

**Vierde Nederlandse Actieprogramma
betreffende de Nitraatrichtlijn
(2010-2013)**

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
2. ASPIRATIES VIERDE ACTIEPROGRAMMA	3
2.1 GOEDE MILIEUKWALITEIT, GOEDE LANDBOUWPRAKTIJK	3
2.2 BETERE BENUTTING MEST	3
3. WAT WE HEBBEN BEREIKT, WAT NOG NIET	4
3.1 INLEIDING	4
3.2 GEVOERDE BELEID 2006-2009.	4
3.2.1 Mestbeleid 2006 – 2009: derde actieprogramma Nitraatrichtlijn	4
3.2.2 Overig beleid	6
3.3 BESCHRIJVING MILIEUKWALITEIT	7
3.3.1 Kwaliteit grondwater	7
3.3.2 Kwaliteit oppervlaktewater	11
3.3.3 Fosfaattoestand van de bodem	12
3.3.4 Mestproductie	14
3.3.5 De beleving in de praktijk	15
4. GEBRUIKSNORMEN	16
4.1 INLEIDING	16
4.2 STIKSTOF	16
4.2.1 Maatregelen in zand- en lössgebieden	16
4.2.2 Klei- en veengebieden	19
4.2.3 Landbouwkundige knelpunten	19
4.2.4 Waar brengen ons bovengenoemde maatregelen?	20
4.3 FOSFAAT	21
4.3.1 Inleiding	21
4.3.2 Aanpak	21
4.3.3 Gevolgen voor de mestafzet	23
4.3.4 Bemestingsadviezen	24
4.3.5 Milieubelasting	25
4.3.6 Fosfaatarme gronden	26
4.3.7 Fosfaatverrekening	26
4.3.8 Waar brengt ons dat	27
4.4 GRONDGEBONDEN BEDEKTE TEELT	27
5. GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN	29
5.1 PERIODE WAARIN MEST WORDT TOEGEDIEND	29
5.1.1 Uitrijperioden drijfmest en opslagcapaciteit	29
5.1.2 Uitrijperiode vaste mest	30
5.1.3 Periode waarin stikstofkunstmest mag worden toegediend	30
5.2 EMISSIEARME MESTTOEDIENING	30
5.2.1 Sleepvoet op zand	30
5.2.2 Bestrijding van stuif	30
5.2.3 Emissiearm bovengronds toedienen	30

5.3 VANGGEWASSEN	31
5.4 VERNIETIGEN GRASZODE	31
5.5 KUNSTMEST OP BEVROREN GROND	31
5.6 MESTVRIJE ZONES	32
6. AANVULLENDE MAATREGELEN EN CONTROLE	33
6.1 KADERRICHTLIJN WATER	33
6.2 EVENWICHT MESTMARKT	35
6.3 VERANTWOORDING EN CONTROLE	36
6.3.1 <i>Automatische Gegevens Registratie (AGR) en GPS</i>	36
6.3.2 <i>Programmatisch handhaven</i>	37
6.3.3 <i>Verantwoording mestproductie</i>	37
6.4 VERANTWOORDING MEST VAN ROSÉKALVEREN	37
7. MONITORING	38
BIJLAGE 1 STIKSTOFGEBRUIKSNORMEN VOOR DE JAREN 2010-2013	40
BIJLAGE 2: STIKSTOFWERKINGS-COËFFICIËNTEN VOOR DE PERIODE 2010-2013	48
BIJLAGE 3: LITERATUUROVERZICHT	49

1. Inleiding

Richtlijn 91/676/EEG van de Raad van 12 december 1991 betreffende de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (PbEG L 375), hierna Nitraatrichtlijn genoemd, gebiedt lidstaten een actieprogramma op te stellen. Ingevolge artikel 5, lid 7, van de Nitraatrichtlijn dienen lidstaten het actieprogramma ten minste eens per vier jaar opnieuw te bezien en zo nodig te herzien. Het voorliggende vierde actieprogramma is hiervan het resultaat en omvat de periode lopende van 2010 tot en met 2013. Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de aspiraties die de Nederlandse regering heeft met het vierde actieprogramma.

Mede naar aanleiding van de uitspraak van het Europese Hof van Justitie van 2 oktober 2003 (zaak C-322/00) zijn per 1 januari 2006 nieuwe regels van kracht geworden voor het gebruik van meststoffen. Deze regels strekken ter uitvoering van de maatregelen die zijn neergelegd in het derde actieprogramma dat de periode 2004 tot en met 2009 omvat. In 2007 is geëvalueerd in hoeverre die regels effect sorteren (MNP, 2007). Vervolgens is in 2008 een rapportage over de waterkwaliteit aan de Europese Commissie gezonden (RIVM, 2008). Hoofdstuk 3 geeft kort weer wat de bevindingen van genoemde rapporten zijn, waarbij enkele aanvullende data zijn opgenomen. Deze gegevens laten zien dat de beoogde doelstellingen met de maatregelen voorzien in het derde actieprogramma in grote delen van Nederland zijn gehaald. Voor de gebieden waar dat nog niet het geval is zullen extra maatregelen worden genomen, zoals nader uitgewerkt in de hoofdstukken 4, 5 en 6.

De maatregelen strekken er primair toe de doelstellingen te bereiken die de Nitraatrichtlijn beoogt. In de uitwerking is gezocht naar samenloop met doelstellingen die andere Europese regelingen en verdragen nastreven, in het bijzonder de Kaderrichtlijn Water, de Grondwaterrichtlijn en OSPAR. Paragraaf 6.1 gaat hierop nader in.

In de paragrafen 6.2 en 6.3 wordt uiteengezet hoe er voor wordt gezorgd dat de geproduceerde dierlijke mest een verantwoorde bestemming vindt; in paragraaf 6.4 wordt ingegaan op de wijze waarop mest van rosékalveren administratief moet worden verantwoord. Hoofdstuk 7 tot slot geeft inzicht in het programma voor de monitoring van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater.

De wettelijke regels voor meststoffen zijn opgenomen in de Meststoffenwet, het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet, de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, het Besluit gebruik meststoffen (BGM) en het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij (Lotv). De bepalingen in deze regelingen blijven gelden voor zover deze niet als gevolg van de in dit actieprogramma opgenomen herziene maatregelen aanpassing behoeven. Voor de duidelijkheid is op enkele plaatsen expliciet aangegeven dat bestaande regels gehandhaafd blijven.

2. Aspiraties vierde actieprogramma

2.1 Goede milieukwaliteit, goede landbouwpraktijk

Hoofdstuk 3 van dit actieprogramma laat zien dat met de maatregelen die in de afgelopen jaren zijn genomen, aanzienlijke stappen zijn gezet op weg naar de gewenste kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. In een belangrijk deel van Nederland wordt inmiddels voldaan aan het ambitieniveau van de Nitraatrichtlijn. Duidelijk is echter dat er ook gebieden zijn waarvoor dit niet geldt. Voor wat betreft de grondwaterkwaliteit vragen vooral de zand- en lössgebieden aandacht. Als het gaat om het oppervlaktewater is verspreid over het gehele land nog verbetering nodig. Het is de ambitie van de regering om het nagestreefde kwaliteitsniveau spoedig te bereiken.

De maatregelen die in het kader van dit vierde actieprogramma worden genomen hebben tot doel bij te dragen aan een doelmatiger bemesting, of wel “goede landbouwpraktijk” en daarmee een betere waterkwaliteit.

Momenteel geldt in Nederland een uitgebreid pakket regels dat tot doel heeft telers van gewassen ertoe te brengen een zodanig mineralenmanagement te voeren dat toegediende mineralen, evenals mineralen die zich al in de bodem bevinden, maximaal ten goede komen aan het te telen gewas en niet terecht komen in het milieu. Een stelsel van gebruiksnormen, dat in 2006 in de plaats is getreden van het stelsel van regulerende mineralenheffingen (Minas), vormt een belangrijk deel van het totaal aan regels. Daarnaast zijn gebruiksvoorschriften van belang.

De regering is van oordeel dat nog niet alle mogelijkheden voor een doelmatig gebruik van mineralen zijn benut. In de hoofdstukken 4 en 5 is uiteengezet welke aanpassingen in de regels de regering voor de periode van het vierde actieprogramma zal doorvoeren. Die aanpassingen zullen leiden tot een verdere verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.

2.2 Betere benutting mest

Vanaf 1 januari 2006 is de gebruiksnorm voor dierlijke mest, zoals die is voorgeschreven in bijlage III.2 van de Nitraatrichtlijn, bepalend geworden voor de maximale plaatsingsruimte van mineralen uit dierlijke mest, zowel landelijk als op bedrijfsniveau. De combinatie van door individuele ondernemers gehanteerde bemestingsstrategieën en de maximale gift aan dierlijke mest die volgt uit de gebruiksnorm voor dierlijke mest leidt ertoe dat ondernemers een deel van de op het eigen bedrijf geproduceerde mest moeten afvoeren naar gebruikers binnen Nederland of buiten de Nederlandse landbouw moeten afzetten. De bedrijfsoverschotten aan dierlijke mest vormen daarmee een risico voor het milieu. Om dat risico te beperken is de overheid genoodzaakt ondernemers te verplichten aan- en afvoerstromen van dierlijke mest inzichtelijk te maken. Dat leidt tot aanzienlijke administratieve lasten voor ondernemers en forse handhavingsinspanningen voor de overheid. Tegelijk doet zich de situatie voor dat ondernemers gedwongen zijn aanvullend in hun behoefte aan mineralen te voorzien door aankoop van kunstmeststoffen. De Nederlandse regering acht dat geen optimale situatie.

Initiatieven die tot doel hebben meer mineralen uit dierlijke mest te benutten ter vervanging van kunstmest dienen het belang van een duurzaam gebruik van grondstoffen. Daarnaast kunnen zij leiden tot minder lasten voor overheid en ondernemers. Momenteel zijn er bemoedigende ontwikkelingen op het gebied van mestbewerking gaande. In 2009 zijn enkele pilots van start gegaan die moeten uitwijzen in hoeverre bewerkte mest landbouwkundig kan worden toegepast ter vervanging van kunstmest en of dat ook op milieuverantwoorde wijze mogelijk is. Als de resultaten positief zijn kan hiermee een belangrijke stap worden gezet naar een meer duurzame landbouw. De Nederlandse regering zal verdere ontwikkelingen op het gebied van mestvalorisatie daarom zo veel mogelijk ondersteunen. Dit mede in het kader van het convenant Schone en Zuinige Agrosectoren, dat onderdeel uitmaakt van het werkprogramma ‘Schoon en Zuinig’ van de regering.

3. Wat we hebben bereikt, wat nog niet

3.1 Inleiding

In overeenstemming met artikel 46 van de Meststoffenwet heeft de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit eind 2007 een evaluerend verslag aan de Tweede Kamer gezonden over de doeltreffendheid en de effecten van de Meststoffenwet in de praktijk. De evaluatie heeft bestaan uit een viertal deelstudies. Het Milieu- en Natuurplanbureau¹ heeft een synthese van de resultaten van de evaluatie uitgebracht (MNP, 2007). De evaluatie geeft een eerste beeld van de werking van het gebruiksnormenstelsel en de wijze waarop de agrarische sector met de wijziging van het stelsel per 1 januari 2006 is omgegaan. De evaluatie heeft daarnaast inzichtelijk gemaakt in hoeverre nog inspanningen noodzakelijk zijn om de gestelde milieudoelen te behalen. Daarnaast is Nederland op grond van artikel 10 van de Nitraatrichtlijn verplicht om aan de Europese Commissie te rapporteren over de toestand van grond- en oppervlaktewater. De meest recente rapportage is door Nederland in 2008 aan de Commissie verstuurd (RIVM, 2008). De data voor de evaluatie van de Meststoffenwet en voor de Nitraatrichtlijnrapportage zijn grotendeels afkomstig uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM). Paragraaf 3.3 bevat een weergave van de bevindingen van genoemde studies.

Alvorens de milieutoestand te beschrijven, wordt in paragraaf 3.2 eerst een korte samenvatting gegeven van het in de periode 2006 – 2009 in Nederland gevoerde mestbeleid.

3.2 Gevoerde beleid 2006-2009.

3.2.1 Mestbeleid 2006 – 2009: derde actieprogramma Nitraatrichtlijn

Gedurende de looptijd van het derde actieprogramma (2006-2009) zijn door Nederland de volgende maatregelen genomen om de doelen van de Nitraatrichtlijn dichterbij te brengen:

- Invoering gebruiksnormenstelsel: in 2006 is een stelsel van gebruiksnormen voor stikstof en voor fosfaat ingevoerd. Het stelsel van gebruiksnormen voor stikstof bevat naast een gebruiksnorm voor totaalstikstof ook een norm voor het maximale gebruik van stikstof uit dierlijke mest. Gedurende de looptijd zijn de gebruiksnormen zowel voor stikstof als voor fosfaat aangescherpt (zie bijlage 1 en paragraaf 4.3 voor de per jaar geldende normen). Gekoppeld aan gebruiksnormen zijn werkingscoëfficiënten vastgesteld voor stikstof uit dierlijke mest; de werkingscoëfficiënt van enkele mestsoorten is gedurende de looptijd van het derde actieprogramma verhoogd:
 - voor op eigen bedrijf geproduceerde mest van graasdieren van 35 naar 45 %;
 - voor eigen en aangevoerde vaste mest van varkens, pluimvee en nertsen: van 30 naar 55%;
 - voor aangevoerde drijfmest op zand en löss van 60 naar 65%.Het gecombineerde effect van de verhoging van de werkingscoëfficiënt van varkensdrijfmest op zand- en lössgronden in 2008 en de aanscherping van de stikstofgebruiksnormen voor een aantal uitspoelingsgevoelige gewassen op zand- en lössgronden komt overeen met een generieke verlaging van de stikstofgebruiksnormen voor deze gewassen op zand- en lössgronden van 10%.
- Beëindiging uitrijden dierlijke mest in het najaar op kleigrond en in het najaar en in de winter op veengrond.
- Beperking van de mogelijkheid om stikstofkunstmest op bouwland in het najaar toe te dienen.
- Beperking van de mogelijkheid van het uitrijden van dierlijke mest op bevroren of met sneeuw bedekt grasland.
- Instellen van een verplichte opslagcapaciteit voor dierlijke mest voor de periode van 6 maanden.
- Verkorting van de periode waarin grasland mag worden vernietigd. In combinatie daarmee invoering van de verplichting tot het telen van een vanggewas.
- Invoeren van de verplichting tot de teelt van een vanggewas na de teelt van maïs op zand en löss.
- Aanscherping van de regels voor het toedienen van dierlijke mest op bouwland.

¹ Thans het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

- Verbreding van de bemestingsvrije zone langs beken in hoog Nederland.

De specifiek op mestgebruik gerichte maatregelen worden geflankeerd door het stelsel van dierrechten voor varkens en pluimvee en het Europese melkquotumstelsel voor melkrundvee. Beide wettelijke stelsels stellen grenzen aan de totale productie van dierlijke mest in Nederland.

De introductie van het stelsel van gebruiksnormen in 2006 en de andere veranderingen in de mestregelgeving zijn begeleid door communicatie- en kennisverspreidingsactiviteiten. Daarnaast is er een intensivering geweest van de handhaving, waarbij risicogroepen extra aandacht hebben gekregen.

De meeste van de hierboven genoemde maatregelen hebben tot doel de uitspoeling van stikstof te beperken. Het effect van deze maatregelen is over het algemeen nog niet of slechts beperkt terug te vinden in de meetgegevens met betrekking tot de waterkwaliteit. De meest recente meetgegevens hebben betrekking op het meetjaar 2007 en weerspiegelen de effecten van de landbouwpraktijk in 2006. Deze gegevens laten dus niet de effecten zien van veranderingen in het beleid die in 2007 en later hebben plaatsgevonden. Het is echter te verwachten dat het effect van die aanpassingen van beleid, zoals de verlaging van de gebruiksnormen voor een aantal gewassen (zie bijlage 1 en paragraaf 4.3) en de aanscherping van de werkingscoëfficiënt voor varkensdrijfmest op zand (zie paragraaf 4.2) in latere jaren duidelijk zal zijn terug te vinden in de nitraatgehalten van het grondwater. Paragraaf 3.3 geeft in die zin een 'gedateerd' beeld van de feitelijke milieusituatie bij aanvang van het vierde actieprogramma.

Onderdeel van de evaluatie van de Meststoffenwet 2007 vormde een ex-ante studie door het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP, 2007b) naar de gevolgen van het mestbeleid zoals dit voor het jaar 2009 zou gelden. In de studie is daarbij uitgegaan van een situatie waarbij de stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen 10 procent onder het niveau van 2006 zouden liggen. Zoals aangegeven is het gecombineerde effect van de vijf procent verhoging van de werkingscoëfficiënt van varkensdrijfmest op zand- en lössgronden in 2008 en de aanscherping van de stikstofgebruiksnormen met gemiddeld vijf procent voor enkele uitspoelingsgevoelige gewassen op zand- en lössgronden gelijk aan een generieke verlaging van de stikstofgebruiksnormen voor deze gewassen op zand- en lössgronden van ongeveer 10 procent. In de ex-ante studie is daarmee de feitelijke situatie zoals deze in 2009 van kracht is doorgerekend.

Het MNP concludeert dat met de stikstofgebruiksnormen zoals deze in 2009 van toepassing zijn gemiddeld voor alle zandgronden in de periode 2010 - 2015 nog sprake zal zijn van een overschrijding van de nitraatdoelstelling van 50 mg/l. De gemiddelde concentratie in het bovenste grondwater van zandgronden is berekend op 58 mg/l. Door na-ijling na 2015 kan de gemiddelde concentratie in het zandgebied nog iets lager worden, namelijk 55 mg/l. Hiermee komt de nitraatdoelstelling binnen bereik. Als bij de uitspoelingsgevoelige akker- en tuinbouwgewassen op zand de stikstofgebruiksnormen 20% lager zijn dan in 2006 dan leidt dit op termijn (na 2015) tot gemiddeld 53 mg/l nitraat in het grondwater van de zandgebieden. Het effect van deze korting op regionaal niveau is slechts beperkt. Pas wanneer de stikstofgebruiksnorm van alle gewassen op zand nog eens met ruim 30% wordt gekort ten opzichte van de 2009-normen dan komt de gemiddelde nitraatconcentratie beneden de 50 mg/l (MNP, 2007b).

Cijfers van het Landbouw Economisch Instituut (LEI) uit het Bedrijven Informatie Net (BIN) laten zien dat het gebruik van fosfaatkunstmeststoffen is afgenomen. Onder het MINAS-stelsel waren landbouwbedrijven niet verplicht het gebruik van fosfaatkunstmest te verantwoorden. Dit is met de invoering van het stelsel van gebruiksnormen aangepast. Hierdoor is het gebruik van fosfaatkunstmest in de overgang van MINAS naar het stelsel van gebruiksnormen in de melkveehouderij gedaald van 19,8 kg/ha in 2004 naar 7,9 kg/ha in 2007 (tabel 1). Tegelijkertijd is ook

het gebruik van stikstofkunstmest afgenomen. In de akkerbouw is een gelijksoortige trend te zien. Het gebruik van fosfaatkunstmest is gedaald van 35,2 kg/ha in 2004 naar 23,8 kg/ha in 2007. Het gebruik van stikstofkunstmest is minder sterk gedaald, maar ook hier is een duidelijk dalende trend zichtbaar.

Jaar	Melkveehouderij		Akkerbouw	
	Stikstofkunstmest	Fosfaatkunstmest	Stikstofkunstmest	Fosfaatkunstmest
MINAS				
2004	151,9	19,8	139,2	35,2
2005	146,4	20,6	133,5	37,7
Gebruiksnormen				
2006	128,2	10,8	130,7	28,8
2007*	127,3	7,9	128,4	23,8

Tabel 1: Gebruik van stikstof- en fosfaatkunstmest (kilogrammen per hectare) in de melkveehouderij en in de akker- en tuinbouw (bron: Bedrijven Informatie Net, LEL; * voorlopige cijfers).

3.2.2 Overig beleid

Niet alleen het mestbeleid is van invloed op de waterkwaliteit in Nederland, ook overheidsbeleid gevoerd in andere dossiers draagt bij aan vermindering van de emissie van stikstof en fosfaat uit agrarische bronnen en de verbetering van de waterkwaliteit.

Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij

Het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (Lotv) heeft als doel de emissie van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen naar oppervlaktewater te verminderen. Daartoe geldt onder andere dat langs elk water een bepaalde zone niet bemest mag worden. De breedte van deze zone varieert per teelt. Zo geldt een zone van 25 cm voor granen en grassen en van 50 tot 150 cm voor overige landbouwgewassen. Voor boomkwekerijproducten geldt een bemestingsvrije zone van 500 cm. Ten algemene verplicht het Lotv voor aangewezen ecologisch kwetsbare beken in Hoog Nederland een bemestingsvrije zone van 5 meter.

Plattelandsontwikkelingsprogramma 2007-2013

Het Plattelandsontwikkelingsprogramma 2007-2013 (POP2; LNV, 2007/2008) zet onder andere in op de verduurzaming van de Nederlandse landbouw zodat die beter voldoet aan eisen op het gebied van onder andere milieu (as 1, versterken concurrentievermogen van de landbouw²) en het verbeteren van de milieu- en watercondities om de natuurdoelen op het gebied van biodiversiteit te bereiken (as 2, verbetering van het milieu en platteland). Van het totaal van de voor Nederland beschikbare EU-fondsen voor plattelandsontwikkeling is 60% toebedeeld aan de assen 1 en 2. Van de maatregelen in de assen 1 en 2 is in het bijzonder maatregel 125 'verbeteren infrastructuur' (waarin ook acties gefinancierd kunnen worden die bedoeld zijn om het waterbeheer en/of de ligging van bedrijven uit oogpunt van milieu- en natuuroverwegingen te verbeteren, zie bijlage 4 bij het POP2, maatregel 125) en maatregel 214 'agromilieuverbintenissen' (de grootste maatregel in het POP2, met eveneens de grootste 'top up') relevant voor het behalen van doelen op het gebied van water (zowel waterkwaliteit als waterkwantiteit). Een deel van de agromilieuverbintenissen bevat extra beperkingen aan het gebruik van (dierlijke) mest bovenop de geldende algemene regels.

Momenteel wordt het Nederlandse POP2 aangepast op basis van het politieke akkoord over de 'health check' van het gemeenschappelijke landbouwbeleid van november 2008. Dit leidt tot aanpassingen in

² De Nederlandse regering heeft er in het POP2 voor gekozen om as 1 van het POP2 nadrukkelijk ook in te zetten voor het doel beter voldoen van de landbouw aan maatschappelijke randvoorwaarden, waaronder milieurandvoorwaarden. Daarmee wordt bedoeld dat in as 1 ook maatregelen ingezet kunnen worden die als doel of neven doel hebben het ondersteunen van ondernemers bij het beter kunnen voldoen aan eisen die voortvloeien uit milieudoelen. Zie §5.3.1 van het POP2.

het POP2 gericht op onder andere het versterken van (innovaties in) het waterbeheer met ingang van 1 januari 2010.

Kaderrichtlijn Water

Om de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) te bereiken stimuleert de Nederlandse overheid met ingang van 2009 innovatieprojecten gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit. Ten behoeve van dit Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water heeft de regering € 75 miljoen beschikbaar gesteld. Dit innovatieprogramma steunt (de ontwikkeling van) innovaties die het meest effectief bijdragen aan een doorbraak bij een aantal hardnekkige knelpunten in de uitvoering van de KRW. Over de besteding van €35 miljoen van de beschikbare gelden is reeds besloten. Een aanzienlijk deel van het beschikbare geld wordt gebruikt voor een impuls aan innovatieprojecten die bijdragen aan de aanpak van waterverontreiniging door de landbouw. Deze projecten zullen veelal pas in 2010 en later leiden tot verbetering van de waterkwaliteit; op voorhand is niet te zeggen wat de concrete resultaten zullen zijn. Zie ook de passages in hoofdstuk 4 over innovatie en paragraaf 6.1 (KRW).

Beheer Waterschappen

In het kader van het beheer van Waterschappen worden watergangen door baggeren op diepte gehouden. Jaarlijks wordt hierdoor ca 4,5 miljoen m³ bagger uit oppervlaktewateren verwijderd. Ruim 50% wordt weer verspreid op aangrenzende landbouwpercelen. Het resterende deel wordt op andere locaties toegepast dan wel vanwege verontreiniging verwerkt of in speciale depots geborgen.

3.3 Beschrijving milieukwaliteit

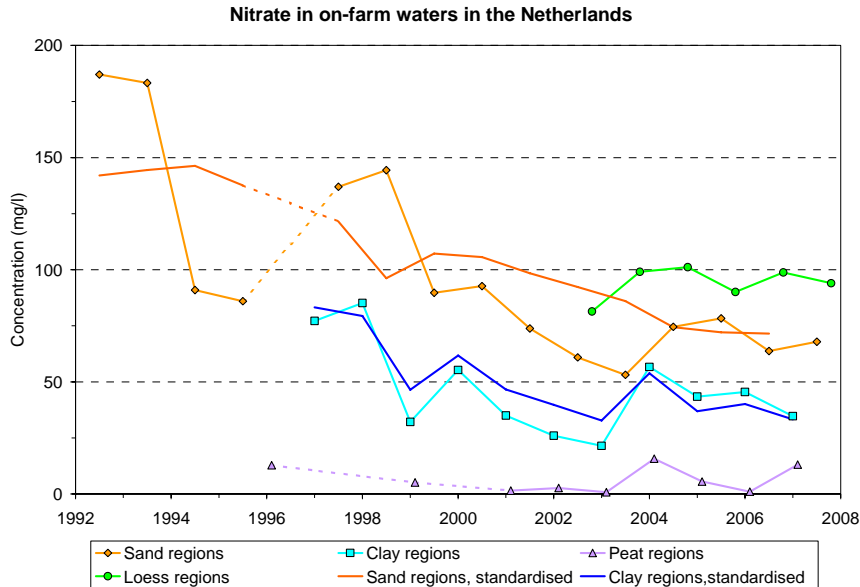
3.3.1 Kwaliteit grondwater

Algemeen

In het zandgebied wordt de kwaliteit van de bovenste meter van het grondwater op landbouwbedrijven sinds 1992 gevolgd in het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LLM; zie ook paragraaf 7). In de periode sinds 1992 is het gemiddelde gehalte van nitraat in het bovenste grondwater met circa 50% afgenomen. Sinds medio jaren negentig zijn de nitraatgehaltes in de kleigebieden eveneens gehalveerd en de concentraties bevinden zich nu gemiddeld onder de nitraatnorm van 50 mg/l, hoewel circa 25 procent van de meetpunten nog overschrijdingen van deze norm te zien geeft (RIVM, 2008). In de veengebieden voldoet de kwaliteit van het grondwater in het algemeen ruim aan de nitraatnorm. In de laatste jaren is het monitoringsprogramma uitgebreid naar het lössgebied³. In de periode sinds 2002 is hier nog geen verbetering waargenomen in de grondwaterkwaliteit (figuur 1), wat mede wordt veroorzaakt door de uitspoelingsgevoelige eigenschappen van deze grondsoort. Hierbij dient in aanmerking te worden genomen dat het areaal van deze gronden binnen Nederland beperkt is.

De monsternamen richten zich op de eerste meter van het grondwater aangezien dit de meest directe terugkoppeling geeft van het effect van de actuele bemesting. Op lössgrond, maar ook op droge zandgrond, zit het grondwater vaak dieper dan vijf meter onder het maaiveld. In dat geval is het niet mogelijk om het grondwater op een eenvoudige manier te bemonsteren. Bij grondwaterstanden dieper dan vijf meter wordt daarom het bodemvocht bemonsterd.

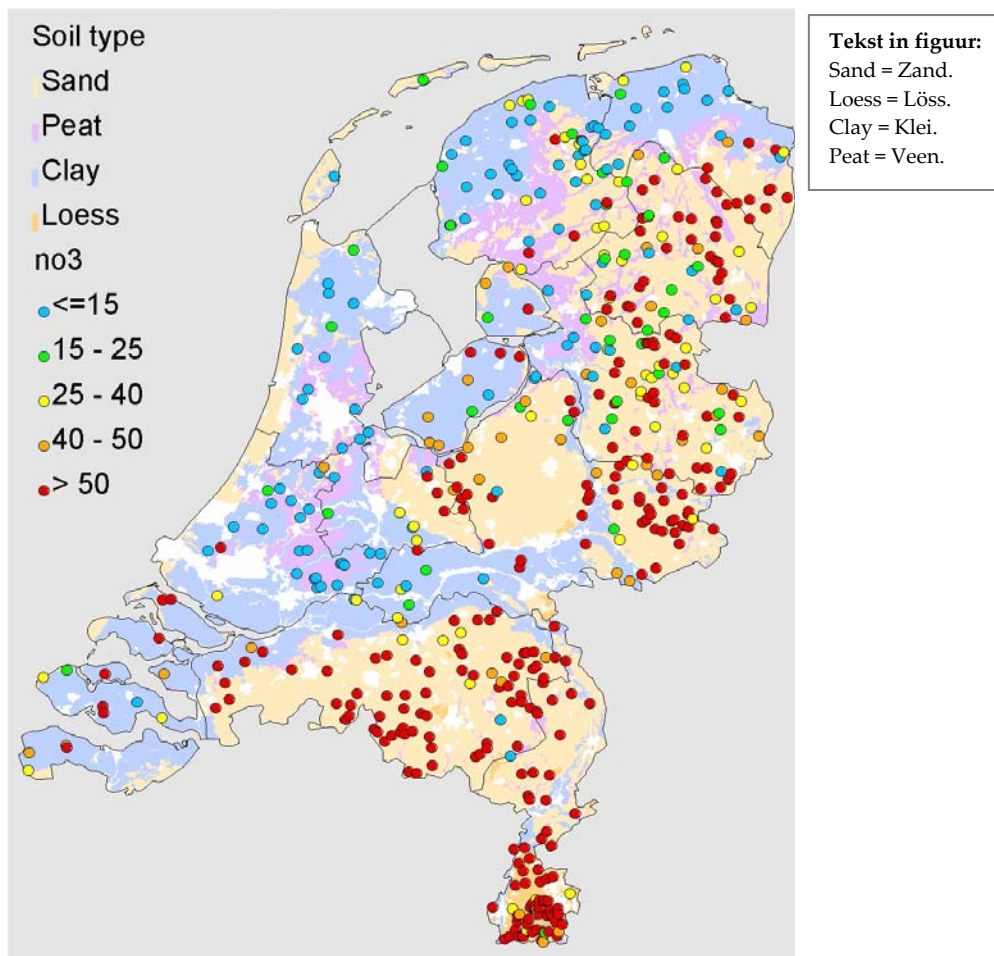
³ Van de hoofdgrondsoorten in Nederland, te weten zand, klei, veen en löss, vormt löss veruit de kleinste categorie. Het areaal lössgrond in Nederland is ca. 43 000 ha. Daarvan is ca. 31.000 ha in gebruik als landbouwgrond. Zie: <http://www.agro.nl/Invloket/mijndossier/grondsoortenkaart/GRONDSOORTEN08.HTML>



Tekst in figuur:
 Nitrate in on-farm waters in the Netherlands = Nitraat in het bovenste grondwater op bedrijven in Nederland
 Concentration = Concentratie
 Sand regions = Zandregio's.
 Loess regions = Lössregio's.
 Clay regions = Kleiregio's.
 Sand regions, standardised = Zandregio's, gestandaardiseerd.
 Peat regions = Veenregio's.
 Clay regions, standardised = Kleiregio's, gestandaardiseerd.

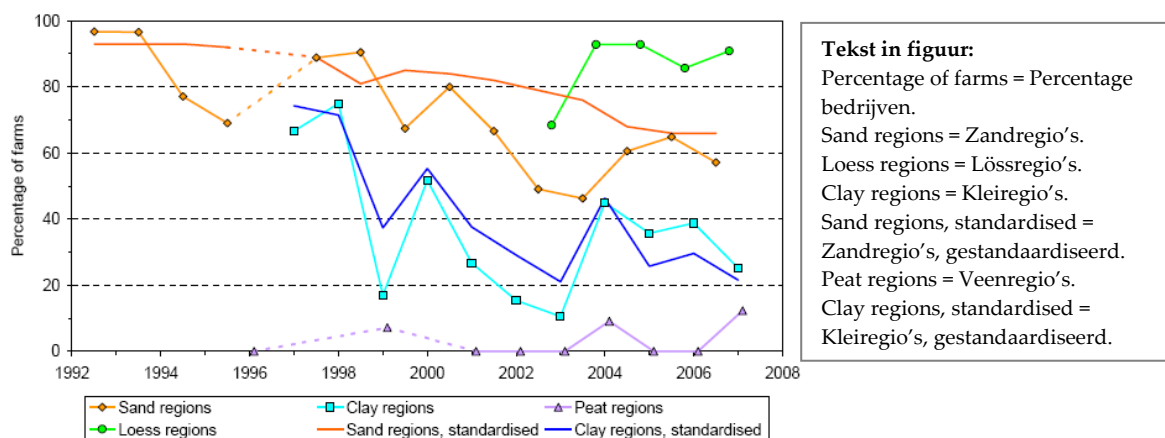
Figuur 1: Nitraatconcentratie (jaarlijkse gemiddelde van gemeten concentratie en berekende gestandaardiseerde concentratie) in de bovenste meter van het grondwater binnen 5 meter van het grondoppervlak (veen, zand) of drainwater en grondwater (klei) op landbouwbedrijven in de periode 1992-2007 (de meest recente datapunten voor de zandregio en voor de lössregio zijn ontleend aan ongecorrigeerde dataverzameling tot januari 2008. De standaardisatie van deze gegevens zal worden afgerond voor opname in de derogatierapportage van 2009 waarvan publicatie verwacht wordt in maart 2009).

Naast het effect van bodemsoort varieert de grondwaterkwaliteit onder landbouwbedrijven in verschillende delen van het land. Voor kleigebieden geldt dat de overschrijdingen zich concentreren in het zuidwestelijk deel van het land. Terwijl de nitraatnorm in het zuidelijk zandgebied bij de meeste meetpunten nog wordt overschreden is in het noorden op relatief meer punten de doelstelling bereikt (figuur 2).

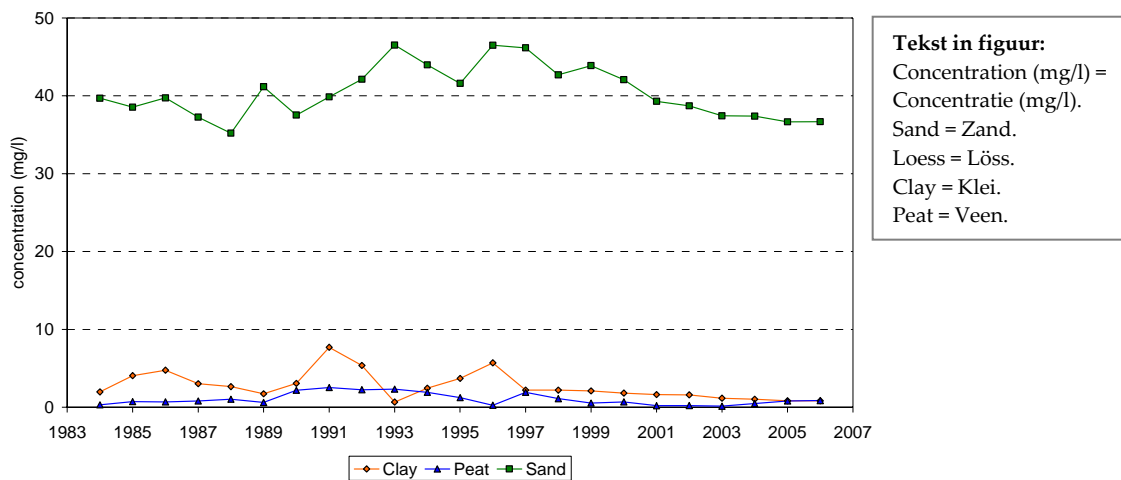


Figuur 2. Geografische verdeling van monitoringsresultaten voor Nitraat (2004-2006) in Nederland (RIVM, 2008).

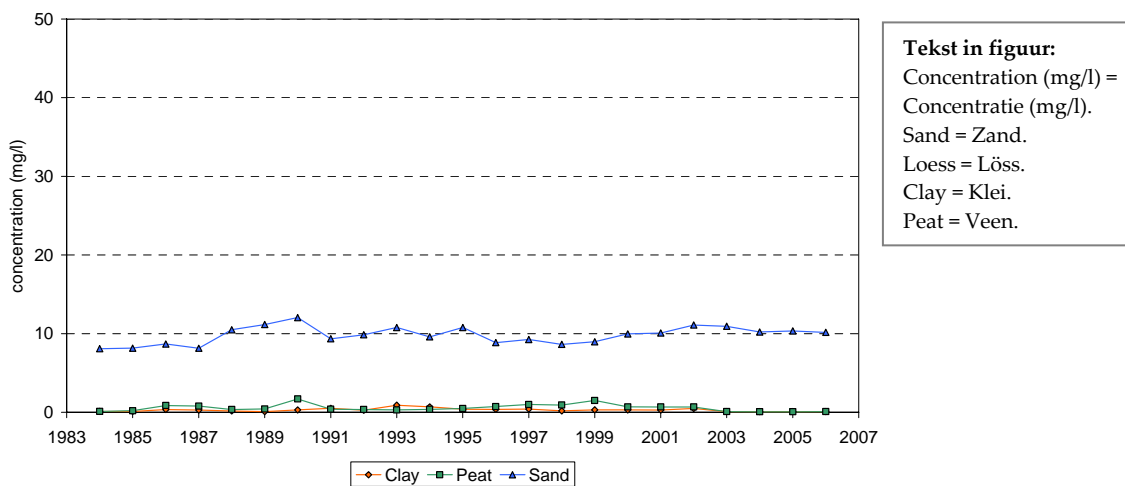
Binnen het zandgebied varieert de grondwaterkwaliteit onder de verschillende sectoren. Terwijl bij circa 80 procent van de bemeten akker- en tuinbouwbedrijven de nitraatnorm nog steeds wordt overschreden, is op de helft van de melkveebedrijven de nitraatnorm gehaald. Bij de categorie overige bedrijven, die onder ander de hokdierbedrijven omvat, is de grondwaterkwaliteit vergelijkbaar met die in de akker- en tuinbouwgebieden (figuur 3).



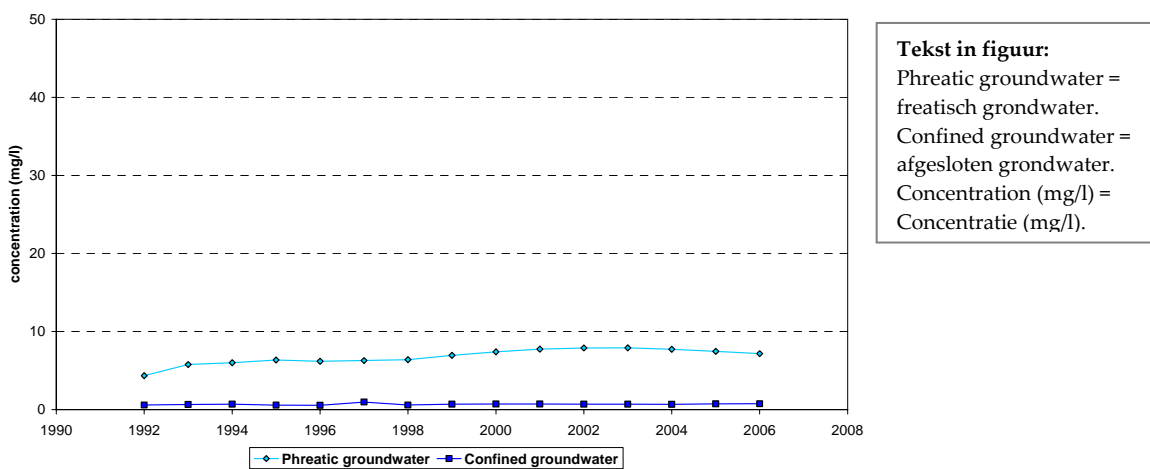
Figuur 3: Overschrijding van de norm van 50 mg/l in de eerste meter van het grondwater onder landbouwbedrijven voor de jaren 1992-2006 (RIVM, 2008).



Figuur 4: Gemiddelde jaarlijkse nitraatconcentratie (mg/l) in het grondwater in landbouwgebieden op een diepte van 5-15 m onder het maaiveld per bodemsoort voor de periode 1984-2006 (RIVM, 2008).



Figuur 5: Gemiddelde jaarlijkse nitraatconcentratie (mg/l) in het grondwater op een diepte van 15-30 meter per vorm van landgebruik voor de periode 1984-2006 (RIVM, 2008).

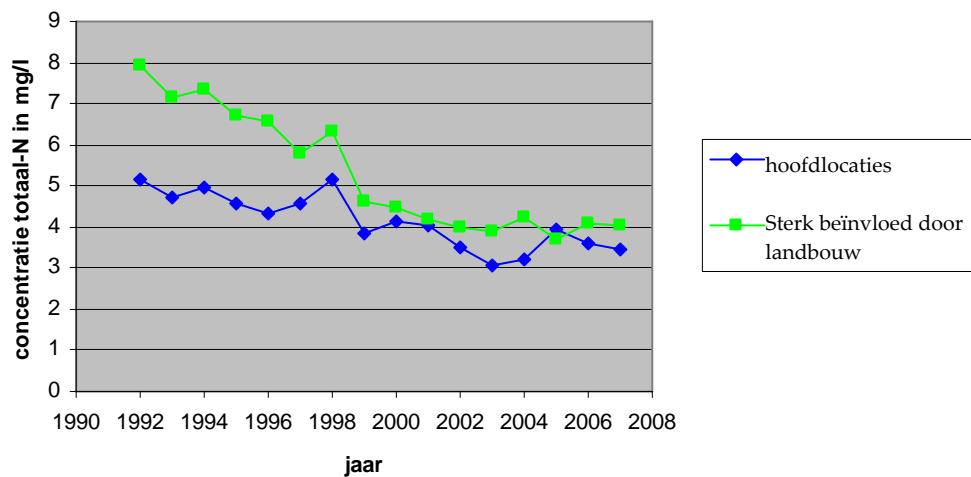


Figuur 6: Gemiddelde jaarlijkse nitraatconcentratie (mg/l) in het grondwater op drinkwaterproductielocaties in freatisch en afgesloten watervoerende pakketten in de periode 1999-2006 (RIVM, 2008).

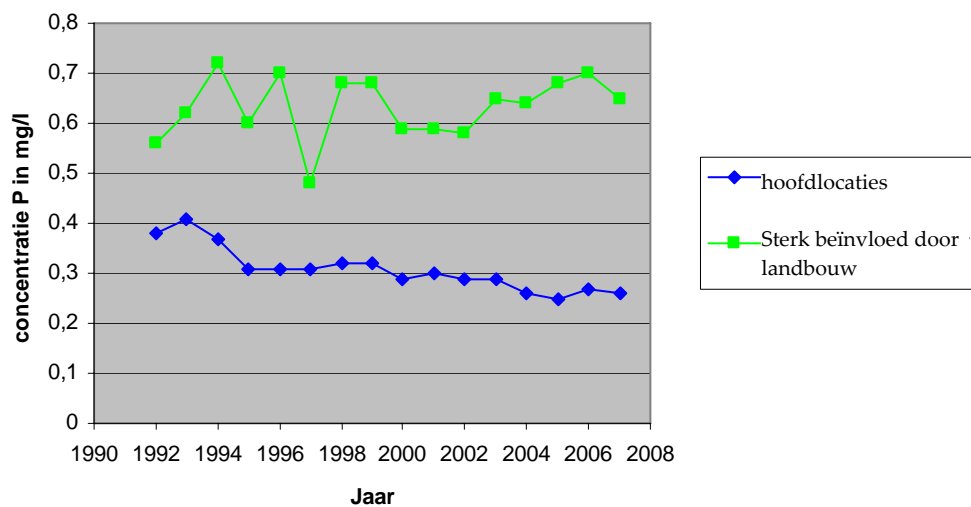
Met de diepte nemen de nitraatgehalten af. Grondwaterkwaliteitsmonitoring op 5-15 meter laat zien dat de nitraatnorm op deze diepte gemiddeld wordt gehaald op alle grondsoorten. Op een diepte van 15-30 meter nemen de gehalten verder af tot rond 10 mg/l op zandgronden. Bij klei- en veengronden wordt op deze diepte nauwelijks nitraat aangetroffen. Bij drinkwaterbronnen is de gemiddelde nitraatconcentratie ver beneden de kwaliteitsnorm voor drinkwater (50 mg/l) (figuren 4, 5 en 6).

3.3.2 Kwaliteit oppervlaktewater

Voor de ecologische kwaliteit van het zoete water zijn de zomergemiddelden van stikstof en fosfaat van belang. Voor wat betreft stikstof zijn de zomergemiddelden in de laatste jaren gestaag gedaald. De gehalten in landbouwbeïnvloede oppervlaktewateren benaderen nu de gehalten die over het algemeen in Nederlandse zoete wateren worden aangetroffen. Voor fosfaat geldt dat de kwaliteit van landbouwbeïnvloede oppervlaktewateren nog sterk afwijkt van de algemene waterkwaliteit. Dit houdt verband met de ophoping van fosfaat in landbouwgronden in het verleden. Een aanzienlijk deel van de fosfaatbelasting van oppervlaktewateren in landbouwgebieden is te wijten aan uitspoeling uit de bodemvoorraden.



Figuur 7: Totaal-stikstofconcentratie (zomergemiddelde) in zoete wateren tussen 1992 en 2007 (bron: Waterdienst, 2009).



Figuur 8: Totaal-fosforconcentratie (zomergemiddelde) in zoete wateren tussen 1992 en 2007 (bron: Waterdienst, 2009).

Landbouwgronden dragen belangrijk bij aan de belasting van het oppervlaktewater met fosfaat. Door de succesvolle sanering van emissies uit andere bronnen, vooral industrie en rioolwaterzuiveringsinstallaties, is de relatieve bijdrage uit de landbouw toegenomen van 13 procent in 1985 tot circa 49 procent in 2005. De totale binnenlandse belasting van het oppervlaktewater met fosfaat is in deze periode met 77 procent afgenomen, de belasting vanuit de landbouw met 8 procent (Rijkswaterstaat, 2007).

Vooraf gronden met een hoge fosfaattoestand vormen een risico voor de waterkwaliteit. Een aanzienlijk deel van de Nederlandse landbouwgronden heeft een verhoogde fosfaattoestand. Een deel van de gronden met hoge fosfaattoestand is tevens fosfaatlekkend. Vooral deze gronden dragen bij aan de fosfaatbelasting van het oppervlaktewater.

3.3.3 Fosfaattoestand van de bodem

Er is sprake van ophoping van fosfaat in de Nederlandse landbouwgronden zolang geen sprake is van een evenwicht tussen de fosfaatgift en de gewasopname. De hoeveelheid fosfaat in de Nederlandse landbouwgronden is de afgelopen tien jaar met gemiddeld 8 procent gestegen, waarbij de verschillen tussen percelen groot zijn. Een aanzienlijk deel van de Nederlandse landbouwgronden heeft een verhoogde fosfaattoestand (tabellen 2 en 3).

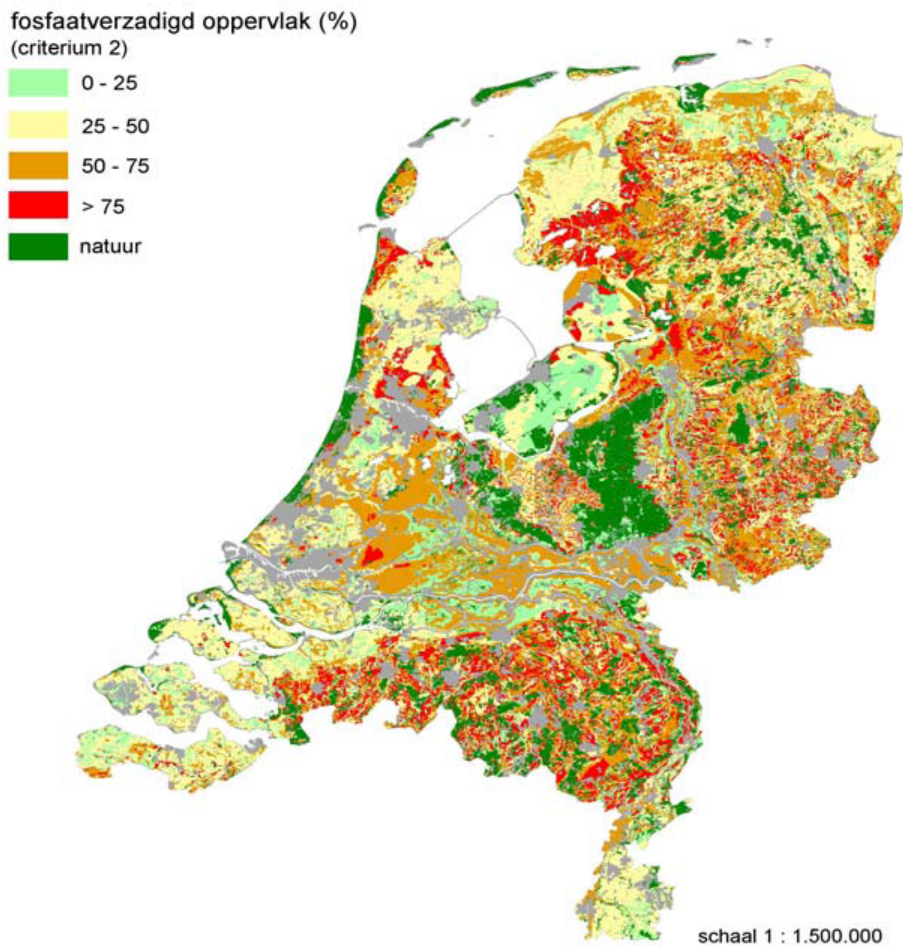
Waardering	PAL-getal	Percentage areaal	Areaal in ha.
Laag	<16	2,5%	25.000
vrij laag	16-26	17,7%	177.000
Voldoende	27-35	24,8%	248.000
ruim voldoende	36-50	32,2%	322.000
Hoog	>50	22,8%	228.000
Totaal		100%	1 miljoen

Tabel 2: Waardering van de fosfaattoestand van grasland inclusief bijbehorend areaal.

Waardering	Pw-getal	Percentage areaal	Areaal in ha.
zeer laag	<11	0,8%	7.300
Laag	11-20	5,8%	54.900
Voldoende	21-30	13,7%	128.700
ruim voldoende	31-45	25,6%	240.700
vrij hoog	46-60	20,3%	190.800
Hoog	>60	33,8%	317.600
Totaal		100,0%	940.000

Tabel 3: Waardering van de fosfaattoestand van bouwland (inclusief maïsland) inclusief bijbehorend areaal.

Het risico op fosfaatuitspoeling naar het bovenste grondwater wordt afgeleid uit de fosfaatverzadigingsgraad. De fosfaatverzadigingsgraad geeft aan in hoeverre de fosfaatbindingscapaciteit van de bodem is verbruikt. Fosfaatverzadigde gronden vormen een potentieel risico voor eutrofiëring van oppervlaktewater. Vooral de sterk fosfaatverzadigde gronden (50% of meer van de bindingscapaciteit is bezet) met een hoge grondwaterstand die in direct contact staan met oppervlaktewater, kunnen relatief veel fosfor via af- en uitspoeling naar het oppervlaktewater afgeven, waardoor nadelige gevolgen voor waterecosystemen kunnen optreden. Afhankelijk van de fosfaatverzadigingsgraad van de bodem en de hydrologische omstandigheden kan sprake zijn van actuele fosfaatuitspoeling naar het oppervlaktewater en wordt gesproken van fosfaatlekkende gronden (TCB, 2007).



Figuur 10: Fosfaatverzadigde bodems in Nederland.

Figuur 10 laat zien dat vooral in het centrale, zuidelijke en oostelijk zandgebied gebieden worden aangetroffen met een hoog aandeel fosfaatverzadigde gronden. Zandgronden kunnen onderscheiden worden naar de mate van fosfaatverzadiging. Er zijn drie klassen van fosfaatverzadigingsgraad (FVG) te weten een FVG tussen 0 en 25% (klasse 1), tussen 25% en 50% (klasse 2) en een FVG van 50% en meer (klasse 3). Een fosfaatverzadigingsgraad van 25% en meer betekent een fosfaatverzadigde zandgrond. Een grond met een FVG-waarde van 50% of meer wordt als een sterk verzadigde grond beschouwd (Alterra, 2004).

Natte zandgronden dragen het meest bij aan de P-belasting van het oppervlaktewater waarbij vooral de fosfaatverzadigde gronden een groot aandeel hebben in de totale P-belasting. Hoe droger de bodem, hoe kleiner de uitspoeling. Hoe natter de bodem, hoe groter de uitspoeling (Alterra, 2007c). Ongeveer 30% van het zandgebied is verantwoordelijk voor circa 65% van de P-belasting door af- en uitspoeling in het zandgebied (tabel 4) (MNP, 2007b).

	FVG1	FVG2	FVG3	Zand totaal
Zand nat	3%	41%	22%	66%
Zand matig droog	3%	15%	5%	23%
Zand droog	5%	6%	<1%	11%
In % van zand totaal	11%	62%	27%	100%

Tabel 4: Bijdrage van de verschillende FVG-klassen en categorieën nat, matig droog en droog zand aan de P-belasting van het oppervlaktewater (1990-2005) in % van de totale belasting (MNP, 2007b).

In de tabellen 5, 6 en 7 is voor grasland, maïsland en bouwland de fosfaattoestand gegeven voor zand, klei en veen. De cijfers laten zien dat vooral op bouwland en maïsland veel zandgronden een fosfaattoestand 'vrij hoog' en 'hoog' hebben (69 respectievelijk 66 procent). Bij grasland bevindt het merendeel van de zandgronden zich in de fosfaattoestand 'ruim voldoende' en 'hoog' (57 procent).

Waardering fosfaattoestand	PAL-getal	Percentage grasland op zand	Percentage grasland op klei	Percentage grasland op veen
Laag	<16	2%	3,4%	3,4%
Vrij laag	16-26	15,7%	22,1%	21,1%
Voldoende	27-35	24,2%	25,9%	24,9%
Ruim voldoende	36-50	32,8%	31,5%	30,3%
Hoog	>50	25,3%	17,1%	20,3%

Tabel 5: Fosfaattoestand van grasland op zand, klei en veen (totaal circa 1.000.000 ha).

Waardering fosfaattoestand	Pw-getal	Percentage maïsland op zand	Percentage maïsland op klei	Percentage maïsland op veen
zeer laag	<11	0,5%	2,6%	10,3%
Laag	11-20	4,6%	19,9%	32,6%
Voldoende	21-30	10,1%	22,3%	26,2%
ruim voldoende	31-45	18,9%	23,1%	18,8%
vrij hoog	46-60	18,0%	13,8%	6,3%
Hoog	>60	47,9%	18,3%	5,7%

Tabel 6: Fosfaattoestand van maïsland op zand, klei en veen (totaal circa 240.000 ha).

Waardering fosfaattoestand	Pw-getal	Percentage bouwland op zand	Percentage bouwland op klei	Percentage bouwland op veen
zeer laag	<11	0,4%	1,0%	4,6%
Laag	11-20	3,0%	7,4%	17,3%
Voldoende	21-30	7,8%	20,1%	20,7%
ruim voldoende	31-45	19,9%	35,0%	22,1%
vrij hoog	46-60	22,4%	20,4%	16,4%
Hoog	>60	46,4%	16,0%	18,8%

Tabel 7: Fosfaattoestand van bouwland op zand, klei en veen (totaal circa 700.000 ha).

3.3.4 Mestproductie

Nederland heeft zich in het derde actieprogramma tot doel gesteld de nationale mestproductie, in termen van stikstof en fosfaat, niet te laten uitkomen boven het niveau van 2002. Dat doel is ruim gehaald: de productie van dierlijke mest, uitgedrukt in stikstof, is tussen 2002 en 2007 gedaald van 490

miljoen naar 463,6 miljoen kilogram, een daling van 5,4 procent. De productie uitgedrukt in fosfaat is in dezelfde periode gedaald van 174,5 miljoen naar 166,3 miljoen kilogram, een daling van 4,7 procent⁴.

3.3.5 De beleving in de praktijk

Uit de evaluatie van de Meststoffenwet blijkt dat het draagvlak voor het mestbeleid onder agrarische ondernemers groot is. Ondernemers erkennen de doelstelling van schoon grond- en oppervlaktewater en benadrukken dat het mestbeleid terecht een barrière heeft opgeworpen tegen het dumpen van mest. Daardoor is in de ogen van de ondernemers een «level playing field» gecreëerd voor alle ondernemers. Tegelijkertijd laat de evaluatie zien dat ondernemers ook de keerzijde voelen van het huidige mestbeleid. Het wordt als belemmerend voor ondernemerschap ervaren en wordt gezien als een ontkenning van het uniek zijn van iedere individuele ondernemer. Het wordt door sommigen ervaren als te complex en met te hoge administratieve lasten. Daarbij wordt onder andere gewezen op de paradox om dierlijke mest van het bedrijf te moeten afvoeren om vervolgens kunstmest aan te voeren, op de te generieke gebruiksnormen, op afwijkingen in de mestbemonstering en op de hoge administratieve lasten.

⁴ Bron: CBS, <http://statline.cbs.nl/statweb>.

4. Gebruiksnormen

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is uiteengezet dat in het bijzonder in de zand- en lössgebieden, en in mindere mate in de kleigebieden, nog verdergaande stappen nodig zijn om het gewenste nitraatgehalte van het grondwater te bereiken. Om de ecologische kwaliteit van de oppervlaktewateren te verbeteren is het noodzakelijk dat op landelijk niveau wordt bereikt dat de uitspoeling van fosfaat uit landbouwgronden afneemt.

Zowel scherpere gebruiksnormen als een doelmatiger gebruik van mineralen dragen bij aan verbetering van de waterkwaliteit. Paragraaf 4.2 gaat in op de maatregelen die moeten leiden tot een beperkter gebruik van stikstof. Paragraaf 4.3 gaat over het gebruik van fosfaat.

4.2 Stikstof

Gezien de aanzienlijke opgave die er ligt in het zand- en lössgebied is het noodzakelijk het gebruik van stikstof in deze gebieden te beperken. Dit doel zal deels worden bereikt door de werkingscoëfficiënt voor varkensdrijfmest te verhogen, deels door de gebruiksnormen aan te scherpen en voor het overige door innovaties die het mogelijk maken mineralen efficiënter te gebruiken.

4.2.1. Maatregelen in zand- en lössgebieden

Werkingscoëfficiënten

De werking van dierlijke mest wordt onder meer bepaald door de periode van het jaar waarin de mest wordt toegediend en de wijze waarop dat gebeurt. Toedienen in het voorjaar, aan het begin van het groeiseizoen, evenals een goede inwerking van de mest in de bodem, zijn het meest effectief. Een positieve bijdrage aan de werking geeft voorts de meerjaarlijkse toepassing. Onderzoek laat zien dat dit vooral geldt voor varkensdrijfmest (WOT, 2008). In het bijzonder zandgronden laten toe dat telers de meest gunstige omstandigheden kunnen kiezen voor het toedienen van dierlijke mest. Gelet hierop is besloten de forfaitaire werkingscoëfficiënt voor varkensdrijfmest met vijf procentpunten te verhogen. Bij zorgvuldige bemesting behoeft die verhoging niet ten koste te gaan van de gewasopbrengsten.

	2006-2007	2008-2009	2010	2011	2012	2013
Drijfmest op zand en löss (m.u.v. runder-)	60 %	65%	70 %	70%	70%	70%

Tabel 8. Stikstofwerkingscoëfficiënten voor drijfmest (niet zijnde runderdrijfmest) op zand en löss in de periode 2010-2013. Ter oriëntatie zijn ook de waarden vermeld voor de periode 2006-2007 en 2008-2009. Voor een totaaloverzicht van de forfaitaire werkingscoëfficiënten, zie bijlage 2.

Scherpere gebruiksnormen

Aanscherping voor de periode 2010-2013

Een betere landbouwpraktijk is de voorwaarde voor een betere milieukwaliteit. Vergaande innovaties in de landbouwpraktijk kunnen ertoe leiden dat het gebruik van (dierlijke) meststoffen beperkt kan worden door ze beter te benutten. In die situatie is het mogelijk om de gebruiksnormen zonder problemen voor de desbetreffende teelten te verlagen. Dat lagere gebruiksnormen en het bijbehorende lagere gebruik voor bepaalde grondsoorten en teelten nodig zijn om de doelen van de Nitraatrichtlijn te bereiken, is duidelijk. Dit geldt het sterkst voor uitspoelingsgevoelige teelten op (droge) zandgronden. Onderzoek laat zien dat de normen van uitspoelingsgevoelige gewassen met 30 – 40 procent zouden moeten worden verlaagd ten opzichte van de normen in 2009 om de doelstelling onder het gehele zand- en lössgebied te realiseren. Indien een dergelijke aanscherping van de normen

in een korte periode zou worden geëffectueerd, zou dat bij veel bedrijven tot aanzienlijk lagere opbrengsten leiden. Om te voorkomen dat bedrijven hierdoor in problemen komen, zullen de uiteindelijk vereiste maatregelen voor de uitspoelingsgevoelige gewassen pas in de loop van het vijfde actieprogramma in wettelijke regels worden geïmplementeerd. Bedrijven hebben daarmee een aantal jaren tijd om hun bedrijfsvoering hierop aan te passen, zodanig dat zij met een aanzienlijk lager gebruik van meststoffen toe kunnen.

De regering onderkent dat dit voor de bedrijven een aanzienlijke opgave is. De regering zal de bedrijven daarom hierbij ondersteunen in het kader van een innovatieprogramma. Gedurende de looptijd van het vierde actieprogramma zal worden volstaan met een beperkte aanscherping van de gebruiksnormen voor de zand- en lössgronden. Op percelen maïs en grasland, die samen een aanzienlijk areaal beslaan, leidt deze aanscherping er toe dat gemiddeld genomen de norm voor nitraat in grondwater wordt gehaald.

De aanscherping van de normen voor grasland strekt tevens ter uitvoering van de motie Waalkens cs (Kamerstukken II, 2007-2008, 28385, nr. 102). In overeenstemming met de intentie van die motie zijn de normen voor bedrijven die hun melkvee weiden, slechts beperkt aangescherpt ten opzichte van de bedrijven die hun vee gedurende het gehele jaar op stal houden.

De geactualiseerde tabel met stikstofgebruiksnormen is als bijlage 1 bij dit programma gevoegd.

Verdere aanscherping vanaf 2014

In 2012 zal in de (uiterlijk) voor dat jaar verplichte evaluatie van de Meststoffenwet worden vastgesteld of de waterkwaliteit zich in de periode 2006-2010 heeft ontwikkeld overeenkomstig de verwachtingen. Tevens zal in die evaluatie op basis van de dan genomen maatregelen aan de hand van modelberekeningen een voorspelling worden gedaan over de te verwachten milieukwaliteit in latere jaren. Op basis van die evaluatie zal worden bepaald welke dwingende maatregelen noodzakelijk zijn om te waarborgen dat de gewenste grondwaterkwaliteit in de jaren daarna wordt bereikt. Die maatregelen zullen in het vijfde actieprogramma worden geïmplementeerd. Per 2014 zullen in ieder geval maatregelen van kracht worden die nodig zijn om ten minste 50 procent van het dan resterende verschil tussen de, op basis van de hiervoor bedoelde evaluatie, geprognosticeerde milieukwaliteit en de gewenste grondwaterkwaliteit te dichten. In de loop van het vijfde actieprogramma zal de nog resterende taakstelling worden opgelegd.

Mede afhankelijk van genoemde evaluatie en de evaluatie van het innovatieprogramma (zie hierna), zal worden bepaald of die maatregelen bestaan uit een verdere aanscherping van de gebruiksnormen, een verhoging van de werkingscoëfficiënten van dierlijke mest, een beperking in de ruimte voor toepassing van dierlijke mest op bepaalde uitspoelingsgevoelige gewassen of een combinatie van genoemde maatregelen.

De Meststoffenwet biedt een basis om de stikstofgebruiksnormen verder aan te scherpen indien de nitraatdoelstelling van 50 mg/l dreigt te worden overschreden of een betekenisvolle bijdrage aan de eutrofiëring mag worden verwacht. Daarnaast zal in de Meststoffenwet worden voorzien in de mogelijkheid om met het oog op het behalen van de nitraatdoelstellingen een lagere gebruiksnorm voor dierlijke meststoffen vast te stellen, waarbij deze gebruiksnorm zo nodig op nul kan worden gesteld. Deze maatregel draagt veel bij aan het verbeteren van de grondwaterkwaliteit. Modelberekeningen laten zien dat bij een verbod op het gebruik van onbewerkte dierlijke mest ongeveer 50 procent van het eerder genoemde gat kan worden gedicht. Onderkend wordt dat dit een vergaande maatregel is gezien de beperkingen die deze oplegt aan de mogelijkheid de bodemvruchtbaarheid in stand te houden.

Voor de vereiste maatregelen met betrekking tot de uitspoelingsgevoelige gewassen is hiermee in een wettelijke basis voorzien. De uiteindelijke invulling van het totale maatregelenpakket in de loop van het vijfde actieprogramma is onder meer afhankelijk van bodem- en regio-specifieke omstandigheden, de toegepaste landbouwpraktijk en het geteelde gewas. Deze diversiteit maakt het niet mogelijk het maatregelenpakket nu geheel wettelijk te verankeren.

Innovatie: ontwikkeling en verspreiding

De opgave die er ligt voor de landbouw is een aanzienlijke. Zonder innovaties in zowel de veehouderij als de akker- en tuinbouw is het drastisch reduceren van de verliezen van stikstof (en fosfaat) naar het milieu bij de huidige bouwplannen niet mogelijk. Om die reden acht de Nederlandse regering het van belang om de innovatie in de landbouw te stimuleren. Innovatie loopt via twee sporen: het eerste spoor betreft het ontwikkelen van innovaties via onderzoek. Het tweede spoor betreft het breder verspreiden van innovatieve technologieën, technieken en managementmethoden in de landbouw.

Ontwikkeling innovaties

Binnen het eerste spoor, het onderzoek, zal voornamelijk aandacht worden besteed aan de mogelijkheden om het stikstofverlies bij de teelt van gewassen op zand met een aanzienlijk areaal, zoals consumptieaardappelen en maïs, terug te dringen. Daarbij wordt onder meer gekeken naar een betere timing in de toediening van meststoffen, de wijze van toediening van de stikstof (zoals rijenbemesting), het afvoeren van gewasresten, het uittesten van drainagerecycelsystemen en de optimalisatie van de teelt van een vanggewas. Speciale aandacht hierbij krijgen beslissingsondersteunende systemen en methoden waarmee het stikstofleverend vermogen van de bodem kan worden voorspeld. Daarnaast zal onderzoek verricht worden naar de technische en economische haalbaarheid van het op niet-grondgebonden wijze telen van gewassen met een inefficiënte stikstofopname, bijvoorbeeld op stellingen of in goten. Verder zal er ook onderzoek worden gedaan naar mogelijkheden om in het beleid beter rekening te houden met verschillen tussen bedrijven met betrekking tot bemesting (bijvoorbeeld opbrengst, bodemkenmerken en bemestingshistorie). Hierbij zal ook gekeken worden naar uitvoerbaarheid en controleerbaarheid van beleidsopties. Daarnaast zal er aandacht zijn voor verschillende vormen van be- en verwerking van mest en de effecten van het gebruik van producten uit mestbe- en verwerking, onder andere in samenhang met de wijze van toediening. In de veehouderij zal er verder ook gekeken worden naar mogelijkheden om de gehalten aan nutriënten in mest te verlagen via diervoeding.

Verspreiding innovaties

Het tweede spoor van innovatie behelst het laten zien van de positieve effecten van vernieuwende maatregelen in de praktijk. Op die manier moeten innovaties doorwerken in de brede landbouwpraktijk. Demonstratie op onderzoeksinstituten, maar vooral ook in praktijksituaties zoals in de bestaande kennisnetwerken, kunnen hieraan bijdragen. De Nederlandse regering zal waar nodig en mogelijk de implementatie van toepassingsmogelijkheden van innovatieve technieken en managementmaatregelen gericht ondersteunen, mogelijk ook door de inzet van gelden uit de Europese fondsen voor het landbouw- en plattelandsbeleid.

Veel onderzoek naar innovaties op het gebied van bemesting loopt al enige tijd. Een aantal van deze innovaties is inmiddels rijp voor toepassing in de praktijk. Lopende het vierde actieprogramma zal het accent dan ook niet alleen moeten liggen op fundamenteel onderzoek, maar juist ook op het verder praktijkrijp maken van deze innovatieve technieken en de daadwerkelijke toepassing ervan in de praktijk, ook gelet op de voorbereiding van het vijfde actieprogramma. Om die reden zullen binnen de bestaande Kennisnetwerken innovatieve maatregelen op grotere schaal in de praktijk worden uitgetest. Het is in het belang van de sector zelf dat bedrijven hiermee voortvarend aan de slag gaan

en dat resultaten zichtbaar worden. De doorlooptijd is immers kort: in 2015 moet Nederland in het kader van de Grondwaterrichtlijn voldoen aan de nitraatnorm.

Tussentijdse evaluatie voortgang innovatie

Gedurende de looptijd van het programma zal worden gemeten in hoeverre innovatieve technieken in de praktijk toepassing vinden. Aldus kan in vroeg stadium worden ingeschat of dit spoor milieuwinst gaat opleveren en kunnen ondernemers eventueel extra worden gestimuleerd.

4.2.2 Klei- en veengebieden

In de klei- en veengebieden voldoet de kwaliteit van het grondwater op de meeste locaties aan de nitraatnorm. Een aantal meetpunten, vooral in Zeeland en Flevoland, laat echter nog te hoge waarden zien. De komende jaren zal worden onderzocht wat hiervan de reden is. Dit onderzoek moet uiterlijk in 2011 worden afgerond. Maatregelen die tot verbetering kunnen leiden, zullen zo mogelijk nog gedurende de looptijd van dit actieprogramma ten uitvoer worden gebracht. Daarbij zal worden bezien of het POP mogelijkheden biedt om gewenste verbeteringen te realiseren.

In de loop van het derde actieprogramma is een aantal maatregelen genomen - waaronder de uitfasering van de najaarstoediening van drijfmest en de aanscherping van gebruiksnormen - waarvan het effect naar verwachting in de komende jaren in de meetresultaten zichtbaar zal worden. De verdere aanscherping van de perioden voor het toedienen van mest die is voorzien in dit programma zal tot een verdere verbetering leiden. Gelet hierop acht de regering het niet noodzakelijk de stikstofgebruiksruimte voor meststoffen in het klei- en veengebied gedurende het vierde actieprogramma aan te scherpen. Hiermee is mede uitvoering gegeven aan de motie Koopmans-Cramer (Kamerstukken II 2008-2009, 28385, nr. 124).

4.2.3 Landbouwkundige knelpunten

In de looptijd van het derde actieprogramma zijn enkele landbouwkundige knelpunten naar voren gekomen in de akkerbouwsector. Het betreft hier vooral de gebruiksnorm voor wintertarwe, zaaiui, zomertarwe en enkele kleinere gewassen. Daarnaast is er vanuit de praktijk behoefte aan differentiatie van stikstofgebruiksnormen.

Stikstofgebruiksnormen en tussentijdse verhoging

Bijlage 1 geeft een overzicht van de stikstofgebruiksnormen zoals die voor de looptijd van het vierde actieprogramma zullen gelden. Deze gebruiksnormen zijn merendeels afgeleid van de bemestingsadviezen uit de zogenaamde 'Adviesbasis voor bemesting' (PPO, 2003). Om rekening te houden met nieuwe ontwikkelingen, rasverschillen en de resultaten van actuele onderzoeken naar de mineralenbehoefte van gewassen, kan de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) besluiten tot actualisatie van de stikstofgebruiksnormen aan de hand van een speciaal hiertoe opgestelde procedure.

De procedure voorziet zowel in een landbouwkundige als een milieukundige beoordeling van het verzoek tot actualisatie. De landbouwkundige beoordeling vindt plaats door de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) volgens het 'Protocol voor de actualisatie van bemestingsadviezen voor stikstof'. De Minister van LNV heeft dit protocol samen met de Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (LTO Nederland) opgesteld, om verzoeken tot aanpassing van bemestingsadviezen te faciliteren. Voorstellen tot aanpassing van bemestingsadviezen kunnen door belanghebbenden conform het protocol worden ingediend bij de CDM. Deze voorstellen dienen ondersteund te worden met veldproeven die inzichtelijk maken wat – binnen het toepassingsbereik van het verzoek - de optimale stikstofgift is bij de gewasopbrengst onder praktijkomstandigheden. Bij een positief advies kunnen de belanghebbenden bij de Minister van LNV een aanvraag indienen tot actualisatie van de gebruiksnorm.

De Minister van LNV zal bij een aanvraag tot actualisatie van een stikstofgebruiksnorm altijd een aparte milieukundige beoordeling laten uitvoeren door de Werkgroep Onderbouwings Gebruiksnormen van de CDM. Het uiteindelijke besluit wordt genomen op basis van een afweging van het landbouwkundige belang en het effect van een hogere gebruiksnorm op de milieukwaliteit. Bij die weging zal rekening worden gehouden met de milieutoestand in het gebied waarvoor het verzoek is ingediend.

Op grond van recente proefveldgegevens is door de CDM een hernieuwde beoordeling van de bemestingsadviezen uitgevoerd voor wintertarwe geteeld op klei en voor vruchtbomen. Op basis van deze beoordeling heeft de Minister van LNV besloten de stikstofgebruiksnormen voor wintertarwe geteeld op klei en voor vruchtbomen op zowel klei als zand te verhogen. Zie daarvoor de tabel in bijlage 1. Thans loopt nog een procedure tot actualisatie van de gebruiksnorm voor onder meer zaaiui en zomertarwe.

Hogere stikstofgebruiksnorm suikerbieten en fritesaardappelen op klei

In de loop van het derde actieprogramma zijn de stikstofgebruiksnormen op klei met 10 procent verlaagd. De stikstofgebruiksnormen 2009 zijn gebaseerd op de bemestingsadviezen gericht op het realiseren van economisch optimale opbrengsten. Echter, in deze bemestingsadviezen is niet expliciet rekening gehouden met telers die hogere opbrengsten dan gemiddeld realiseren over meerdere jaren heen. Voor deze telers geldt dat de gebruiksnormen leiden tot suboptimale giften, die kunnen leiden tot lagere opbrengsten of een lagere kwaliteit. Binnen het bedrijfssysteem is er wel de mogelijkheid om deze gift bij andere gewassen weg te halen, maar dit leidt bij deze gewassen tot suboptimale giften, die op hun beurt lagere opbrengsten kunnen veroorzaken.

Om aan dit probleem tegemoet te komen, wordt een hogere gebruiksnorm vastgesteld voor die bedrijven die ten minste de in tabel 9 opgenomen opbrengsten per hectare realiseren. Deze opbrengstniveaus kunnen worden gerealiseerd door circa 20 procent van de bedrijven. De hogere stikstofgebruiksnorm geldt uitsluitend voor de teelt van suikerbieten en aangewezen rassen fritesaardappelen. Gezien de grondwaterkwaliteit in onderscheiden gebieden wordt deze voorziening uitsluitend geboden voor teelten op kleigrond. In aanmerking voor de hogere gebruiksnorm komen voorts uitsluitend ondernemers die in voorgaande jaren aantoonbaar een bovengemiddelde productie hebben gerealiseerd en hebben afgezet aan de verwerkende industrie.

Deze voorziening is in overeenstemming met de motie Koopmans-Cramer (Kamerstukken II, 2008-2009 28385, nr. 124), waarin de regering onder andere verzocht wordt om een systeem van flexibele gebruiksnormen voor stikstof te bevorderen.

Gewas op kleigrond	Grens waarboven extra gift wordt toegekend.	Extra gift in kg N/ha ¹ .
Fritesaardappelen	50 ton/ha*	30
Suikerbiet	75 ton/ha*	15

Tabel 9: Gewas, grens (op bedrijfsniveau) waarboven extra gift wordt toegekend en extra gift in kg N/ha. * excl. tarra

4.2.4 Waar brengen ons bovengenoemde maatregelen?

Het derde actieprogramma heeft ertoe geleid dat de nitraatdoelstelling voor alle kleiregio's gemiddeld wordt gerealiseerd. Voor de zand- en lössregio's resteert er nog een opgave. Zoals beschreven in paragraaf 3.2 zijn gedurende het derde actieprogramma al belangrijke stappen gezet met de aanscherping van gebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige gewassen en de verhoging van de werkingscoëfficiënt voor varkensdrijfmest. De verdere aanscherping van de stikstofwerkingscoëfficiënt voor varkensdrijfmest en de stikstofgebruiksnormen in combinatie met de introductie van innovatieve technieken, zal ertoe leiden dat de gewenste grondwaterkwaliteit onder

een groot deel van het zandgebied binnen de looptijd van het vierde actieprogramma zal zijn bereikt. Voor de zuidelijke zand- en lössregio's blijft er na afloop nog een opgave bestaan.

Aan deze opgave zal binnen het vijfde actieprogramma moeten worden voldaan, enerzijds door de inzet van innovatieve technieken die de komende jaren worden ontwikkeld, anderzijds door verdere beleidsaanscherpingen. Deze combinatie moet ertoe leiden dat in 2015 beleid geïmplementeerd is waarmee ook in de zuidelijke zand- en lössregio's de nitraatdoelstelling in het grondwater kan worden gerealiseerd. Hierna kan het nog wel een aantal jaren duren voordat de grondwaterdoelstelling wordt gehaald omdat het bodemsysteem enige tijd nodig heeft om te stabiliseren.

Als gevolg van de te nemen maatregelen zal ook de kwaliteit van het oppervlaktewater verbeteren. Aanvullende maatregelen zijn mogelijk nodig. Hiernaar vindt onderzoek plaats, onder meer in het kader van de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water (zie ook §6.1).

4.3 Fosfaat

4.3.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is uiteengezet dat vooral gronden met een verhoogde fosfaattoestand die tevens fosfaatlekkend zijn, een risico vormen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Idealiter zou het fosfaatbeleid zich dienen te richten op dergelijke gronden. Het is op dit moment echter niet mogelijk om de exacte locatie van fosfaatlekkende percelen aan te wijzen. De Nederlandse regering financiert een uitgebreid onderzoeksprogramma dat tot doel heeft te onderzoeken of het mogelijk is om een methodiek te ontwikkelen om op perceelsniveau fosfaatlekkende gronden te lokaliseren. Dit onderzoek zal in de loop van het vierde actieprogramma worden afgerond. In afwachting van de resultaten van dat onderzoek richt de aanpak van de Nederlandse regering zich op alle gronden met een hoge fosfaattoestand.

4.3.2 Aanpak

Lagere normen mogelijk

In het derde actieprogramma zijn voor de jaren 2009 tot 2015 indicatieve waarden opgenomen voor de fosfaatgebruiksnormen. De waarden voor 2015 representeren een situatie van evenwichtsbemesting. Gesteld is dat definitieve normen zullen worden vastgesteld op basis van nieuwe inzichten over de fosfaatopname door het gewas, de fosfaatbehoefte en de fosfaatbelasting van bodems en oppervlaktewateren. Inmiddels is nieuwe informatie beschikbaar gekomen. Die laat zien dat de gebruiksnormen voor fosfaat in een aantal situaties aanzienlijk lager zouden kunnen zijn dan bedoelde indicatieve waarden, zonder dat dit ten koste gaat van de gewasopbrengsten en de bodemvruchtbaarheid. Dit geldt vooral voor gronden met een verhoogde fosfaattoestand. Op grond van die nieuwe inzichten heeft de regering besloten de normen voor gronden met een hoge fosfaattoestand aan te scherpen tot een niveau dat verder reikt dan evenwichtsbemesting. Hiermee kan worden bereikt dat het fosfaatgehalte van desbetreffende gronden afneemt waardoor de emissie van fosfaat naar het oppervlaktewater sneller tot een aanvaardbaar niveau zal kunnen dalen. De regering onderkent dat lagere normen tot gevolg kunnen hebben dat niet meer voor alle geproduceerde mest afzet is te vinden. Voor het milieu kan dat een risico vormen. Om dat risico te beperken zal getracht moeten worden een nieuwe balans te vinden tussen productie en afzet van fosfaat uit dierlijke mest. Het bedrijfsleven heeft daarvoor tijd nodig. De regering heeft daarom besloten de normen gefaseerd te verlagen in een tempo dat het bedrijfsleven voldoende tijd geeft om een nieuw evenwicht te bereiken.

Differentiatie

In overeenstemming met de adviezen van de Technische Commissie Bodembescherming (TCB, 2007) en de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM, 2007) is het aantal fosfaatklassen voor bouwland en grasland teruggebracht tot drie (tabel 10).

Fosfaatklasse	Bouwland		Grasland		Bouw- en grasland
	Pw-getal fosfaat-klassen	Arealen	PAL-getal fosfaat-Klassen	Arealen	Percentage totale areaal
Laag	< 36	276.700	< 27	202.000	24,7%
Neutraal	36 – 55	307.700	27 – 50	570.000	45,2%
Hoog	> 55	355.600	> 50	228.000	30,1%
Totaal		940.000		1.000.000	100,0%

Tabel 10: Fosfaatklassen inclusief arealen voor bouwland en grasland.

Vanuit de bemestingsadviezen (zie paragraaf 4.3.4) wordt een Pw-getal geadviseerd tussen de 25 en 30. Dit streefgetal wordt geadviseerd op het moment dat het actuele Pw-getal lager is. Op het moment dat het actuele Pw-getal zich tussen de 25 en 45 bevindt wordt geadviseerd de fosfaattoestand te handhaven. In de praktijk streven ondernemers in de akker- en tuinbouw over het algemeen naar relatief hoge fosfaattoestanden. Dit uit vrees voor een te beperkte fosfaatvoorziening vanuit de bodem en lage bodemvruchtbaarheid.

Landbouwkundig ligt uiteindelijk voor bouwland een grens tussen de klassen laag en neutraal van $Pw < 31$ in de rede. Voor de periode van het vierde actieprogramma heeft de Nederlandse regering voor bouwland de grens tussen de klassen laag en neutraal vastgesteld op $Pw < 36$ zodat ondernemers de tijd krijgen zich landbouwkundig aan te passen aan het nieuwe beleid. Dit betekent dat de grens tussen de klassen laag en neutraal voor de periode van het vijfde actieprogramma op een lager niveau vastgesteld kan worden.

Milieukundig heeft een hogere grens weinig gevolgen. Zoals eerder aangegeven is het risico op uitspoeling het grootst bij fosfaatverzadigde gronden. Dit zijn over het algemeen gronden met een hoge tot zeer hoge fosfaattoestand. De Nederlandse regering heeft er voor gekozen in het vierde actieprogramma een start te maken met de aanpak van fosfaatverzadigde gronden (gronden met een hoge fosfaattoestand) en de uitspoeling van fosfaat uit landbouwgronden naar het oppervlaktewater. Opdat sneller de gewenste ecologische kwaliteit van zoete oppervlaktewateren wordt bereikt, is voor gronden met een hoge fosfaattoestand besloten de grens tussen de klassen neutraal en hoog voor bouwland vast te stellen op $Pw > 55$ en voor grasland op $PAL > 50$ en voor zowel bouwland als grasland een lagere norm vast te stellen dan nodig is voor evenwichtsbemesting. Als gevolg hiervan zal de fosfaattoestand van deze gronden geleidelijk aan afnemen tot neutrale waarden.

Fosfaatgebruiksnormen

In het kader van het derde actieprogramma is afgesproken dat in 2015 gemiddeld een niveau van evenwichtsbemesting zal zijn bereikt. Dit betekent dat de hoogte van de fosfaatgebruiksnormen gemiddeld genomen overeen moet komen met de opname door het gewas, inclusief een onvermijdelijk verlies van maximaal 5 kilogram fosfaat per hectare. Het risico op uitspoeling van fosfaat naar het oppervlaktewater is het grootst bij fosfaatverzadigde gronden. Alhoewel de relatie niet één-op-één is bevatten fosfaatverzadigde gronden over het algemeen een grote bodemvoorraad aan fosfaat en hebben ze een hoge fosfaattoestand.

Vooraf ondernemers in de akker- en tuinbouw wijzen op het probleem dat op gronden met een lage fosfaattoestand met de fosfaatgebruiksnorm voor bouwland uit het derde actieprogramma (85 kg P₂O₅/ha/jr) bepaalde gewassen en bouwplannen met een substantieel aandeel fosfaatbehoefte gewassen niet doelmatig kunnen worden geteeld. Om ondernemers de tijd te geven zich aan te passen aan het gewijzigde beleid heeft de Nederlandse regering besloten voor gronden met een lage fosfaattoestand een norm vast te stellen die hoger is dan wat noodzakelijk is voor evenwichtsbemesting. De looptijd van het vierde actieprogramma zal worden gebruikt om te onderzoeken hoe fosfaatmeststoffen efficiënter kunnen worden toegepast, vooral in de akker- en tuinbouw. Communicatie over nieuwe technieken en inzichten is daarbij een belangrijk middel.

De fosfaatgebruiksnormen voor de periode 2010-2013 zijn opgenomen in tabel 11. De normen voor de jaren 2014 en 2015 zijn indicatief. Ter bepaling van de fosfaattoestand van de bodem zullen ondernemers een bodemonderzoek moeten laten uitvoeren volgens een nog vast te stellen protocol. Indien men geen bodemonderzoek laat uitvoeren, valt men automatisch in de fosfaatklasse 'hoog'.

	Derde AP		Vierde AP				Vijfde AP	
	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grasland								
grond met hoge fosfaattoestand	110	100	90	90	85	85	85	80
Fosfaatneutrale grond	110	100	95	95	95	95	95	90
grond met lage fosfaattoestand	110	100	100	100	100	100	100	100
Bouwland								
grond met hoge fosfaattoestand	95 (85)*	85	75	70	65	55	55	50
Fosfaatneutrale grond	95 (85)	85	80	75	70	65	65	60
grond met lage fosfaattoestand	95 (85)	85	85	85	85	85	80	75

Tabel 11: Fosfaatgebruiksnormen voor de periode 2010-2015 voor bouwland en grasland. De normen voor de jaren 2014 en 2015 zijn indicatief (*Tussen haakjes de maximale gift aan fosfaat afkomstig uit dierlijke mest).

De fasering van de fosfaatgebruiksnormen zoals die ook al in het derde actieprogramma is ingezet, heeft mede tot doel de veehouderijsector voldoende tijd te geven om voor het surplus aan meststoffen een goede bestemming te vinden dan wel maatregelen te nemen om de in dierlijke mest aanwezige verhouding tussen stikstof en fosfaat te optimaliseren.

4.3.3 Gevolgen voor de mestafzet

Afname plaatsingsruimte

De differentiatie van fosfaatgebruiksnormen op basis van de fosfaattoestand van de bodem zal tot gevolg hebben dat de plaatsingsruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw kleiner wordt. In vergelijking met 2009 zal de totale plaatsingsruimte voor fosfaat in 2013 met ongeveer 15 procent afnemen. Ook ten opzichte van de in het derde actieprogramma opgenomen indicatieve fosfaatsnormen voor 2010-2013 zal de totale plaatsingsruimte voor fosfaat in 2013 enkele procenten lager uitvallen.

Een afname in de totale plaatsingsruimte voor fosfaat plaatst ondernemers voor de vraag welke vorm van bemesting, nu en in de toekomst, het meeste bijdraagt aan een efficiënte teelt van hun gewassen. De uiteindelijke keuze is een individuele en is voor iedere ondernemer anders. De keuze is afhankelijk van vele variabelen zoals de beschikbaarheid van dierlijke mest in de gewenste vorm, de mogelijkheden om dierlijke mest aan te wenden op het meest geschikte moment (klimatologische omstandigheden, logistiek, beperken structure schade), de prijs van kunstmest, de organische-

stofbehoefte, etcetera. De verwachting is dat bij dalende fosfaatgebruiksnormen voor een groter deel in de fosfaatbehoefte zal worden voorzien met fosfaat uit dierlijke mest. Dit gaat ten koste van de ruimte voor fosfaatkunstmest. Deze trend is nu al zichtbaar (zie tabel 1 in paragraaf 3.2.1). Bij dalende fosfaatgebruiksnormen zal het feitelijke gebruik van dierlijke mest uiteindelijk gaan dalen ten opzichte van 2009. Ondernemers zullen een bepaald niveau van bemesting met fosfaatkunstmest willen handhaven om gericht te kunnen sturen op de bemesting. Dit wordt vooral evident op bouwland.

In de evaluatie van de Meststoffenwet 2007 heeft het Landbouw Economisch Instituut (LEI) een studie uitgevoerd naar de gevolgen van het aanscherpen van de fosfaatgebruiksnormen zoals opgenomen in het derde actieprogramma (LEI, 2008). Op basis van aannames over onder andere de ontwikkeling van de veestapel, export van dierlijke mest en acceptatie van dierlijke mest in de akker- en tuinbouw komt het LEI tot een nationaal mestoverschot in 2015 van 13 miljoen kilogram fosfaat. Sinds deze studie zijn de ontwikkelingen verder gegaan. Vanaf 2010 worden de fosfaatgebruiksnormen gedifferentieerd, is er sprake van een jaarlijkse toename van het nationale melkquotum, is de export van dierlijke mest sinds 2007 sterk toegenomen en is de pluimveemestverbranding in Moerdijk van start gegaan. Door aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen op gronden met een hoge fosfaattoestand neemt de maximale plaatsingsruimte af ten opzichte van de fosfaatgebruiksnormen zoals deze waren opgenomen in het derde actieprogramma. Op basis van de huidige inzichten zal de veehouderijsector in 2013 voor circa 13 miljoen kilogram fosfaat uit dierlijke mest een alternatieve bestemming moeten zoeken. Dit overschot is gebaseerd op een nationale productie van 169 miljoen kilogram fosfaat, een import van dierlijke mest (hoofdzakelijk uit Vlaanderen) van 2 miljoen kilogram, een totale afzet op grasland en bouwland van ruim 118 miljoen kilogram en een afzet buiten de Nederlandse landbouw (export, mestverbranding en afzet aan particulieren, tuincentra en hobbybedrijven) van 39 miljoen kilogram fosfaat.

Nieuwe balans tussen productie en afzet

Een toename van het mestoverschot plaatst veebedrijven voor extra kosten voor afvoer of alternatieve maatregelen.

De spanning tussen productie en afzet van dierlijke mest zou op eenvoudige wijze kunnen worden weggenomen door het aantal gehouden dieren te verlagen. Gezien het ingrijpende karakter van zo'n ingreep heeft deze oplossing niet de voorkeur van de Nederlandse regering. Naar het oordeel van de regering kan een nieuwe balans tussen productie en afzet van fosfaat uit dierlijke mest ook via andere, innovatieve, wegen worden bereikt. Terugdringen van het fosfaatgehalte in diervoeders is een van de mogelijkheden. Een andere is scheiding van mest in een fosfaat- en nitraatrijke fractie waardoor er meer toepassingsmogelijkheden ontstaan binnen de landbouw en andere vormen van mestverwerking die beter gebruik van fosfaat uit dierlijke mest mogelijk maken. Tot slot is ook export een mogelijkheid. Op elk van deze sporen is het bedrijfsleven reeds actief. Voor concrete maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 6.2. Het innovatietraject zal in samenhang met wat daarover in paragraaf 4.2 over stikstof is benoemd, vorm gegeven worden.

4.3.4 Bemestingsadviezen

Bemestingsplannen worden opgesteld op basis van de 'Adviesbasis bemesting grasland en voedergewassen' (ASG, 2008) respectievelijk de 'Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen' (PPO, 2003). Deze zijn onder meer afgestemd op de beschikbaarheid van fosfaat in de bodem, de fosfaatbehoefte van het gewas en de fosfaatafvoer via het gewas.

Beschikbaarheid fosfaat in de bodem (bodemgericht bemestingsadvies)

De opname van fosfaat door het gewas wordt voor 10 tot 20 procent gedekt door de actuele bemesting met fosfaatmeststof. De overige 80 tot 90 procent van de fosfaatopname door het gewas komt uit de bodemvoorraad. Omdat in de fosfaatbehoefte van het gewas grotendeels moet worden voorzien door de voorraad in de bodem, is het van belang die op een landbouwkundig optimaal niveau te

handhaven. De fosfaattoestand is gebaseerd op het Pw-getal van de bovenste 25 centimeter van de bouwvoor (mg P₂O₅/l grond). Geadviseerd wordt de fosfaattoestand van de bodem van zowel bouwland als grasland tot het streefgetal te verhogen op het moment dat het Pw-getal te laag is (PRI, 2008). Het streefgetal bevindt zich tussen de Pw25 en Pw30. Daarnaast wordt geadviseerd de fosfaattoestand te handhaven in het traject tussen Pw25 en Pw45 (PPO, 2003; Alterra, 2004; Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2008).

Fosfaatbehoefte van het gewas (gewasgericht bemestingsadvies)

Het gewasgerichte fosfaatadvies geeft aan welke fosfaatgiften nodig zijn om bij een gegeven fosfaattoestand van de bodem economisch optimale opbrengsten te realiseren. Gewassen verschillen onderling sterk in de mate waarin zij in staat zijn het beschikbare fosfaat in de bodem en het aangeboden fosfaat uit de bemesting op te nemen. Gewassen met een korte groeiduur, een hoge dagelijkse vraag naar fosfaat, een hoge totale fosfaatopname en een beperkt wortelstelsel hebben baat bij een ruime fosfaattoestand en een ruime bemesting. Onder die omstandigheden kan een economisch optimale opbrengst worden gerealiseerd.

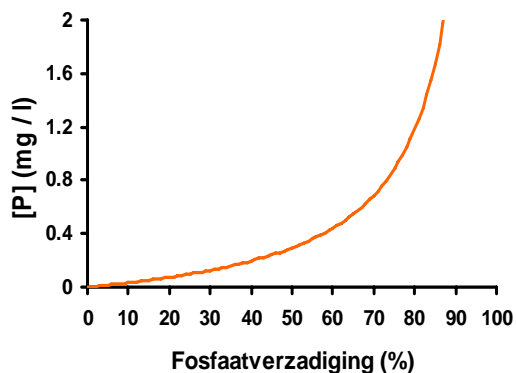
Fosfaatopname en -afvoer

De aanvoer van fosfaat wordt bepaald door de gift aan kunstmestfosfaat, dierlijke mest en overige meststoffen. De afvoer wordt bepaald door de hoeveelheid fosfaat die met het geoogste hoofd- en eventuele bijproduct wordt afgevoerd. Tussen gewassen bestaan grote verschillen in fosfaatafvoer. Wintertarwe, aardappelen en snijmaïs zijn voorbeelden van grote akkerbouwgewassen met een relatief hoge fosfaatafvoer. Bij veel tuinbouwgewassen is de fosfaatafvoer lager.

4.3.5 Milieubelasting

De uitspoeling en afspoeling van fosfaat uit landbouwgronden naar het oppervlaktewater wordt bepaald door de fosfaatbemesting (hoeveelheid, tijdstip, wijze van toediening), de fosfaattoestand van de bodem (fosfaatverzadigingsgraad), hydrologie en weersomstandigheden, landgebruik en bodemtype. Door de grote hoeveelheid variabelen zal de uitspoeling sterk variëren, zowel in de tijd als in de ruimte (Alterra, 2007c; TCB, 2007). Vanuit landbouwkundig oogpunt is de jaarlijkse uitspoeling van fosfaat naar het oppervlaktewater van weinig betekenis. Deze bedraagt in de orde van grootte van een procent van de jaarlijkse fosfaatbemesting. Vanuit milieukundig oogpunt kan een dergelijke uitspoeling onder bepaalde omstandigheden al resulteren in eutrofiëring (Alterra, 2007c).

Het risico op uitspoeling van fosfaat van de bodem naar het grondwater wordt groter naarmate een groter deel van de bindingscapaciteit van de bodem is verbruikt (figuur 11).



Figuur 11: relatie tussen de fosfaatverzadigingsgraad en de hoeveelheid opgelost P in het grondwater.

Aangezien er een sterk niet-lineair verband bestaat tussen de fosfaatvoorraad in de bodem en de fosfaatconcentratie in de bodemoplossing heeft de Nederlandse regering besloten voor gronden met een hoge fosfaattoestand een stap verder te gaan. Een geringe afname in de bodemvoorraad kan resulteren in een relatief grote daling van de fosfaatconcentratie in oplossing. Daardoor vermindert het risico op uitspoeling sterk. Zowel modelberekeningen als experimentele metingen laten zien dat in 5 tot 10 jaar zowel de fosfaattoestand als de fosfaatconcentratie in de bouwvoor sterk kan worden verlaagd. Hierdoor wordt het risico op uitspoeling van fosfaat naar het grond- en oppervlaktewater (het lekken van fosfaat) lokaal sterk verminderd. Het kan binnen enkele jaren leiden tot een merkbare verbetering van de kwaliteit van het nabijgelegen oppervlaktewater (TCB, 2007).

De mate van uitspoeling van fosfaat naar het oppervlaktewater is mede afhankelijk van de hoeveelheid aanwezig Al- en Fe(hydr)oxides in de bodem en de initiële fosfaatvoorraad (Pw-waarde), vooral in kalkarme zandgronden (Journal of Environmental Quality, 2000). Hoe groter de hoeveelheid aanwezig Al- en Fe(hydr)oxides, hoe groter de bindingscapaciteit van de bodem en hoe lager de uitspoeling naar het oppervlaktewater.

4.3.6 Fosfaatarme gronden

Onder het derde actieprogramma is onder bepaalde voorwaarden en beperkingen een hogere fosfaatgebruiksnorm toegestaan voor fosfaatarme en fosfaatfixerende landbouwgronden. Deze voorziening blijft onder het vierde actieprogramma in gewijzigde vorm van kracht.

Een te lage fosfaattoestand van de bodem kan leiden tot een kwalitatief en kwantitatief mindere gewasopbrengst en tot inkomensderving. Daarom is het op fosfaatarme en fosfaatfixerende gronden toegestaan om een ruimere fosfaatbemesting toe te passen. De grens is vastgesteld op een $Pw < 25$ voor bouwland en een $PAL < 16$ voor grasland. De hoogte van de ruimere fosfaatgebruiksnorm bedraagt 120 kilogram fosfaat per hectare per jaar.

Zoals voorheen, geldt voor bouwland dat de extra hoeveelheid fosfaat uitsluitend mag worden gegeven in de vorm van fosfaatkunstmest. Dit om te ontmoedigen dat ondernemers om reden van de financiële vergoeding dierlijke mest toedienen in situaties waarin dat landbouwkundig niet doelmatig is. Op grasland is dat gevaar minder groot omdat ondernemers hier beschikken over eigen mest. Daarom is besloten dat de extra hoeveelheid fosfaat hier ook mag worden toegediend in de vorm van dierlijke mest.

De ruimere fosfaatgebruiksnorm mag steeds voor een periode van vier jaar toegepast worden. Om in aanmerking te komen voor de voorziening dient de ondernemer de landbouwgrond volgens protocol te bemonsteren en analyseren. Gelet op de gestelde voorwaarden wordt verwacht dat voor maximaal een paar procent van de landbouwgronden een beroep zal worden gedaan op deze voorziening.

Onder het derde actieprogramma is voor circa 73.000 hectare aan landbouwpercelen gebruik gemaakt van de voorziening voor fosfaatarme gronden. Uitgaande van een gelijkblijvend areaal betekent de verlaging van de norm voor fosfaatarme gronden van 160 naar 120 kg per hectare per jaar een afname van de toegestane gift van bijna 3 miljoen kilogram fosfaatkunstmest.

4.3.7 Fosfaatverrekening

Onder het derde actieprogramma mogen ondernemers onder bepaalde voorwaarden een hogere fosfaatgebruiksnorm op bouwland toepassen, mits deze overschrijding in het daaropvolgende jaar gecompenseerd wordt. Deze voorziening blijft onder het vierde actieprogramma van kracht.

De in jaar x te veel aangewende hoeveelheid fosfaat dient, tot maximaal twintig kilogram fosfaat per hectare, verrekend te worden met de fosfaatgebruiksnorm van jaar $x+1$. Deze voorziening kan

tegenoet komen aan akkerbouwers die volgens de uitkomsten van de bemonstering en analyse van de aangevoerde dierlijke meststoffen meer fosfaat hebben aangevoerd dan zij op basis van de verwachte samenstelling van de dierlijke mest hadden gerekend en op voorhand in hun bouwplan hadden voorzien. Deze voorziening bestond in deze vorm ook al onder het derde actieprogramma.

4.3.8 Waar brengt ons dat

Bij een situatie van fosfaatevenwichtsbemesting is er gemiddeld gezien niet langer sprake van een toename van de ophoping van fosfaat in de Nederlandse landbouwgronden. Landelijk gezien ontstaat daarbij een situatie van 'stand still'. Indien bij de fosfaatklasse 'hoog' een fosfaatgebruiksnorm van toepassing is die lager is dan het niveau van evenwichtsbemesting, betekent dit dat er minder fosfaat wordt toegediend dan het gewas onttrekt. Per perceel zal het uiteindelijke effect afhankelijk zijn van een aantal variabelen. Een lagere gebruiksnorm bij de fosfaatklasse 'hoog' zal gemiddeld resulteren in een daling van de fosfaattoestand, een lagere concentratie fosfor (P) in het grondwater en een verminderde belasting van het oppervlaktewater. Hoe hoger de uitgangswaarde van de fosfaattoestand, hoe groter de absolute en relatieve veranderingen in fosfaatuitspoeling bij een aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen (Alterra, 2007c).

Op langere termijn zal het resultaat van dit beleid zijn dat het percentage gronden in de neutrale klasse toeneemt ten koste van het aandeel gronden in de lage en hoge fosfaatklasse. Streven is dat landbouwgronden uiteindelijk een fosfaattoestand bereiken zoals geadviseerd in de bemestingsadviezen. Om dit te realiseren is het van belang dat op termijn bij de grenzen tussen de verschillende fosfaatklassen van de bodem aansluiting wordt gezocht bij de wetenschappelijke inzichten uit de bemestingadviezen en bij de dan beschikbare kennis over de belasting van het oppervlaktewater door uit- en afspoeling van fosfaat uit landbouwgronden (zie ook § 4.3.4). In het vijfde actieprogramma zal hiervoor een volgende belangrijke stap gezet worden.

Het terugdringen van de fosfaatvoorraad in de Nederlandse landbouwgronden is een proces van lange adem (TCB, 2007). Dat heeft onder meer te maken met de fosfaatvoorraad die sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw in de bodem is opgebouwd en ook met de grote bindingscapaciteit van de bodem voor fosfaat. Het grote aantal variabelen dat invloed heeft op de uiteindelijke belasting van het oppervlaktewater maakt het uitermate moeilijk om een voorspelling te doen over de effecten van het fosfaatbeleid in de tijd. Op basis van de beschikbare kennis kan wel gesteld worden dat de aanscherping van de normen het snelste waarneembaar zal zijn in gebieden met een hoge waterstand waarin een groot areaal gronden met een hoge fosfaattoestand en een grote mate van fosfaatverzadiging. (Alterra, 2007c). Dergelijke gronden zijn vooral te vinden in het centrale, zuidelijke en oostelijk zandgebied.

4.4 Grondgebonden bedekte teelt

Het overgrote deel van de gewassen die in Nederland onder glas worden geproduceerd, wordt geteeld op substraat. Op een areaal van circa 2.000 hectare wordt nog geteeld in de grond. De bijzondere omstandigheden waaronder die teelten geschieden brengen met zich dat er nauwelijks een correlatie is tussen de hoeveelheid mineralen die wordt gebruikt en de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater.

Waterbeheerders hebben de verwachting dat betere mogelijkheden bestaan om de gewenste waterkwaliteit te bereiken met een op emissie gerichte aanpak. Met het bedrijfsleven wordt momenteel onderzocht welke maatregelen doeltreffend en in de praktijk uitvoerbaar kunnen zijn. Onder meer zal gezocht worden naar mogelijkheden om gewassen die nu nog alleen in de volle grond kunnen worden geteeld, te telen op substraat. In het kader van het Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water zijn voor dit soort onderzoek de nodige gelden beschikbaar gesteld (zie hiervoor ook paragraaf 6.1). In de evaluatie van de Meststoffenwet in 2012 zal mede aandacht worden gegeven aan de voortgang die hierin wordt geboekt.

Vooralsnog blijven gebruiksnormen van toepassing. De actuele normen zijn opgenomen in bijlage 1.

5. Gebruiksvoorschriften

Voorschriften voor het gebruik van meststoffen hebben tot doel ondernemers te stimuleren tot een doelmatige bemesting, waarbij zoveel mogelijk wordt voorkomen dat mineralen uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater. De huidige wetgeving kent al een aantal van dergelijke bepalingen voor “goede landbouwpraktijk”. Daartoe behoren ondermeer regels voor de periode waarin mest mag worden uitgereden.

Een evaluatie door de Technische Commissie Bodembescherming (TCB, 2008) en een evaluatie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, 2009) laten zien dat de huidige voorschriften nog te veel ruimte bieden voor ondoelmatig gebruik van meststoffen. Besloten is daarom enkele voorschriften aan te scherpen.

Tot slot zijn er enkele voorschriften waarvan het milieuvoordeel beperkt is in verhouding tot de offers die het van ondernemers vraagt. Dit betreft regels ten aanzien van het vernietigen van grasland, de teelt van vanggewassen en het toedienen van kunstmest. In navolgende paragrafen is uiteengezet in hoeverre aan bezwaren of wensen wordt tegemoet gekomen.

5.1 Periode waarin mest wordt toegediend

5.1.1 Uitrijperioden drijfmest en opslagcapaciteit

De afgelopen decennia is de periode waarin uitrijden van mest is toegestaan geleidelijk aan verkort. Het meest recent is de periode gewijzigd waarin drijfmest mag worden toegediend op kleigrond. De verliezen van mineralen naar grond- en oppervlaktewater zijn daardoor belangrijk verminderd. Verdere verbetering is echter mogelijk en zal het risico op uit- en afspoeling van nutriënten verder beperken. Dat geldt in het bijzonder de situatie op bouwland, waar de huidige regels toestaan dat in de zomer, na de oogst, mest wordt uitgereden op gronden die vervolgens tot het volgende voorjaar braak blijven liggen. Deze situatie is landbouwkundig niet doelmatig. Ook de bemesting van grasland laat in het seizoen wordt niet als doelmatig beschouwd. De regels die gelden voor de periode waarin mest mag worden uitgereden worden daarom als volgt aangescherpt:

- Toedienen van drijfmest op grasland gelegen op klei en veen is toegestaan van 15 februari tot 1 september daaropvolgend (thans van 1 februari tot 15 september).
- Toedienen van drijfmest op grasland gelegen op zand en löss is toegestaan van 1 februari tot 1 augustus daaropvolgend (thans van 1 februari tot 1 september).
- Toedienen van drijfmest op bouwland is toegestaan van 1 februari tot 1 augustus daaropvolgend (in 2009 van 1 februari tot 15 september voor klei en veen, en van 1 februari tot 1 september voor zand en löss); als einddatum geldt 1 september indien een groenbemester wordt geteeld of in het najaar bollen worden geplant.

De maatregelen gaan in per 1 januari 2012.

In overeenstemming met de bekorting van de periode waarin mest mag worden toegediend, is besloten de verplichte minimumopslagcapaciteit voor dierlijke mest op bedrijven te verhogen van zes tot zeven maanden. Deze maatregel zal eveneens ingaan op 1 januari 2012.

Verlenging

De regering onderkent dat er jaren kunnen zijn dat omstandigheden rechtvaardigen dat dierlijke mest regionaal ook na genoemde einddata wordt toegediend. Beperkte verlenging van de periode zal in overweging worden genomen indien daarvoor een landbouwkundige noodzaak bestaat en ondernemers in een bepaalde regio door extreme weersomstandigheden (vast te stellen op basis van gegevens van het KNMI) niet of redelijkerwijs niet in staat zijn geweest de mest binnen de regulier toegelaten periode toe te dienen. Een verzoek tot verlenging kan niet eerder dan vanaf 2012 worden

ingediend. De verlenging zal maximaal gelden voor een periode van twee weken. Een verzoek om verlenging zal voor advies worden voorgelegd aan de Technische Commissie Bodembescherming.

5.1.2 Uitrijperiode vaste mest

In verband met het gevaar van uit- en afspoeling is het in beginsel niet toegestaan dierlijke mest in najaar en winter toe te dienen. Een uitzondering bestaat voor vaste mest die wordt toegediend op bouwland gelegen op klei- en veengrond. Aan plantsoen- en fruitbomen, die veelal in het winterhalfjaar worden geplant, kan door deze beperkte uitzondering op zand- en lössgronden bij de aanplant geen basisbemesting met dierlijke mest worden gegeven. Om aan dit bezwaar tegemoet te komen zal de bestaande uitzondering voor het toedienen van vaste mest voor deze teelten per 1 januari 2010 ook gaan gelden voor bouwland gelegen op zand- en lössgronden. Gelet op het beperkte areaal aanplant en het beperkte gehalte minerale stikstof in vaste mest, is het gevaar van uit- en afspoeling gering.

5.1.3 Periode waarin stikstofkunstmest mag worden toegediend

Om uit- en afspoeling van stikstof tegen te gaan is het verboden op bouwland en grasland stikstofkunstmest te gebruiken in de periode van 16 september tot en met 31 januari. Voor de teelt van enkele in de winter te velde staande gewassen mag hiervan beperkt worden afgeweken, teneinde te voorzien in de stikstofbehoefte na 15 september. Onderzoek heeft laten zien dat een beperkte gift stikstofkunstmest tussen 16 september en 1 februari in sommige jaren ook doelmatig is voor winterkoolzaad en tulp en voor graszaad vanaf het tweede groei-jaar van de soorten roodzwenkgras en veldbeemdgras. Overwogen is dat het milieukundig nadeel van een stikstofgift in de thans verboden periode gering is in verhouding tot het belang voor de telers. De uitzondering voor winterkoolzaad en voor beide soorten graszaad geldt voor de periode van 16 september tot 15 oktober en voor de tulp van 16 januari tot 1 februari. Deze wijziging gaat in per 1 januari 2010.

5.2 Emissiearme mesttoediening

5.2.1 Sleepvoet op zand

In het Besluit gebruik meststoffen is concreet voorgeschreven hoe dierlijke mest emissiearm moet worden toegediend. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de grootste emissiereductie wordt verkregen indien de mest geheel of gedeeltelijk in de bodem wordt gewerkt. Niettemin is het thans nog toegestaan dat drijfmest op grasland niet in de bodem maar op de grond, tussen het gras, wordt gedeponerd, mits in strookjes van bepaalde afmetingen. Die uitzondering is indertijd gesteld om technische bezwaren. Bij grasland op zand blijken die niet groot te zijn. Er is dan ook niet langer aanleiding voor zandgrond een uitzondering te maken. Per 1 januari 2010 is het gebruik van de sleepvoet op zand niet langer toegestaan. Deze maatregel zal er toe leiden dat minder ammoniak vervluchtigt en dat meer stikstof in de toegediende mest ten goede kan komen aan het gewas.

5.2.2 Bestrijding van stuif

Drijfmest wordt sinds lang gebruikt om winderosie op stuifgevoelige gronden tegen te gaan. Het betreft hier vooral zand- en lössgronden met een veenkoloniaal bouwplan en bouwland gelegen op Texel. Toen emissiearm toedienen in de jaren negentig verplicht werd gesteld is voor die toepassing een uitzondering gemaakt. Met uitzondering van Texel zijn hiervoor inmiddels bevredigende alternatieven zodat voor de overige gebieden niet langer aanleiding bestaat die uitzondering te handhaven. De maatregel gaat in per 1 januari 2010.

5.2.3 Emissiearm bovengronds toedienen

Bij een aantal ondernemers bestaat zorg over negatieve effecten van emissiearm toedienen van mest op onder meer bodemstructuur en bodemfauna. Zij geven er de voorkeur aan hun bedrijf zodanig te voeren dat geproduceerde mest met een aanvaardbaar niveau van ammoniakemissie bovengronds

kan worden uitgereden. Het Planbureau voor de Leefomgeving evalueert momenteel in hoeverre dat mogelijk is. Mede afhankelijk van de uitkomsten van die evaluatie zal de regering bezien of er perspectief is om ondernemers toe te staan de emissie van ammoniak op een andere wijze te beperken. De looptijd van dit actieprogramma zal worden benut om in het kader van een praktijkproef te onderzoeken of eventuele perspectieven in de praktijk uitvoerbaar en handhaafbaar zijn. Uiterlijk in 2011 zal de proef worden geëvalueerd. Op basis van de resultaten zal worden beoordeeld of een structurele voorziening kan worden getroffen.

Aan de proef zullen voorwaarden worden gesteld die moeten voorkomen dat emissie van stikstof verschuift of dat deze wordt afgewenteld naar andere milieucompartimenten. Om het gevaar van afspoeling te beperken zal in ieder geval als voorwaarde worden gesteld dat een bemestingsvrije strook van 2 meter langs waterlopen in acht wordt genomen. De proef zal maximaal betrekking hebben op 2.500 hectare landbouwgrond gelegen in het Noorden en Westen van het land.

5.3 Vanggewassen

Door de teelt van een vanggewas direct volgend op de oogst van een gewas kunnen nog aanwezige nutriënten worden vastgelegd en kan aldus worden voorkomen dat deze in het winterhalfjaar uitspoelen. Momenteel dienen telers te kiezen uit een viertal voorgeschreven vanggewassen. Om ondernemers in staat te stellen de teelt van het vanggewas beter te laten aansluiten op het bouwplan, mogen vanaf 1 januari 2010 ook de gewassen wintertarwe, wintergerst en triticale als vanggewas worden geteeld.

5.4 Vernietigen graszode

De verplichtingen die verbonden zijn aan vernietigen van grasland vormen voor de teelt van zomerbollen - vooral lelies en gladiolen - een knelpunt. Voor die teelt huren bollentelers traditioneel grasland dat in de nazomer wordt gescheurd en ontsmet en vervolgens in het voorjaar wordt beplant. Het verbod de zode van grasland in de nazomer te vernietigen brengt voor de bollentelers onevenredig hoge kosten met zich. Het betreft hier teelten met geringe oppervlakten. Om voor dit knelpunt een voorziening te bieden zal ten behoeve van de teelt van genoemde gewassen worden toegestaan om de zode van grasland op zandgrond voor de teelt van lelies en gladiolen te vernietigen vanaf 1 augustus, mits uiterlijk op 15 september een aangewezen vanggewas wordt geteeld. Deze voorziening wordt slechts geboden voor zover aansluitend aan het vernietigen van de graszode ontsmetting plaatsvindt.

De periode waarin het is toegestaan grasland te vernietigen op zandgrond beperkt ook de mogelijkheden om succesvol de graszode te vernieuwen. Momenteel geldt als einddatum 10 mei. Om tegemoet te komen aan de bezwaren zal vanaf 1 januari 2010 de einddatum worden gesteld op 31 mei. Deze uitzondering geldt uitsluitend voor melkveebedrijven indien aansluitend opnieuw gras wordt ingezaaid. Het extra risico dat hierdoor mineralen uitspoelen is beperkt.

5.5 Kunstmest op bevroren grond

Draagvlak ontbreekt voor het absolute verbod stikstofkunstmest uit te rijden op bevroren grond. Vooral bij de teelt van granen op klei leidt dat verbod ertoe dat een eerste gift stikstofkunstmest vaak gepaard gaat met structuurbederf van de akker. Om aan dit bezwaar tegemoet te komen zal worden toegestaan dat ten behoeve van de teelt van graan op klei, stikstofkunstmest wordt uitgereden op bevroren grond, mits op grond van de weersvoorspellingen de verwachting mag bestaan dat die grond in de loop van de dag geheel ontdooit en niet aansluitend een periode aanbreekt waarin de grond het gehele etmaal in bevroren toestand blijft. De bepalingen voor de perioden waarbinnen stikstofkunstmest mag worden toegediend, blijven hierbij onverkort van toepassing.

5.6 Mestvrije zones

In het kader van het derde actieprogramma heeft de Nederlandse regering, in aanvulling op de bemestingsvrije zones die al golden uit hoofde van het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij, circa 2.000 kilometer mestvrije zones aangewezen langs ecologisch kwetsbare beken in Hoog Nederland. Deze aanwijzing blijft gehandhaafd. In de onderhandelingen over het derde actieprogramma heeft Nederland toegezegd een veldonderzoek uit te voeren naar de effectiviteit van mestvrije zones in Nederland. Medio 2008 zijn de tussentijdse resultaten van het onderzoek gepubliceerd. Op basis van de tussentijdse resultaten kan nog geen conclusie worden getrokken over de effectiviteit van mestvrije zones. Het onderzoek zal in 2010 gereed zijn. Op basis van dit onderzoek zal in overleg met de Europese Commissie een besluit genomen worden over de meest effectieve invulling van het beleid met betrekking tot mestvrije zones.

6. Aanvullende maatregelen en controle

6.1 Kaderrichtlijn Water

Ten aanzien van nutriëntenemissies uit de land- en tuinbouw is in Nederland het generieke mestbeleid leidend. Naast de in dit actieprogramma beschreven generieke aanpak van de belasting van het grond- en oppervlaktewater met de nutriënten stikstof en fosfaat worden in de regionale stroomgebiedbeheersplannen (SGBP's) maatregelenpakketten opgenomen die ingrijpen op de onnatuurlijke inrichting en de hoge nutriëntengehalten.

Bij de Kaderrichtlijn Water (KRW) gaat het in hoofdzaak om het realiseren van chemisch schoon en ecologisch gezond oppervlaktewater, chemisch schoon grondwater en het beschikbaar hebben van voldoende grondwater ten behoeve van terrestrische natuur. De KRW kent een aanpak in stroomgebieden. Daartoe moeten voor de (internationale) stroomgebieden van de Rijn, de Maas, de Schelde en de Eems uiterlijk 22 december 2009 stroomgebiedbeheersplannen worden vastgesteld.

Uit een door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) uitgevoerde ex-ante evaluatie van de Kaderrichtlijn Water (zie ook § 3.2.2) blijkt dat door de onnatuurlijke inrichting van de Nederlandse watersystemen én de hoge nutriëntengehalten, vooral voor fosfaat, de huidige ecologische kwaliteit van regionale wateren matig en van rijkswateren ontoereikend is (PBL, 2008).

Uit de ex ante evaluatie KRW blijkt dat de door waterbeheerders voorgenomen maatregelen naar verwachting onvoldoende zijn om KRW-doelen in 2027 te realiseren. Uit monitoringsgegevens blijkt dat, afhankelijk van het watertype, circa 30 tot 50 procent van de oppervlaktewateren momenteel voldoet aan werknormen voor nutriënten.

Medio 2008 hebben de waterbeheerders een eigen inschatting gemaakt van de mate van doelrealisatie in 2015, uitgaande van de maatregelen zoals deze zijn opgenomen in de ontwerp SGBP's die eind december 2008 ter inspraak zijn voorgelegd. Hierin geven de waterbeheerders aan dat naar verwachting globaal sprake zal zijn van 40-60 procent doelrealisatie van de normen voor nutriënten in 2015.

Voor zoet oppervlaktewater is fosfaat in de regel de meest beperkende factor voor het bereiken van een goede ecologie, voor brakke en zoute wateren is dat stikstof. Er zijn echter grote regionale verschillen, waardoor in stroomgebiedverband telkens bekeken moet worden welke factor de grootste belemmering vormt voor het bereiken van een goede ecologie. Maatwerk in stroomgebiedverband is nodig om tot kosteneffectieve oplossingen te komen.

De belasting van de Rijkswateren en de kustzone met de nutriënten fosfor en stikstof is voor circa tweederde afkomstig uit het buitenland. Nederland voldeed in 2005 met een reductie van 77 procent ten opzichte van 1985 voor fosfor ruimschoots aan de afspraken die in het kader van OSPAR zijn gemaakt. In 2005 was voor stikstof een reductie gerealiseerd van 45 procent waarmee nog niet volledig aan de 50%-reductiedoelstelling voor stikstof is voldaan. In 2010 moet deze doelstelling conform de OSPAR-afspraken zijn behaald. Nederland verwacht met de uitvoering van het vierde actieprogramma en de maatregelen uit stroomgebiedbeheerplannen Kaderrichtlijn Water in 2015 aan deze reductiedoelstelling te kunnen voldoen.

Landbouwgronden dragen belangrijk bij aan de belasting van het oppervlaktewater met fosfaat. Door de succesvolle sanering van emissies uit andere bronnen, vooral industrie en rioolwaterzuiveringsinstallaties, is de relatieve bijdrage uit de landbouw toegenomen van 13 procent in 1985 tot circa 49 procent in 2005. De totale binnenlandse belasting van het oppervlaktewater met fosfaat vanuit de landbouw is in deze periode met 8 procent afgenomen.

Zowel voor de grensoverschrijdende regionale wateren alsook voor de rijkswateren voorziet de ex-ante evaluatie KRW in een verwachte vermindering van de buitenlandse belasting met nutriënten van circa 15 procent in het Rijnstroomgebied en 30 tot 35 procent in stroomgebieden van Maas en Schelde in 2027. Deze afnamen zijn het gevolg van betere zuivering van industrieel en huishoudelijk afvalwater in Vlaanderen, Wallonië en Duitsland. Daarnaast speelt ook recent aangescherpt mestbeleid in de genoemde landen een rol. Analyses in de internationale Rijncommissie maken duidelijk dat ten opzichte van de stikstofvrachten in de Rijn in de periode 2000 - 2006 nog een reductie van 15 tot 20 procent uit het totale stroomgebied nodig is om ecologische doelen in de kust- en overgangswateren te realiseren. De aanpak in internationale stroomgebieden, die met de KRW een formeel EU-kader heeft gekregen, is voor Nederland daarom wezenlijk om ecologische waterdoelstellingen te realiseren.

De Nederlandse regering heeft voor de periode 2008 – 2012 ten behoeve van de KRW € 75 miljoen vrijgemaakt voor het stimuleren van innovatie ('Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water'). Dit geld wordt verdeeld via twee tenderregelingen, de eerste met een plafond van € 35 miljoen, de tweede met een plafond van € 40 miljoen. De besluitvorming over de eerste tenderregeling is inmiddels afgerond. Hieruit vloeit voort dat een substantieel deel van het beschikbare geld wordt besteed aan innovaties voor de aanpak van belasting vanuit de landbouw, zodat ook een impuls wordt gegeven aan de uitvoering van de Nitraatrichtlijn. Bij deze innovaties gaat het onder meer om:

- de ontwikkeling van nieuwe teeltsystemen, waarbij deze niet meer in de volle grond plaatsvinden maar in goten;
- praktische bedrijfsinnovaties die zich richten op de integrale aanpak van emissies vanaf het boeren erf (perssappen, percolaatwater en regenwater), het perceel (mest en gewasbeschermingsmiddelen) en de slootkant (maaisel);
- gebiedspilots voor het sluiten van kringlopen van grondgebonden landbouwbedrijven om zo de verliezen aan nutriënten te verminderen;
- de ontwikkeling van emissievrije teeltsystemen in de glastuinbouw;
- de ontwikkeling van maatregelen om lekken in nutriëntenkringlopen te dichten op de scheiding tussen landbouwperceel en sloot;
- de benutting van natuurlijke rietfilters in sloten voor de verwijdering van nutriënten;
- kennisontwikkeling om te komen tot een concept voor een zuiverend gemaal voor landbouwpolderwater;
- de inzet van nieuwe stikstofvanggewassen;
- het terugdringen van de belasting door oppervlakkige afspoeling;
- systemen te ontwikkelen voor het zuiveren van drainwater uit de landbouw;
- de optimalisatie van peilgestuurde diepe drainage voor de reductie van de uitspoeling van nutriënten;
- de gecombineerde verwerking van humane urine belast met geneesmiddelen en dierlijke mest;
- de verbetering van de nutriëntbenutting door vergroting van de worteldiepte.

De totale projectkosten die met deze innovaties zijn gemoeid bedragen € 13 miljoen. De verwachting is dat vanuit de tweede tender (besluitvorming tweede helft 2009) eveneens een substantieel bedrag beschikbaar komt voor de innovatieve aanpak van nutriënten vanuit de landbouw. Wat het precieze effect van deze innovatieprojecten precies zal zijn is op voorhand moeilijk te zeggen.

Daarnaast is nog eens € 115 miljoen beschikbaar voor het bereiken van synergie van KRW met andere ruimtelijke projecten. Achterliggend doel van de inzet op innovatie is om voor de tweede generatie SGBP's aanvullende kosteneffectieve maatregelen beschikbaar te hebben waarmee de emissies van stikstof en fosfaat naar oppervlaktewater en grondwater verder kunnen worden teruggedrongen en waarmee een hogere mate van doelrealisatie in 2027 mogelijk wordt.

In de aanpak van eutrofiëring in het kader van de Kaderrichtlijn Water wordt door de regionale waterbeheerders de volgende prioritering aangehouden in de SGBP's:

1. *Brongerichte aanpak*
Dit betreft het generieke mestbeleid als opgenomen in dit actieprogramma en maatregelen in de waterketen zoals bronaanpak, rioleringsmaatregelen en aanpak van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en riooloverstorten. Het generieke mestbeleid levert een bijdrage aan de realisatie van de doelen uit de Kaderrichtlijn Water, maar is niet afdoende om de doelen op de langere termijn (2027) te realiseren.
2. *Effectgerichte aanpak van nalevering*
Hieronder wordt onder meer de aanpak van fosfaatbelasting van het oppervlaktewater door landbouwgronden met een hoge fosfaattoestand verstaan. Daarnaast wordt gedacht aan sanering van waterbodems waarin nutriënten zijn opgehoopt. Dit moet resulteren in het sneller bereiken van de doelen, vooral in hydrologisch geïsoleerde gebieden.
3. *Structurele aanpak van het watersysteem op inrichtingsniveau*
Inrichtingsmaatregelen kunnen positief bijdragen aan de ecologische kwaliteit. Te denken valt aan maatregelen gericht op het herstel van habitats en het wegnemen van hindernissen op migratieroutes. Zo zijn er ook inrichtingsmaatregelen die de eutrofiëring verminderen zoals plasdrasbermen met riet, beekherstel en natuurvriendelijke oevers.
4. *Aanvullende beheersmaatregelen*
Voorbeelden zijn visstandbeheer en aangepast onderhoud. Deze effectgerichte maatregelen zullen incidenteel plaatsvinden en altijd aanvullend zijn aan brongerichte maatregelen.

In opdracht van de Nederlandse regering wordt binnen diverse onderzoeksprojecten gewerkt aan een beter inzicht in de mogelijkheden om met bemestingsmaatregelen de nutriëntengehalten te realiseren die vanuit de KRW in het oppervlaktewater worden nagestreefd. Momenteel kan nog niet voldoende worden aangetoond hoe het mestbeleid exact doorwerkt in de verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit. Evaluaties van het mestbeleid hebben bevestigd dat dit nog een probleem is voor een gedegen evaluatie van het beleid. In dit verband is in 2004 het meerjarige project Monitoring Stroomgebieden gestart. Hoofddoel van het project is het op deelstroomgebiedsniveau monitoren van de effecten van het mestbeleid op de oppervlaktewaterkwaliteit en het vinden van causale verbanden op dit vlak.

6.2 Evenwicht mestmarkt

Het stelsel van gebruiksnormen kan alleen goed functioneren als de productie van dierlijke mest niet te zeer afwijkt van de beschikbare afzetruimte, zowel binnen als buiten de Nederlandse landbouw. Wordt de mestproductie te hoog, dan stijgen de mestafzetprijzen tot een zodanige hoogte dat het stelsel van gebruiksnormen de mestafzet niet meer effectief kan reguleren. Om die reden garandeert Nederland, net als onder het derde actieprogramma, dat de nationale mestproductie, in termen van stikstof en fosfaat, lopende het vierde actieprogramma niet boven het niveau van 2002 zal groeien.

Alleen door de mestproductie te begrenzen kan Nederland een doelmatig mineralenbeleid voeren. De productie van dierlijke mest wordt in Nederland voor bijna 90 procent gelimiteerd door het stelsel van dierrechten voor varkens en pluimvee en het Europese melkquotumstelsel voor melkrundvee. Beide stelsels zullen, naar de huidige inzichten, lopende het vierde actieprogramma van kracht blijven. In de Meststoffenwet is voor het stelsel van dierrechten een expiratedatum opgenomen van 1 januari 2015. Afschaffing van het Europese melkquotumsysteem is eveneens voorzien voor 2015. Gelet op de expiratie van het stelsel van dierrechten en het afschaffen van het melkquotumstelsel laat de Nederlandse regering in 2009 onderzoek doen naar de invulling van milieusturing in de veehouderij na 2015.

De Nederlandse regering is zich bewust van de delicate balans tussen de productie van en de afzetruimte voor dierlijke mest. Naast een wettelijke begrenzing aan de productiekant wordt in Nederland om die reden op meerdere vlakken gewerkt aan het verbeteren van de afzet van dierlijke mest. Initiatieven hiertoe moeten zoveel mogelijk uit de markt komen. De Nederlandse regering faciliteert daar waar mogelijk, bijvoorbeeld door financiering van onderzoek, het wegnemen van wettelijke beperkingen, het afgeven van (tijdelijke) onderzoeksontheffingen dan wel het verlenen van vrijstellingen en door gerichte communicatie en kennisoverdracht richting de doelgroep.

Lopende het vierde actieprogramma zal de aandacht van de Nederlandse regering en de landbouwsector zich onder andere richten op:

- het verlagen van de excretie van (vooral) melkrundvee door wijzigingen in de samenstelling van het ruwvoer. Onderzoek wijst uit dat hiermee tot 10 procent reductie in de fosfaatexcretie te realiseren is. Een gewijzigde voersamenstelling kan tevens een positief effect sorteren als het gaat om reductie van het ureumgehalte en daarmee de uitstoot van ammoniak. De toepassing van fosfaatarm diervoeder loopt nog niet voorspoedig. Dat heeft voornamelijk te maken met de verhouding tussen kosten en baten. De regering zal in het kader van de uitvoering van het beleid voor duurzame veehouderij nadere voorstellen doen voor hoe houders van dieren kunnen worden aangemoedigd tot een andere keuze.
- onderzoek naar de milieueffecten en bedrijfseconomische haalbaarheid van de inzet van specifieke mestverwerkingsproducten als kunstmestvervanger. De Nederlandse regering ondersteunt dergelijk onderzoek in de vorm van kennis, financiële middelen en het verlenen van vrijstellingen voor de benodigde pilots.
- het wegnemen van onnodige juridische belemmering bij de export van dierlijke mest en mestverwerkingproducten naar akker- en tuinbouwgebieden buiten Nederland.
- praktijkonderzoek naar de mogelijkheden om met gericht bedrijfsmanagement zowel (toekomstige) milieudoelen als een gezonde economische bedrijfsvoering te realiseren. De Nederlandse regering, kennisinstituten en het landbouwbedrijfsleven werken in dit verband al jaren samen in projecten als Telen met Toekomst (akker- en tuinbouw) en Koeien en Kansen (melkveehouderij).
- gerichte kennisoverdracht aan ondernemers over een efficiënte benutting van de beschikbare ruimte voor organische meststoffen.

6.3 Verantwoording en controle

Of het gebruiksnormenstelsel ertoe leidt dat de waterkwaliteitsdoelen worden bereikt, hangt er in hoge mate van af in hoeverre ondernemers de gestelde normen naleven. In de huidige omstandigheden, waarin meer mest wordt geproduceerd dan noodzakelijk is voor de bemesting van de Nederlandse landbouwgronden, vraagt het toezicht op die naleving bijzondere aandacht. Om te kunnen toezien of gebruiksnormen worden nageleefd zijn producenten en gebruikers van dierlijke mest verplicht hoeveelheden en samenstelling van geproduceerde en aan- en afgevoerde dierlijke mest in een bedrijfsadministratie te registreren. Bepaalde gegevens moeten bovendien worden aangeleverd aan Dienst Regelingen, die samen met de Algemene Inspectiedienst namens de Nederlandse regering belast is met het toezicht op de naleving.

6.3.1 Automatische Gegevens Registratie (AGR) en GPS

Een belangrijk onderdeel in de controlesystematiek vormt het toezicht op het transport van dierlijke mest. Tegelijk met het stelsel van gebruiksnormen, is een geheel nieuw geautomatiseerd systeem in werking getreden dat de Nederlandse overheid inzicht geeft in het mestvervoer, het zogenaamde AGR/GPS-systeem. Op grond van dit systeem zijn vervoerders van dierlijke mest, intermediairs genoemd, verplicht hun voertuigen te voorzien van apparatuur die automatisch de gegevens over ondermeer het gewicht, de leverancier en de afnemer digitaal aan de controlerende instanties doorgeeft. Een op het voertuig aanwezige GPS-module geeft automatisch de coördinaten door van de

locaties waar het voertuig wordt geladen en gelost. De GPS-coördinaten vormen daarmee een extra waarborg dat de leverancier en de afnemer van de vracht dierlijke mest op een juiste wijze geregistreerd worden. Samen met het al sinds 1998 verplichte wegen, geautomatiseerd bemonsteren en onafhankelijk analyseren van iedere af- en aangevoerde vracht mest op de gehalten aan stikstof en fosfaat vormt het AGR/GPS-systeem een solide basis voor het toezicht op de naleving van de gebruiksnormen.

6.3.2 Programmatisch handhaven

De transportgegevens en de gegevens die mestproducenten en mestgebruikers verstrekken, stellen Dienst Regelingen en de Algemene Inspectie Dienst in staat op efficiënte wijze controles uit te oefenen. Om de doelmatigheid van controles te optimaliseren is de handhaving bovendien gestoeld op een programmatische aanpak. Daartoe wordt jaarlijks over de inzet van menskracht en middelen besloten op basis van periodieke nalevingsevaluaties en risicoanalyses. Dat houdt in dat controle-inspanningen in het bijzonder worden gericht op bedrijven en activiteiten waar met overtreding van de regels de grootste voordelen zijn te behalen en waar de impact van overtreding op de milieukwaliteitsdoelen het grootst is. Handhavingscommunicatie vormt daarnaast een belangrijk instrument om het nalevingsniveau te verhogen.

6.3.3 Verantwoording mestproductie

Bedrijven moeten op basis van geproduceerde mest en de hoeveelheid aan- of afgevoerde mest aannemelijk kunnen maken dat op de bij het bedrijf gebruikte gronden niet meer mineralen zijn gebruikt dan op grond van de gebruiksnormen is toegestaan. Voor de berekening van geproduceerde dierlijke mest mogen bedrijven met graasdieren gebruik maken van vastgestelde forfaits. Voor de productie van staldieren, zoals varkens en kippen, wordt uitgegaan van een stalbalans. De forfaits zijn vastgesteld zoals uiteengezet in het derde actieprogramma. Tussentijdse aanpassingen worden beargumenteerd aan de Europese Commissie gemeld. Ondernemers met graasdieren die van mening zijn dat met toepassing van forfaits geen correct beeld ontstaat van de werkelijke mestproductie op hun eigen bedrijf, mogen hun mestproductie ook verantwoorden volgens de systematiek van de zgn. bedrijfsspecifieke excretie. Deze systematiek maakt gebruik van een voerbalans. De bedrijfsspecifieke excretie wordt sinds 2006 door bedrijven toegepast en stimuleert ondernemers tot een mineralenbewuste bedrijfsvoering. Aanpassingen in de rekenmethode behoeven de instemming van de minister van LNV.

6.4 Verantwoording mest van rosékalveren

Ongeveer een kwart van de miljoen kalveren die in Nederland worden gehouden zijn rosékalveren. In ca 300 bedrijven worden deze kalveren gehouden naast melkvee. Bij de inwerkingtreding van het nieuwe stelsel van Meststoffenwet en -regelgeving in 2006, werden rosékalveren geschaard onder staldieren. Dat maakt het voor de bedrijven die zowel melkvee als rosékalveren houden, moeilijk de mest van de rosékalveren op een goede manier te verantwoorden. Volgens de regels voor staldieren moet dat door middel van een stalbalans. In de praktijk blijkt dat lastig omdat rosékalveren op die "gemengde" bedrijven hoofdzakelijk leven van een op het bedrijf geproduceerd rantsoen van ruwvoer. De samenstelling van dat voer is niet eenvoudig te bepalen. Een stalbalans geeft daarom geen betrouwbaar beeld. Om aan dat bezwaar tegemoet te komen is besloten deze diercategorie voortaan aan te merken als graasdier. Dat betekent dat de mestproductie van rosékalveren voortaan kan worden verantwoord met excretieforfaits. De mestproductie van de rosékalveren bedraagt ongeveer 5,3 miljoen kg stikstof en 2,4 miljoen kg fosfaat.

7. Monitoring

Sinds 1992 wordt in Nederland de waterkwaliteit op landbouwbedrijven bemonsterd. Deze monitoring vindt plaats binnen het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM)⁵. Binnen het LMM wordt op alle grondsoorten gemeten bij de verschillende belangrijke bedrijfstypes waaronder melkveehouderij en akker- en tuinbouw (tabel 12).

	Zand	Löss	Klei	Veen	Totaal
Melkveehouderij	186	23	81	57	347
Overige bedrijven	113	26	43	8	190
Totaal	299	49	124	65	537

Tabel 12: Aantal melkveehouderijen en overige bedrijven binnen het LMM op de onderscheiden grondsoorten.

De wijze van monsternamen hangt af van de omstandigheden ter plekke (grondwaterstand, drainage). De monsternamen richten zich op de eerste meter van het grondwater aangezien dit de meest directe terugkoppeling geeft van het effect van de actuele bemesting. Naast grondwater wordt op gedraineerde bedrijven het drain- en slotwater bemonsterd en op bedrijven met een lage grondwaterstand ook het bodemvocht (tabel 13).

	Bedrijven	Monsters	Chemische analyses	Veldanalyses
Zand	299	562	1.558	10.832
Klei	124	572	1.536	11.328
Veen	65	260	687	3.728
Löss	49	50	109	800
Totaal	537	1.444	3.890	26.688

Tabel 13: Aantal deelnemende bedrijven binnen het LMM inclusief het aantal uitgevoerde bemonsteringen en analyses in een jaar.

De monitoringsgegevens uit het LMM worden gekoppeld aan gegevens over bedrijfsvoering die in het Bedrijven Informatie Netwerk (BIN) zijn opgenomen. Het gaat hierbij om gegevens die betrekking hebben op het complete mineralenmanagement van de ondernemers. Door de koppeling van het BIN met het LMM kan worden afgeleid wat de relatie is tussen bemesting en de resulterende milieukwaliteit.

Het LMM richt zich nadrukkelijk op emissies van nutriënten uit de landbouwsector. Naast dit netwerk hebben de regionale overheden en het Rijk diverse monitoringsprogramma's in gebruik om de algemene milieukwaliteit te meten:

- Provinciale grondwatermeetnetten, aangevuld door een landelijk meetnet, monitoren de grondwaterkwaliteit op circa 5-15 meter onder maaiveld.
- Waterschappen en Rijksoverheid meten op circa 500 punten in zoete wateren, waarvan circa 175 punten sterk beïnvloed worden door de landbouw⁶.

⁵ Zie websites Landbouw Economisch Instituut (<http://www.lmm.wur.nl/NL/>) en Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (http://www.rivm.nl/milieuportaal/dossier/meetnetten/effect_mestbeleid/)

⁶ Landbouwbeïnvloede wateren zijn wateren die voor minimaal 75% gevoed worden door water afkomstig van landbouwgronden.

- Het Rijk meet de zoutwaterkwaliteit op dertien plaatsen langs de kust en zeven plaatsen in de open zee.

Bijlage 1 Stikstofgebruiksnormen voor de jaren 2010-2013

Tabel 14: Stikstofgebruiksnormen voor de jaren 2010-2013 (ter indicatie in grijs de normen zoals die golden voor de jaren 2006 en 2009)

	Klei				Zand/löss				veen			
	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13
Grasland (kg N per ha per jaar)												
Grasland met beweiden, klei	345	310	310	310					290	265	265	265
Grasland met beweiden, veen					300	260	250	250				
Grasland met beweiden, zand/löss												
Grasland met volledig maaien, klei ¹	385	350	350	350					330	300	300	300
Grasland met volledig maaien, veen ¹					355	340	320	320				
Grasland met volledig maaien, zand/löss ¹												
Tijdelijk grasland² (kg N per ha per periode)												
van 1 januari tot minstens 15 april	70	60	60	60	60	50	50	50	60	50	50	50
van 1 januari tot minstens 15 mei ³	120	110	110	110	105	90	90	90	105	90	90	90
van 1 januari tot minstens 15 augustus ³	275	250	250	250	240	210	210	210	240	210	210	210
van 1 januari tot minstens 15 september ³	310	280	280	280	270	235	235	235	270	235	235	235
van 1 januari tot minstens 15 oktober ³	345	310	310	310	300	260	250	250	290	265	265	265
vanaf 15 april tot minstens 15 oktober	345	310	310	310	300	260	250	250	290	265	265	265
vanaf 15 mei tot minstens 15 oktober	310	280	280	280	270	235	235	235	270	235	235	235
vanaf 15 augustus tot minstens 15 oktober	105	95	95	95	90	80	80	80	90	80	80	80
vanaf 15 september tot minstens 15 oktober	35	30	30	30	30	25	25	25	30	25	25	25
vanaf 15 oktober	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkerbouwgewassen (kg N per ha per teelt)												
Consumptieaardappelrassen hoge norm ⁴ (zie tabel 1a)	300	275	275	275	290	270	270	260	290	270	270	270
Consumptieaardappelrassen overig ⁴	275	250	250	250	265	245	245	235	265	245	245	245
Consumptieaardappelrassen lage norm ⁴ (zie tabel 1a)	250	225	225	225	240	220	220	210	240	220	220	220
Consumptieaardappel, vroeg (loofvernietiging voor 15 juli)	130	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

Gewas	Klei				Zand/löss				veen			
	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13
Akkerbouwgewassen (vervolg; kg N per ha per teelt)												
Pootaardappelrassen hoge norm (<i>zie tabel 1b</i>)	150	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Pootaardappelrassen overig	130	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Pootaardappelrassen lage norm (<i>zie tabel 1b</i>)	110	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pootaardappelen, uitgroei-teelt (loofvernietiging na 15 aug.)	200	180	180	180	180	170	170	165	180	170	170	170
Zetmeelaardappelen	265	240	240	240	240	230	230	230	240	230	230	230
Suikerbieten	165	150	150	150	150	145	145	145	150	145	145	145
Cichorei	75	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Voederbieten	180	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Wintertarwe ^{4 en 5}	245	220	245	245	190	160	160	160	190	160	160	160
Zomertarwe	155	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Wintergerst ⁵	155	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Zomergerst	90	80	80	80	90	80	80	80	90	80	80	80
Triticale ⁵	175	160	160	160	160	150	150	150	160	150	150	150
Winterrogge ⁵	155	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Haver ⁵	110	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Maïs, bedrijven met derogatie ⁶	160	160	160	160	155	150	150	140	155	150	150	150
Maïs, bedrijven zonder derogatie ⁶	205	185	185	185	185	150	150	140	185	150	150	150
Luzerne, eerste jaar	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Luzerne, volgende jaren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Graszaad, Engels raaigras, 1e jaars	180	165	165	165	165	155	155	150	165	155	155	155
Graszaad, Engels raaigras, overjarig	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190
Graszaad, rietzwenkgras	155	140	140	140	140	135	135	130	140	135	135	135
Graszaad, rietzwenkgras, volgteelt	65	60	60	60	60	55	55	50	60	55	55	55
Graszaad, veldbeemd	120	110	110	110	110	105	105	100	110	105	105	105
Graszaad, veldbeemd, volgteelt	65	60	60	60	60	55	55	50	60	55	55	55
Graszaad, roodzwenkgras, 1e jaars	95	85	85	85	85	80	80	75	85	80	80	80

Gewas	Klei				Zand/löss				veen			
	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010/11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13
Akkerbouwgewassen (vervolg; kg N per ha per teelt)												
Graszaad, roodzwenkgras, 1e jaars, volgteelt	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Graszaad, roodzwenkgras, overjarig	125	115	115	115	115	110	110	105	115	110	110	110
Graszaad, roodzwenkgras, overjarig, volgteelt	50	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Graszaad, westerwolds	120	110	110	110	110	105	105	100	110	105	105	105
Graszaad, Italiaans	145	130	130	130	130	125	125	120	130	125	125	125
Graszaad, overig	100	90	90	90	90	85	85	80	90	85	85	85
Graszaad, overig, volgteelt	50	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Graszoden	375	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Ui, zaaiui, overig	130	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Winterui, 2e jaars plantui	185	170	170	170	170	160	160	155	170	160	160	160
waarvan ten hoogste na 31/12 (winterteelt)	145	130	130	130	130	125	125	120	130	125	125	125
Blauwmaanzaad	120	110	110	110	110	105	105	100	110	105	105	105
Karwij	165	150	150	150	150	145	145	140	150	145	145	145
waarvan ten hoogste na 31/12 (winterteelt)	100	90	90	90	90	85	85	80	90	85	85	85
Koolzaad, winter	225	205	205	205	205	195	195	190	205	195	195	195
waarvan ten hoogste voor 31/12 (winterteelt)	175	160	45	45	160	150	45	45	160	150	45	45
Koolzaad, zomer	130	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Vlas	75	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Akkerbouw overig	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190
Bladgewassen (kg N per ha per teelt)												
Spinazie, 1e teelt	285	260	260	260	210	200	200	190	210	200	200	200
Spinazie, volgteelt	205	185	185	185	160	150	150	145	160	150	150	150
Slasoorten, 1e teelt	200	180	180	180	180	170	170	165	180	170	170	170
Slasoorten, volgteelt	115	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Andijvie, 1e teelt	200	180	180	180	180	170	170	170	180	170	170	170
Andijvie, volgteelt	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Selderij, bleek/groen	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190

Gewas	Klei				Zand/löss				veen			
	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13
Bladgewassen (vervolg; kg N per ha per teelt)												
Prei	270	245	245	245	245	235	235	225	245	235	235	235
waarvan ten hoogste na 31/12 (winterteelt)	110	100	100	100	100	95	95	90	100	95	95	95
Bladgewassen, overig, eenmalige oogst	165	150	150	150	150	145	145	140	150	145	145	145
Bladgewassen, overig, meermalige oogst	300	275	275	275	275	260	260	250	275	260	260	260
Koolgewassen (kg N per ha per teelt)												
Spruitkool	320	290	290	290	290	275	275	265	290	275	275	275
waarvan ten hoogste na 31/12 (winterteelt)	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Witte kool	350	320	320	320	320	305	305	290	320	305	305	305
Rode kool	315	285	285	285	285	270	270	260	285	270	270	270
Savooiekool	315	285	285	285	285	270	270	260	285	270	270	270
Spitskool	315	285	285	285	285	270	270	260	285	270	270	270
Bloemkool	255	230	230	230	230	220	220	210	230	220	220	220
waarvan ten hoogste na 31/12 (winterteelt)	130	120	120	120	120	115	115	110	120	115	115	115
Broccoli	295	270	270	270	270	245	245	235	270	245	245	245
Chinese kool	200	180	180	180	180	160	160	155	180	160	160	160
Boerenkool	185	170	170	170	170	160	160	155	170	160	160	160
Paksoi	200	180	180	180	180	170	170	165	180	170	170	170
Raapstelen	155	140	140	140	140	135	135	130	140	135	135	135
Kruiden (kg N per ha per teelt)												
Kruiden, bladgewas, eenmalige oogst	165	150	150	150	150	145	145	140	150	145	145	145
Kruiden, bladgewas, meermalig oogsten	300	275	275	275	275	260	260	250	275	260	260	260
Kruiden, wortelgewassen	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190
Kruiden, zaadgewassen	110	100	100	100	100	95	95	90	100	95	95	95
Vruchtgewassen (kg N per ha per teelt)												
Aardbei (wachtbed, vermeerdering)	130	120	120	120	120	115	115	110	120	115	115	115
Aardbei (productie)	185	170	170	170	170	160	160	155	170	160	160	160
waarvan ten hoogste na 31/12 (winterteelt)	90	80	80	80	80	75	75	70	80	75	75	75

Gewas	Klei				Zand/löss				veen			
	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13
Vruchtgewassen (vervolg; kg N per ha per teelt)												
Komkommerachtigen (augurk, courgette, meloen, pompoen)	210	190	190	190	190	180	180	175	190	180	180	180
Suikermaïs	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190
Stam/stokboon, vers	130	120	120	120	120	115	115	110	120	115	115	115
Landbouwstambonen, rijp zaad	150	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Veld- en tuinbonen, vers + rijp zaad	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tuinbonen, vers/peulen	80	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Erwt, vers + rijp zaad	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Peul	100	90	90	90	90	85	85	85	90	85	85	85
Stengel/knol/wortelgewassen (kg N per ha per teelt)												
Asperge (excl. opkweek)	95	85	85	85	85	80	80	75	85	80	80	80
Knolselderij	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190
Knolvenkel/venkel	200	180	180	180	180	170	170	165	180	170	170	170
Koolraap	185	170	170	170	170	160	160	155	170	160	160	160
Koolrabi	200	180	180	180	180	170	170	165	180	170	170	170
Kroten/rode bieten	205	185	185	185	185	175	175	170	185	175	175	175
Winterpeen/waspeen	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Bospeen	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Rabarber	275	250	250	250	250	240	240	230	250	240	240	240
Radijs	90	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Schorseneer	185	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Witlof	110	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vollegrondsgroenten, overig	220	200	200	200	200	190	190	185	200	190	190	190
Groenbemesters⁷ (kg N per ha per teelt)												
Niet-vlinderbloemige groenbemesters (bladrammenas, gele mosterd, gras/granen)	65	60	60	60	60	60	50	50	60	60	60	60
Vlinderbloemige groenbemesters (wikke)	35	30	30	30	30	30	25	25	30	30	30	30
Tagetes	100	90	90	90	90	90	80	80	90	90	90	90

Gewas	Klei				Zand/löss				Veen			
	2006	2009	2010/11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010/11	2012/13
Bloembollengewassen⁵ (kg N per ha per teelt)												
Acidanthera	280	255	255	255	255	240	240	240	255	240	240	240
Anemone coronaria	145	130	130	130	130	125	125	125	130	125	125	125
Fritillaria imperialis	150	135	135	135	135	130	130	130	135	130	130	130
Hyacint	240	220	220	220	220	210	210	210	220	210	210	210
Iris, grofbollig	185	170	170	170	170	160	160	160	170	160	160	160
Iris, fijnbollig	155	140	140	140	140	135	135	135	140	135	135	135
Krokus, grote gele	190	175	175	175	175	165	165	165	175	165	165	165
Krokus, overig	100	90	90	90	90	85	85	85	90	85	85	85
Narcis	160	145	145	145	145	140	140	140	145	140	140	140
Tulp	220	200	200	200	200	190	190	190	200	190	190	190
Dahlia	120	110	110	110	110	105	105	105	110	105	105	105
Gladiool, pitten	285	260	260	260	260	245	245	245	260	245	245	245
Gladiool, kralen	210	190	190	190	190	180	180	180	190	180	180	180
Knolbegonia	165	150	150	150	150	145	145	145	150	145	145	145
Lelie	170	155	155	155	155	145	145	145	155	145	145	145
Zantedeschia	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Overige bolgewassen	180	165	165	165	165	155	155	155	165	155	155	155
Fruitteeltgewassen (kg N per ha per jaar)												
Appel	195	175	175	175	175	165	165	165	175	165	165	165
Blauwe bes	110	100	100	100	100	95	95	95	100	95	95	95
Braam	165	150	150	150	150	140	140	140	150	140	140	140
Framboos	165	150	150	150	150	140	140	140	150	140	140	140
Kers	195	175	175	175	175	165	165	165	175	165	165	165
Peer	195	175	175	175	175	165	165	165	175	165	165	165
Pruim	195	175	175	175	175	165	165	165	175	165	165	165
Rode bes	165	150	150	150	150	140	140	140	150	140	140	140
Wijnbouw	110	100	100	100	100	95	95	95	100	95	95	95

Gewas	Klei				Zand/löss				Veen			
	2006	2009	2010/11	2012/13	2006	2009	2010 /11	2012/13	2006	2009	2010/11	2012/13
Fruitteeltgewassen (vervolg; kg N per ha per jaar)												
Zwarte bes	195	175	175	175	175	165	165	165	175	165	165	165
Buitenbloemen (kg N per ha per teelt)												
Buitenbloemen hoge norm ⁸	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Buitenbloemen overig	165	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Boomkwekerijgewassen (kg N per ha per jaar)												
Laanbomen: onderstammen	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Laanbomen: spillen	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Laanbomen: opzetters	125	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Sierheesters	85	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Coniferen (inclusief kerstsparren en dennen)	90	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Rozen (incl. zaailingen, onderstammen)	75	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Bos- en Haagplantsoen	105	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Vaste planten	195	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Vruchtbomen: onderstammen	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Vruchtbomen: moerbomen	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Vruchtbomen	100	135	135	135	90	105	105	105	90	90	105	105
Trek- en besheesters	90	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Snijgroen	105	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Ericaceae	75	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Buxus	105	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Bosbouw (kg N per ha per jaar)												
Snelgroeïende houtsoorten voor biomassaproductie	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Vaste norm op bedrijfsniveau⁹ (kg N per ha per jaar)												
Vaste norm	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

Tabel 15: Stikstofgebruiksnormen op löss voor de periode 2010-2013

Akkerbouwgewassen op löss	2006	2009	2010/11	2012/13
Consumptieaardappelrassen hoge norm (<i>zie tabel 1a</i>)	275	265	265	255
Consumptieaardappelrassen overig	250	240	240	230
Consumptieaardappelrassen lage norm (<i>zie tabel 1a</i>)	225	215	215	205
Wintertarwe	220	195	195	190

Tabel 16: Stikstofgebruiksnormen voor grondgebonden bedekte teelt voor de periode 2010-2013

Grondgebonden glastuinbouw		
Gebruiksnormgroep voor N	Gebruiksnorm voor gebruik aan N (kg N/ha/jr)	Gewasindeling
1	1000	<ul style="list-style-type: none"> • alstroemeria onbelicht, iris onbelicht en belicht, lelie onbelicht en belicht, snijgroen, zomerbloemen overig, sierteelt overig • groenten overig • fruit
2	1500	<ul style="list-style-type: none"> • alstroemeria belicht, anjer, amaryllis, fresia, zomerbloemen jaarrondteelt • bladgewassen (met uitzondering van sla), radijs
3	2000	<ul style="list-style-type: none"> • sla, vruchtgroenten
4	2500	<ul style="list-style-type: none"> • chrysant onbelicht en belicht, lisianthus onbelicht en belicht

¹ Onder grasland met volledig maaien valt ook grasland waar uitsluitend jongvee van runderen niet ouder dan twee jaar wordt geweid, voor zover het aantal stuks jongvee in de wei niet groter is dan het aantal op het bedrijf gehouden ouderdieren. Daarnaast mogen hobbymatig gehouden dieren worden geweid

² De normen gelden niet voor tijdelijk grasland dat aansluit op maïs.

³ Deze gebruiksnormen zijn alleen van toepassing voor zover ze zijn toegestaan binnen de regels van het Besluit gebruik meststoffen.

⁴ Voor consumptieaardappel en wintertarwe op lössgronden gelden de gebruiksnormen die zijn weergegeven in onderstaande tabel. Lössgronden zijn gronden die zijn ontstaan in eolisch materiaal en binnen 80 cm van het maaiveld voor meer dan de helft bestaan uit leem (fractie kleiner dan 50 µm).

⁵ De gebruiksnorm wordt volledig toegerekend aan het jaar van oogsten.

⁶ De normen voor maïs zijn inclusief de norm van de daarop aansluitend geteelde groenbemesters.

⁷ Deze gebruiksnormen zijn alleen van toepassing als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden. Voor groenbemesters op zand, löss en veen geldt: inzaaien voor 1 september en na 1 december ploegen. Op klei geldt: inzaaien voor 1 september en na 1 november ploegen. Een uitzondering wordt gemaakt voor groene braak en als de groenbemester minimaal tien weken in het groeiseizoen op het land staat als aansluitend daarop een volggewas wordt geteeld. De normen gelden niet voor groenbemesters die aansluiten op maïs.

⁸ Voor de volgende buitenbloemen geldt de hoge norm: *Alchemilla mollis*, *Carthamus*, *Gypsophila paniculata*, *Lymonium*, *Lysimachia*, *Paeonia*, *Solidago*, *Veronica*.

⁹ Deze vaste norm op bedrijfsniveau geldt als het gewogen gemiddelde van de gebruiksnormen van de geteelde gewassen of gewasgroepen uit tabel 1 op het bedrijf in dat kalenderjaar minstens 100 kg N/ha bedraagt.

Bijlage 2: Stikstofwerkingscoëfficiënten voor de periode 2010-2013

	Omstandigheid	2008/9	2010	2011	2012	2013
Najaarsaanwending dierlijke mest op kleibouwland en veenbouwland	Aangevoerde en eigen drijfmest	50/v	v	v	v	v
	Vaste mest, varkens, pluimvee en nertsen	30	v	v	v	v
	Vaste mest overige dieren	35/55	v	v	v	v
Op het eigen bedrijf geproduceerde mest (drijfmest of vaste mest) van graasdieren	Op eigen bedrijf grasland	45	45	45	45	45
	Klei en veen					
	Op eigen bedrijf grasland, zand en löss	45	45	45	45	45
	Id. zonder beweiding	60	60	60	60	60
Andere	Dunne fractie (na mestbewerking) en gier	80	80	80	80	80
	Drijfmest op klei en veen (m.u.v. runder-)	60	60	60	60	60
	Drijfmest op zand en löss (m.u.v. runder-)	65	70	70	70	70
	Runderdrijfmest (alle grondsoorten)	45	60	60	60	60
	Vaste mest van varkens, pluimvee en nertsen	55	55	55	55	55
	Vaste mest van overige diersoorten	40	40	40	40	40
	Champost	25	25	25	25	25
	Zuiveringsslib					
	Overige organische meststoffen 1)	50	50	50	50	50
Veen	0	0	0	0	0	
Mengsels van meststoffen	Voor mengsels geldt de werkingscoëfficiënt van de meststof met de hoogste werkingscoëfficiënt die het mengsel bevat					

Bijlage 3: Literatuuroverzicht

Alterra (2000), Advies prioritering onderzoek en monitoring fosfaat en stikstof.

Alterra (2004), Evaluatie van methoden voor het karakteriseren van gronden die in aanmerking komen voor reparatiebemesting, Alterra-rapport 730.3, Wageningen, 2004.

Alterra (2007a), Nutriëntenbelasting van het landsysteem op het oppervlaktewater in relatie tot de oppervlaktewaterkwaliteit in vier stroomgebieden, Alterra-rapport 1477.

Alterra (2007b), Trends in de fosfaattoestand van landbouwgronden in Nederland in de periode 1998-2003, Alterra-rapport 1537.

Alterra (2007c), 'Milieukundige gevolgen van aanscherping en differentiatie van fosfaatgebruiksnormen voor de landbouw', rapport 1571, 2007.

Alterra (2008), Evaluatie landbouw en KRW. Effect van voorgenomen en potentieel aanvullende maatregelen op de oppervlaktewaterkwaliteit voor nutriënten, Alterrarapport 1687, 28 mei 2008.

CDM (2007), Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, 'Advies differentiatie fosfaatgebruiksnormen', Wageningen 2007.

Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen (2008), p.a. Animal Science Group, Adviesbasis bemesting grasland en voedergewassen, januari 2008.

DLO (1997) Winand Staring Centre for Integrated Land, Soil and Water Research, "Relation between phosphate accumulation, soil P levels and P leaching in agricultural land", report 146, Wageningen.

Journal of Environmental Quality, "Modelling soil phosphorus levels and phosphorus leaching from agricultural land in the Netherlands", volume 29, no. 1, jan. – feb. 2000.

LEI (2007a), Landbouw Economisch Instituut, "Bodemoverschotten op landbouwbedrijven; Deelrapportage in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (EMW 2007)", oktober 2007, Rapport 3.07.05.

LEI (2007b), Landbouw Economisch Instituut, "Eerste ervaringen met het Gebruiksnormenstelsel; Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (hoofdrapport)", oktober 2007, Rapport 3.07.04.

LEI (2007c), Landbouw Economisch Instituut, "Eerste ervaringen met het Gebruiksnormenstelsel; Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (achtergrondrapport)", oktober 2007.

LEI (2007d), Landbouw Economisch Instituut, "Varkens- en pluimveerechten vóór 2015 afschaffen of niet? Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007", oktober 2007, rapport 3.07.06.

LEI (2007e), Landbouw Economisch Instituut, "Omgaan met mest; Betekenisgeving aan landbouw, milieu en mestregelgeving", oktober 2007, rapport 3.07.07.

LEI (2008), Landbouw Economisch Instituut, "Mestmarkt 2009-2015; Een verkenning", april 2008, rapport 3.08.04, Den Haag.

LNV (2007/2008), Plattelandsontwikkelingsprogramma 2007-2013 voor Nederland (POP2), versie oktober 2008.

MNP (2007a), Milieu- en Natuurplanbureau, "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)", oktober 2007, MNP-publicatienummer 500124001, pagina 81.

MNP (2007b), Milieu- en Natuurplanbureau, "Prognose milieugevolgen van het nieuwe mestbeleid; Achtergrondrapport Evaluatie Meststoffenwet 2007", rapport nr. 500124002.

PBL (2008), Planbureau voor de Leefomgeving, Kwaliteit voor later; ex ante evaluatie Kaderrichtlijn water, PBL publicatienummer 50014001/2008, Bilthoven, juni 2008.

PBL (2009), Emissiearm bemesten geëvalueerd, nog niet gepubliceerd.

PPO (2003), Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen, Publicatie 307, Lelystad 2003.

PPO (2007a), Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, "Economische consequenties op bedrijfsniveau van het gebruiksnormenstelsel 2006-2009 voor de melkveehouderij en akker- en tuinbouw; Studie i.k.v. Evaluatie Meststoffenwet 2007", augustus 2007, PPO nr. 3250057700.

PPO (2007b), Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 'Landbouwkundige gevolgen van het aanscherpen en differentiëren van fosfaatgebruiksnormen voor de akker- en tuinbouw', rapport nr. 367, december 2007.

PRI (2008), Landbouwkundige gevolgen van het aanscherpen en differentiëren van fosfaatgebruiksnormen voor de melkveehouderij, rapport 166, februari 2008.

Rijkswaterstaat (2007), "Mest en oppervlaktewater; Een terugblik 1985 – 2005", RWS RIZA-rapport 2007.002, september 2007.

RIVM (2008), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, "Agricultural practice and water quality in the Netherlands in 1992-2006 period", RIVM report 680716003/2008.

TCB (2007), Technische Commissie Bodembescherming, "Advies fosfaatverzadiging in landbouwbodems", S35(2007), 17 juli 2007.

TCB (2008), Technische Commissie Bodembescherming, "Advies aanwenden van mest", AO44 (2008), september 2008.

WOT (2008), Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR, "Quick scan Stikstofwerking van dierlijke mest; Actualisering van kennis en de mogelijke gevolgen van aangepaste forfaits", WOT-rapport 85, december 2008.