mokveld, M.W. Hoogeveen en J.N. Bosma (2007) Monitoring mestmarkt 2006 'Modelmatige werkelijkheid', 'Beleefde werkelijkheid' en de Verificatie (in voorbereiding). Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- MNP (2004) Mineralen Beter geregeld. Rapport nr. 500031001. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP (2006) Welke ruimte biedt de Kaderrichtlijn Water? Een quick scan. Rapport nr. 500072001. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP (2007) Milieubalans 2007. Rapport nr. 500081004. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- NMI (2007) Zorg voor Zand. Trends in de ontwikkeling van het organische stofgehalte van zandgronden. Nutrient Management Instituut, Wageningen.
- OECD (2007) Environmental indicators for Agriculture volume 4, ch4.
- Oenema O., J.W.H. van der Kolk, A.M.E. Groot (2006) Landbouw en milieu in transitie. WOT-rapport nr. 2, 2006. Wageningen Universiteit en Research, Wageningen.
- Pot, R. (red) (2005) Default-MEP/GEP's voor sterk veranderde en kunstmatige wateren. Concept versie 8 (30 november 2005) (Roelf Pot onderzoek- en adviesbureau) / RIZA, Lelystad.
- Provincie Overijssel (2007) Afleiding voorlopige GEP-normen algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen Rijn-Oost. Royal Haskoning, Nijmegen.
- Reijneveld, A., J. van Wensem en O. Oenema (in prep) Trends in soil organic carbon content of agricultural land in the Netherlands between 1984 and 2004. *Geoderma*.
- Rijswick, H.F.M.W., (2007) Wie is er bang voor de Kaderrichtlijn Water. De betekenis van de Kaderrichtlijn Water voor de landbouw. *Tijdschrift voor Agrarisch Recht*, 1: 3-14, 2007.
- RIKZ (2007) Netherlands' Implementation report for PARCOM Recommendation 88/2 on the Reduction in Inputs of Nutrients to the Paris Convention Area. RIKZ, Den Haag.
- RIVM (2004) Van inzicht naar Doorzicht. Beleidsmonitor water, thema chemische kwaliteit van oppervlaktewater. Rapport nr. 500799004. RIVM, Bilthoven.
- RIZA (2007a) Collegiale toets MEP/GEP. Weergave van belangrijkste punten en waarnemingen uit de regionale workshops MEP/GEP (najaar 2006), Projectgroep Implementatie Handreiking MEP/GEP (PIH). RIZA, Lelystad.
- RIZA (2007b) Ecologische doelen voor nutriënten in oppervlaktewateren (KRW), Eindrapport 9R6513. RIZA, Lelystad.



- Schoumans, O.F. (1997) Relation between phosphate accumulation, soil P levels and P leaching in agricultural land. Rapport nr. 146 Staring Centrum, Wageningen.
- Schoumans, O.F. (2007) Trend in de fosfaattoestand van landbouwgronden in Nederland in de periode 1998-2003. Rapport nr. 1537.38. Alterra, Wageningen.
- Schoumans, O.F. en P. Groenendijk (2000) Modeling soil phosphorus levels and phosphorus leaching from agricultural land in the Netherlands. *J. Environ. Qual.* 29, 1: 111-116.
- Schoumans, O.F., P.A.I. Ehlert en W.J. Chardon (2004) Evaluatie van methoden voor het karakteriseren van gronden die in aanmerking komen voor reparatiebemesting. Rapport nr. 730.3. Alterra, Wageningen.
- Schreuder, R., W. van Dijk, P. van Asperen en J. de Boer (2007) Documentatierapport Milieutechnisch en Economisch Bedrijfsmodel Open Teelten. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (in voorbereiding).
- Schröder J.J., H.F.M. Aarts, M.J.C. de Bode, W. van Dijk, J.S. van Middelkoop, M.H.A. de Haan, R.L.M. Schils, G.L. Velthof en W.J. Willems (2004) Gebruiksnormen bij verschillende landbouwkundige en milieukundige uitgangspunten. Rapport nr. 79. Plant Research International, Wageningen.
- Sebek L.B.J. en H.F.M. Aarts (2007) De werkelijke excreties van melkvee vergeleken met de forfaitaire waarden. Intern rapport nr. 159. Koeien en Kansen.
- Staatsblad (2005a) Besluit van 26 oktober 2005, houdende wijziging van het Besluit gebruik meststoffen, het Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen en het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij aanscherping gebruiksregels meststoffen. Staatsblad nr 548.
- Staatsblad (2005b) Besluit van 9 november 2005, houdende regels ter uitvoering van de Meststoffenwet (Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet). Staatsblad nr 645.
- Staatsblad (2006) Beschikking van de Minister van Justitie van 14 februari 2006, houdende plaatsing in het Staatsblad van de tekst van de Meststoffenwet, zoals deze luidt met ingang van 1 januari 2006. Staatsblad nr 64.
- Staatscourant (2005) Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Staatscourant van 21 november 2005 nr 226.
- STOWA (2007a) Afleiding getalswaarden voor nutriënten voor de goede ecologische toestand voor natuurlijke wateren, Rapport 02-2007. STOWA.
- STOWA (2007b) Omschrijving mep en conceptmaatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. De deelstroomgebieden Rijn-West, Rijn-Midden, Rijn-Noord, Rijn-Oost, Eems en Maas. Conceptrapport 9S3656. STOWA en CSN.
- STOWA (2007c) Referentie en maatlaten R4. De deelstroomgebieden Rijn-West, Rijn-Midden, Rijn-Noord, Rijn-Oost, Eems en Maas, STOWA en CSN.
- TCB (2007) Advies fosfaatverzadiging in landbouwbodems. Kenmerk BWL/20070717496. Technische Commissie Bodembescherming, Den Haag.
- Termeer, C.J.A.M., G. Breeman, F.A. Geerling-Eiff, N. van den Berkmortel, G.J. Schaick en F.B. Hubeek (2007) Omgaan met mest. Betekenisgeving aan landbouw, milieu en mestregelgeving. Rapport 3.07.07. LEI, Den Haag.
- Tweede Kamer (2004) Memorie van Toelichting bij de Wijziging van de Meststoffenwet (invoering gebruiksnormen). Tweede Kamer, vergaderjaar 2004-2005, 29 930, nr. 3. Sdu Uitgevers, Den Haag.
- Tweede Kamer (2007). Evaluatie Meststoffenwet. Tweede kamer vergaderjaar 2006-2007, 28 385, nr. 89. Sdu Uitgevers, Den Haag.
- Velthof, G.L. (red.) (2004) Onderbouwing van enkele middelvoorschriften uit het Nederlandse Actieprogramma Nitraatrichtlijn. Intern Rapport Wageningen UR.
- Velthof, G.L. en J.J.M. van Grinsven (red.) (2006) Inzet van modellen voor evaluatie van de meststoffenwet. Advies van de CDM-werkgroep Harmonisatie modellen. WOT-rapport 29. Wageningen.
- VenW (2006) Decemhernota Kaderrichtlijn Water 2006.
- VROM (2004) Derde Nederlandse Actieprogramma 2004-2009 inzake de Nitraatrichtlijn (91/676/EEG).
- VROM (2005) Samenhang Nitraatrichtlijn en Grondwaterrichtlijn. Brief aan Tweede Kamer BWL/2005205680.
- VROM (2005) Draaiboek monitoring grondwater voor de Kaderrichtlijn Water.
- Waterschap Peel en Maasvallei (2006) Blik op het watersysteem 2005. Waterschap Peel en Maasvallei, Afdeling Beleid, Onderzoek en Advies, Venlo.
- Waterschap Vallei & Eem/Rijkswaterstaat IJsselmeergebied (2006) BEZEM: Eerlijk Helder Water, eindrapport.
- Weerd, H. van de, en R. Torenbeek (2007) Uitspoeling van meststoffen uit grasland; emissieroutes onder de loep. Rapport 2007-14. STOWA.
- Wetterskip Fryslân (2006) Themaonderzoek eutrofiëring. Witteveen en Bos, Heerenveen.

- Willems, W.J., A.H.W. Beusen, L.V. Renaud, H.H. Luesink, J.G. Conijn, H.P. Oosterom, G.J. v.d. Born, J.G. Kroes, P. Groenendijk en O.F. Schoumans (2005) Nutriëntenbelasting van bodem en water: verkenning van de gevolgen van het nieuwe mestbeleid. Rapport nr. 500031003. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Willems, W.J., J. Kamps, O.F. Schoumans en G.J. Velthof (2006) Milieukwaliteit en verliesnormen. Achtergrondrapport deelproject Milieu van Evaluatie Meststoffenwet 2004. Rapport nr. 50003002. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Willems, W.J., A.H.W. Beusen, L.V. Renaud, H.H. Luesink, J.G. Conijn, G.J. v.d. Born, J.G. Kroes, P. Groenendijk, O.F. Schoumans en H. v.d. Weerd (2007) Prognose milieugevolgen van het nieuwe mestbeleid. Achtergrondrapport Evaluatie Meststoffenwet 2007. Rapport nr. 500124002. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Wolf, J., A.H.W. Beusen, P. Groenendijk, T. Kroon, R. Rötter en H. van Zeijts (2003) The integrated modelling system STONE for calculating nutrient emissions from agriculture in the Netherlands. *Environ. Modell. Softw.* 18, pp. 597–617.
- Zee, S.E.A.T.M. van der, W.H. van Riemsdijk en F.A.M. de Haan (1990a) Het protocol fosfaatverzadigde gronden. Deel I: Toelichting. Vakgroep Bodemkunde en Plantevoeding. Landbouwniversiteit Wageningen.
- Zee, S.E.A.T.M. van der, W.H. van Riemsdijk en F.A.M. de Haan (1990b) Het protocol fosfaatverzadigde gronden. Deel II: Technische uitwerking. Vakgroep Bodemkunde en Plantevoeding. Landbouwniversiteit Wageningen.

## Verklarende woordenlijst

### Acceptatiegraad

De verhouding tussen de aangevoerde hoeveelheid dierlijke mest van een ander bedrijf en de hoeveelheid die maximaal kan worden gebruikt (na aftrek van de gebruikte dierlijke mest van het eigen bedrijf) uitgedrukt in procent.

### Actieprogramma Nitraatrichtlijn

Het actieprogramma bevat de maatregelen die zullen worden genomen om te voldoen aan de doelstellingen van de Nitraatrichtlijn. Het derde actieprogramma van Nederland geldt voor de periode van 20 december 2003 tot 20 december 2007 en dient tevens om uitvoering te geven aan het Hofarrest van 2 oktober 2003.

### Administratieve lasten

Kosten voor het bedrijfsleven om te voldoen aan informatieverplichtingen voortvloeiend uit wet- en regelgeving van de overheid.

### Agrocomplex

Het geheel van land- en tuinbouw en de daarmee samenhangende handel en industrie.

### AID

Algemene Inspectie Dienst van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit die belast is met controle op de wet- en regelgeving in de agrarische sector.

### Algemene Maatregel van Bestuur

Een uitvoeringsbesluit gebaseerd op een wet, dat wordt genomen door de regering.

### Arrest

de beslissing (uitspraak) van een hogere rechter dan die van de eerste uitspraak in een zaak.

### Besluit gebruik meststoffen

Besluit ingevoerd in 1987, met regels voor aanwending van meststoffen.

### BIN

Bedrijven InformatieNet van het Landbouw Economisch Instituut (LEI).

### Bodembelasting

Het totaal van alle aanvoerstromen naar de bodem bijvoorbeeld door bemesting en atmosferische depositie

### Bodemoverschot

Het verschil tussen de aanvoer naar de bodem en de afvoer van stoffen vanuit de bodem

### Champost

Een organische meststof afkomstig uit de champignonteelt.

### Compost

Product dat geheel of grotendeels bestaat uit één of meer organische afvalstoffen die met behulp van micro-organismen zijn afgebroken en omgezet tot een stabiel eindproduct. De mineralen in compost tellen mee in de nieuwe mestregelgeving

### Concentratie-gebieden

Gebieden aangewezen in de Meststoffenwet (Zuid- en Oost-Nederland) waar geen dierrechten naar toe mogen worden verplaatst

### CUMELA

Branche-organisatie van bedrijven die zich onder andere bezig houden met de distributie van dierlijke mest.

### Denitrificatie

De afbraak van nitraat tot stikstofgas en lachgas. Stikstofgas is onschuldig. Lachgas draagt bij aan het broeikas effect en afbraak van de ozonlaag. Denitrificatie treedt op onder zuurstofarme omstandigheden, waarbij tegelijk organische stof of pyriet aanwezig moet zijn.

### Derogatie

Een afwijking van de algemene regels van een Europese richtlijn. In het geval van de Nitraatrichtlijn betreft dit een afwijkende norm voor het gebruik van stikstof uit dierlijke mest: een afwijking van de algemene norm van 170 kg N per ha uit dierlijke mest. Deze derogatie geldt pas na goedkeuring door de Europese Commissie. Het verzoek hiertoe moet vergezeld gaan van een wetenschappelijke onderbouwing. Een derogatie mag de doelen van de richtlijn niet in gevaar brengen.

### Dierrechten

Productierechten voor varkens en pluimvee. Varkensrechten worden uitgedrukt in varkensenheden (1 ve = 7,4 kg fosfaat). Pluimveerechten worden uitgedrukt in pluimvee eenheden (1 pve = 0,5 kg forfaitair fosfaat). (Zie ook mestproductierechten).

### Droge zandgronden

Door de overheid aangewezen uitspoelingsgevoelige zandgronden.

### Emissie

Emissie is de uitstoot van een stof naar een milieucompartiment die rechtstreeks tot een bron is te herleiden. De emissies door de landbouw zijn het verschil tussen aanvoer en afvoer en vertegenwoordigen de hoeveelheid van een stof die de mens in het milieu brengt ten gevolgen van landbouwactiviteiten. (Zie ook bodembelasting).

### EU-Nitraatrichtlijn

EU-richtlijn met als doel de nitraatverontreiniging van grond- en oppervlaktewater terug te dringen en te voorkomen. Een van de belangrijkste voorschriften van de richtlijn is een maximum aan stikstof in de vorm van dierlijke mestgift van 170 kg per hectare voor kwetsbare gebieden. Van dit maximum kan onder voorwaarden worden afgeweken (zogenoemde derogatie)

- tie). Nederland heeft bij de Europese Commissie een derogatie gekregen voor graasdierbedrijven met tenminste 70% grasland (maximale stikstofgift 250 kg/ha).
- Eutrofiëring**  
Proces waarbij een overmaat aan voedingsstoffen (nutriënten) voor planten, met name stikstof (N) en fosfor (P)/ fosfaat ( $P_2O_5$ ), ecologische processen in water en bodem ontregelt. Bekende eutrofiëringverschijnselen zijn algenbloei, troebel water, zuurstofloosheid en vissterfte.
- Evenwichtsbemesting**  
Situatie waarin er evenveel fosfaat op het land wordt gebracht als er via de oogst afgevoerd wordt.
- Excretie**  
Uitscheiding van mineralen met de mest en urine door landbouwhuisdieren.
- Fertigatie**  
Het toedienen van water en voedingsstoffen aan bomen door middel van slangen en druppelaars
- Forfait**  
(Wettelijk) vastgestelde vaste waarde die als standaard gebruikt mag of moet worden.
- Gebruiksnorm**  
De maximale hoeveelheid stikstof dan wel fosfaat die op landbouwgrond gebracht mag worden. Er gelden gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest en voor stikstof en fosfaat uit alle meststoffen (uitgedrukt in werkzame bestanddelen) De normen zijn ingesteld om te voldoen aan de Nitraatrichtlijn.
- Goed Ecologisch Potentieel**  
Goede ecologische toestand maar dan in kunstmatige/sterk veranderde wateren. Bepaald door uit te gaan van het referentieniveau van natuurlijke wateren, daarbij in mindering gebracht de ecologische effecten van onomkeerbare fysieke ingrepen, maar meegenomen de verzachtende maatregelen, bijvoorbeeld vistrappen.
- Goede Ecologische Toestand**  
De kwaliteit van een natuurlijk waterlichaam, waarbij het ecosysteem goed functioneert, en de ecologische kwaliteit goed is. Tevens doorvertaald naar nutriëntenbelasting. Iets lagere kwaliteit dan het referentieniveau, dat uitgaat van een volledig natuurlijke situatie.
- Grondwater**  
bovenste: grondwater op een diepte van 0-5 meter beneden maaiveld  
ondiep: grondwater op een diepte van 5-15 meter beneden maaiveld  
middeldiep: grondwater op een diepte van 15-30 meter beneden maaiveld.  
diep: grondwater op een diepte van > 30 meter beneden maaiveld.
- Grondwatertrap (Gt)**  
In Nederland is een systeem ontworpen om gronden naar grondwatersituatie (diepte en variatie van grondwaterstanden) in te delen (Gt 1 t/m Gt 8). De grondwatertrap geeft informatie over de hoogte van de grondwaterspiegel en over de variatie hierin gedurende een jaar. Dit systeem is gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (respectievelijk GHG en GLG).  
De grondwaterstand is gemiddeld in de periode september – oktober op GLG-niveau en in de periode februari – april op GHG-niveau.
- GVE**  
Grootvee-eenheid. 1 GVE komt overeen met de hoeveelheid fosfaat die een melkkoe jaarlijks produceert (41 kg fosfaat; onder MINAS 2000). Met deze eenheid kunnen verschillende diersoorten vergeleken worden als het gaat om de mestproductie.
- Intermediair**  
(Tussen) handelaar in mest
- Jurisprudentie**  
(het geheel van) uitspraken van rechters
- Kaderrichtlijn Water (KRW)**  
Deze richtlijn geeft het kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater. De KRW geeft aan dat milieudoelstellingen voor oppervlaktewater, grondwater en beschermde gebieden moeten worden vastgesteld. Voor natuurlijke wateren moet een 'goede ecologische toestand' worden gedefinieerd. Voor de overige wateren moet een 'goede ecologisch potentieel' bereikt worden. De doelstellingen van de Kaderrichtlijn moeten in 2015 zijn bereikt.
- Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW)**  
Een overlegstructuur opgericht voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en Waterbeheer 21e eeuw, waarin ruimte is voor landelijke en regionale taken en verantwoordelijkheden en de vele betrokken partijen.
- Latente rechten**  
Bij de Dienst Regelingen geregistreerde varkens- en pluimveerechten die niet worden benut.
- LMM**  
Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid van RIVM en LEI
- LNV-DR**  
Dienst Regelingen (DR) is een uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit die regelingen uitvoert voor bijvoorbeeld diverse ministeries, gemeenten, EU-declaraties in het kader van ESF/ EFRO
- MAM(BO)**  
Mest- en ammoniakmodel van het LEI
- Mediaan**  
De middelste waarden uit een steekproef. De helft van de waarnemingen ligt boven en de helft van de waarnemingen ligt onder deze waarde.

**Melkquotum**

Het recht dat een melkveehouder heeft om een bepaalde hoeveelheid melk op zijn bedrijf te produceren, alle andere vormen van melk zoals geiten- en schapenmelk zijn vrij van productiequota.

**Mestafzetovereenkomsten (MAO)**

Stelsel tot 2005 met contracten waarin de omvang van de mestproductie op een veehouderijbedrijf afhankelijk was van de aanwending- en afzetmogelijkheden voor de mest.

**Mestafzetprijs**

Prijs die producenten van mest moeten betalen om mest van het eigen bedrijf bij derden te kunnen afzetten.

**Meststoffenwet**

Wet waarmee de Nederlandse regels om de verontreiniging van de bodem en het water door meststoffen, in het bijzonder stikstof en fosfaat, verder te beperken in overeenstemming is gebracht met de Europese regelgeving (Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijn Water). Per 1 januari 2006 zijn gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat uit meststoffen in werking getreden.

Wet

**Mestoverschot**

De mestproductiecapaciteit (uitgedrukt in forfaitair stikstof, werkelijk stikstof en werkelijk fosfaat) die uit de markt gehaald moet worden, zodat er evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit.

**MINAS**

MINAS staat voor MINeralen AangifteSysteem. Systeem tot 2006 waarin agrariërs via een mineralenboekhouding bij dienden te houden welke mineralen op het bedrijf komen en weer verlaten. Als het verschil tussen aanvoer en afvoer groter is dan de verliesnorm toelaat, werd een heffing opgelegd.

**MINAS-overschot**

Het verschil tussen de aanvoer van mineralen naar een bedrijf minus de afvoer van mineralen van een bedrijf. De zgn. stikstofcorrectie (Zie aldaar) is hierbij meegenomen als afvoerpost.

**MINAS-saldo**

Landbouwers konden saldi voor stikstof en fosfaat opbouwen als ze met hun MINAS-overschotten onder de verliesnormen bleven. Die saldi konden dan in later jaren worden ingezet als landbouwers boven de verliesnormen zouden uitkomen bijvoorbeeld in geval van ongunstige weersomstandigheden

**Milieukosten**

Directe kosten van activiteiten die bedoeld zijn om de milieudruk te verminderen of te voorkomen. Het betreft met name de lopende kosten van milieumaatregelen (operationele kosten en kapitaallasten van investeringen) verminderd met eventuele besparingen die toe te rekenen zijn aan milieumaatregelen.

**Milieulasten**

Milieulasten zijn de som van milieukosten en milieueffingen waarvan de opbrengsten zijn geoormerkt voor milieudoelen. De milieukosten zijn hierbij gecorrigeerd voor eventueel ontvangen subsidies en fiscale faciliteiten.

**Mineralen-projecten**

Projecten als 'Koeien & Kansen', 'Telen met toekomst', 'De Marke', 'Biologische melkveehouderij' etc.

**Ministeriële regeling**

Een regel gebaseerd op een wet en uitgevaardigd door een minister.

**MTR-waarde**

Maximaal Toelaatbaar Risico. De MTR-waarde voor nitraat in het grondwater is 50 mg/l en is gebaseerd op de drinkwaternorm uit de Europese drinkwaterrichtlijn. Het is een risiconiveau dat door de overheid als maximaal toelaatbaar wordt gezien.

Voor stagnante eutrofiëringsgevoelige wateren is voor fosfor 0,15 mg/l vastgesteld. Voor stikstof geldt 2,2 mg/l. Deze waarden worden ook gebruikt voor alle overige wateren.

**Oppervlaktewaterbelasting**

Het totaal van alle emissies naar het oppervlaktewater afkomstig van puntbronnen (lozingen) en van uit- en afspoeling vanuit diffuse bronnen (bodem en atmosferische depositie).

**Ortho-P**

De opgeloste variant van het mineraal fosfor (P).

**OSPAR**

OSPAR staat voor de Oslo-Parijs Conventie voor de bescherming van het Mariene Milieu van de Noord-Oost Atlantische Oceaan (incl. de Noordzee). Verdragspartijen zijn 15 landen die afwateren op dit deel van de Atlantische Oceaan, en de Europese Unie.

**P-AL / Pw**

Een maat voor de voor de planten beschikbare hoeveelheid fosfaat (de fosfaattoestand) voor grasland (P-AL) en bouwland (Pw).

**RAP/NAP**

RijnActieProgramma en NoordzeeActieProgramma. Afspraken die in 1987 zijn gemaakt tussen respectievelijk Rijnsoeverstaten en landen die grenzen aan de Noordzee om emissies terug te dringen.

**Pluimveerechten**

Zie dierrechten.

**POR**

Regeling Ontheffing Productierechten Meststoffenwet. Onder bepaalde voorwaarden mogen varkens- en pluimveebedrijven hun bedrijf uitbreiden mits zij hun mest be- dan wel verwerken en deze meest geheel buiten de Nederlandse landbouw wordt afgezet.

<p><b>Productierechten</b> De mestproductierechten voor het houden van rundvee, geiten, vossen, nertsen, eenden, konijnen en schapen zijn per 1 januari 2006 verdwenen. De varkens- en pluimveerechten zijn vereenvoudigd. De wijzigingen worden hier toegelicht.</p> <p><b>Retentie</b> Tijdelijke vastlegging; hier gebruikt voor vastlegging van stikstof en fosfaat in land- en waterbodems.</p> <p><b>STONE-model</b> Model dat de belasting van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater berekent, rekening houdend met bemesting, opname door gewassen, netto-mineralisatie en atmosferische stikstofdepositie.</p> <p><b>Schuimaarde</b> Kalkhoudend afvalproduct van de suikerindustrie dat wordt gebruikt als meststof.</p> <p><b>Stikstof(dier)-correctie</b> Correctie in MINAS voor moeilijk of niet te vermijden gasvormige stikstofverliezen uit stal en mestopslag (in de vorm van ammoniak, stikstofgas en lachgas). Daarnaast is er per ha grasland nog een correctie, omdat verondersteld is dat in de verliesnorm voor grasland reeds de gasvormige verliezen voor ca. 2 GVE per ha is opgenomen.</p> <p><b>Uitmijnen</b> Het onttrekken van fosfaat aan de grond door middel van het volledig afvoeren van het geoogste gewas zonder fosfaatbemesting.</p> <p><b>Uitspoeling</b> Het doorsijpelen van mineralen (stikstof en fosfaat) naar grondwater en/of oppervlaktewater.</p> <p><b>Uitspoelings-gevoelige gronden</b> Gronden waar minder denitrificatie optreedt, waardoor een relatief groot deel van het stikstofoverschot als nitraat in het grondwater terecht komt.</p> <p><b>Uitvoeringsbesluit</b> Zie AMvB</p>	<p><b>Uitvoeringsregeling</b> Zie Ministeriële regeling</p> <p><b>Varkens- en pluimveeschot</b> Het is momenteel niet toegestaan om varkensrechten om te wisselen in pluimveerechten en vise versa.</p> <p><b>Varkensrechten</b> Zie dierrechten</p> <p><b>Verliesnormen</b> Normen (in kg per hectare per jaar) voor het stikstof en fosfaat overschot van bedrijven dat vrij is van heffing. Bij een verlies boven de verliesnorm moet een boer een heffing betalen. Verliesnormen zijn vervallen vanaf 2006.</p> <p><b>Werkingscoëfficiënt</b> Een getal dat aangeeft welk percentage van de stikstof in mest (of andere stikstofbron, zoals gewasresten of compost) tot dezelfde N-opname door het gewas leidt als stikstofkunstmest. Deze stikstof wordt werkzame stikstof genoemd. De werkingscoëfficiënt van dierlijke mest wordt bepaald door de grootte van de ammoniakvervluchtiging, de grootte van de mineralisatie van de toegediende organische stikstof en door de mate waarin de mineralisatie verondersteld wordt plaats te vinden gedurende de periode waarin gewassen stikstof opnemen om aan hun behoefte te voldoen. De werkingscoëfficiënt is afhankelijk van soort en samenstelling van de mest en van de methode en het tijdstip van toediening.</p> <p><b>Werknorm</b> Een voorlopige waarde van een nutriënten concentraties behorend bij het Goed Ecologisch Potentieel van sterk veranderde en kunstmatige wateren.</p> <p><b>wog waarde</b> Een voorstel voor een gebruiksnorm zoals gedaan door de Werkgroep Onderbouwing Gebruiksnormen (wog) in maart 2004.</p> <p><b>wu</b> Wageningen Universiteit</p>
---	--

## Bijlagen

A	Meststoffenbeleid	169
A.1	Samenvatting van het nieuwe stelsel	169
A.2	Stelsel van gebruiksnormen	170
A.3	Regels voor mesttransporten	171
A.4	Voorschriften voor het tijdstip en de wijze van gebruik van meststoffen	172
A.5	Stelsel van dierrechten	172
A.6	Mestverwerking	172
A.7	Handhaving	172
A.8	Normen en forfaits Meststoffenwet	173
A.9	Toetsing aan de Nitraatrichtlijn	174
A.10	Stand implementatie Nitraatrichtlijn in EU-15 lidstaten	175
A.11	Stand derogatieaanvragen en -verleningen EU-15	175
B	Kaderrichtlijn Water	177
B.1	Inleiding	177
B.2	Relatie Meststoffenwet en Kaderrichtlijn Water	177
B.3	Doelstelling nutriënten KRW	177
B.3.1	Werkwijze doelbepaling nutriënten Kaderrichtlijn Water	177
B.3.2	Goed Ecologisch Potentieel (GEP)	178
B.3.3	Invulling per watertype	179
B.4	Nationale invulling KRW	181
B.4.1	Beleidsopgave	181
B.4.2	Oplossingsrichtingen	183
C	Enkele ontwikkelingen in de landbouwsector	185
C.1	Economie en werkgelegenheid	185
C.2	Veestapel	185
C.3	Gewasarealen	187
C.4	Prijzen van kunstmest	188
D	Organisatie evaluatieonderzoek	189
D.1	Opdrachtverlening	189
D.2	Evaluatievragen	193
D.2.1	Ambtelijke projectgroep	193
D.2.2	Vragen uit de landbouwsector	195
D.3	Onderbouwend onderzoek	196
D.4	Het project synthese	198
D.5	Maatschappelijk klankbord	200
D.6	Wetenschappelijk review	202





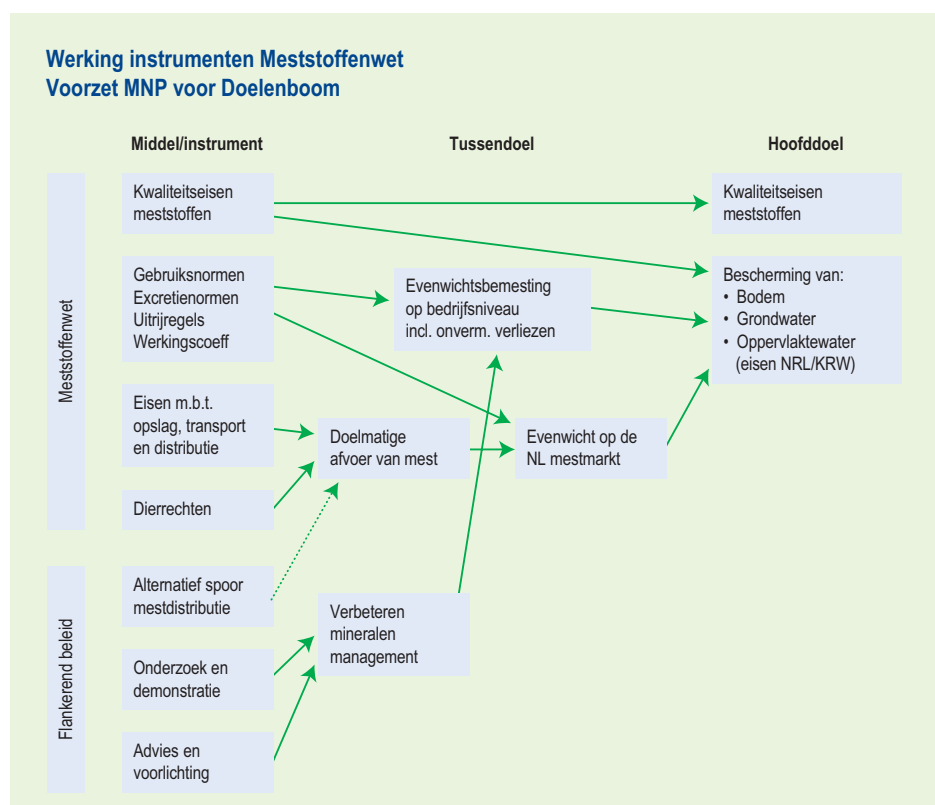
## A Meststoffenbeleid

### A.1 Samenvatting van het nieuwe stelsel

De belangrijkste onderdelen van het nieuwe mestbeleid zijn (*Figuur A.1*) voorschriften voor de hoeveelheden stikstof en fosfaat die toegepast mogen worden bij de teelt van gewassen (Gebruiksnormen). Verder gaat het om:

- Voorschriften voor de berekening van de dierlijke mest productie (excretie forfaits) en de werkzaamheid van dierlijke mest (forfaits voor werkingscoëfficiënten);
- Voorschriften voor het verhandelen van mest;
- Voorschriften voor de manier waarop dierlijke mest moet worden aangewend en de perioden waarin dit mag gebeuren;
- Het stelsel van dierrechten dat grenzen stelt aan het aantal dieren dat voor productie mag worden gehouden;
- Voorschriften voor de bewerking of verwerking van mest tot producten die moeten worden afgezet buiten de Nederlandse landbouw.

De belangrijkste wijzigingen in de mestregelgeving die in 2006 zijn ingegaan, zijn samengevat in *Tabel A.1*.



**Figuur A.1** Instrumenten en doelstellingen van het nieuwe mestbeleid

Tabel A.1 Wijzigingen mestregelgeving.

Domein	MINAS	Gebruiksnormen stelsel per 2006	Motief
Systematiek	Verliesnormen	Gebruiksnormen	Voldoen aan eisen Nitraatrichtlijn
Gebruik dierlijke mest	Indirect gelimiteerd door de fosfaat verliesnorm	Direct gelimiteerd door de stikstof gebruiksnorm voor mest: 170 kg/ha	Voldoen aan eisen Nitraatrichtlijn
Definitie dierlijke mest	Ruim: alle meststoffen met meer dan 50% dierlijke mest	Strikt: alle producten die dierlijke mest bevatten	Voldoen aan eisen Nitraatrichtlijn, creëren ruimte voor derogatie
Derogatie	Nederland hanteerde de facto 250 kg/ha, zonder toestemming EC	250 kg/ha verleend door EC voor graasdierbedrijven met >70% grasland	Geen onnodige druk op de mestmarkt veroorzaken
Fosfaatkunstmest	Niet gelimiteerd	Indirect gelimiteerd via de fosfaatgebruiksnorm voor alle meststoffen	Als bij stikstof kunstmest reguleren tot evenwichtsbemesting
Administratie mineralengebruik	Verplichte MINAS aangifte voor alle intensievere bedrijven (ca 80.000 in 2002)	Verplicht bijhouden administratie, opsturen van gegevens door risicobedrijven	Behoud effectieve handhaving maar vermindering administratieve lasten en uitvoeringskosten
Handhaving regels mesttransport	Administratieve controle vervoersbewijzen en fysieke AID controle	Uitbreiding met verplichting tot AGR/GPS <sup>1)</sup>	Betere regulering meststromen en verkleining fraudegevoeligheid
Saldering	Mogelijk	Niet mogelijk	Voldoen aan eisen Nitraatrichtlijn
Sanctionering	Systematiek heffingen	Bestuurlijke boetes	Voldoen aan eisen Nitraatrichtlijn

1) Automatische Gegevens Registratie en Global Positioning System

## A.2 Stelsel van gebruiksnormen

Sinds 1 januari 2006 gelden zogenoemde gebruiksnormen. Deze stellen een maximum aan de hoeveelheid meststoffen die een boer op zijn bedrijf mag gebruiken. Er zijn drie soorten gebruiksnormen:

1. Gebruiksnorm voor dierlijke meststoffen;
2. Een stikstofgebruiksnorm;
3. Een fosfaatgebruiksnorm.

### Dierlijke mest

De gebruiksnorm voor dierlijke mest wordt uitgedrukt in kilogram stikstof per hectare. De norm is vastgesteld op 170 kilogram stikstof per hectare. Een uitzondering geldt voor bedrijven die zich hebben aangemeld voor een derogatie. Als deze bedrijven zich aan de voorwaarden houden, mogen zij maximaal 250 kilo stikstof per hectare gebruiken. De derogatie geldt voor mest van graasdieren op bedrijven die tenminste 70% gras in het bouwplan hebben.

### **Stikstof**

De gebruiksnorm voor stikstof, die de totale stikstofbemesting per bedrijf regelt, heeft betrekking op de stikstof uit kunstmest en op de werkzame stikstof uit dierlijke mest en andere organische meststoffen. Voor stikstof zijn er normen die verschillen per gewas en per grondsoort. De normen voor stikstof sluiten zo veel mogelijk aan bij de bemestingsadviezen. Na 2006 zullen de gebruiksnormen geleidelijk worden aangescherpt voor zover dit uit milieuoogpunt nodig is.

### **Fosfaat**

De gebruiksnorm voor fosfaat begrenst de totale bemesting met fosfaat uit kunstmest, dierlijke mest en andere meststoffen die op een bedrijf gebruikt mogen worden. Deze norm verschilt voor grasland en bouwland. Met de Europese Commissie is afgesproken dat in 2015 voor fosfaat evenwichtsbemesting moet worden bereikt. Dat betekent tot 2015 een geleidelijke aanscherping van de gebruiksnormen.

## **A.3 Regels voor mesttransporten**

Er gelden regels voor het vervoer van dierlijke mest. Zo kan worden nagegaan of bedrijven met een mestoverschot daadwerkelijk mest afvoeren en zich dus houden aan de gebruiksnormen.

### **Geregistreerde bedrijven**

Alleen intermediaire ondernemingen die zijn geregistreerd bij de Dienst Regelingen mogen dierlijke mest vervoeren van het ene naar het andere bedrijf of onderneming. Mest die wordt vervoerd van het ene naar het andere bedrijf/onderneming moet worden gewogen, bemonsterd en geanalyseerd op de gehalten aan stikstof en fosfaat. Het is verder verplicht om een Vervoersbewijs Dierlijke Meststoffen (vDM) op te maken dat gedurende het hele transport beschikbaar is.

### **Gegevens vastleggen**

Transportvoertuigen van intermediaire ondernemingen die mest vervoeren, moeten zijn voorzien van apparatuur die automatisch een monster neemt uit de lading. Dit geldt voor drijfmest; voor vaste mest gelden andere bemonsteringsvoorschriften. Daarnaast dienen de voertuigen voorzien te zijn van apparatuur waarmee gegevens over de bemonstering worden vastgelegd (AGR) en waarmee de plaats van laden en lossen wordt vastgelegd (GPS). Deze locaties moeten aan Dienst Regelingen worden verzonden. De mestmonsters worden geanalyseerd door erkende laboratoria die de resultaten ook verzenden aan Dienst Regelingen. Alle gegevens die worden verzameld over een lading mest (herkomst, bestemming, hoeveelheid, stikstof- en fosfaatgehalten) komen op één centraal punt, Dienst Regelingen, bij elkaar.

#### **A.4 Voorschriften voor het tijdstip en de wijze van gebruik van meststoffen**

Van belang zijn de volgende regels:

- Een verbod op het gebruik van dierlijke mest in de najaars- en wintermaanden. Voor bouwland op klei wordt de verbodsperiode geleidelijk uitgebreid tot 5 maanden vanaf 2009 net zoals nu reeds voor bouwland op zand geldt;
- Op zand en lössgrond is het scheuren van grasland alleen toegestaan in het voorjaar;
- Een verbod op het gebruik van mest als de grond is bevroren of met sneeuw is bedekt;
- Voorschriften voor het onderwerken van drijfmest;
- Een verplichting tot het telen van een vanggewas na maïs op zand- en lössgrond;
- Regels voor het toedienen van meststoffen nabij waterlopen.

#### **A.5 Stelsel van dierrechten**

Het stelsel van dierrechten is een systeem van productierechten dat is bedoeld om de totale hoeveelheid geproduceerde dierlijke mest te begrenzen. Op die manier draagt het bij aan het bereiken van een evenwicht tussen de hoeveelheid dierlijke mest die wordt geproduceerd en de hoeveelheid die kan worden afgezet op landbouwbedrijven of kan worden afgezet buiten de Nederlandse landbouw dan wel kan worden geëxporteerd.

Per 1 januari 2006 zijn de regels voor dierrechten vereenvoudigd. Zo is het schot tussen rechten voor vleesvarkens en zeugen opgeheven. Er zijn nu minder regels, en dierrechten zijn alleen nog verplicht voor varkens, kippen en kalkoenen. Tot 2008 mogen er geen varkens en pluimveerechten naar de concentratiegebieden Zuid en Oost verplaatst worden. Samen met het melkquoteringstelsel wordt veruit het grootste deel van de mestproductie in Nederland op deze manier begrensd.

In de Meststoffenwet is opgenomen dat het stelsel van dierrechten per 1 januari 2015 komt te vervallen (Staatsblad 64, 2006).

#### **A.6 Mestverwerking**

Door verwerking is het mogelijk van mest producten te maken die buiten de landbouw kunnen worden toegepast. Als mest wordt verwerkt tot een nieuw product, draagt dit bij aan de oplossing van het mestprobleem.

Sinds 1 maart 2006 is er een regeling van kracht om de verwerking van varkens- en pluimveemest en de afzet buiten de Nederlandse landbouw te stimuleren. Een boer die zijn veestapel wil uitbreiden, kan een ontheffing krijgen van de verplichting dierrechten aan te kopen voor 50% van de uitbreiding. Hij moet er dan voor zorgen dat alle mest van zijn bedrijf volledig buiten de Nederlandse landbouw wordt afgezet (regeling ontheffing productierechten, POR). De regeling kent een plafond van 2 miljoen kg fosfaat.

#### **A.7 Handhaving**

##### **Sancties bij overtreding van de regels**

Onder MINAS bestond een stelsel van overschotheffingen. Het Europese Hof van Justitie concludeerde in haar arrest dat hiermee verontreiniging zou kunnen worden afgekocht. Het Hof bepaalde dat strafrechtelijke sancties het aangewezen middel tot handhaving waren. In de aangepaste Meststoffenwet is een stelsel van bestuurlijke boetes in combinatie met strafrechtelijke sancties opgenomen.

## Administratie

Boeren moeten zich kunnen verantwoorden op basis van de administratieve gegevens van hun bedrijf. Productie, aan- en afvoer van meststoffen moeten worden geregistreerd. Om dit goed te kunnen doen is een groot aantal forfaits vastgesteld.

In tegenstelling tot wat bij MINAS gold, blijft de administratie op het bedrijf. Er hoeft geen aangifte meer te worden gedaan. Voor risicobedrijven (intensieve veehouderij-bedrijven) geldt de verplichting dat aanvullende gegevens aan de Dienst Regelingen moeten worden opgestuurd.

## A.8 Normen en forfaits Meststoffenwet

De nieuwe Meststoffenwet kent een groot aantal gebruiksnormen (met name voor stikstof) en forfaits.

**Tabel A.2** Enkele gebruiksnormen voor stikstof op basis van werkzame N in kg/ha. (Bron: Staatsblad, 2006b)

	advies <sup>1)</sup>	2006	2007	2008	2009	index 2009 (2006 =100)
kg/ha						
<b>Gras met beweiden</b>						
Klei	345	345	345	325	310	90
Veen	265	290	290	265	265	91
Zand en löss	315 (325/285)	300	290	275	260	87
<b>Gras met volledig maaien</b>						
Klei	385	385	385	365	350	91
Veen	300	330	330	300	300	91
Zand en löss	355 (365/325)	355	350	345	340	96
<b>Maïs</b>						
Klei	160	160	160	160	160	100
Zand en löss	160	155	155	155	150	97
<b>Consumptie aardappel</b>						
Klei	250	275	275	250	250	91
Zand en löss	265	265	250	ntb <sup>2)</sup>	ntb <sup>2)</sup>	
<b>Wintertarwe</b>						
Klei	220	245	240	220	220	90
Zand en löss	160	190	160	ntb <sup>2)</sup>	ntb <sup>2)</sup>	
<b>Suikerbiet</b>						
Klei	150	165	165	150	150	91
Zand en löss	150	150	145	ntb <sup>2)</sup>	ntb <sup>2)</sup>	
Overige AT- gewassen	ntb <sup>3)</sup>	ntb <sup>3)</sup>	ntb <sup>3)</sup>	ntb <sup>3)</sup>	ntb <sup>3)</sup>	

1) Voor grasland zijn er door de Werkgroep Onderbouwing Gebruiksnormen (Schröder et al., 2004) voorstellen gedaan voor gebruiksnormen voor droog en nat zand (Tussen haakjes: hoogste waarde nat; laagste waarde droog). In de tabel zijn deze gemiddeld in een areaalverhouding van droog en nat zand (inclusief löss) van 1:3.

2) Deze normen worden per Ministeriële Regeling vastgesteld.

3) Deze normen moeten nog worden uitgewerkt.

**Tabel A.3 Gebruiksnormen voor fosfaat (kg/ha) in de periode 2005 tot en met 2015<sup>1)</sup>. De jaren met indicatieve normen zijn cursief weergegeven. (Bron: Staatscourant, 2005)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grasland	130 (110) <sup>2)</sup>	110	105	100	95	95	95	95	95	95	90
Bouwland	115 (85) <sup>2)</sup>	95(85) <sup>2)</sup>	90(85) <sup>2)</sup>	85	80	75	70	70	65	65	60

- 1) De normen voor 2009 en daarna zijn indicatief en zullen bij AMvB worden vastgesteld.  
2) Tussen haakjes de maximale fosfaatgift met dierlijke mest.

**Tabel A.4 Werkingscoëfficiënten van enkele dierlijke mestsoorten in procenten ten opzichte van kunstmest. De werkingscoëfficiënt van stikstof uit kunstmest is 100%.**

Mestsoort	Aanwending	2006	2007	2008	2009
Eigen drijfmest	Najaarsaanwending op klei en veen	30	40	50	verbod
Graasdiermest	Met beweiding	35	35	45	45
	Zonder beweiding	60	60	60	60
Drijfmest varkens en pluimvee		60	60	60	60
Dunne fractie na bewerking		80	80	80	80

**Tabel A.5 Forfaitaire stikstofexcretie van melkkoeien als functie van de melkproductie en het ureumgehalte van de melk (in kg/koe).**

Melkproductie (kg/koe)	Ureumgetal (mg/100 g)				
	15	20	25	30	35
5625-5874	84,5	92,0	99,5	107,0	114,5
6625-6874	92,5	100,0	107,5	115,0	122,5
7875-8124	102,5	110,0	117,5	125,0	132,5
9125-9374	112,5	120,0	127,5	135,0	142,5
10375-10624	122,5	130,0	137,5	145,0	152,5

## A.9 Toetsing aan de Nitraatrichtlijn

De Nitraatrichtlijn schrijft niet voor waar en wanneer precies aan de doelstelling moet worden voldaan. Het gaat hier om de diepte, de ruimtelijke schaal (perceel, bedrijf, landbouw in een regio) en de tijd (welk jaar, gemiddeld over een aantal jaren, mag overschrijding in een bepaald jaar?). Bij de discussie over toetsen gaat het vooral over de diepte. Maar er kan ook naar ruimtelijke mogelijkheden van toetsen gekeken worden. Milieudoelstellingen kunnen ook binnen bereik komen, als situaties met hoge nitraatconcentraties gecompenseerd mogen worden door situaties met lage concentraties (middelen).

Er zijn nu al voorbeelden van middeling zowel op schaal van bedrijven als gebieden. Door op de schaal van een bedrijf te kijken wordt al uitgemiddeld tussen natte en droge percelen en tussen gewassen die veel en weinig uitspoelen. Binnen MINAS waren er vanaf 2001 aparte verliesnormen voor droge (uitspoelingsgevoelige) zand- en löss-

gronden en overige zand/lössgronden. Met het nieuwe stelsel van gebruiksnormen is het onderscheid tussen droge (uitspoelingsgevoelige) zand- en lössgronden en overige zand/lössgronden, zoals dat binnen MINAS geldig was, vervallen. Voor zandgronden gelden nu 'platgeslagen' normen waarbij de advieswaarde van de Werkgroep Onderbouwing Gebruiksnormen (WOG) voor droge gronden voor een kwart en de advieswaarde voor nattere gronden voor driekwart meetelt naar rato van het areaal van de betreffende gronden. Voor droge gronden is er nu dus sprake van een versoepeling terwijl voor natte gronden de gebruiksnorm iets strenger is dan strikt nodig is.

Als voor de doelstelling voor nitraat het bovenste grondwater als maatgevend wordt beschouwd, kan worden gekeken naar de gemiddelde concentratie onder landbouwgronden:

- in het totale zandgebied, kleigebied en veengebied;
- in gebieden met natte en droge gronden;
- in een regio (bijvoorbeeld een grondwaterlichaam van de Grondwaterrichtlijn).

Naarmate men de nitraatdoelstelling op kleinere gebiedschaal gaat toetsen (gebiedsindeling verfijnen) zal in het algemeen de kans op normoverschrijding toenemen omdat mogelijkheden tot middelen kleiner worden tenzij andere wijzen van middelen zijn toegestaan bijvoorbeeld tussen landbouw en natuur. De vraag is of middelen tussen landbouwgronden en niet-landbouwgronden, zoals binnen de Grondwaterrichtlijn mogelijk is, een mogelijkheid is voor landbouwgronden om te voldoen aan de vereisten van de Nitraatrichtlijn.

#### **A.10 Stand implementatie Nitraatrichtlijn in EU-15 lidstaten**

Eind 2003 hadden alle EU-15 lidstaten hun derde actieprogramma ingediend met uitzondering van Ierland, dat dit pas in 2006 deed. De commissie signaleert in de derde rapportageperiode belangrijke vooruitgang in vergelijking met de tweede rapportageperiode (EC, 2007).

De belangrijkste tekortkomingen zijn:

- overschrijding van de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest;
- onvoldoende mestopslagcapaciteit;
- bemesting die de gewasbehoefte overstijgt. Lidstaten gebruiken hiervoor zeer verschillende benaderingen, die vaak te grof zijn voor specifieke omstandigheden op individuele bedrijven.

In 2006, was 45% van het totale areaal van EU-15 door de lidstaten aangewezen als kwetsbare zone voor uitspoeling van nitraat (Tabel A6). Behalve Nederland zijn er nog zes andere lidstaten die de actieprogramma's op het hele grondgebied toepassen.

#### **A.11 Stand derogatieaanvragen en -verleningen EU-15**

Nederland is de ruimste derogatie verleend (Commission Decision 2005/880/EC van 8 December 2005) (Tabel A.7). In tegenstelling tot de andere landen met een derogatie geldt de Nederlandse derogatie alleen voor graasdieren en niet voor vleesrunderen.

**Tabel A.6** Ontwikkeling van het areaal dat door lidstaten (EU-15) is aangewezen als kwetsbaar voor nitraatuitspoeling. (Bron: EC 2007)

Lidstaat	oppervlak totaal	oppervlak aangewezen als kwetsbare zone voor nitraatuitspoeling					
		1999		2003		2006 (juli)	
		duizend km <sup>2</sup>	%	duizend km <sup>2</sup>	%	duizend km <sup>2</sup>	%
Oostenrijk <sup>1)</sup>	83,9	83,9	100	83,9	100	83,9	100
België	30,5	1,8	5,8	7,2	23,6	7,2	23,6
Denemarken <sup>1)</sup>	43,1	43,1	100	43,1	100	43,1	100
Finland <sup>1)</sup>	338,1	338,1	100	338,1	100	338,1	100
Frankrijk	544	197,9	36,4	239,7	44,1	239,7	44,1
Duitsland <sup>1)</sup>	357	357	100	357	100	357	100
Griekenland	132	-	14	10,6	14	10,6	
Ierland <sup>1)</sup>	69,8	-	69,8	100	69,8	100	
Italië	301,3	5,7	1,9	18,4	6,1	24,9	8,3
Luxemburg <sup>1)</sup>	2,6	2,6	100	2,6	100	2,6	100
Nederland <sup>1)</sup>	41,5	41,5	100	41,5	100	41,	100
Portugal	91,9	0,2	0,2	0,3	0,3	1,14	1,2
Spaje	506	26	5,1	55,4	11	63,9	12,6
Zweden	441,3	41,6	9,4	67,1	15,2	67,2	15,2
Verenigd Koninkrijk	244	5,8	2,4	79,9	32,8	93,7	38,4
<b>TOTAAL EU-15</b>	<b>3227</b>	<b>1145,2</b>	<b>35,5</b>	<b>1418</b>	<b>43,9</b>	<b>1447,6</b>	<b>44,9</b>

1) Implementatie van een Actieprogramma voor het gehele grondgebied; dit betekent niet noodzakelijk dat het gehele grondgebied daadwerkelijk gevoelig is voor nitraatuitspoeling in de zin als bedoeld in paragraaf 2 of Artikel 3 van de Nitraatrichtlijn

2) gebaseerd op digitale informatie aan de Europese Commissie. Mogelijk bevat deze informatie niet enkele specifieke aanwijzingen die alleen schriftelijk zijn aangeleverd.

**Tabel A.7** Overzicht van derogatiebeschikking en -aanvragen voorjaar 2007. (Bron: NMI, 2007)

	Hoogte	Areaal (duizend ha)	Aantal bedrijven (x duizend)	Looptijd (status)
Denemarken	230	123 (5%)	1,8 (4%)	31/07/2008
Duitsland	230	500 (3%)	13,5 (2,4%)	31/12/2009
Nederland	250	900 (46%)	25 (31%)	21/12/2009
Oostenrijk	230	5 (2%)	2 (3%)	31/12/2007
Ierland	250		(8%)	verzoek
Wallonië	230		(3%)	verzoek
Vlaanderen				in voorbereiding

1) Percentages tussen haakjes respectievelijk areaalbeslag en aandeel melkveebedrijven.



## B Kaderrichtlijn Water

### B.1 Inleiding

De vraag is of met de gewijzigde Meststoffenwet wat betreft nutriënten de KRW-doelen bereikt worden of dat extra nutriëntenmaatregelen nodig zijn. De op 1 januari 2006 doorgevoerde Wijziging van de Meststoffenwet heeft ten doel het mestbeleid ‘in overeenstemming te brengen met de Europese regelgeving en om de verontreiniging van de bodem en het water door meststoffen, in het bijzonder stikstof en fosfaat, verder te beperken’. De genoemde ‘Europese regelgeving’ betreft niet alleen de Nitraatrichtlijn (stikstof) maar ook de Kaderrichtlijn Water (KRW; stikstof én fosfor). Bij het vaststellen van de Goede Ecologische Toestand (GET) en bijbehorende nutriëntennormen volgens de Kaderrichtlijn Water is de biologie leidend: ‘de nutriëntenconcentraties [stikstof en fosfor] mogen niet boven het niveau liggen dat is vastgesteld om te waarborgen dat het ecosysteem functioneert en dat de [...] waarden voor de biologische kwaliteitselementen worden bereikt.’ (KRW richtlijn 2000/60/EG Bijlage V.1.2.5).

### B.2 Relatie Meststoffenwet en Kaderrichtlijn Water

De KRW stelt in de artikelen 10 en 11 expliciet dat in de relatie tot andere gerelateerde Europese wetgeving, zoals de Nitraatrichtlijn, de strengste geldt. Als de KRW tot strengere nutriëntennormen leidt dan de Nitraatrichtlijn dan is het voldoen aan de Nitraatrichtlijn dus niet voldoende. In twee uitspraken van het Europese Hof van Justitie van 8 september 2005 betreffende de EU-Nitraatrichtlijn en de EU-Lozingenrichtlijn (C121-03 en C-416/02) laat het Hof de specifiekere op mest gerichte Nitraatrichtlijn prevaleren boven de minder specifiek op mest gerichte maar wel strengere Richtlijn 76/464/EEG inzake lozingen van verontreinigende stoffen in oppervlaktewater (Riiswick, 2007). Gezien de expliciete wijze waarop in de KRW-artikelen 10 en 11 verwoord is dat de strengste geldt, is het echter onwaarschijnlijk dat de Commissie en eventueel het Hof van Justitie het voldoen aan de specifiek op mest gerichte Nitraatrichtlijn laat prevaleren boven de KRW. Het voldoen aan de Nitraatrichtlijn en de Meststoffenwet zal dus nooit een argument kunnen zijn om voor de KRW geen extra emissie maatregelen te hoeven nemen.

### B.3 Doelstelling nutriënten KRW

Om te kunnen bepalen in welke mate met de gewijzigde Meststoffenwet aan de KRW-doelen wordt voldaan of dat strengere gebruiksnormen of andere maatregelen nodig zijn, moeten dus eerst de ecologische doelen van de Kaderrichtlijn Water en de daarvan afgeleide nutriëntennormen vastgesteld zijn.

#### B.3.1 Werkwijze doelbepaling nutriënten Kaderrichtlijn Water

Onlangs zijn voor de natuurlijke wateren, ongeveer 5% van de aangewezen oppervlaktewaterlichamen in Nederland, nutriëntennormen afgeleid voor de Goede Ecologische Toestand (GET; STOWA 2007a, RIZA 2007b). Het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water

(LBOW) heeft deze normen voorzien van de status ‘werknorm’. De GET is namelijk nog niet definitief vastgesteld onder andere omdat nog geen intercalibratie tussen de lidstaten heeft plaatsgevonden. De werknormen zijn in het algemeen strenger dan de MTR-waarde (Tabel B.1). Voor de overige 95% sterk veranderde of kunstmatige oppervlakte-waterlichamen worden in de regio per waterlichaam normen afgeleid, het zogenaamde Goed Ecologisch Potentieel (GEP; zie hieronder).

In de afleiding voor de nutriëtnormen wordt aanbevolen om als GET-waarde uit te gaan van de nutriënt die in het betreffende waterlichaam het meest bepalend is voor het functioneren van het ecosysteem, en daarmee voor de ecologische kwaliteit (STOWA 2007a). Voor zoete wateren zal dit in het algemeen fosfor zijn en voor brakke en zoute wateren stikstof. Maar ook in zoetwatermeren en kanalen kan stikstof een limiterende rol spelen zowel bij hoge als lage fosforgehalten (Pot, 2005; RIZA, 2007; Van Liere, 2002). Bij lage fosforgehalten is stikstof vaak limiterend voor fytoplanktongroei in meren die gedomineerd worden door hogere waterplanten en bepaalt stikstof mede de soortenverscheidenheid (Van Liere en Jonkers, 2002; James, 2005). Niet alleen de soortenverscheidenheid van de waterplanten maar ook die van de daarvan afhankelijke flora en fauna bepalen of het water aan de goede ecologische toestand voldoet.

**Tabel B.1 Werknormen voor stikstof en fosfor voor de Goede Ecologische Toestand (GET) voor natuurlijke wateren. Onderstreept is het nutriënt dat het meest bepalend wordt geacht voor het functioneren van natuurlijke wateren (Bron: STOWA 2007a).**

Watertype	Stikstof bovengrens mg/l N <sup>1</sup>	Fosfor bovengrens mg/l P <sup>1</sup>
Midden-/benedenloop van riviertjes / grote rivieren	4,0	0,14
Matig grote diepe gebufferde meren	1,0	0,03
Ondiepe gebufferde plassen	1,5	0,08
Grote diepe gebufferde meren	0,9-1,0 <sup>2)</sup>	0,03-0,04 <sup>2)</sup>
Rivierbegeleidende wateren	1,3-1,5 <sup>2)</sup>	0,06-0,10 <sup>2)</sup>
Grote ondiepe kalkrijke plassen	1,3-1,5 <sup>2)</sup>	0,06-0,10 <sup>2)</sup>
Matig grote ondiepe laagveenplassen	1,3	0,06
Brakke en zoute wateren	1,8	0,11
Overgangswateren / kustwateren	0,49	0,07

1) Voor nutriënten in meren en rivieren betreft het een zomergemiddelde (april t/m september), voor overgangs- en kustwateren een winterperiode (december t/m februari). Het nutriënt dat in principe limiterend voor de groei van algen is, is onderstreept.

2) Er is een bandbreedte aangegeven, omdat de waarden van vergelijkbare typen zijn geclusterd.

### B.3.2 Goed Ecologisch Potentieel (GEP)

De werknormen voor de Goede Ecologische Toestand (GET) gelden voor de natuurlijke wateren. 95% van de aangewezen oppervlaktewaterlichamen in Nederland is echter aangewezen als sterk veranderde of kunstmatige wateren. De doelen voor deze waterlichamen worden niet landelijk maar regionaal vastgesteld. De doelbepaling voor sterk veranderde of kunstmatige wateren bestaat uit twee (bestuurlijke) afwegingsstappen. Allereerst wordt het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) bepaald, waarbij het effect op de biologische toestand van als onomkeerbaar beoordeelde hydromorfologische ingrepen

minus de effecten van mogelijke mitigerende maatregelen verdisconteerd mag worden. Voor de normstelling van nutriënten mag alleen rekening gehouden worden met de effecten op de nutriëntconcentraties die een gevolg zijn van de onomkeerbare hydromorfologische ingrepen. Voorbeelden zijn de brakke fosforrijke kwel die optreedt in droogmakerijen als gevolg van het peilbeheer of de scheepvaart die troebelheid in kanalen veroorzaakt. Het tegengaan van fosforrijke kwel door aanzienlijke peilverhogingen zal op veel plaatsen als onomkeerbaar verdedigd kunnen worden. In de scheepvaartkanalen zijn de nutriënten niet beperkend voor de biologische toestand. Als in deze voorbeelden onderbouwd gemotiveerd wordt dat opheffen van dit peilbeheer of de scheepvaart tot *significante* schade aan de functies of het milieu leidt, kan toetsing aan de fosfornorm vervallen. De tweede afweging vindt plaats bij het bepalen van de haalbaarheid en betaalbaarheid van het GEP-doel. Mocht (onderbouwd) beslist worden dat de vereiste maatregelen om deze doelen te bereiken niet haalbaar of betaalbaar zijn ('*disproportioneel*') dan kan besloten worden tot fasering of doelverlaging.

Hoewel de nutriëntendoelen nog niet definitief zijn vastgesteld, is op grond van de verschillende onderzoeken en voorlopige rapportages wel een indicatief beeld te geven van de GEP-nutriëntennormen, maar uiteindelijk bepaalt de regio de norm (STOWA, 2007a/b/c; RIZA, 2007a; RIZA, 2007b; Provincie Overijssel, 2007; Arcadis, 2006; MNP, 2006). Bij de voorlopige afleiding blijken de nutriëntennormen niet veel af te wijken van de GET-nutriëntennormen voor de corresponderende natuurlijke wateren.

### B.3.3 Invulling per watertype

#### Beken

Van beken en kleine riviertjes (stromende wateren) zijn de belangrijke factoren morfologie en afvoerregime sterk veranderd door onthoofding, normalisatie, beschoeiing, kanalisatie en stuwen. Voor de sterk veranderde beken is er een gebrek aan kennis over de relatie tussen nutriënten en de ecologische kwaliteit (Van Liere en Jonkers, 2002). Kanalisatie leidt tot het verloren gaan van vegetatierijke bufferzones en zou daarmee tot verminderde retentie leiden. Op verschillende plaatsen in Nederland komen echter sterk veranderde beken voor met concentraties rondom de GET-norm. Zo zijn in het stroomgebied Rijn-Oost op basis van biologisch goede wateren ('best-sites') GEP-nutriënten-werknormen afgeleid die overeenkomen met de GET-normen die met een zekere mate van waarschijnlijkheid waarborgen dat de biologische GEP-toestand kan worden bereikt. Blijkbaar kunnen voor sterk veranderde en kunstmatige wateren deze waarden bereikt worden zonder inrichtingsmaatregelen met 'significante schade' aan bestaande functies. En verder krijgt een gestuwde beek in de zomer de kenmerken van stagnant water, dat juist gevoeliger is voor nutriënten. Dat vereist dus strengere normen om de biologische goede toestand te waarborgen (Provincie Overijssel, 2007).

Voor stagnant tot langzaam stromende beken zijn de 50-percentielwaarden in de sloten best-sites overgenomen als waarborg voor het bereiken van de biologische GEP: totaal fosfaat 0,15 mg/l P; totaal stikstof 3,2 mg/l N. Voor de stromende beken worden de werknormen voor natuurlijke wateren overgenomen: totaal fosfaat 0,14 mg/l P; totaal stikstof 4,0 mg/l N (Provincie Overijssel 2007). Langzaam stromende bovenloop op

zand (R4): totaal fosfaat P  $\leq$  0,12 mg/l, totaal stikstof  $\leq$  4,0 mg/l (deelstroomgebieden Rijn-West RIZA, 2007b). Het GEP voor beken varieert binnen de bandbreedten totaal fosfaat: 0,12 – 0,15 mg/l P; totaal stikstof: 3,2-4,0 mg/l.

### **Meren**

Voor meren en plassen lijkt ondanks het sterk veranderde of kunstmatige karakter door een onnatuurlijk peilbeheer, oeververdediging en het ontbreken van moeraszones de GET met de bijbehorende nutriëntenconcentraties toch haalbaar (Pot 2005, RIZA 2007b). Met aanvullende inrichtings- of beheersmaatregelen, zoals slibvang en visstandbeheer, is het realiseren van een helder meer mogelijk bij waarden tot 0,12 mg P/l in plaats van de GET-waarde van 0,08 mg P/l (MNP, 2006). De GEP is gelijk gesteld aan GET (RIZA 2007b).

Het GEP voor meren varieert binnen de bandbreedten van totaal fosfaat: 0,08 – 0,12 mg/l P en totaal stikstof: 1,4 mg/l.

### **Sloten**

Op basis van het 50-percentiel van metingen van best-sites die met een zekere mate van waarschijnlijkheid waarborgen dat de biologische GEP-toestand kan worden bereikt en de opgestelde concept maatlaten (Provincie Overijssel, 2007, STOWA 2007a/b/c, RIZA 2007a) varieert de GEP voor sloten binnen de bandbreedten: totaal fosfaat: 0,06 – 0,15 mg/l P; totaal stikstof: 1,3 – 3,2 mg/l.

### **Vaarten en kanalen**

De ecologische potentie van kanalen en vaarten wordt sterk bepaald door de intensiteit van scheepvaart en stroming (wataan- en afvoer). Bij intensieve scheepvaart en watertransport wordt de biologische kwaliteit voornamelijk bepaald door het opwoelen van de waterbodem, het wegmaaïen van de waterplanten en de beschoeiing en in beperkte mate door de nutriënten. Bij weinig scheepvaartdruk en stroming zijn de GET-waarden van de meren als meest gelijkend KRW-type haalbaar (0,1 mg/l P, 1,5 mg/l N; RIZA 2007a). Rijn-Oost komt tot iets hogere waarden (0,17 mg/l P, 4 mg/l N; Provincie Overijssel 2007).

Voorbeeld Hertogswetering: de MEP-nutriëntenormen (Maximaal Ecologisch Potentieel) die overeenkomen met de waarden van een vergelijkbaar water in onverstoorde staat, zijn afgeleid van voorlopige referentiewaarden van vergelijkbare typen (0,1 mg l P, 1,5 mg/l N); het GEP is gelijk gesteld aan het MEP (RIZA, 2007a). Op basis van het 50-percentiel van metingen van best-sites als waarborg voor het bereiken van het biologische GEP zijn de bovengrenzen: totaal fosfaat 0,12 mg/l P, totaal stikstof 2,5 mg/l N (Provincie Overijssel 2007). 'Voorlopig worden de GEP-waarden voor de sloot- en kanaaltypen overgenomen van de GET-waarden van de ecologisch best vergelijkbare natuurlijke typen. De verwachting is dat eventuele afwijkingen van deze grenswaarden gering zullen zijn, gezien eerder onderzoek aan kunstmatige en sterk veranderde wateren binnen Rijn-Oost'. Het GEP voor vaarten en kanalen varieert binnen de bandbreedten: totaal fosfaat: 0,06 – 0,12 mg/l P, totaal stikstof: 1,3 – 2,5 mg/l.

Samenvattend blijken de indicatieve GEP-nutriëntennormen niet veel af te wijken van de GET-nutriëntennormen. Voor intensief bevaren scheepvaartkanalen en polders met mineraliserend veen of fosforrijke kwel en de daaraan gekoppelde boezemkanalen en meren kan van deze waarden worden afgeweken als beargumenteerd wordt dat herstel tot significante schade aan functies leidt. Bij de overmaat aan fosfor in brakke wateren wordt trouwens stikstof sturend voor de ecologie (bij een bovenwaarde van 100 µg chlorofyl-a/l is de bovengrens 3,3 mg N/l, RIZA 2007a).

**Tabel B.2** Indicatieve GEP-bandbreedten voor fosfor en stikstof in 2007, de 'oude' MTR en de GEP-bandbreedten aangenomen in KRW-Quick Scan 2006 met tussen haakjes de indicatieve GEP waarmee de opgave in de Quick Scan is berekend (MNP 2006).

	MTR P	MTR N	GEP –band- breedte P	GEP -band- breedte N	GEP-bandbreedte P (Quick Scan, MNP 2006, (indicatieve GEP)
Beken	0,15	2,2	0,12 – 0,15	4,0	0,06 – 0,75 (0,15)
Sloten en vaarten			0,06 – 0,15	1,3 – 3,2	0,19 – 0,42 (0,23)
Meren			0,08 – 0,12	1,4	0,04 – 0,12 (0,12)

De 'oude' MTR-waarden vallen binnen de voorlopige de indicatief afgeleide GEP-bandbreedten (Tabel B.2). Ten opzichte van de KRW Quick Scan (MNP, 2006; zie verder voor overzicht van enige resultaten) zijn de bandbreedten veranderd. In het geval van beken is de bandbreedte behoorlijk versmald. Bij meren is alleen de ondergrens iets opgeschoven. Bij sloten en vaarten is de hele GEP-bandbreedte naar lagere waarden verschoven: de nieuwe bandbreedte ligt volledig onder de bandbreedte uit de Quick Scan.

## B.4 Nationale invulling KRW

### B.4.1 Beleidsopgave

De gebruiksnormen van de gewijzigde Meststoffenwet met het onvermijdbaar verlies van maximaal 5 kg fosfaat zullen in de toekomst niet tot een lagere belasting van het oppervlaktewater met fosfor leiden (zie *paragraaf 6.4.7*). 40% tot 60% van de wateren zullen dus ook in de toekomst niet aan de indicatieve KRW-nutriëntendoelstellingen voor sterk veranderde en kunstmatige wateren (*Paragraaf 3.3.6; Figuur B.1, B.3*) voldoen. Voor de scheepvaartkanalen, droogmakerijen met fosforrijke kwel en de veenpolderwateren zou op grond van de significante schade aan functies onderbouwd kunnen worden dat deze niet aan de gestelde fosfornorm kunnen voldoen. De afwenteling op de meren speelt hier echter ook een rol.

In 2006 is door het MNP de beleidsopgave bepaald op basis van indicatieve KRW-nutriëntendoelstellingen die vergelijkbaar zijn met de hierboven afgeleide doelstellingen (MNP 2006; *Tabel B.2, Tabel B.3*). De opgave zal dus ongeveer even groot zijn. Uitgaande van deze indicatieve doelen (de doelen voor kunstmatige en sterk veranderde wateren worden uiteindelijk in de regio bepaald), de gebruiksnormen van de gewijzigde Meststoffenwet 2006 en het voorgenomen rioolwaterzuiveringbeleid leidt dit tot een

aanzienlijke aanvullende emissiereductieopgave voor fosfor van 50% van de rioolwaterzuivering of 39% van de landbouw.

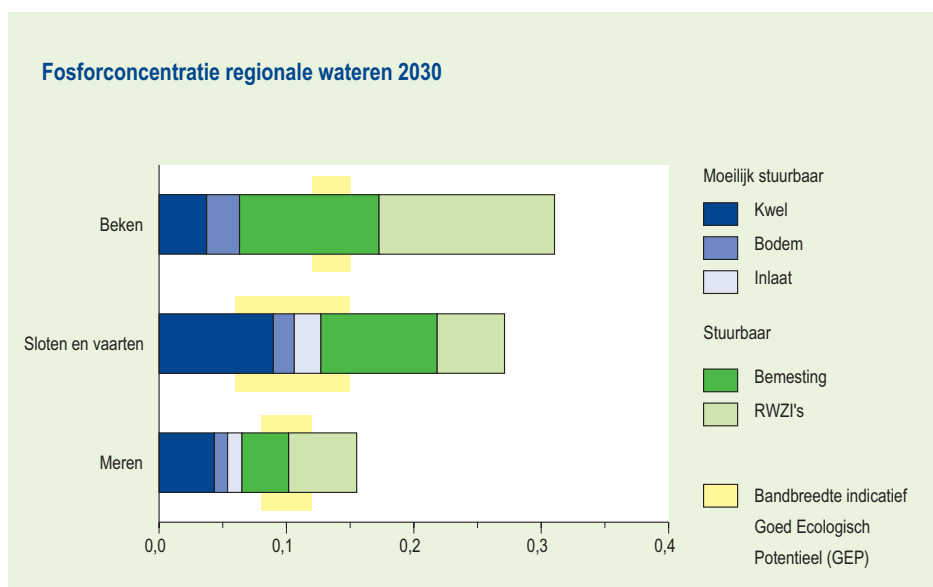
**Tabel B.3** De resterende emissiereductieopgave voor fosfor in 2030 na uitvoering van het voorgenoemen beleid. De opgave voor 100% ingevuld door de RWZI's óf voor 100% door de landbouw. (Bron :Quick Scan MNP, 2006)

Uitgangspunt bereik indicatieve GEP <sup>1)</sup>	Totale beleidsopgave als 100% via RWZI		Totale beleidsopgave als 100% via landbouw	
	duizend kg P	% emissiereductie in 2030 <sup>2)</sup>	duizend kg P	% emissiereductie in 2030 <sup>2)</sup>
Alle regionale wateren	1300	50	2050	39
Deelopgave laag-Nederland	870	34	1400	27
Deelopgave hoog-Nederland	1030	40	1600	31
Natura2000 meren	260	10	410	8

1) De berekening is gebaseerd op de indicatieve GEP-nutriëntnormen van de Quick Scan: meren 0,12 mg P/l, beken 0,15 mg P/l en sloten/vaarten/kanalen 0,23 mg P/l. De nieuwe inzichten van de GEP-nutriëntnormen 2007 gaan uit van een bovengrens voor zowel beken als sloten/vaarten/kanalen van 0,15 mg P/l (Tabel B.2).

2) Benodigde emissiereductie per doelgroep RWZI óf landbouw na de reductie door het voorgenoemen RWZI- en meststoffenbeleid

Voor stikstof is er geen opgave voor de beken en meren maar wel voor de intensieve door scheepvaart en watertransport benutte kanalen, door fosforrijke kwel beïnvloede sloten en vaarten en zoute overgangs- en kustwateren (Figuur B.3).

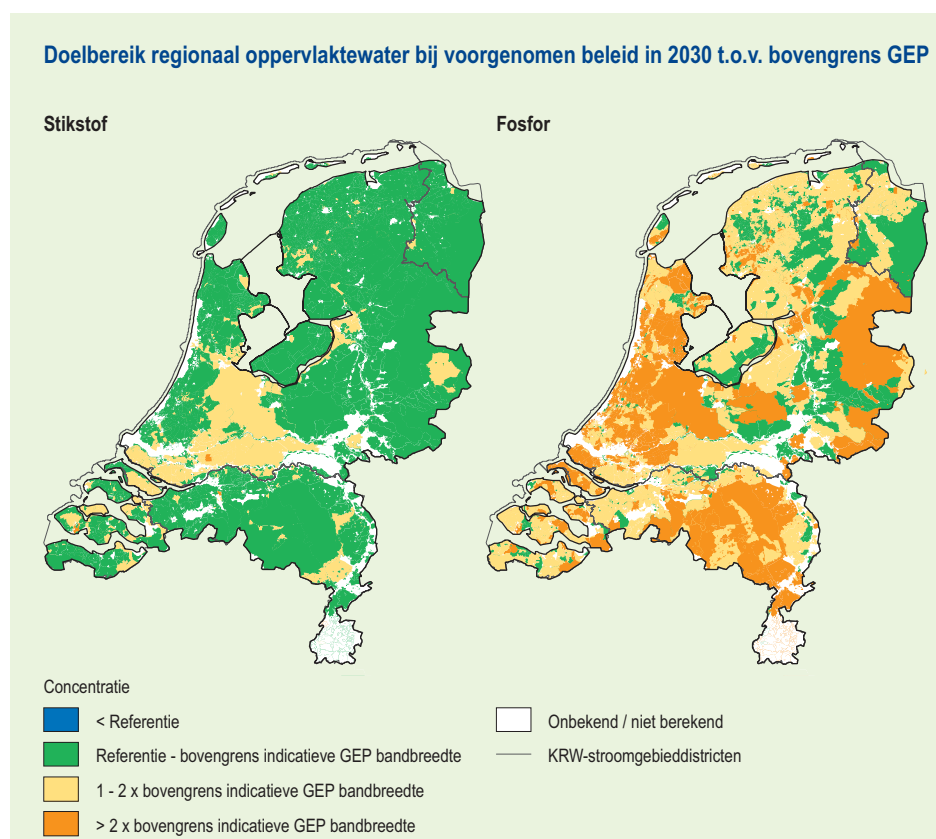


**Figuur B.1** Gemiddelde fosforconcentraties in 2030 in beken, sloten/vaarten en meren ten opzichte van de indicatieve GEP-doelen 2007 bij het voorgenoemen rioolwaterzuiverings- en mestbeleid (geplande RWZI-reducties en gewijzigde Meststoffenwet 2006 variant stikstof -10% en fosfaat evenwichtsbemesting; Bron MNP 2006).

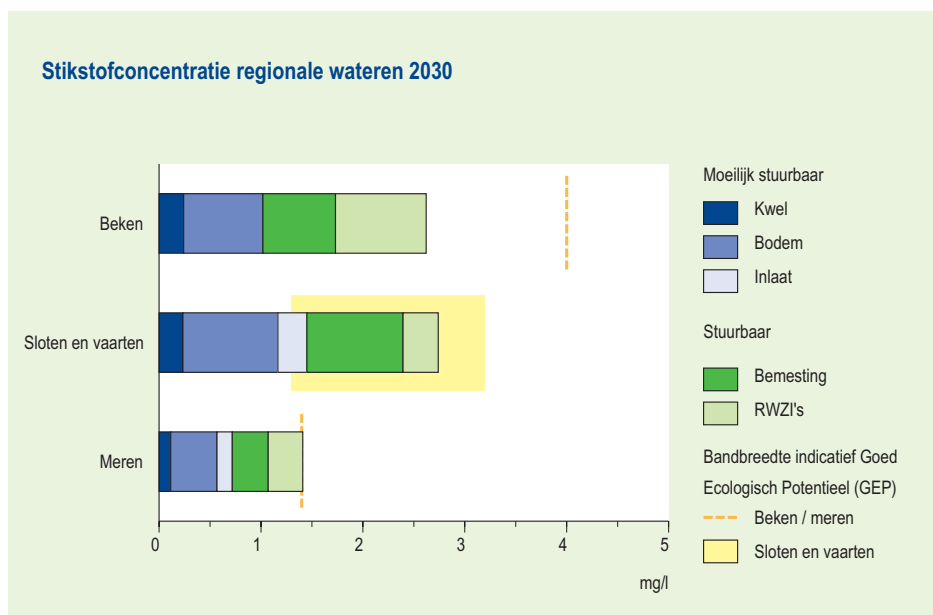
### B.4.2 Oplossingsrichtingen

Het is niet mogelijk de gestelde doelen te bereiken door aanpak van één van de beide bronnen RWZI of landbouw. De RWZI's belasten vooral de nationale en grotere regionale wateren en niet de kleinere regionale wateren ('haarvaten'). De emissie vanuit de landbouw bereikt deze haarvaten wel. Daarentegen is een deel van de emissie van de landbouwgronden moeilijk te beïnvloeden met bemestingsmaatregelen omdat ongeveer 25% van de belasting van het regionaal oppervlaktewater afkomstig is uit nutriëntrijke kwel, mineralisatie van veen of de historisch opgebouwde bodemvoorraad. Op grond van een gemotiveerde KRW-afweging 'significante schade aan functies of milieu' kan dan een beroep gedaan worden op fasering of ontheffing.

Mogelijke oplossingen voor het landbouwgebied zijn natte bufferzones, helofytenfilters of bemesting volgens het bemestingsadvies. De kennis over de effectiviteit en kosten van natte bufferzones en helofytenfilters is echter nog beperkt. Op dit moment loopt allerlei onderzoek en wordt nieuw onderzoek voorbereid in het kader van het in de



**Figuur B.2 Gemiddelde stikstof- en fosforconcentraties in 2030 bij het voorgenumen mest- en rioolwaterzuiveringsbeleid in beken, sloten/vaarten en meren ten opzichte van de indicatieve GEP-doelen 2007 (0,15 mg P/l voor beken en sloten/vaarten; 4,0 mg N/l voor beken en 3,2 mg N/l voor sloten en vaarten).**



**Figuur B.3 Gemiddelde stikstofconcentraties in 2030 in beken, sloten/vaarten en meren ten opzichte van de indicatieve GEP-doelen 2007 bij het voorgenomen rioolwaterzuiverings- en mestbeleid (geplande RWZI-reducties en gewijzigde Meststoffenwet 2006 variant stikstof -10% en fosfaat evenwichtsbemesting; Bron MNP 2006).**

KRW-Decembernota 2006 beschreven innovatieprogramma rond nutriëntenpilots. Een andere mogelijkheid is fosfor-nulbemesting. Volgens het bemestingsadvies kan fosfor-nulbemesting toegepast worden op bodem met een hoge en zeer fosfaattoestand.



## C Enkele ontwikkelingen in de landbouwsector

### C.1 Economie en werkgelegenheid

Het aandeel van de Nederlandse primaire landbouwproductie aan de Nederlandse economie was 6,9 miljard euro in 2004 (1,6% van nationale toegevoegde waarde). De bijdrage inclusief verwerking, toelevering en distributie was 21 miljard euro (4,8%). De bijdrage van het totale agrocomplex, waar ook geïmporteerde grondstoffen worden gebruikt, was tweemaal zo groot en bedroeg ruim 40 miljard euro (9,3%). De bijdrage van het “binnenlandse” agrocomplex aan de werkgelegenheid was in 2004 ruim 6%. De bijdrage van het binnenlandse agrocomplex aan zowel de nationale economie als werkgelegenheid nemen af, tussen 2001 en 2004 met bijna één procentpunt (LEI, 2006).

**Tabel C.1** Procentuele bijdrage van de primaire landbouwsectoren aan nationale toegevoegde economische waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex. (Bron: Landbouw Economisch Bericht, LEI 2006).

	Toegevoegde waarde (%)		Werkgelegenheid (%)	
	2001	2004	2001	2004
Akkerbouw	22	20	21	18
Glastuinbouw	20	22	16	18
Opengrondstuintbouw	8	8	9	10
Grondgebonden veehouderij	28	28	31	33
Intensieve veehouderij	23	22	24	22
Totaal landbouw	7,9 miljard €	6,9 miljard €	186.000 jaar	176.000 jaar

In 2005 waren er 81.830 landbouwbedrijven. In het afgelopen decennium daalde het aantal bedrijven met circa 3% per jaar. De afname is het sterkst in de tuinbouw en de melkveehouderij, en is vooral een gevolg van schaalvergroting, aangezien de relatieve afname van landbouwareaal en veestapel (zie navolgende paragrafen) kleiner zijn. De gemiddelde veebezetting op bedrijven met melk- en kalfkoeien is toegenomen van 20 in 1975 tot 60 grootvee-eenheden per ha in 2005 (LEI, 2006).

### C.2 Veestapel

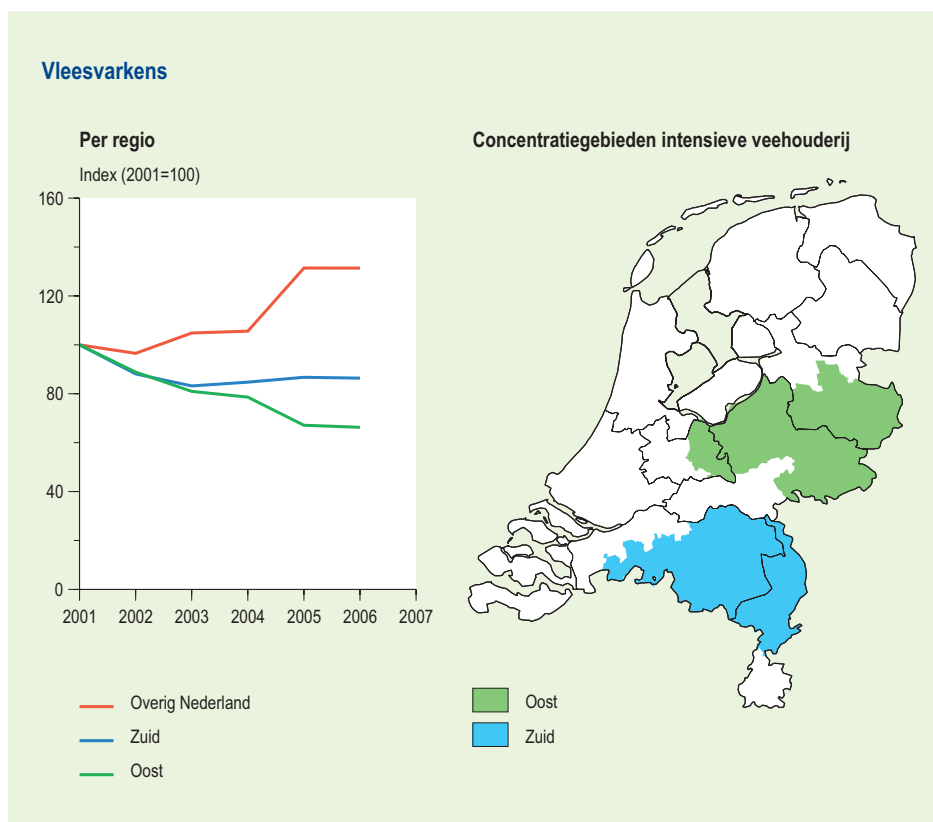
Landelijk gezien krimpt de Nederlandse veestapel voor de meeste diercategorieën, met name die van vleeskuikens en varzen. Opvallend zijn de toenames van vleeskalveren, oaien en melkgeiten. Voor deze diersoorten bestaan geen productierechten; het hangt vooral van de economische mogelijkheden af hoe deze dieraantallen zich ontwikkelen.

**Tabel C.2** Ontwikkeling veestapel (x1000) voor verschillende diersoorten tussen 2001 en 2006 (voorlopige cijfers) op basis van de metellingen. De trend betreft de gemiddelde trend tussen 2001 en 2006.

(Bron: CBS, bewerking Van den Ham (2007) en MNP).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend %/ jaar
aantal x 1000							
Vleesvarkens	6230	5591	5367	5383	5504	5476	-2,4%
Fokzeugen	1074	1007	950	954	946	946	-2,4%
Vleeskuikens	50127	54660	42289	44262	44496	41914	-3,3%
Vleeskuikenouderdieren	4548	4949	3979	3651	3597	3993	-2,4%
Leghennen	31838	28703	23947	27219	31842	32060	0,1%
Melk- en kalfkoeien	1546	1486	1478	1471	1433	1420	-1,6%
Vaarskalveren	555	529	504	509	500	488	-2,4%
Pinken	562	552	528	517	516	513	-1,7%
Vaarzen	107	97	89	81	74	66	-7,7%
Vlees- en weidevee	438	392	366	366	382	357	-3,7%
Vleeskalveren	712	713	732	765	829	844	3,7%
Paarden en pony's	120	121	126	129	133	128	1,2%
Ooien	651	589	593	613	648	648	-0,1%
Melkgeiten	116	143	158	168	172	177	10,6%

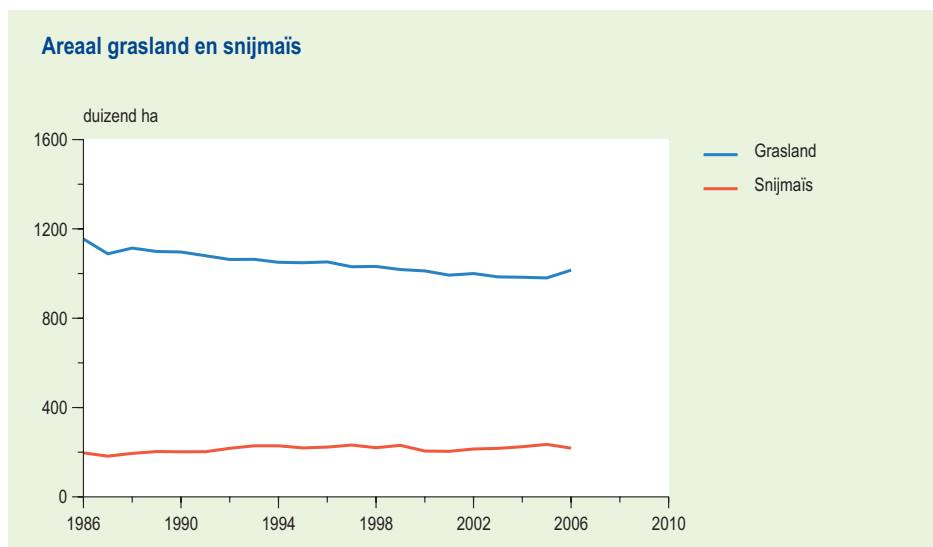
Regionaal gezien valt een verschuiving op van vleesvarkens en zeugen van de traditionale intensieve veehouderijgebieden in Zuid- en Oost-Nederland naar Noord- en West-Nederland (*Figuur C.1*). Vanuit oogpunt van het mestprobleem en het mestbeleid is dit een gunstige ontwikkeling omdat hierdoor de mestoverschotten in Oost- en Zuid-Nederland afnemen, en de mestafzet in Noord- en West-Nederland wordt bevorderd. De totale omvang van de verplaatsing van varkens en pluimvee naar overig Nederland correspondeert met 4-5 miljoen kg fosfaat. Dit is een relevante hoeveelheid gegeven een totale jaarlijkse fosfaatproductie van circa 160 miljoen kg in 2006 en verwachte plaatsingsruimte tussen 143 en 158 miljoen kg bij aanscherping van de fosfaatsnormen. Deze hangt met name af van de acceptatiegraad voor dierlijke mest in de akkerbouw (De Hoop et al., 2004)



**Figuur C.1 Regionale ontwikkeling van het aantal vleesvarkens per concentratiegebied.**  
(Bron: CBS, bewerking Van den Ham en de Hoop, 2007)

### C.3 Gewasarealen

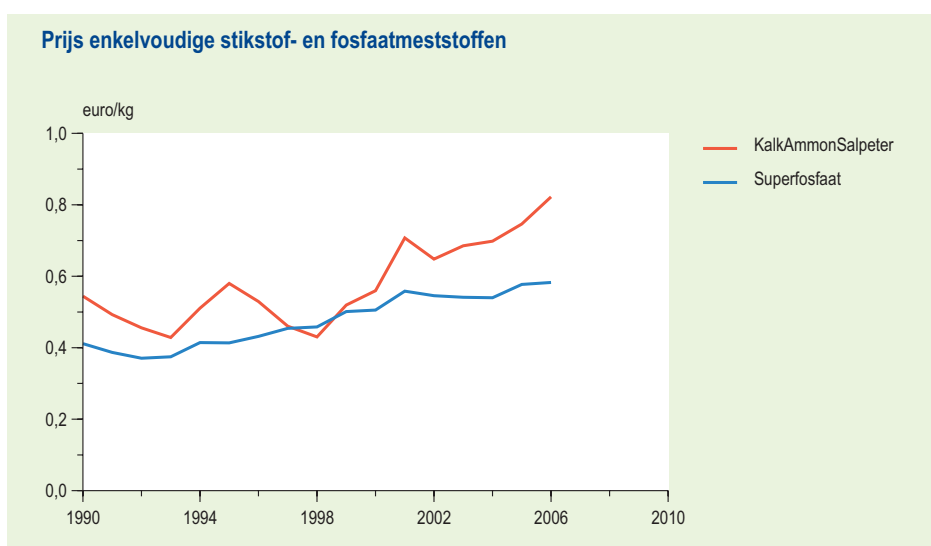
In de afgelopen 20 jaar daalde het totale cultuurareaal met bijna 100.000 ha van 2,04 miljoen ha in 1986 naar 1,92 miljoen ha in 2006. Ook het grasareaal daalde geleidelijk van 1,15 miljoen ha in 1986 naar 1 miljoen ha in 2006 (*Figuur C.2*). De trend van het maïsareaal is minder eenduidig. Maïs wordt vooral op zandgronden geteeld als voeder- gewas voor melkvee, omdat maïs meer droogtebestendig is dan gras en bestand is tegen hoge fosfaatgiften. De gras-maïs verhouding wordt door het mestbeleid beïnvloed. De MINAS-stikstofverliesnormen voor maïs op droge gronden waren tweemaal zo laag als die voor gras. Hierdoor werd de teelt van maïs minder aantrekkelijk, omdat melk- veehouders daardoor minder ruimte hadden voor afzet van dierlijke mest. Een groter aandeel maïs in het voerrantsoen verlaagt het ureumgetal en daarmee de stikstofstofex- cretie (zie paragraaf 5.2.8). De daling van het maïsareaal in 2006 en een gelijktijdige stijging van het grasareaal zijn een direct gevolg van aanpassing in de melkveehouderij om te voldoen aan de derogatievoorwaarde van minimaal 70% grasland.



Figuur C.2 Ontwikkeling van het areaal gras en maïs. (Bron: CBS 2007)

### C.4 Prijzen van kunstmest

De economisch optimale stikstofgift is de basis van het stikstofbestedingsadvies. Het bemestingsadvies is daarmee afhankelijk van de verhouding tussen de opbrengstprijz van het gewas (bijvoorbeeld kg droge stof per ha) en de prijs van stikstofkunstmest. Van beide grootheden is de prijs niet constant in de tijd. De kunstmestprijzen stijgen de laatste jaren (*Figuur C.3*).



Figuur C.3 Ontwikkeling van marktprijzen van enkelvoudige fosfaat- en stikstofkunstmeststoffen.

## D Organisatie evaluatieonderzoek

### D.1 Opdrachtverlening

Scans van opdrachtbrief LNV en MNP antwoord

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Directie Landbouw

2007/06.

cc: R. van Berg  
H. v. Guinsven  
F. Langeweg  
R. Hoefnagel  
SCA (mito.agen)

Milieu- en Natuurplanbureau  
De heer prof.ir. K. van Egmond  
Postbus 303  
3720 AH BILTHOVEN

landbouw, natuur en voedselkwaliteit

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
		DL 2006/581	24 maart 2006
onderwerp	doorkiesnummer	bijlagen	
Synthese Evaluatie Meststoffenwet 2007. 3784072 (TRC 2006/1401)		bijlagen	

Geachte heer Van Egmond,

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) heeft als onafhankelijk planbureau een belangrijke rol in onder andere de evaluatie van voorgenomen alsmede lopend beleid op het terrein van natuur en milieu. Zo ook op het thema *Mest en Ammoniak*. Zo was het MNP bij de Evaluatie Meststoffenwet 2004 onder andere uitvoerder van de synthese. Met deze brief wil ik u verzoeken ook de synthese van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 op u te nemen.

In oktober 2003 heeft het Europese Hof van Justitie bepaald dat Nederland de Nitraatrichtlijn niet op de juiste wijze had geïmplementeerd. Nederland was verplicht gebruiksnormen voor te schrijven en het gebruik van dierlijke mest te beperken tot maximaal 170 kg N/ha, behoudens een eventuele derogatie. Dit heeft geresulteerd in een wijziging van de Meststoffenwet die per 1 januari 2006 van kracht is geworden. Daarmee is na acht jaar een einde gekomen aan het Mineralenaangiftesysteem (MINAS).

Nederland heeft zich in de aanloop naar het stelsel van gebruiksnormen bij de Europese Commissie sterk gemaakt voor een derogatie voor bedrijven met overwegend grasland. In december 2005 heeft de Europese Commissie aan Nederland een definitieve derogatiebeschikking afgegeven waarmee veehouders met een minimaal aandeel grasland van 70% geen 170 maar 250 kg N/ha uit dierlijke mest mogen toedienen. De derogatiebeschikking bestaat een periode van vier jaar en betreft de jaren 2006 tot en met 2009. Voor de periode na 2009 zal Nederland wederom een derogatieverzoek in moeten dienen bij de Europese Commissie.

Naast de introductie van een stelsel van gebruiksnormen is de wijziging van de Meststoffenwet tevens aangegrepen om vrijwel alle aan meststoffen gerelateerde regelgeving nader te bezien en daar waar noodzakelijk te wijzigen. Zo is het stelsel van productierechten sterk vereenvoudigd, de meststoffendistributie scherper gereguleerd, het Besluit Gebruik Meststoffen aangepast en daarnaast de handhaving anders vormgegeven. Met deze stelselwijziging wordt tevens een reductie van de administratieve lasten van ruim 40% gerealiseerd.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
Directie Landbouw  
Bezuilenhoofsweg 73  
Postadres: Postbus 20403  
2500 EK 's-Gravenhage  
Telefoon: 070 - 3786868  
Fax: 070 - 3786100

W1 100113

Datum	Kenmerk	Vervolgblad
24 maart 2006	DL. 2006/582	2

In de Meststoffenwet, zoals deze op 1 januari 2006 van kracht is geworden, is opgenomen dat de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) in 2007, en vervolgens telkens na vier jaar, aan de Tweede Kamer een verslag over de doeltreffendheid en de effecten van de Meststoffenwet verstuurd. De voorbereidingen voor deze evaluatie zijn reeds in volle gang. De coördinatie van de evaluatie is in handen van de Projectgroep Evaluatie Meststoffenwet 2007 bestaande uit vertegenwoordigers van de ministeries van LNV, VROM en V&W. De Stuurgroep Evaluatie & Monitoring, bestaande uit MT-leden van voornoemde ministeries, is verantwoordelijk voor de aansturing. Ter verkenning heeft reeds een eerste gesprek plaatsgevonden tussen de directie Landbouw en het MNP. Dit gesprek vertiep in een zeer constructieve sfeer.

Tijdens dit verkennende gesprek is onder andere gesproken over de eigen verantwoordelijkheid die het MNP heeft in het uitvoeren van evaluaties. Er is, rekening houdend met de eigen verantwoordelijkheid van MNP en betrokken departementen, afgesproken de volgende aanpak te volgen:

- MNP beantwoordt in ieder geval de evaluatievragen van de opdrachtgever.
  - MNP kan eventuele aanvullende evaluatievragen die direct samenhangen met deze evaluatie opnemen in de synthese.
  - Beantwoording van deze aanvullende vragen voert MNP uit met eigen middelen.
  - Over de aanvullende vragen, de invloed op de evaluatie en de inpassing in de synthese overlegt MNP met de opdrachtgever in een zo vroeg mogelijk stadium.
- De bedoeling is om bij de start al inzicht te hebben in de belangrijkste aanvullende vragen.

In de komende periode, lopende tot eind maart, zullen de opdrachten voor het uitvoeren van de evaluatieonderzoeken en de opdracht voor het uitvoeren van de synthese gegund worden. Voorafgaand hieraan zal met verschillende onderzoeksinstituten alsmede met het MNP overleg plaatsvinden over de evaluatievragen en de onderzoekselementen. Het streven is te komen tot een gezamenlijk en breed gedragen basis voor de uitvoering van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Ik wil het MNP oproepen zoveel mogelijk reeds in deze fase aanvullende vragen en aanvullend onderzoek te formuleren.

Ik heb er al het vertrouwen in dat de synthese voor de Evaluatie Meststoffenwet 2007 bij het Milieu- en Natuurplanbureau in goede handen is.

DE MINISTER VAN LANDBOUW, NATUUR EN  
VOEDSELKWALITEIT,  
voor deze:  
DE DIRECTEUR-GENERAAL,



prof. dr. A.M. van der Zande

P.O. Box 501  
3720 AH Bilthoven

A. van Leeuwenbeeklaan 9  
Bilthoven

Tel: 030 274 17 45  
Fax: 030 274 44 73

069 400 90 01  
www.mnp.nl



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
T.a.v. prof. dr. A.N. van der Zande  
Postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG



Onderwerp:  
Synthese Evaluatie Meststoffenwet 2007

Geachte heer Van der Zande,

**Datums**  
7 juli 2006  
**Gas kenmerk**  
2191A6 MNP vlg Rv.060406  
**UW kenmerk**  
DL 2006-534  
**Rfai**  
1/2

**Behandeld door**  
dr. J.M. van Linnewa  
SREWUR  
Tel: 030 274 5579  
Fax: 030 274 9419

**Kopie aan**  
drs. M. van Rietschoten (LNV) D  
lr. R. van den Berg  
(MNP) LUL

Op de eerste plaats dank ik u voor uw verzoek aan het MNP tot uitvoering van de Synthese van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (EMW2007), en ook voor uw waardevolle woorden over de MNP-bijdrage aan de vorige evaluatie van de Meststoffenwet.

Wij gaan graag in op uw verzoek en zullen u hiervoor medio september een projectvoorstel doen toekomen. Dit laatste is onlangs reeds besproken met de LNV-projectleider voor de EMW2007, drs. M. van Rietschoten. Hoewel de financiering van onze werkzaamheden naar verwachting gedekt zijn door de Werkprogramma's van 2006 en, het aanstaande Werkprogramma voor 2007, kunnen wij ook pas in september uitsluitel geven over een verzoek om aanvullende financiering. Het MNP zal, naast de Synthese, ook een aanzienlijke bijdrage leveren aan het onderdeel ex ante, maar deze wordt meegenomen in de desbetreffende offerte van de WUR.

Wij gaan vooralsnog uit van een oplevering van de Synthese in september 2007. Aangezien de keuze voor deze maand verbonden was aan verwachte verkiezingen in mei 2007, is het wel goed om de datum van oplevering opnieuw te bevestigen. Voorwaarde voor een goede synthese is tijdige levering van resultaten uit de onderliggende projecten. Bij de vorige evaluaties werden verschillende onderdelen te laat opgeleverd, wat ten koste ging van een goede synthese. We vragen LNV, als opdrachtgever, nadrukkelijk om aandacht hiervoor.

Met betrekking tot de inhoud van uw brief wil ik u nog wijzen op de volgende punten.

1. inmiddels is afgesproken met uw ambtenaren dat de evaluatievragen primair in de hiervoor op te dragen evaluatieonderzoeken worden beantwoord. In de synthese hiervan door het MNP, ligt de nadruk op samenvatting van de essentie in onderling samenhang;
2. MNP is inmiddels intensief betrokken bij discussie over de inhoud van offertes, en heeft in dit verband reeds een aantal aanvullende vragen ingebracht.

De huidige wijze waarop LNV MNP informeert en betreft is een prima basis voor een goed vervolg van de synthese, maar ik wil ook niet verbloemen dat er op een aantal punten nu al discussie wordt gevoerd tussen MNP en LNV over de gewenste inhoud van de Synthese met het oog op aanstaande besluitvorming. Ik wil hier o.a. wijzen op de voortdurende discussie over de exacte wijze waarop Nederland in 2008 en 2009 wordt



Datum  
7 juli 2006  
Oms. kenmerk  
200600000 MNP vEgRvdRH6-C  
Blad  
12

afgerekend op de resultaten van het derde actieprogramma en de derogatie. Een tweede punt is afstemming van inhoud en timing van de ex ante studies in het kader van de Meststoffenwet en de Decemhernota's KaderRichtlijn Water als opmaat naar de Stroomgebiedbeheersplannen. Een derde punt van discussie is de wetenschappelijke onderbouwing vanuit het landbouwkundig onderzoek van eventuele opbrengstderiving door aangescherpte gebruiksnormen.

Wij hopen dat hierover de komende tijd nog meer duidelijkheid zal ontstaan.

Wij danken voor het in ons gestelde vertrouwen en zullen ons uiterste best doen om een goede, gedragen, bruikbare en compacte synthese voor de Evaluatie Meststoffenwet 2007 te leveren.

Met vriendelijke groet.

prof. ir. N.D. van Egmond  
Directeur



## D.2 Evaluatievragen

### D.2.1 Ambtelijke projectgroep

Bij de opdrachtgeving en de aansturing van het onderbouwend evaluatieonderzoek hanteert de ambtelijke projectgroep (LNV (voorzitter), VROM en v&w) een vraagdocument (LNV, 2006). De vraagstelling komt voort uit de inhoud van de Meststoffenwet, de voorliggende besluitvorming en de interactie met de Tweede Kamer over de mestproblematiek in bredere zin. De voorliggende evaluatievragen zijn:

- A. Ex post milieu en MINAS: Wat is de milieukwaliteit van bodem, grondwater en oppervlaktewater?
  - A.1. Afstand tot doelstellingen
    - A.1.1. Huidige toestand (gemiddelde 2003-2005)
  - A.2. Trends
    - A.2.1. Bodembelasting stikstof en fosfaat
    - A.2.2. Fosfaatverzadiging
    - A.2.3. Nitraat grondwater
    - A.2.4. Stikstof en fosfaat in het oppervlaktewater
    - A.2.5. Verklaring in relatie tot saldo's en mesttransporten
  
- B. Ex post instrumenten 2006: Hoe werken de instrumenten
  - B.1. Productierechten
    - B.1.1. Verandering 2006 ten opzichte van 1998-2005
    - B.1.2. Bijdrage aan beheersing mestproductie (latente rechten)
  - B.2. Hoe werken de gebruiksnormen
    - B.2.1. Effect op gebruik van stikstof en fosfaat, en van kunstmest en dierlijke mest in bedrijfspraktijk
    - B.2.2. Wat zijn de belangrijkste maatregelen
    - B.2.3. Is er sprake van normopvulling
    - B.2.4. Afwenteling naar gasvormige emissies
    - B.2.5. Economische gevolgen op bedrijf- en sector- niveau
    - B.2.6. Effect op acceptatiegraad
    - B.2.7. Zijn regels uitvoerbaar en handhaafbaar
  - B.3. Mestmarkt
    - B.3.1. Ontwikkeling productie, mestprijs, transport en aanvoer t/m 2006
    - B.3.2. Hoe werken regels (onder andere AGR/GPS)
    - B.3.3. Ontwikkeling afzet compost, champost, schuimaarde
  - B.4. Kennis, houding en gedrag
    - B.4.1. Bijdrage communicatie en kennisverspreiding aan naleving
    - B.4.2. Zijn adviseurs, boeren en intermediairs voldoende geïnformeerd
    - B.4.3. Bereidheid (houding) om zich aan de regels te houden
    - B.4.4. Houdt men zich aan de regels
    - B.4.5. Welke aanpassingen bedrijfsvoering (link met B.1.1: zeggen versus doen)

- B.4.6. Langetermijnperspectief bij aanscherping en KRW
- B.4.7. Doeltreffendheid en doelmatigheid van communicatie en kennisverspreiding door LNV
- B.5. Handhaving
  - B.5.1. Bijdrage aan programmatisch handhaven
- B.6. Derogatie
  - B.6.1. Effect derogatie voor veehouderij
- B.7. Administratieve lasten
  - B.7.1. Is de doelstelling gehaald en wat is de beleving bij sector
- B.8. Normen en forfaits
  - B.8.1. Komen forfaitaire werkingscoëfficiënten overeen met de praktijk
  - B.8.2. Komen forfaitaire excretiewaarden overeen met de praktijk
- B.9. Middelvevoorschriften
  - B.9.1. Geen evaluatievraag
- C. Ex ante
  - C.1. Stikstofgebruiksnormen zandgrond 2008-2009
    - C.1.1. Voldoende om 50 mg/l te halen? (gegeven interpretatievarianten doelbereik)
    - C.1.2. Wanneer wordt 50 mg/l bereikt
    - C.1.3. Wat is het economisch effect (en gevolgen bestaansrecht gewassen)
  - C.2. Fosfaatgebruiksnormen 2009 en verder
    - C.2.1. Is er sprake van evenwichtsbemesting
    - C.2.2. Werkt systeem van differentiatie
    - C.2.3. Wordt voldaan aan de waterkwaliteitseisen van de KRW
    - C.2.4. Wat zijn economische consequenties
  - C.3. Stikstofgebruiksnormen vanaf 2009
    - C.3.1. Welke oppervlaktewaterkwaliteit wordt bereikt
    - C.3.2. Wordt voldaan aan de waterkwaliteitseisen van de KRW
  - C.4. Toetsdiepte (kan deze worden verlaagd)
  - C.5. Varkens en Pluimveerechten
    - C.5.1. Zijn deze nodig om veestapel te reguleren
    - C.5.2. Wat is het effect van ontschotten tussen varkens en pluimvee en tussen concentratie en niet-concentratie
  - C.6. Mestmarkt
    - C.6.1. Hoe kan het mestoverschot zich ontwikkelen

## D.2.2 Vragen uit de landbouwsector

De navolgende vragen zijn met name gebaseerd op berichtgeving in het Agrarisch dagblad en hier vermeld als context voor de evaluatie.

### Mestafzet en -verwerking

1. Welke invloed hebben mestdistributeurs op de mestafzetprijs: 'Mestprijs is bewust hoog' NVV levert kritiek op distributeurs. Agr DB 280407. Mestopbrengsten van akkerbouwers zijn 'dirty cash'? (Agr DB 270107)
2. Welke bijdrage kunnen mestsilos bij akkerbouwers leveren aan de kosten van mestafzet en acceptatie van dierlijke mest (Agr DB 290307) en voor meer flexibiliteit voor uitrijden in najaar (Agr DB 050107)? In hoeverre kunnen/willen intensieve veehouders meebetalen? (Agr DB 291106)
3. Kan Nederland leren van ervaringen in Vlaanderen met verplichte en grootschalige mestverwerking? Agr DB 130307; Wat zijn de belangrijkste verschillen tussen het Nederlandse en Vlaamse mestbeleid? (Agr DB 101106)
4. Wat zijn voor- en nadelen van een vergroting van export van varkensmest Agr DB 270107);
5. Welke technologische aanpassingen zijn nodig om voorjaarsaanwending op klei mogelijk te maken? (Agr DB 270107)
6. Wat is toekomstperspectief van verbranding van (pluimvee)mest (Fibroned)? (Agr DB 270107)? Er is inmiddels wel capaciteit gebouwd (Moerdijk, Fibroned), maar deze kunnen niet draaien vanwege lokale bezwaarprocedures.
7. Welke mogelijkheden zijn er in de varkenshouderij om mestproductie via het voerspoor te verlagen? (Coppens contact jan. 2007, Agr DB 071106).
8. Wat is het effect geweest van de LTO campagne voor beter/meer mestgebruik? (Agr DB 091106)

### Uitvoeringsproblemen

1. Worden de gasvormige N-verliezen in de varkenshouderij onderschat, waardoor de stikstofafvoer via dierlijke mest in de praktijk lager is dan volgens de stalbalans? ('NVV onderzoekt problemen mestbeleid' Agr DB 200407, Agr DB 270107)
2. Is verlaging van excretie door toepassing van het protocol van de bedrijfsspecifieke excretie (BEX) beter uitvoerbaar en operationaliseerbaar door samenwerking tussen sector en mengvoerproducenten? (Agr DB 170407)
3. Wat zijn de eerste ervaringen met de handreiking bedrijfsspecifieke excretie (Agrimedia 291206). Hierin zit ook 'kuildichtheid'?
4. Wat is stand van zaken t.a.v. invoering teelt- en mestvrije zones langs natuurlijke waterlopen? (Agr DB 180107, zie ook Trouw 220606)
5. Hoeveel derogatieverzoeken zijn toegekend en hoeveel ingetrokken? (Agr DB 190107)

### D.3 Onderbouwend onderzoek

Het evaluatieonderzoek bestond globaal uit drie delen:

1. deel dat terugkeek op de periode vóór 2006 toen het MINAS-stelsel nog van kracht was,
2. deel dat keek naar beleving en werking in 2006 en 2007,
3. deel dat vooruitkijkt naar effecten van beleid tot 2015 in de toekomst (2009-2030).

Ad 1: De terugblik is uitgevoerd door RIVM, LEI, RWS-RIZA en Alterra en gecoördineerd door RIVM (onderdeel a) en LEI (onderdeel b) en betrof de onderdelen:

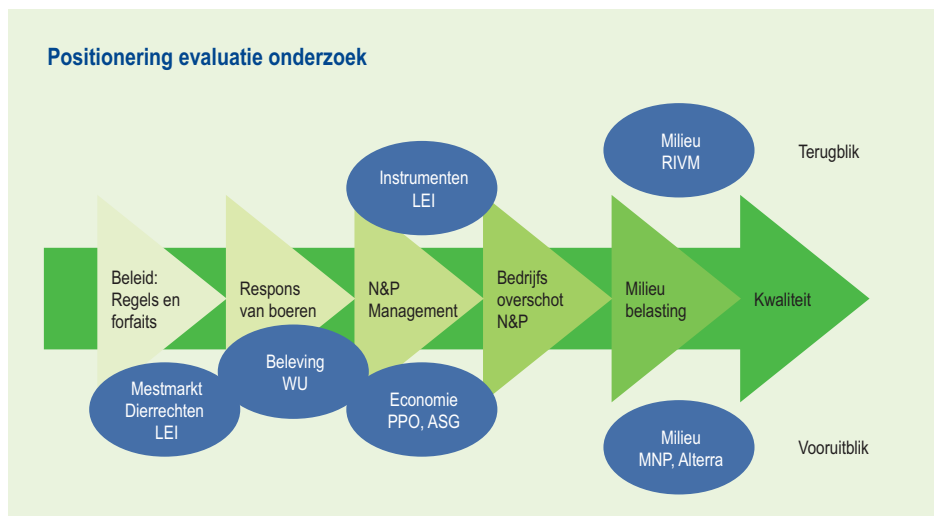
- a. Milieukwaliteit en nutriëntenbelasting t/m 2005 voor de compartimenten bodem, grondwater en oppervlaktewater;
- b. Instrumenten en bedrijfseffecten t/m 2006. Ontwikkelingen van veestapel, excretie, productie en gebruik van mineralenproductie. De benodigde informatie kwam met name uit registraties bij LNV-Dienst Regelingen en uit het Bedrijven Informatienet van het LEI.

Ad 2: Onderzoek naar beleving, werking en handhaving in 2006 en in beperkte mate in 2007 werd uitgevoerd door WU en LEI, onder coördinatie van het LEI. De benodigde informatie kwam met name uit interviews met ondernemers en hun netwerk, informatie van AID en LNV-DR en het Bedrijven Informatienet van het LEI.

Ad 3: Onderzoek naar toekomstige effecten werd uitgevoerd door de WUR en het MNP onder coördinatie van Alterra, en bestond uit de volgende onderdelen:

- a. Onderzoek naar ontwikkelingen op de Mestmarkt en van de mestafzet door LEI, LNV-DR, CBS. Hierbij werd het protocol Monitoring Mestmarkt toegepast. Hierbij wordt een boekhoudkundige, modelmatige en beleefde werkelijkheid onderscheiden, gebaseerd op informatie uit respectievelijk registraties bij LNV-DR, het MAMBO-model, en interviews met intermediairs;
- b. Bedrijfseconomische effecten voor de sectoren melkvee, akkerbouw, tuinbouw zijn door PPO, ASG, PRI geanalyseerd middels modellen, workshops en interviews met ondernemers;
- c. Milieukundige effecten op grondwater en oppervlaktewater van verschillende bemestingsscenario's op nationale schaal. Dit onderdeel is uitgevoerd door Alterra, LEI en MNP, gebruikmakend van de modellen MAMBO voor mestverdeling en STONE voor milieueffecten;
- d. Gevolgen van vereenvoudiging en afschaffing van het Dierrechtenstelsel zijn geanalyseerd door het LEI. Deze analyse is gebaseerd op registraties van rechten bij LNV-DR en op expert judgement.

De globale samenhang van het onderzoek met de causaliteitsketen voor de werking van de meststoffenwet is weergegeven in *Figuur D1*. Effectiviteit van het meststoffenbeleid vereist dat iedere stap in de keten werkt. De beleidsregels en forfaits moeten adequaat onderbouwd zijn en zijn gebaat bij draagvlak in de sector. Als respons op regels en forfaits moet de sector dusdanig het management van mineralen veranderen, dat daardoor de milieubelasting vermindert en de milieukwaliteit verbetert. Het gaat dus bij de evalu-

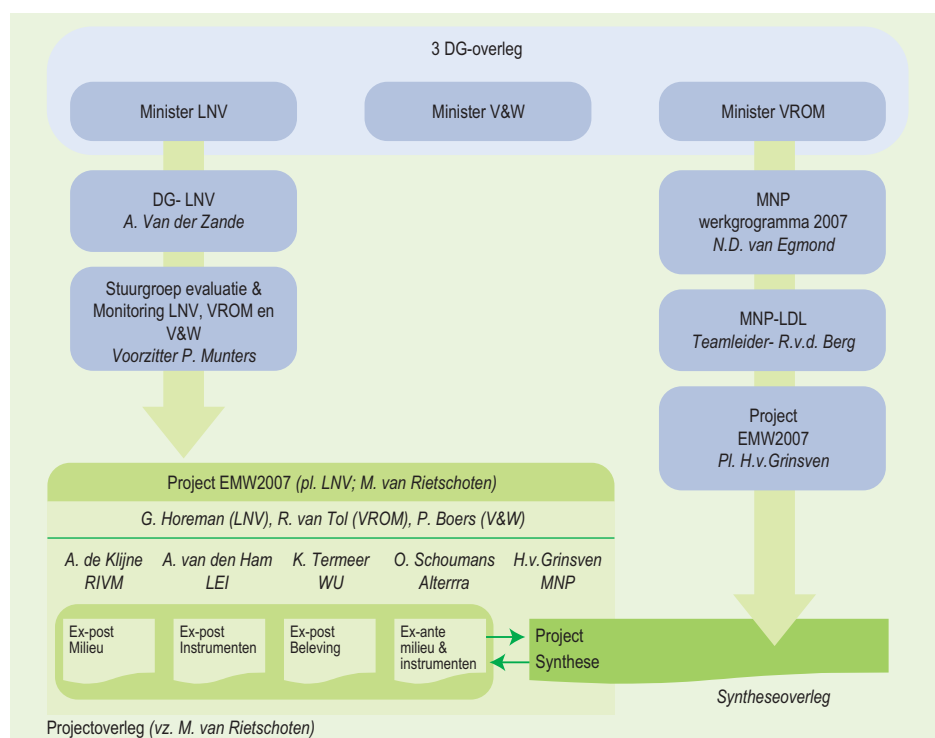


**Figuur D.1** Samenhang tussen causaliteit van werking van de meststoffenwet en het uitgevoerde evaluatieonderzoek.

atie om het meten en begrijpen van processen zowel in beleving en gedrag van beleids-makers en ondernemers, als in het fysieke systeem van bodem en water.

## D.4 Het project synthese

De synthese van de bevindingen uit het onderbouwend onderzoek werd uitgevoerd door het MNP in samenwerking met de coördinatoren van WUR en RIVM en een vertegenwoordiger van RIZA (Figuur D.2). De voortgang werd teruggekoppeld met de ambtelijke projectgroep. Verder vond ad hoc bilateraal overleg plaats direct met onderzoekers (Tabel D.1).



Figuur D.2 Organisatieschema Evaluatie Meststoffenwet 2007 bij aanvang in oktober 2006.

Tabel D.1 Samenstelling van de MNP-projectgroep Synthese van de Evaluatie Meststoffenwet 2007.

Milieu en Natuurplanbureau	
Dr ir. J.J.M. van Grinsven	Projectleider
Drs. W. J. Willems	Ex ante milieu
Ir. H. van Zeijts	Dierrechten, ex ante economie
Drs. F.J. Kragt	Ex post, ex ante water i.r.t. KRW
Drs. M.M. van Eerd	Ex ante economie
Drs. S.M. van der Sluis	Redactie en productie, ex ante milieu
Ir. R. van den Berg	Verantwoordelijk teamleider MNP
Externe leden synthesesgroep	
Ing. A. van den Ham (WUR-LEI)	Projectleider ex post instrumenten
Drs. A. de Klijne (RIVM)	Projectleider ex post milieu
Ir. O.F. Schoumans (WUR-Alterra)	Projectleider ex ante
Prof.dr. ir. C.J.A.M. Termeer (WU-Bestuurskunde)	Projectleider belevingsonderzoek
Ir. W. van Dijk (WUR-PPO)	Projectleider ex ante economie
Drs. R. Teunissen (RIZA)	Vertegenwoordiger RIZA
Ambtelijke projectgroep	
Drs. M. van Rietschoten (LNV; voorzitter)	Projectleider
Drs. R. van Tol (VROM)	
Dr P.C.M. Boers (V&W)	
Bilaterale contacten buiten syntheseproject	
Ing. H.H. Luesink (WUR-LEI)	Projectleider Monitoring Mestmarkt
Drs D.W. Bakker (RIZA)	Projectleider ex post milieu aquatisch
Drs. A. Hooijboer (RIVM)	Projectleider ex post grondwater
Dr. C.S.M. Olsthoorn (CBS)	Projectleider Monitor Mest en Mineralen

## D.5 Maatschappelijk klankbord

De projectgroep synthese heeft op 23 januari 2007 en op 26 juni 2007 de tussenresultaten voorgelegd aan een klankbordgroep van vertegenwoordigers van een vijftigtal maatschappelijk organisaties (Tabel D.2).

**Tabel D.2 Uitgenodigde organisaties voor het maatschappelijk klankbord van het project Synthese van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Met ✓ wordt aangegeven dat de organisatie tenminste één van de bijeenkomsten heeft bezocht.**

Organisatie	
LTO Noord	✓
LTO Zuid	✓
Nederlandse Melkveehouders Vakbond (NMV)	✓
Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV)	✓
Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK)	
Nederlandse Organisatie van Pluimveehouders (NOP)	✓
European Dairy Farmers	
Europese Akkerbouw Federatie	
Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB)	✓
Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBvB)	✓
Nederlandse Vakbond Pluimveehouders (NVP)	
Vereniging voor Behoud van Boer en Milieu (VBBM)	✓
Productschap Zuivel	✓
Nederlandse vereniging voor Diervoederindustrie (Nevedi)	✓
CUMELA Nederland	✓
Minerale meststoffenfederatie (MMF)	
Vereniging van Accountants (VLB)	
Vereniging afvalbedrijven	✓
Branche Vereniging Organische Reststoffen (BVOR)	✓
Suiker Unie (Cosun U.A.)	✓
Stichting Natuur en Milieu	✓
Stichting Reinwater	
Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten, Afdeling BNL	✓
Brabantse Milieufederatie (BMF)	✓
Milieufederatie Zuid-Holland	
Milieufederatie Zuid-Holland	
Natuurmonumenten	
Gelderse Milieufederatie	✓
Milieufederatie Limburg	✓
Unie van Waterschappen	✓
IPO/Provincie Noord Brabant	✓
Interprovinciaal overleg (IPO)	✓
Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN)	
Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)	



Provincie Gelderland	√
Waterschap Rivierenland	√
Provincie Brabant – Stroomgebied Maas	√
Technische Commissie Bodembescherming	√
Project Koeien en Kansen	√
Plant Research International	
Project Telen met Toekomst, p/a PPO	
Onderzoeks- en kenniscentrum voor de suikerbietenteelt (IRS)	√
Sectorraad Paarden	
Transport en Logistiek Nederland (TLN)	√

## D.6 Wetenschappelijk review

Het MNP heeft Prof. dr. ir. O. Oenema en Dr. ir. P. Berentsen verzocht om een review te verrichten op de rapportage van de hoofdbevindingen van de Synthese zoals deze op 12 september voorlagen. Hun bevindingen waren als volgt:



**WAGENINGEN UR**  
For quality of life

Social Sciences Group  
**Leerstoelgroep  
Bedrijfseconomie**

DATUM  
24 september 2007

ONDERWERP  
Review rapport  
Meststoffenwet

BEHANDELD DOOR  
PEM Berentsen

DOORZIEKUNMER  
(0317) 48 34 85

E-MAIL  
paul.berentsen@wur.nl

Wageningen Universiteit  
Social Sciences Group  
Postbus 8130  
6700 EW Wageningen

BEZOEKADRES  
Gebouwnr. 201  
Hollandseweg 1  
6706 KN Wageningen

TELEFOON  
(0317) 48 40 65

FAX  
(0317) 48 27 45

INTERNET  
www.bec.wur.nl

LS,

Op verzoek van het Milieu- en Natuurplanbureau MNP hebben ondergetekenden het eerste deel (hoofdstukken 1 t/m 3) van concept-syntheserapport "Werking van de Meststoffenwet 2006" (versie 14 september 2007) gereviseerd. Onze bevindingen worden hier op hoofdlijnen samengevat.

Het synthese-rapport is gebaseerd op een groot aantal fact-finding studies die door verschillende instellingen in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 zijn uitgevoerd. Omdat deze onderliggende studies in verschillende rapporten zijn uitgebracht en het syntheserapport voornamelijk de resultaten en conclusies samenvat is het niet mogelijk om aan de hand van het syntheserapport alleen een goed oordeel te vormen over alle onderzoek dat bijdraagt aan de evaluatie. Wel is een oordeel te geven over de relevantie van de aangedragen resultaten en conclusies voor de gegeven problematiek, de interne consistentie en logica van het rapport en de duidelijkheid van het rapport.

Overall kan gezegd worden dat de complexiteit van de materie in het concept-synthese rapport goed en genuanceerd in beeld wordt gebracht en dat de weergegeven resultaten en conclusies een hoge mate van beleidsrelevantie hebben. Het rapport is logisch opgezet. De interne consistentie en de duidelijkheid kunnen versterkt worden door het verhelderende onderscheid in schaalniveaus waarop de milieuresultaten getoetst kunnen worden (zoals gepresenteerd in paragraaf 2.2) ook te gebruiken in de presentatie van resultaten en conclusies in H3. Daarmee wordt duidelijker op welk schaalniveau milieudoelstellingen wel of niet behaald worden.

Het Departement  
Maatschappijwetenschappen van  
Wageningen Universiteit en het  
LEI werken binnen de Social  
Sciences Group van Wageningen  
UR samen in onderzoek en  
onderwijs voor voedsel en  
omgeving.

Een punt van kritiek met betrekking tot de veronderstellingen die gehanteerd zijn in het onderzoek betreft het ontbreken van prijsontwikkelingen voor afgevoerde mest. Het concept-syntheserapport geeft wel aan dat de binnenlandse fosfaatfzet met 25% moet afnemen, maar het gaat niet in op de mogelijke gevolgen voor de prijs van mestafzet en op de mogelijke structurele effecten die dit kan hebben voor met name de intensieve veehouderij op de langere termijn.

Wageningen, 24 september 2007

Dr. ir. P.B.M. Berentsen

Prof. dr. ir. O. Oenema

Wageningen Universiteit  
Social Sciences Group

DATEM  
26 februari 2007

PAGINA  
2 van 3

