

# Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030

J.A. van den Broek

rapporten

wot  
Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



**Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030**

De inhoudelijke kwaliteit van dit rapport is beoordeeld door Hans van Grinsven, Milieu- en Natuurplanbureau, en Peter Driessen, Faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht. Het rapport is geaccepteerd door Oene Oenema, opdrachtgever namens de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

De reeks 'Rapporten' bevat onderzoeksresultaten van uitvoerende organisaties die voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu opdrachten hebben uitgevoerd.

# **Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030**

J.A. van den Broek

## **Rapport 2**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, september 2005

## Referaat

J.A. van den Broek, 2005. *Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-rapport 2. 95 blz. 9 fig.; 9 tab.; 142 ref.; 3 bijl.

Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw beschrijft toekomstscenario's voor het Nederlandse mestbeleid richting 2030. Hoe en door wie sturing te geven aan stikstof- en fosforverliezen staan daarbij centraal. Dit rapport behandelt deze vragen aan de hand van analyses van de geschiedenis, de beleidskundige randvoorwaarden en de bodemkundige en milieutechnische achtergronden. Toekomstscenario's vallen uiteen in: (i) overheid, (ii) omgevingschap, (iii) agrifood keten, (iv) milieucoöperatie en (v) een hybride scenario. De evaluatie van de scenario's vindt plaats aan de hand van drie begrippenparen: effectiviteit en draagvlak; integraliteit en controleerbaarheid; en precisie en lage kosten. De conclusies van het rapport zijn dat richting 2030 flexibilisering van normen noodzakelijk zal zijn om meer draagvlak, integraliteit en precisie mogelijk te maken.

*Trefwoorden:* fosfaat, landbouwbeleid, mest, mestbeleid, milieubeleid, milieuvervuiling, mineralen, stikstof Voeg hier trefwoorden in. Deze zijn vrij te kiezen of te kiezen uit een lijst met trefwoorden

## Abstract

J.A. van den Broek, 2005. *Controlling nutrient losses in Dutch agriculture: policy scenarios towards 2030*. WOT-rapport 2. 95 p. 9 fig.; 9 tab.; 142 ref.; 3 annexes.

This report describes future scenarios for controlling nutrient losses in Dutch agriculture. Main question is: How can N- and P-losses be controlled in Dutch agriculture and who should do this, within existing policy objectives, towards 2030? The study elaborates on the history, policy objectives and soil scientific backgrounds of this question. Five scenarios are presented: (i) strong government; (ii) regional control; (iii) chain regulation; (iv) environmental cooperative; and (v) a hybrid scenario. The report concludes that towards 2030 more flexibility is needed in order to improve farmer support, executive precision and overlap in environmental objectives.

*Key words:* agricultural policy, environmental policy, fertilizer, minerals, nitrates, phosphates, pollution control, soil pollution

## ISSN 1871-028X

©2005 **Alterra**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen.

Tel: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info@alterra.nl](mailto:info@alterra.nl)

### **Wageningen Universiteit**

Departement Omgevingswetenschappen, Sectie Bodemkwaliteit

Postbus 8005, 6700 EC Wageningen

Tel: (0317) 48 23 39; fax: (0317) 48 37 66; email: [joep.vandenbroek@wur.nl](mailto:joep.vandenbroek@wur.nl)

---

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

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

Tel: (0317) 47 78 44; Fax: (0317) 42 49 88; e-mail: [info@npb-wageningen.nl](mailto:info@npb-wageningen.nl); Internet: [www.natuurenmilieu.wur.nl](http://www.natuurenmilieu.wur.nl)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>7</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>Executive summary</b>	<b>15</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>19</b>
1.1 Aanleiding	19
1.2 Probleemdefiniëring	20
1.3 Methodologie	21
<b>2 Nutriëntenverliezen en –management in de landbouw</b>	<b>23</b>
2.1 Nutriëntenverliezen in de landbouw	23
2.2 Milieuproblemen	26
2.3 Nutriëntenmanagement op bedrijfsniveau	27
2.4 Discussie en conclusies	29
<b>3 De geschiedenis van het mestbeleid</b>	<b>31</b>
3.1 Landbouwintensivering en grenzen aan de groei	31
3.2 1984-1991 Stabilisatie van de overschotproblematiek	32
3.3 1991-1997 Aanscherping van de normen	33
3.4 1997-2005 MINAS: Van droom tot nachtmerrie	34
3.5 2006-2008 Hofuitspraak en de herinvoering van gebruiksnormen	35
3.6 Resultaten van 20 jaar mestbeleid	36
3.7 Discussie en conclusies	39
<b>4 Het Europese en nationale landbouw- en milieubeleid</b>	<b>41</b>
4.1 Het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid	41
4.2 De Nitraatrichtlijn	43
4.3 De Kaderrichtlijn Water	44
4.4 Het 4 <sup>de</sup> Nationaal Milieubeleidsplan	46
4.5 Discussie en conclusies	47
<b>5 Sturing en beleidsontwerp</b>	<b>51</b>
5.1 Sturingsstrategieën	51
5.2 Schaalniveaus	52
5.3 Beleidsinstrumenten	53
5.4 Indicatoren	55
5.5 SMART beleidsontwerp	56
5.6 Discussie en conclusies	57
<b>6 Trends en verkenningen in landbouw en beleid</b>	<b>59</b>
6.1 Landbouwtrends en verkenningen	59
6.2 Technologieontwikkelingen	61
6.3 Beleidstrends	64
6.4 Discussie en conclusies	65

<b>7</b>	<b>Scenario's en conclusies</b>	<b>67</b>
7.1	Algemene kwesties	67
7.2	Scenario's	68
7.2.1	Scenario 1: De Rijksoverheid	69
7.2.2	Scenario 2: Het Omgevingschap	70
7.2.3	Scenario 3: De Agrifood Keten	73
7.2.4	Scenario 4: De Milieucoöperatie	76
7.2.5	Scenario 5: De Hybride	78
7.3	Algemene discussie en conclusies	79
	<b>Referenties</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Lijst van afkortingen</b>	<b>91</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Lijst van geïnterviewden</b>	<b>93</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Mogelijkheden voor vervolgonderzoek</b>	<b>95</b>



## Woord vooraf

Dit rapport is geschreven voor mijn doctoraalscriptie van de opleiding Bodem, Water en Atmosfeer aan Wageningen Universiteit (specialisatie Management van nutriëntenstromen en bodemvruchtbaarheid). Het vormt in deze de afsluiting van zeven jaar studie van maatschappelijke en bodemkundige fenomenen.

*Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw* behandelt de geschiedenis, het heden en de toekomst van het Nederlandse mestbeleid. Door de aard van de studie heeft het document een vorm gekregen die het best te plaatsen valt tussen een wetenschappelijk rapport en een essay. De toekomst is in veel gevallen onkenbaar en wetenschappelijk onderzoek richt zich bijna per definitie op het verleden. Toch blijkt het nuttig je te onttrekken aan de waan van de dag en een aantal lange termijn scenario's op papier te zetten. Hoe verder je kijkt hoe minder je verstrikt raakt in debatten over allerhande (gepercipieerde) onmogelijkheden. Ook helpt een 2030-focus bij het vinden van een integrale afweging. Dit onderzoek probeert in die zin ook een bijdrage te leveren aan het project: Transitie duurzame landbouw 2030 van WUR-Alterra en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Ik wil mijn begeleiders Oene Oenema en Ab van Eldijk bedanken voor de geweldige samenwerking, hun inspiratie en motivatie. Daarnaast wil ik de verschillende geïnterviewden bedanken voor hun tijd en inzicht. Dit inzicht heeft mij sterk gesteund in het schrijven van dit rapport. Tot slot wil ik Hans van Grinsven en Peter Driessen bedanken voor de constructieve en positieve review voor publicatie als WOT-rapport.

Joep van den Broek



## Samenvatting

### **Introductie**

De Nederlandse landbouw wordt al een aantal decennia geconfronteerd met een hardnekkig mestprobleem. Het probleem kent zijn wortels in de goedkope kunstmest en veevoerprijzen die vanaf de jaren 50 voorhanden kwamen. Dit zorgde voor een snelle intensivering van de veehouderijsector en een grote stijging van de nutriëntenoverschotten in de Nederlandse landbouw. De verliezen die optreden verdwijnen naar het omringende milieu. Een te grote aanvoer van stikstof en fosfor naar de bodem leidt tot ongewenste milieueffecten als eutrofiëring, verzuring, verontreiniging, en het draagt bij aan het broeikas-effect.

Vanaf de jaren 70 van de twintigste eeuw ontstaat er maatschappelijke kritiek op de intensieve wijze van produceren in de Nederlandse landbouw. De schaduwzijden van de grootschalige nutriëntenverliezen komen aan het licht: drinkwaterbronnen zijn vervuild en koeien worden ziek van te hoge kaliumgehalten. De perceptie van de Nederlandse maatschappij over de landbouw verandert in deze jaren. Aansluitend beginnen ook de Nederlandse en Europese overheden de problemen te onderkennen. Toch blijkt het voor de Nederlandse overheid moeilijk een effectief mestbeleid te ontwikkelen. Ondanks dat door het Nederlandse mestbeleid de fosfaat- en stikstofoverschotten vanaf de jaren 80 sterk zijn gedaald, heeft Nederland anno 2005 grote moeite de milieudoelen te halen.

Dit rapport schetst een aantal lange termijn scenario's voor beleid op stikstof- en fosforverliezen. Vooral de vragen wie voor de sturing van deze verliezen verantwoordelijk is en hoe dit beleid gestalte moet krijgen staan daarbij centraal. De onderzoeksvraag luidt dan ook: "Hoe en door wie kan er sturing gegeven worden aan stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw, binnen bestaande beleidsdoelen, richting 2030?" Het onderzoek is uitgevoerd door middel van uitgebreid bronnenonderzoek naar de technische en historische achtergronden van het mestbeleid, de beleidskaders en toekomstige ontwikkelingen. Naast literatuuronderzoek is ook gebruik gemaakt van interviews met beleidsmakers en wetenschappers.

### **Technische en historische achtergronden**

Sturing van nutriënten op bedrijfsniveau met als doel het beperken van nutriëntenverliezen naar het omringende milieu, vormt een complex vraagstuk. Alleen al de technische aspecten laten zien dat de milieueffecten afhankelijk van de situatie zeer divers kunnen zijn. Dit heeft te maken met een aantal specifieke karakteristieken van het probleem: zo zijn mest, bodem, gewasopname en nutriëntenmanagement geen homogene entiteiten. Bovendien heeft nutriëntenverlies effect op verschillende milieucompartimenten en zijn de uiteindelijke milieukwaliteitsdoelen geografisch heterogeen. Sturing van nutriëntenverliezen vereist daarom een beleidsmatige aanpak die heterogeniteit serieus neemt. Ten slotte kan een integrale aanpak helpen, omdat winst op het ene milieugebied verlies op het andere gebied kan betekenen.

Na twintig jaar mestbeleid kan geconcludeerd worden dat het de overheid onvoldoende is gelukt draagvlak te creëren voor haar mestbeleid bij de agrarische sector. De overheid heeft

zich veelal bediend van *command and control* maatregelen die diep ingrepen op het management en soms zelfs op de eigendommen van de boeren. De boeren zelf hebben zich van het begin af aan defensief opgesteld en de hakken in het zand gezet, uitzonderingen, met name in de melkveehouderij, daargelaten. Het gevolg van 20 jaar 'beleid in strijd' is een diepgeworteld geïnstitutionaliseerd wantrouwen.

### **Conclusies en scenario's**

Richting 2030 zal minder stikstof en fosfor per hectare aangewend mogen worden. Zowel de verliezen naar de lucht als naar het grond- en oppervlaktewater zullen af moeten nemen. Een sterke afname van het mestgebruik ten opzichte van het huidige gebruik lijkt op veel plaatsen noodzakelijk om de lucht- en oppervlaktewater kwaliteitsdoelstellingen te halen. Daarbij moet de overheid zich toeleggen op een stelsel van gebruiksnormen, zoals het Europese Hof onlangs besloot. Het sturen op gewenste milieukwaliteiten moet plaatsvinden op basis van de indicatoren: *aanvoer* in dierlijke mest en *aanvoer* van totaal nutriënten (N en P) per hectare. De flexibiliteit die resteert voor het ontwerp van mestbeleid huist zich in een geografische precisering van aanvoernormen en mogelijkheid tot verhandeling van deze normen tussen bedrijven. Daarnaast zou een systeem ontworpen kunnen worden waarbij de normen zelf onderwerp worden van discussie. Het gaat dan om het preciseren van de aannames voor de aanvoernormen, de mogelijkheid tot vrijstelling van mestgebruiksvoorschriften en de mogelijkheid tot het gebruik van effectgerichte maatregelen in combinatie met brongerichte maatregelen. Daarnaast zouden er mogelijkheden gecreëerd kunnen worden om *beyond compliance* te gaan.

De mate waarin sturing van nutriëntenverliezen georganiseerd kan worden, hangt echter voor een groot deel af van de (on)balans in de nationale mestmarkt. Wordt er in Nederland meer mest geproduceerd dan er op het land afgezet mag worden, dan is er een nationaal mestoverschot, indien er geen mogelijkheden voor mestverwerking en export zijn. In dat geval is *volume*beleid nodig om het *gebruik* van mest te reguleren en zullen sterk hiërarchische, *command and control* overheidsmaatregelen nodig zijn.

De toekomst van sturing van nutriëntenverliezen kan het best onderzocht worden aan de hand van mogelijke sturingsstrategieën op verschillende schaalniveaus. Een dergelijke grafiek toont de variatie in type sturing (van hiërarchische sturing tot zelfsturing) en de geografische locatie waar (een deel van) de beleidsbepaling zich afspeelt (van nationaal tot deelstroomgebied). Evaluatie van toekomstscenario's kan het best gebeuren aan de hand van drie *trade-offs*: die tussen daadkracht en draagvlak, integraliteit en controleerbaarheid, en precisie en lage (transactie)kosten.

#### *Scenario 1: De Rijksoverheid*

Het scenario 'Rijksoverheid' beschrijft een voortzetting van de huidige situatie; *business as usual*. Het gebruiksnormenstelsel zoals dat vanaf 2006 gaat gelden, blijft binnen dit scenario onveranderd. De gebruiksnormen, excretienormen, werkingscoëfficiënten en andere forfaits worden door de rijksoverheid vastgesteld en laten geen mogelijkheden open voor flexibiliteit.

Het rijksoverheidscenario richt zijn pijlen sterk op daadkracht. Het beleid wil via juridische *command and control* beleidsinstrumenten implementatie door agrarische bedrijven afdwingen. Dit brengt het draagvlak voor het beleid bij de boeren in gevaar. Daarnaast zorgt de nationale schaal ervoor dat sterker voor controleerbaarheid dan voor integraliteit gekozen moet worden. Het systeem is ook weinig flexibel, omdat het niet in staat is boeren die verder willen gaan (*beyond compliance*) te stimuleren. Bovendien is de precisie van het systeem laag omdat de systematiek centraal onderbouwd wordt. Dit brengt met zich mee dat, mede door de hoge controleerbaarheid, de uitvoeringskosten laag zijn.

### *Scenario 2: Omgevingschap*

Het scenario 'Omgevingschap' beschrijft de decentralisatie van het mestbeleid naar het niveau van het omgevingschap. Het omgevingschap vormt hier het fusieproduct tussen provincie en waterschap en ziet toe op de algehele kwaliteit van water, ruimtelijke ordening en milieu. Het oprichten van het omgevingschap past in de trend van decentralisatie en regionaal milieubeleid. Verder sluit het aan bij de stroomgebiedbenadering van de Kaderrichtlijn Water. Een omgevingschap voegt de bestuurlijke taken samen met de meer operationale, uitvoerende taken. Dit betekent dat het omgevingschap zowel een besluitvormende als uitvoerende taakstelling heeft. Het decentraliseren naar omgevingschapsniveau kan een groot aantal voordelen creëren voor het draagvlak, de integraliteit en de precisie van het mestbeleid:

- Aanvoernormen kunnen preciezer gesteld worden;
- Het uitwisselen van aanvoernormen tussen bedrijven wordt mogelijk. *Per saldo*-methoden zouden ontwikkeld kunnen worden om intensieve teelten te compenseren met extensieve teelten;
- Op regionaal niveau kan een fijnere afstemming gevonden worden tussen bron- en effectgerichte maatregelen.
- Tweede pijler subsidie vanuit de EU kan direct toegewezen worden aan de omgevingschappen voor *beyond compliance* inzet van boeren.
- Er kan een integralere afweging gemaakt worden tussen ruimtelijk ordening, water, milieu en natuur.

### *Scenario 3: De Agrifood Keten*

Binnen een agrifood keten kan het mogelijk worden dat een systeem van zelfsturing opgezet wordt: private regulering binnen publieke kaders. Een convenantachtige constructie één-op-één tussen overheid en keten. Op dat moment verplicht de keten al zijn toeleveranciers te voldoen aan de milieueisen en controleert zij daar ook zelf op. Dergelijke sturing past binnen de trend van liberalisering, van de landbouwmarkt, schaalvergroting en intensivering. Aansluitend is het streven er naar een kleinere overheid met meer publiek-private constructies van toezicht-op-toezicht. Ketensturing kan een aantal extra mogelijkheden bieden voor flexibilisering en precisering van het nutriëntenmanagement:

- Flexibiliteit in de excretienorm; en
- GLB tweede pijler subsidie zou gebruikt kunnen worden om ketens te ondersteunen die zich richten op vergaande milieubesparingen.

Op langere termijn zouden de aannames van de gebruiksnormen en gebruiksvorschriften flexibel gemaakt kunnen worden. Vrijstellingen of aanpassingen zouden dan ontleend kunnen worden wanneer afwijkende aannames wetenschappelijke onderbouwd zijn. Een dergelijke constructie vereist een toetsingscommissie in de vorm van een nationale wetenschappelijke raad voor het mestbeleid (WRM) Van belang is dat de WRM een onafhankelijke commissie is en dat zij duidelijke procedures heeft en dat deze inzichtelijk zijn voor de private partijen. Het ketenscenario heeft moeite met het voorzien in geografische flexibiliteit. Door het gebrek aan geografische concentratie van de agrarische bedrijven kan flexibiliteit en integraliteit op het gebied van ruimtelijke ordening, precisering van ruimtelijke gebruiksnormen en verhandeling van bemestingsrechten moeilijk gerealiseerd worden.

### *Scenario 4: De Milieucoöperatie*

Milieucoöperaties zijn regionaal georganiseerde groepen van boerenbedrijven die het behoud en beheer van natuur en landschap, en een reductie van milieuverliezen nastreven. Zelfsturing van mestbeleid zou door milieucoöperaties uitgevoerd kunnen worden en past binnen de beleidstrend van decentralisatie en horizontalisering. Ook sluit het goed aan op het idee van het boerenbedrijf als dienstenleverancier. Zo biedt de milieucoöperatie een goed schaal- en organisatieniveau voor integrale beleidsuitvoering.

Sturing van nutriëntenverliezen door milieucoöperaties brengt een aantal voordelen mee:

- De excretienorm voor landbouwhuisdieren kan preciezer gesteld worden;
- De mogelijkheid tot vrijstelling van een gebruiksvoorschrift kan gerealiseerd worden;
- Het uitwisselen van aanvoernormen wordt mogelijk binnen de coöperaties;
- Milieucoöperaties zouden gezamenlijk effectgerichte maatregelen uit kunnen voeren;
- Ook zouden milieucoöperaties gezamenlijk *beyond compliance* GLB vergoedingen kunnen ontvangen.

Op langere termijn zouden de aannames van de gebruiksnormen flexibel gemaakt kunnen worden. De WRM-systematiek uit scenario 3 zou hier dan onveranderd kunnen gelden. Mogelijke obstakels voor de zelfsturingstrategie liggen in de privaatrechtelijke constructie van de milieucoöperatie. Dit geldt evenzeer voor de ketenconstructie.

#### *Scenario 5: De Hybride*

De overheid kan er bij een combinatie van scenario's 1, 3 en 4 voor zorgen dat boeren binnen een keten of milieucoöperatie meer vrijheid krijgen om te voldoen aan de milieudoelen. De keten- en coöperatiesturing gaan uit van een verminderde *command and control* regulering, maar kan door middel van de dynamische instrumentenpiramide daar wel op terug vallen. Er wordt dan een duidelijke *policy mix* ingesteld om de verschillen in nutriëntenmanagement en natuurlijke omstandigheden te accommoderen. Een aanvullend pakket van communicatieve en economische instrumenten kan het hybride scenario ondersteunen.

Het lijkt er op dat een dergelijke, hybride SMART systematiek het maximale haalt uit de flexibiliteit die bestaat binnen de juridische randvoorwaarden van de Nitraatrichtlijn. Het zorgt daarbij voor een optimale aansluiting bij de diversiteit in sectoren en oriëntatie van bedrijven binnen deze sectoren ('groter' of 'anders'). Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat het geïnstitutionaliseerde wantrouwen tussen landbouwsector en overheid stap voor stap verkleind wordt.

#### **Aanbevelingen**

Bij het streven naar een duurzame landbouw en een effectieve sturing van nutriëntenverliezen is het van belang dat het type sturing op het juiste schaalniveau plaatsvindt. Zo is het niveau van de nationale overheid het meest geschikt om randvoorwaarden en doelen te stellen. Daarnaast kan de overheid prikkels geven om duurzame veranderingen te bewerkstelligen op het *strategische* besluitvormingsniveau van de agrarische bedrijven. Verder moet de overheid haar concrete milieudoelen voor een lange termijn stellen. Voor het nemen van strategische beslissingen is het voor de agrarische ondernemer van groot belang te weten wat de normen en perspectieven over vijf tot tien jaar zijn.

In het beleid kan ruimte gemaakt worden voor voorlopers en innovatieve ondernemers. De zaden van toekomstig nutriëntenefficiënt ondernemen liggen vaak in de *hotspots* van coöperaties of specifieke ketens. Het is daarom van het grootste gewicht (financiële) ruimte aan voorlopers te geven om *beyond compliance* te gaan. Voorlopers zijn ook het best in staat om aan te geven of strengere milieudoelen realiseerbaar zijn.

Het idee om boeren meer flexibiliteit te geven in de uitvoering van het mestbeleid moet niet gebaseerd zijn op puur vrijwilligheid. Meer vrijheid gaat gepaard met meer verantwoordelijkheid. In vormen van zelfsturing of decentralisatie is het van groot belang verantwoordelijkheden duidelijk te maken en daarop ook af te rekenen. Het verlenen van vrijstellingen, aanpassingen in gebruiksnormen en vergoedingen voor bovenwettelijke milieuprestaties passen hierin. Wanneer (groepen van) agrarische ondernemers zich niet

houden aan de eigen spelregels dient het nationaal overheidsbeleid het over te nemen en dient flexibiliteit opgeheven te worden.

Dwingend EU-beleid vormt steeds vaker de barrière voor innovatief en interactief beleid. Hybride organisatieconstructies worden door de EU niet toegestaan in de uitvoering van EU-beleid, zoals blijkt uit recente veroordelingen van semi-publieke of publiek-private uitvoeringsarrangementen. Het EU-beleid zet zich hierbij af tegen een aantal autonome trends die juist steeds meer richting horizontalisering en flexibilisering gaan. Het meest in het oog springende voorbeeld van stug EU-beleid zijn de middelvoorschriften die voortvloeien uit de Nitraatrichtlijn. Het feit dat alleen rigide beleidsinstrumenten als mestaanvoernormen, veedichtheid en productiequotum ingezet mogen worden om *verlies* van nutriënten naar het milieu (in de vorm van oppervlakte- en grondwatervervuiling) te voorkomen, valt milieukundig niet te verdedigen.

“Hoe en door wie sturing te geven aan nutriëntenverliezen richting 2030?” is een conditionele vraag die niet buiten de context van het huidige Nederlandse mestbeleid beantwoord kan worden. Dat het nieuwe mestbeleid, dat vanaf 2006 ingevoerd wordt, niet het meest optimale is, staat voor de meeste wetenschappers en beleidsmakers vast. Richting 2030 is het daarom zaak langzaam de bakens te verzetten, zowel qua *locus* als qua *focus*: naar een decentraler beleid, gericht op de versterking van draagvlak, integraliteit en precisie.





## Executive summary

Dutch agriculture is being confronted with a severe manure problem for already a number of decades. The problem has its roots in the cheap artificial manure and cattle fodder prices, which came available from the 1950s onwards. This triggered the fast intensification of the livestock sector resulting in a large increase of nutrient surpluses. Consequent nutrient losses disappear to the surrounding environment. Oversupply of nitrogen and phosphorus leads to undesirable environmental effects of eutrophication, acidification, groundwater pollution, and it contributes to global warming. From the 1970s onwards, societal criticism on the intensive production practices starts. Drawbacks from large-scale nutrient losses come to light: drinking water sources have been polluted and cows have become sick because of the high grass potassium levels. The perception of Dutch society towards agriculture changed during these years.

Increasingly the Dutch and European governments start to recognize the problems. Still, it proves difficult for the Dutch government to implement an effective manure policy. Although phosphate and nitrogen surpluses have strongly decreased since the 1980s, the Netherlands in 2005 cannot comply with major EU environmental objectives. This report outlines scenarios for nitrogen and phosphorous policy towards 2030. In particular it focuses on "how N- and P-losses can be controlled in Dutch agriculture and who should do this, within existing policy objectives, towards 2030?" The research has been conducted by means of a literature study of: (i) the technical and historical context of the nitrogen and phosphorous policies, (ii) theoretical backgrounds and (iii) future developments. Interviews complement the literature study. Semi-structured interviews have been held with 20 policy makers and researchers.

The technical context of nutrient management at farm level forms a complex issue. The environmental impact of nutrient use differs geographically. This has to do with the specific nature of the matter. The manure composition, the soil type, the crop choice and farm management are all heterogeneous entities. In addition nutrient losses influence several environmental compartments. Subsequently the environmental quality objectives differ per region. Controlling nutrient losses requires policy that takes this heterogeneity seriously. Finally, an integrated approach can prove beneficial, because gains in one environmental field can cause losses in another field.

After twenty years of manure policy it can be concluded that the government has failed in creating agricultural support for its manure policy. The government has mostly made use of command and control measures, which deeply intervened in the management and even property of the farmers. Farmers' organisations dominantly made use of delaying tactics and showed great reluctance in implementation. The consequence has been a deep distrust between government and farmers.

The European court recently decided that the Dutch government cannot make use of the Mineral Accounting System (MINAS) but instead must use a system of application standards in order to comply with the Nitrate Directive. Controlling N- and P-losses must take place by means of the indicators: animal manure application and total supply of N and P per hectare (on

farm level). Flexibility for manure policy design, therefore, is restricted to improving geographical precision and to broadening the (individual) possibility to deviate from the norms as a result of specific management. In addition flexibility could be created to combine source- and effect-related measures. Lastly, possibilities to go *beyond compliance* can be included in the policy. All flexibilities can be used to improve farmer support, effectiveness and precision. The extent, to which flexibility can be organised, depends on the imbalance on the national manure market. If the Netherlands as a whole produces more manure than can be applied on the land (without the possibility for export or 'manure processing') there is a national manure surplus. In that case *volume* policy is needed to control the *application* of manure and command and control measures will be necessary.

The future of Dutch manure policy can best be examined by means of policy strategies (x-axis) at several scale levels (y-axis). Such a graph shows the diversity in type of strategy (from hierarchical to self-regulation) and the geographical location where the executive decision-making takes place (from international to catchment level). Evaluation of policy scenarios can best be undertaken by means of three trade-offs: the trade-off between effectiveness and farmer support; integrity and controllability; and precision and low (transaction) costs.

Five scenarios were designed to demonstrate the possibilities for future manure policy design: (i) strong government; (ii) regional control; (iii) chain regulation; (iv) environmental co-operative; and (v) a hybrid scenario. All scenarios vary in the amount of flexibility and self-regulation that they provide to farmers. In addition, they differ widely when evaluated by the three trade-offs.

The strong government scenario (business as usual) proves successful on the scale of controllability and effectiveness, but falls short in developing support and creating precision. The regional control scenario decentralizes national policy objectives to the regional level. Creating a new decision-making body, merging province and water board, on the basis of hydro-geographical areas looks promising for increasing the precision and farmer support for environmental policy. In addition it can increase overlap in policy between different environmental compartments (as well as in spatial planning, environment and water policy). Scenarios 3 and 4 aim at self-regulation by agrifood chains or environmental cooperatives. Both scenarios have the capability of increasing farmer support and flexibility. They fit the trend of deregulation and corporate responsibility. Self-regulation appears favourable for increasing flexibility and precision, though EU law does not seem keen on private-public policy arrangements. The 5<sup>th</sup>, hybrid scenario combines strict governmental regulation with room for manoeuvre of self-regulation of scenarios 3 and 4. In this scenario (groups of) farmers can choose to deviate from application standards on the condition that they achieve the same environmental objectives or even go beyond compliance. Going beyond compliance can be rewarded by EU second pillar CAP payments.

Striving for a sustainable agriculture by reducing nutrient losses demands regulation at the right scale level. The national level is the most suitable level for designing the boundary conditions, the environmental objectives. Moreover national policy can give incentives for the strategic decision-making level at the farm level.

Above all, the government should set its concrete environmental objectives for a long period. It is very important for farmers to know what the norms and perspectives are for the coming five to ten years. Government should create room for innovations in nutrient management at the farm level. The seeds for future nutrient use efficiency lie in the hotspots of environmental co-operatives or specific agrifood chains. Consequently it is utmost importance that (financial) room is given to farmers to go beyond compliance. This room for manoeuvre can also best indicate whether stricter environmental objectives can be realised.

More freedom goes along with more responsibility. More flexible policy demands more responsibility at the farm level. In self-regulation and decentralisation it is very important to make responsibilities clear. In this sense, it is appropriate to grant exemptions, allow for deviations of norms and provide payments for enhanced environmental performance. However, when (groups of) farmers do not stick to self-made regulation, national policy should take over and flexibility should be lifted.

National implementation procedures of EU directives increasingly create barriers for innovative and interactive policy. The EU does not permit hybrid ways of implementing EU policy. Public-private policy arrangements are being condemned. This EU policy stands juxtaposed to a number of autonomous policy developments, which are more directed at deregulation and flexibility. Exemplary are the policy instruments that result from the Nitrate Directive. The fact that only rigid policy tools such as application standards, cattle density (per ha) and production quota can be used to decrease the *losses* of N and P to the environment (in the form of surface water and groundwater pollution), can hardly be defended from an environmental point of view.

“How can N- and P-losses be controlled in Dutch agriculture and who should do this, within existing policy objectives, towards 2030?” is a conditional question that cannot be answered without taking into account the context of the current Dutch policy environment. It is certain for most of scientists and policy makers that the new manure policy, which comes in place from 2006 onwards, is not the most optimal. Towards 2030 it is important to slowly set out a new course, both with regard to the *locus* as with regard to the *focus*: aimed at a more regional policy, that creates farmer support, that increases precision and that improves the overlap with other environmental compartments and fields of policy.



*“Maar waar boer Tijdens en gedeputeerde Stek geen zicht op hadden,  
was de kentering in het denken die zich achter hun horizon voltrok.”*  
Frank Westerman, De Graanrepubliek

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Stikstof en fosfor zijn essentiële nutriënten die in grote hoeveelheden voor de groei van een gewas nodig zijn (Janssen & van Beusichem, 1999). Sinds oudsher hebben boeren geprobeerd de hoeveelheid van deze nutriënten in de bodem te vergroten om zo de landbouwproductie te verhogen. De plaggencultuur zoals die vanaf de late Middeleeuwen in met name Oost-Nederland plaatsvond is hier een vroeg voorbeeld van (Slicher van Bath, 1980). Tot het eind van de 19<sup>de</sup> eeuw bleek er op de meeste plaatsen een fijne balans te bestaan tussen gewasproductie en dierlijke productie. De hoeveelheid mest bepaalde voor een groot gedeelte hoeveel land men kon bebouwen (Schröder, 2005). Dit veranderde dramatisch met de uitvinding van stikstofkunstmest (via stikstofsynthese uit de lucht) in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw door Fritz Haber en Carl Bosch (Smil, 2001). Fosfaatkunstmest was toen al een tijd in gebruik, na de uitvinding van superfosfaat door Lawes en von Liebig in de jaren 40 van de 19<sup>de</sup> eeuw. Hoge transportprijzen, de economische depressie van de jaren 30 van de twintigste eeuw en de twee wereldoorlogen zorgden er echter voor dat deze minerale meststoffen pas vanaf de jaren 50 van de twintigste eeuw op grote schaal in gebruik genomen werden (McNeill & Winiwarter, 2004).

Ook in Nederland kwam goedkope kunstmest pas vanaf de jaren 50 van de twintigste eeuw meer en meer beschikbaar. Het Europees landbouwbeleid stimuleerde boeren om de productie te verhogen en te rationaliseren (Oskam et al, 2005). Dit beleid zorgde ook voor ‘het Gat van Rotterdam’; de invoer van grote hoeveelheden goedkoop veevoer (sojaschroot, palmpitschroot en tapioca) vrijgesteld van importheffingen. De daarmee gepaard gaande snelle intensivering van de veehouderijsector zorgde voor een grote stijging van de nutriëntenoverschotten in de Nederlandse landbouw (Oenema et al, 1998). Veel boerderijen desintegreerden van gemengd bedrijf tot gespecialiseerd akkerbouw- of veehouderijbedrijf. Dit zorgde voor een verlaging van de efficiëntie in nutriëntengebruik op landelijk niveau (Schröder, 2005). Voor de niet-grondgebonden veehouderijbedrijven verwerd mest tot een afvalstof van het productieproces.

Ook op bedrijfsniveau leidt de beschikbaarheid van goedkope stikstof en fosfor tot overschotten. Los van de beschikbaarheid speelt hier mee dat de moraal onder een groot deel van de boerenbevolking sterk gericht is op productiviteitsgroei. Lowe & Ward (1997) noemen dit intrinsieke streven naar productiviteitsgroei het ‘boeren productiviteitsethos’. Dit productiviteitsethos leidt door imperfecte informatie over de productieomstandigheden in samenhang met risicomijdend gedrag tot de toediening van een surplus aan meststoffen.

Boeren beschikken over imperfecte informatie wat betreft de mineralisatie van de organisch gebonden nutriënten in mest, de nutriëntbehoefte van de plant, de ruimtelijke variabiliteit in bodemkenmerken en de weersomstandigheden (Babcock, 1992; Verhagen, 1997; Booltink et al, 2001; Power et al, 2001; Reinhardt et al, 2002; Schröder, 2005). Onderzoek wijst uit dat boeren meestal risico’s proberen te mijden. Dit risico mijndend gedrag leidt er toe dat boeren

in hun nutriëntengebruik liever *safe than sorry* zijn (Marshall et al, 1997; Huang et al, 2000). Het gevolg hiervan is dat er meer nutriënten aan het systeem toegevoegd worden dan er met de oogst worden afgevoerd.

De verliezen die optreden verdwijnen naar het omringende milieu. Een te grote aanvoer van stikstof en fosfor naar de bodem leidt zo tot een ontregeling van ecologische processen (Vitousek et al, 1997). Stikstof alleen zorgt voor ongewenste milieueffecten als eutrofiëring van zoet en zout oppervlaktewater en landnatuur, verzuring van bodem en water, verontreiniging van grondwater, en het draagt bij aan het broeikas effect (RIVM, 2004c). Zo is het stikstofgas N<sub>2</sub>O een 310 maal sterker broeikasgas dan CO<sub>2</sub> (IPCC, 1996). Fosfaat spoelt uit naar het grond- en oppervlaktewater. In het oppervlaktewater zorgt het voor eutrofiëring en in het grondwater voor verontreiniging (RIVM, 2004c).

Vanaf de jaren 70 van de twintigste eeuw ontstaat er kritiek op de intensieve wijze van produceren in de Nederlandse landbouw (Frouws, 1993). De schaduwzijden van de grootschalige nutriëntenverliezen komen aan het licht: drinkwaterbronnen zijn vervuild en koeien worden ziek van te hoge kaliumgehalten (Kemp & 't Hart, 1957; Reijnders, 2002). De perceptie van de Nederlandse maatschappij over de landbouw verandert in deze jaren. Twee belangrijke, internationale rapporten die dit veranderingsproces kracht bijzetten zijn 'The Silent Spring' van Rachel Carson (1962) en 'Limits to Growth' van Dennis Meadows en de Club van Rome (1972). Beide rapporten voorzien grote problemen met de steeds intensiever wordende landbouw.

In de loop van de jaren 70 en 80 beginnen ook de Nederlandse en Europese overheden de problemen te onderkennen. De landbouwoverschotten, die mede een gevolg zijn van het succes van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB), vormen meer en meer een financiële en ecologische last voor Den Haag en Brussel (Oenema, 2004a). Toch blijkt het voor de Nederlandse overheid moeilijk om samen met de boerenvakbonden een effectief mestbeleid te ontwikkelen. Het mestbeleid komt zeer langzaam op gang en wordt telkenmale vertraagd door de politiek en de landbouwvakbonden (Frouws, 1993). De recente veroordeling door het Europese hof van de Nederlandse implementatie van de Nitraatrichtlijn is in dit opzicht tekenend (van Bavel et al, 2004; van Rijswijk, 2004). Ondanks dat door het Nederlandse mestbeleid de fosfaat- en stikstofoverschotten sterk zijn gedaald, heeft Nederland moeite de (Europese) doelen te halen (RIVM, 2005). Samenvattend kan gesteld worden dat het Nederlandse mestbeleid zich kenmerkt door een sterke *muddling through* mentaliteit en een korte termijn focus (Lindblom, in: Woerdman, 1999; van Bavel et al, 2004).

## 1.2 Probleemdefiniëring

Beleidskundig onderzoek naar het mestbeleid richt zich vaak op het verleden in zogenaamd *ex post* onderzoek (Frouws, 1993; Bloemendaal, 1995; Dietz, 2000; van Bavel et al, 2004). Het probeert de fouten uit het verleden te analyseren, maar blijkt nauwelijks in staat de uitdagingen van de toekomst aan te gaan. Daarnaast richt toekomstgericht, *ex ante*, onderzoek zich meer op algemene, abstracte landbouwverkenningen (van der Hamsvoort (red.), 2002; RIVM 2004b) of is het wetenschappelijke niveau twijfelachtig (Remmers, 2001; Hees et al, 2003).

Onderhavig onderzoek probeert de bakens te verzetten. Om oplossingen te vinden voor de huidige complexe milieuproblemen is het noodzakelijk breder en verder te kijken (VROM, 2001). Het doel van dit onderzoek is daarom lange termijn scenario's te schetsen voor beleid op stikstof- en fosforverliezen. Met name de vragen *wie* voor de sturing van deze verliezen

verantwoordelijk is en *hoe* dit beleid gestalte moet krijgen staan daarbij centraal. De onderzoeksvraag luidt dan ook:

*Hoe en door wie kan er sturing gegeven worden aan stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw, binnen bestaande beleidsrandvoorwaarden, richting 2030?*

De onderscheiden elementen van deze onderzoeksvraag wijzen op een sturingsvraagstuk. Het begrip **sturing** kan worden opgevat als elke vorm van gerichte of georganiseerde maatschappelijke verandering (Driessen & Glasbergen, 2000). De overheid speelt hierin een belangrijke rol door het doen en laten van burgers en maatschappelijke organisaties op elkaar af te stemmen (Bovens et al, 2001). Verschillende manieren van sturing, de sturingsstrategieën, zullen in hoofdstuk 5 behandeld worden.

De sturing richt zich specifiek op de **stikstof- en fosforverliezen**. Dit rapport gaat specifiek over stikstof en fosfor, omdat dit de twee nutriënten zijn die op dit moment voor de grootste milieuproblemen zorgen in de Nederlandse landbouw. In milieukundig opzicht zijn dit de twee meest gereguleerde nutriënten. Hoofdstuk 2 schetst een beeld van de aard, de milieueffecten en het management van deze nutriënten.

Dit onderzoek richt zich op de nationale problematiek: **de Nederlandse landbouw**. De stikstof- en fosforverliezen worden besproken zoals die op het Nederlandse grondgebied plaatsvinden. Desalniettemin zullen de aspecten die raken aan de import en export van nutriënten uit en naar andere landen ook meegenomen worden.

Er wordt in dit rapport uitgegaan van **bestaande beleidsrandvoorwaarden** voor stikstof- en fosforverliezen voor 2030. De doelen, voorschriften en normen zoals uitgelegd in de EU-Kaderrichtlijn Water, de EU-Nitraatrichtlijn en het 4<sup>de</sup> Nationaal Milieubeleidsplan vormen de uitgangspunten. Hoofdstuk 4 gaat in op deze regelgeving, terwijl hoofdstuk 3 de achtergronden van reeds uitgeoefend (historisch) mestbeleid bespreekt.

Het jaar **2030**, vervolgens, doelt op de lange termijn focus van dit rapport. Om los te komen van de huidige *tyranny of the small decisions* (Kahn, 1966) is het van belang verder vooruit te kijken. Alleen dan is het mogelijk de huidige problematiek in zijn juiste context te zien. Het jaar 2030 vormt in deze dan ook niet een harde tijdsgrens, maar veel eerder de noodzakelijke tijdshorizon om los te breken uit bestaande concepten en denkwijzen. Hoofdstuk 6 laat daarom een aantal verkenningen zien van de Nederlandse landbouw richting 2030 alsmede de trends in beleidsontwikkeling. Hoofdstuk 7, ten slotte, presenteert de algemene conclusies en scenario's.

### 1.3 Methodologie

Toekomstonderzoek is een buitenbeentje in de wetenschapsbeoefening. Dit komt doordat toekomstonderzoek zich bezig houdt met een nog niet bestaande werkelijkheid en daardoor niet zoals het object in gewoon wetenschappelijk onderzoek, momentaan toetsbaar is (in 't Veld, 2001). Het voorspellen van de toekomst wordt gekenmerkt door onzekerheid. De kans is namelijk groot dat de loop van gebeurtenissen beïnvloed wordt door gedrag van mensen en onverwachte ontwikkelingen. Mensen proberen niet alleen de toekomst te voorspellen of te voorzien, maar interpreteren en beïnvloeden deze ook. Van Gunsteren (1994) spreekt in deze zin van De Ongekende Samenleving (DOS). De toekomst is in veel gevallen onkenbaar.

Toekomstonderzoek op milieu- en landbouwgebied bevindt zich in een van de meest onkenbare toestanden. De context is Europees, de maatschappelijke preferenties wisselend en de milieudynamiek complex. Toch kunnen een aantal methoden meer licht doen schijnen op de toekomst van het mestbeleid. Kronjee (2002) wijst in dit opzicht op de *drivers* van de toekomst. De toekomst kan volgens hem gezien worden als het resultaat van drie soorten ontwikkelingen die onderling samenhangen, maar elk ook een eigen dynamiek hebben: ontwikkelingen in de omgeving, in preferenties en in gedrag/instituties. Over de toekomstige ontwikkelingen in de voorkeuren van *stakeholders* is het niet eenvoudig op wetenschappelijke basis iets zinnigs te zeggen. Over ontwikkelingen in de omgeving en in de instituties valt echter wel meer te zeggen. Ontwikkelingen in de omgeving kunnen opgevat worden als (inhoudelijke) landbouw- en milieutrends, terwijl de ontwikkelingen in de instituties meer op procesniveau plaatsvinden als beleidsprocestrends.

Het combineren van trends tot een samenhangend geheel gebeurt door scenario-ontwerp. Het in meer of mindere mate uitvergroten van bepaalde trends leidt tot een viertal extremen van organisatievormen voor sturing van nutriëntenverliezen. Zoals blijkt uit hoofdstuk 5 leidt dit tot specifieke combinaties van sturingsstrategieën op verschillende schaalniveaus. Hoofdstuk 7 bespreekt deze scenario's en distilleert daaruit een aantal algemene conclusies.

De methoden die scenario-ontwerp mogelijk maken zijn literatuurstudie en interviews. Literatuurstudie heeft voor een groot deel bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport. Er is uitgebreid bronnenonderzoek gedaan naar de technische en historische achtergronden van het mestbeleid (hoofdstukken 2 en 3), het huidige en toekomstige beleid (hoofdstuk 4), de theoretische achtergronden van het sturingsvraagstuk (hoofdstuk 5) en de toekomstige landbouwontwikkelingen en beleidsprocestrends (hoofdstuk 6). Vooral hoofdstukken 4 en 6 laten duidelijk de *drivers* zien van een toekomstig mestbeleid.

In 't Veld (2001) stelt dat wanneer het domein van toekomstonderzoek een structuur heeft die te leren en te kennen is, expertbeoordelingen kunnen helpen bij de voorspelling. Dit is de 'zwakste' methode waarvan men zich in toekomstgericht onderzoek kan bedienen. Veel 'sterkere' methodes kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden wanneer het domein stabiele temporele patronen tentoonspreidt (patroonherkenning) of zelfs een gefixeerde structurele *modus operandi* heeft (modelleren). Naast het onderzoek naar trends in de omgeving van het mestbeleid, is in dit rapport ook gebruik gemaakt van interviews met beleidsmakers, politici en wetenschappers om ontwikkelingen te duiden in de toekomst van het Nederlandse mestbeleid.

Het individuele interview is hierbij de meest geschikte methode om inzicht te verkrijgen in dit soort complexe materie (Verschuren & Doorewaard, 2001). In totaal zijn 20 interviews afgenomen met *stakeholders* uit politiek, bedrijfsleven, vakbond, NGO's, overheid en wetenschap (zie bijlage 2). Interviews werden semi-gestructureerd afgenomen, waarbij de vraagstelling verschildte per geïnterviewde. Onderwerpen die in ieder geval aan bod kwamen waren: geschiedenis van het mestbeleid, randvoorwaarden toekomstig mestbeleid, boerendraagvlak, oplossingsrichtingen en toekomstverkenningen landbouw. De resultaten van deze interviews zijn gebruikt om een eerste afbakening te maken voor de literatuurstudie. Inhoudelijk zijn zij ook ten dele verwerkt in de hoofdstukken 6 en 7.



*Every animal leaves traces of what it was;  
man alone leaves traces of what he created.*  
Jacob Bronowski (1908-1974)

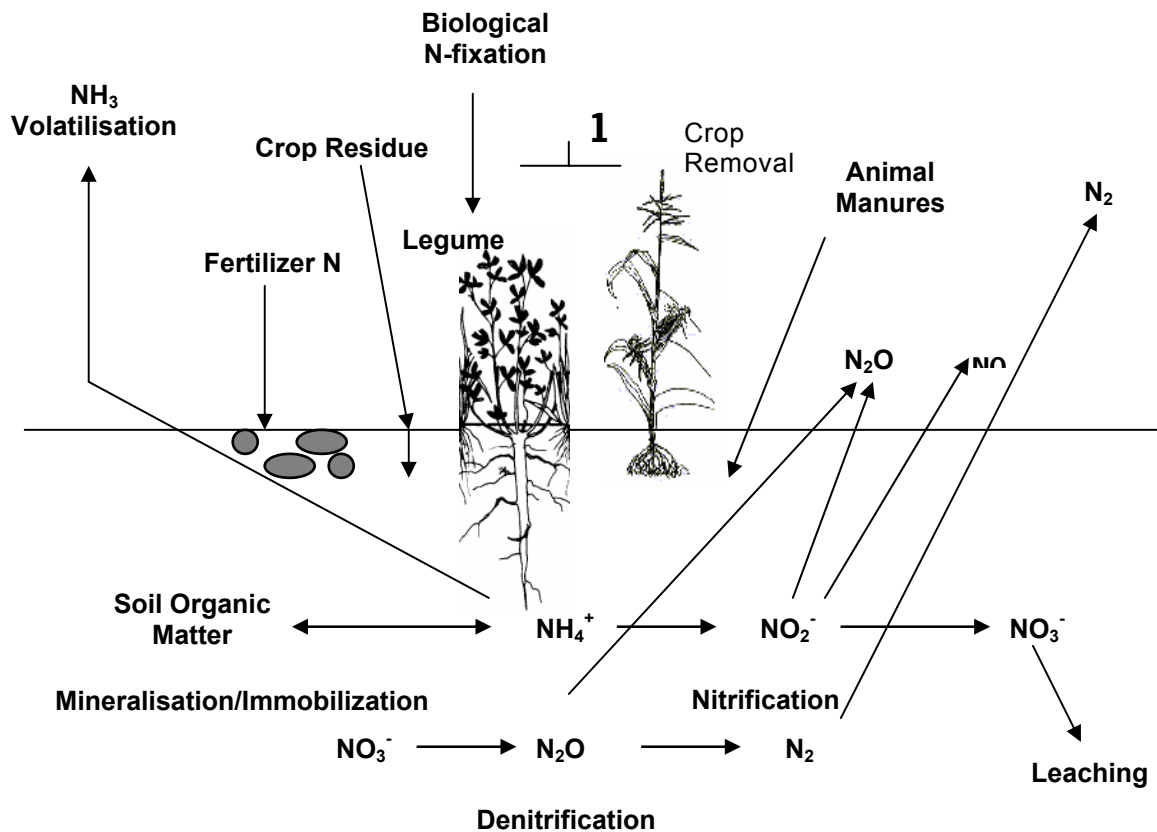
## **2 Nutriëntenverliezen en –management in de landbouw**

Binnen het mestbeleid staat het reguleren van nutriëntenkringlopen centraal. Twee kringlopen zijn daarbij van het grootste belang: de stikstof- en de fosforkringloop. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de verschillende aspecten van deze kringlopen. Het gaat daarbij specifiek in op de nutriëntenverliezen die kunnen optreden uit deze kringlopen en de milieuproblemen die deze tot gevolg kunnen hebben. Ook behandelt dit hoofdstuk de theorie achter het (potentiële) management van de nutriëntenstromen: Waar en hoe er in deze kringlopen ingegrepen kan worden.

### **2.1 Nutriëntenverliezen in de landbouw**

Stikstof en fosfor zijn beide essentiële macronutriënten voor gewasgroei. Hoewel gedroogd plantenmateriaal slechts 2 tot 4% stikstof bevat, is het een onontbeerlijk bestanddeel voor zeer veel organische verbindingen in de plant (Janssen & van Beusichem, 1999). Stikstof en fosfor samen controleren vaak de productiviteit van een ecosysteem (Tartowski & Howarth, 2001). Het van buiten het bouwland aanvoeren van deze nutriënten is daarom van oudsher een belangrijke bezigheid geweest. De plaggencultuur zoals die vanaf de late Middeleeuwen in Nederland plaatsvond is hier een voorbeeld van, net zoals het aankopen en opbrengen van stadsbeer (menselijke fecaliën) en stadsvuil in diezelfde tijd (Slicher van Bath, 1980).

In de stikstofkringloop staan een aantal aan- en afvoerposten centraal (figuur 1). De aanvoerposten onderscheiden zich in: kunstmest, dierlijke mest, gewasresten en biologische N-fixatie. Afvoer uit het systeem vindt plaats door oogst, uitspoeling, vervluchtiging en denitrificatie. Het verschil tussen de twee bepaalt de tekorten of overschotten. De mate waarin aan- en afvoerprocessen een rol spelen is afhankelijk van de natuurlijke omstandigheden. Zo wordt de mate van stikstofuitspoeling bepaald door de hoeveelheid nitraat in de bodem, de regenval, het organische stofgehalte, de textuur en de pH. Ammoniakvervluchtiging vindt verhoogd plaats in alkalische bodems en in bodems met een lage retentiecapaciteit. Denitrificatie, ten slotte, profiteert sterk van de wisseling tussen aërobe en anaërobe omstandigheden in aanwezigheid van voldoende substraat ( $\text{NO}_3$ ) en brandstof (C) (Pierzynski et al, 2000). Milieuproblemen treden op wanneer deze stoffen elders natuurlijke processen verstoren en/of de van nature aanwezige concentraties sterk overschrijden. De belangrijkste problemen worden geassocieerd met verlies aan biodiversiteit, drinkwatervervuiling en klimaatverandering (zie § 2.2).

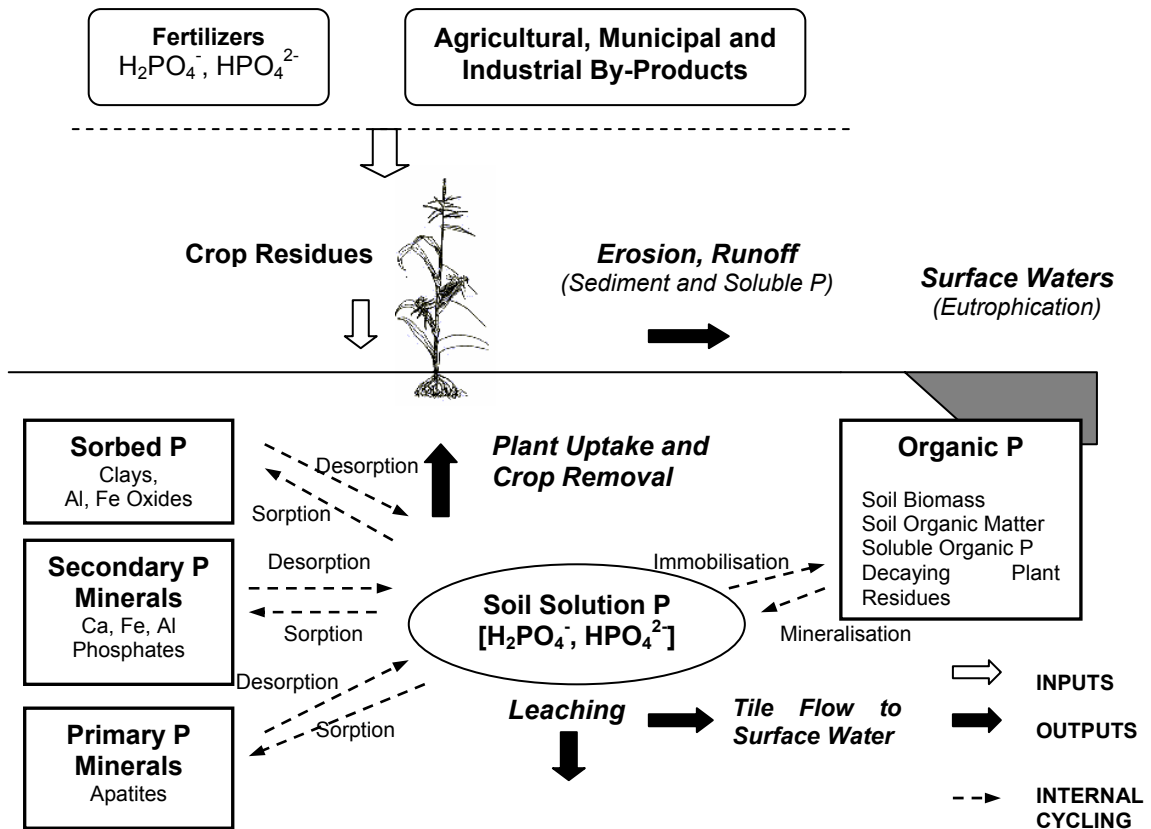


Figuur 1: De stikstofkringloop in de landbouw (Mosier et al, 2004)

De fosforkringloop (figuur 2) is aan de verlieszijde wat minder veelzijdig dan de stikstofkringloop. Fosfor verlaat het systeem slechts door oogst van gewassen en uitspoeling. Het grote verschil tussen de stikstof- en fosforkringloop is dat fosfor relatief sterk geadsorbeerd wordt aan het adsorptiecomplex. Het klei-, organische stof-, ijzer- en aluminiumgehalte speelt hierbij een grote rol (Pierzynski et al, 2000). Fosfor kan zo, ondanks dat het in hoge mate in de bodem aanwezig is, moeilijk beschikbaar komen voor de plant. Veel Nederlandse bodems zijn in de loop der decennia overvoerd met zowel dierlijke mest als kunstmest. Hierdoor bedraagt het areaal landbouwgronden dat fosfaatverzadigd is naar schatting 56% van het Nederlandse landbouwareaal. Een bodem is fosfaatverzadigd wanneer de bindingscapaciteit tot aan het niveau van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zodanig is opgevuld dat in het bovenste grondwater op termijn anorganische fosforconcentraties boven de gebiedspecifieke achtergrondwaarden ontstaan (RIVM, 2004c).

Zoals reeds opgemerkt, zijn in Nederland vanaf de jaren 50 van de twintigste eeuw enorme hoeveelheden dierlijke mest en kunstmest opgebracht. De oorzaken hiervoor liggen in de ontkoppeling van het gemengde bedrijf, de goedkope aanvoer van buitenlands veevoer, prijssubsidies vanuit de Europese Unie en de beschikbaarheid van relatief goedkope kunstmest (Oenema et al, 1998; Oenema, 2004a; Schröder, 2005). Vanaf deze tijd wordt ook duidelijk dat de economische efficiëntie van een landbouwsysteem losgekoppeld is van de nutriëntenefficiëntie van het systeem. Zo beschrijven Cassman & Dobermann (2004) naar aanleiding van het Nebraska Soil Fertility Project dat de maximale stikstof gebruiksefficiëntie

(*recovery efficiency of fertilizer N*) ligt bij een gift van rond de 80 kg per hectare, terwijl de meest economische gift op 150 kg ligt. Het uiteindelijke verschil tussen deze twee verschilt per land, bodemtype en gewas, maar is vaak een functie van de prijs van arbeid, grond, *inputs* en de verwachte prijs van de oogst.



Figuur 2: De fosforkringloop (naar: Gachon, 1969; in: Pierzynski et al, 2000)

Vanuit de sociologische literatuur wordt het streven naar maximale output van boeren verder inzichtelijk gemaakt. Lowe & Ward (1997) verwijzen in dit kader naar de intrinsieke productiviteitsethos van boeren. Dit ethos is van oudsher aanwezig en kreeg nog een extra stimulans door het GLB van de Europese Unie. Lowe and Ward (1997: 64) stellen: "The philosophy of productivism, which sees not only production as good, but also more production as always better, infused agricultural policy but became even more firmly ingrained at the farm level, where technological changes brought profound increases in output and productivity". In dit streven staat productiviteit dus voorop en zijn eventuele milieuverliezen volgend. Daarnaast speelt een tweede sociaal-economisch fenomeen een rol bij het verklaren van verliezen in de landbouw. Dit is het risicomijdend gedrag. Huang et al (2000) zeggen hierover dat boeren in het algemeen risicomijdend gedrag vertonen. Door imperfecte informatie over het weer, de bodem, het gewas en het tijdstip waarop nutriënten vrijkomen, spelen veel boeren liever op veilig. Ook kunnen velen het inkomensrisico van één slechte oogst in vijf jaar als gevolg van een te alge gift van nutriënten niet dragen, hoewel dit over vijf jaar bekeken nutriëntenefficiënter zou zijn.

Het voorgaande raakt aan de essentie van de lage *nutrient use efficiency* (NUE) in de westerse landbouw. Deze ligt veelal tussen de 20 en 50%, terwijl op proefvelden NUE's van tussen de 60 en 90% worden gehaald (Balasubramanian et al, 2004)<sup>1</sup>. Het verschil tussen deze percentages kan verklaard worden door:

- De slechte voorspelling van weersomstandigheden. Het is vaak moeilijk te voorzien wanneer het gaat regenen en nutriënten in de bodemoplossing komen. Klimaatomstandigheden, als hevige regenval of droogte, spelen een belangrijke rol in de uiteindelijke benutting van nutriënten.
- De ruimtelijke variabiliteit in bodemkenmerken. Bodems kunnen binnen enkele meters verschillen in vruchtbaarheid en nutriëntbeschikbaarheid. Gedetailleerde kennis hiervan kan boeren in staat stellen niet alleen te weten wat en wanneer de mest toe te dienen, maar ook waar het toe te dienen (Booltink et al, 2001). Deze kennis ontbreekt tot nu toe veelal. Het gevolg is een uniforme toediening van mest waardoor verliezen toenemen.
- Het tijdstip van mineralisatie van mest. Voor boeren is het van het grootste belang dat er vóór het zaaien en afrijpen van het gewas voldoende nutriënten in de bodem beschikbaar zijn. Bij gebruik van dierlijke mest is men op dit moment niet zeker wanneer deze mineraliseert. Ook de heterogeniteit van mest zelf bepaalt hier de onzekerheid (Schröder, 2005).

Imperfecte informatie in combinatie met productiviteitsstreven, risico aversie en de ontkoppeling van ecologische en economische efficiëntie zorgen er zo dus voor, in de Westerse wereld, dat er veel meer nutriënten op het land gebracht worden dan er door het gewas opgenomen kunnen worden. De specifieke conditie van Nederland, met een relatief grote intensieve veehouderijsector en hoge grondprijzen, verscherpt deze situatie nog eens. Nutriëntenverliezen die als gevolg van deze factoren optreden zorgen elders voor problemen. De kwaliteit van publieke goederen, als schoon water, schone lucht en een stabiel klimaat, komen zo in het geding. Intrinsieke aspecten van mestgebruik in de landbouw in samenhang met de specifieke Nederlandse situatie noodzaken dus tot overheidsingrijpen.

## 2.2 Milieuproblemen

Een van de belangrijkste gevolgen van de combinatie van hoge aanvoer van nutriënten en lage nutriëntegebruiksefficiëntie is het grote verlies van stikstof door uitspoeling, ammoniak vervluchtiging en denitrificatie dat resulteert in de vervuiling van waterlichamen en de atmosfeer (Mosier et al, 2004). Tartowski & Howarth (2001) stellen dat op wereldschaal de menselijke activiteit, gedurende de afgelopen 50 jaar, de wereld stikstofkringloop meer heeft veranderd dan welke andere kringloop dan ook en dat dit heeft geleid tot eutrofiëring en verzuring van water- en landnatuur, drinkwatervervuiling en de uitstoot van broeikasgassen. Deze paragraaf behandelt deze processen, in die volgorde.

Eutrofiëring of vermessing is het verschijnsel dat door toevoer van een overmaat aan voedingsstoffen een sterke groei en vermeerdering van bepaalde planten en diersoorten optreedt, waarbij meestal de soortenrijkheid of biodiversiteit sterk afneemt (Tartowski & Howarth, 2001). Zo is de soortendiversiteit in aquatische ecosystemen het grootst in sterk oligotrofe omstandigheden. In terrestrische ecosystemen vindt de grootste diversiteit in plantensoorten meestal plaats op plekken met een gemiddelde vruchtbaarheid en productiviteit. De conversie van hele ecosystemen van oligotroof naar eutroof heeft er voor gezorgd dat niet slechts een paar kwetsbare, zeldzame soorten, maar grote groepen van

---

<sup>1</sup> In deze studie wordt NUE afgeleid van de *apparent recovery efficiency of applied N* ( $RE_N$ ) in kg N opgenomen door de plant per kg N toegediend ( $\text{kg N kg N}^{-1}$ ).

soorten uitgestorven zijn en zelfs hele ecosystemen verdwenen zijn (Tartowski & Howarth, 2001). De emissies van stikstof en fosfaat door de landbouw leverden een bijdrage van 42% aan de achteruitgang in 1995 van de waternatuur sinds 1950, en van 21% van de natuur op land. De totale vermindering van het voorkomen van plantensoorten sinds 1950 wordt geschat op ongeveer 50% (Vonk et al, 2001 en RIVM, 2000 in: RIVM, 2004c).

Waar vermesting via nutriëntenverrijking van de bodem tot biodiversiteits aantasting leidt, zorgt verzuring via pH-verlaging tot vermindering van de soortenrijkdom. Verzuring vindt plaats door de vervluchtiging van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) in landbouwsystemen, maar ook door de uitstoot van gasen uit industriële bronnen zoals  $\text{NO}_x$  en  $\text{SO}_2$ . De landbouw is voor meer dan 90% verantwoordelijk voor de uitstoot van ammoniak (RIVM, 2004a).  $\text{NH}_3$  wordt in de atmosfeer geneutraliseerd door wolken, aerosolen en regen, waarna het in de vorm van  $\text{NH}_4$  neerslaat. Ammonium wordt dan opgenomen door de plant of afgebroken door bacteriën tot nitriet ( $\text{NO}_2$ ) en nitraat ( $\text{NO}_3$ ). Deze processen van opname en nitrificatie zorgen voor het vrijlaten van waterstofionen, waardoor de bodem verzuurt (Tartowski & Howarth, 2001).

Een derde milieueffect van nutriëntenverliezen manifesteert zich in het grondwater. Door uitspoeling van met name stikstof zorgt dit hier voor verhoogde concentraties. Hoge fosfor en stikstofconcentraties in het grondwater moeten, wanneer gebruikt voor drinkwaterwinning, gezuiverd worden. Hoge nitraatgehalten in drinkwater worden geassocieerd met de ziekte *methemoglobinemia* die bij kinderen dodelijk kan zijn (Vitousek et al, 1997). Het waterleidingbedrijf hanteert daarom, op advies van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), normwaarden van 50 mg  $\text{NO}_3$ /l. Nieuwe inzichten wijzen echter uit dat hoge gehalten aan nitraat in drinkwater niet schadelijk hoeven te zijn en in sommige gevallen zelfs gunstig uit kunnen werken op de menselijke gezondheid (Mosier et al, 2004; van Kasteren, 2004). Het nitraatgezondheidsaspect blijft controversieel en een diepgaande re-evaluatie hiervan lijkt noodzakelijk.

Tenslotte kunnen gasvormige stikstofverliezen dienst doen als broeikasgas in hogere luchtlagen. Zowel in het nitrificatie- als denitrificatieproces kan lachgas vrijkomen, dat een 310 maal sterker broeikasgas is dan  $\text{CO}_2$  (IPCC, 1996). Wereldwijd wordt 70% van de totale uitstoot van lachgas toegeschreven aan de landbouw. Naast lachgas stoot de landbouw ook broeikasgassen als methaan ( $\text{CH}_4$ ) en  $\text{CO}_2$  uit. Deze vormen respectievelijk 50 en 20% van de totale werelduitstoot (FAO, 2001). Antropogene veranderingen van de stikstofkringloop hebben er voor gezorgd dat de uitstoot van broeikasgassen uit de landbouw is toegenomen en dat de landbouw hierdoor zelf een sterke bijdrage levert aan mondiale veranderingen in de atmosfeer en het klimaat (Vitousek et al, 1997).

Concluderend kan gesteld worden, dat grootschalige nutriëntenverliezen voor milieuproblemen zorgen. Verlies aan biodiversiteit, drinkwaterverontreiniging en klimaatverandering worden allen geassocieerd met stikstof- en fosforverliezen uit de landbouw.

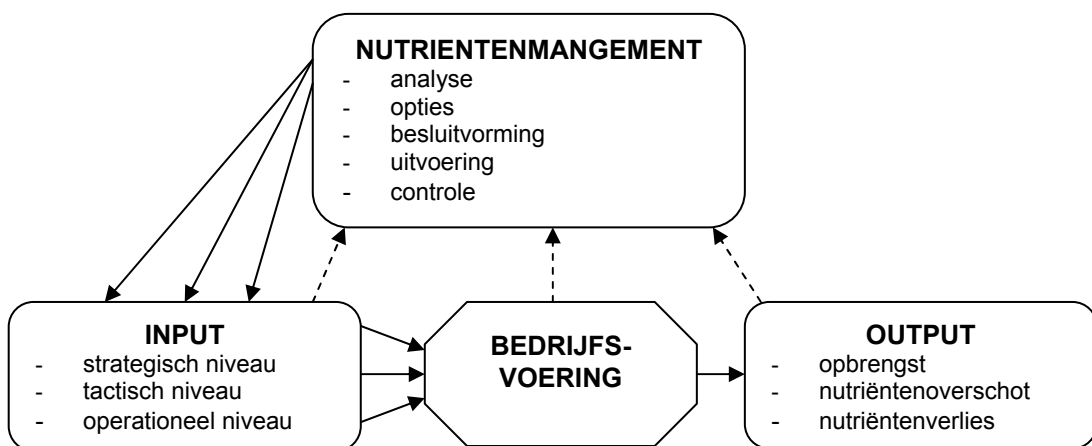
## 2.3 Nutriëntenmanagement op bedrijfsniveau

De mogelijkheden voor het beperken van nutriëntenverliezen naar het milieu liggen voor het grootste gedeelte op het boerenbedrijf. De concrete uitvoering van beslissingen vindt plaats door boeren op hun boerderij, binnen de randvoorwaarden die door de overheid gesteld worden. In algemene termen kan dit - op bedrijfsniveau sturing geven aan nutriëntenstromen – ‘nutriëntenmanagement’ genoemd worden. Nutriëntenmanagement is “het proces van besluitvorming met betrekking tot de toediening van nutriënten en de sturing van de nutriëntenstromen in de landbouw om een rendabele landbouwproductie te combineren met

minimale nutriëntenverliezen” (Oenema, 1995: 93). Deze definitie gaat impliciet uit van een breed duurzaamheidsbegrip, waarin economische duurzaamheid en milieukundige duurzaamheid gecombineerd (kunnen) worden. Het is hier belangrijk onderscheid te maken tussen de verschillende typen beslissingen die de boeren kunnen nemen en hoe de overheid daar op in kan spelen.

Het weergegeven bedrijfsspecifieke nutriëntenmanagement is afgeleid van het bedrijfs-economisch management. Ook daar wordt onderscheid gemaakt tussen management op strategisch, tactisch en operationeel niveau. In figuur 3 visualiseert het stroomschema deze typen van input die de bedrijfsvoering vormen. Met terugkoppeling vanuit het management bepaalt dit zo het resultaat van de bedrijfsvoering: het nutriëntenverlies en/of -overschot.

Voor verschillende termijnen worden verschillende typen beslissingen genomen. Op strategisch niveau worden de doelen op de lange termijn vastgelegd, bijvoorbeeld de omvang en het type van het bedrijf, de veedichtheid en het bouwplan. De structuur van het bedrijf wordt hier dus bepaald. Ook de mogelijkheden van effectief sturen van nutriëntenverliezen op lagere managementniveaus wordt hier vastgelegd. De overheid stuurt de beslissingsruimte op dit niveau met haar maatregelen die de structuur van de landbouw beïnvloeden: melkquota, varkens- en pluimveerechten (quota) en prijssubsidies.



*Figuur 3: Nutriëntenmanagement op bedrijfsniveau (Oenema, 1995)*

Op het volgende managementniveau vindt de tactische besluitvorming plaats. Tactische besluiten verwijzen naar de keuzes die meestal één keer per groeiseizoen, teelt of bouwland gemaakt moeten worden. De consequenties hiervan zijn vaak groot en direct (Oenema, 1995). De overheid stuurt de keuzes die op dit niveau gemaakt worden onder andere door het instellen van: uitrijdbeperkingen en subsidie voor uitgestelde maaidata. Op dit niveau worden ook de keuzes omtrent mestafzetcontracten gemaakt.

Op het laagste managementniveau, het operationeel niveau, vindt de dagelijkse uitvoeringspraktijk plaats. De beslissingen die hier genomen worden hebben meestal op de dag zelf plaats. Het is het meest gedetailleerde en praktische niveau. De overheid stuurt hier slechts via zijn gebruiksverordeningen, zoals het verplicht injecteren van mest.

Effectief nutriëntenmanagement is een integratie van alle drie de niveaus met terugkoppeling vanuit de resultaten. In de praktijk komt dit soort nutriëntenmanagement echter nog weinig voor. Dit is mede omdat niet alle gegevens voorhanden zijn om een goede afweging mogelijk te maken. Bovendien zijn voor veel boeren de mogelijkheden om aanpassingen te doen in het strategisch management beperkt, vanwege de meestal forse financiële consequenties en de korte termijn overlevingsstrategie in sommige (deel)sectoren.

Het bovenstaande leert dat het sturen van nutriëntenverliezen op vele plaatsen in de kringloop kan. De stikstof- en/of fosfaatoverbelasting van het milieu kan op meerdere vlakken aangepakt worden. Zowel bij de aanvoer als afvoer van nutriënten kunnen beperkingen opgelegd worden, maar ook gebruiksverordeningen tijdens het omzettingsproces kunnen effect sorteren. Daarnaast moet beleid proberen zo goed mogelijk aan te sluiten op de specifieke omstandigheden en beslissingsruimte van boeren; zowel bedrijfsmatig (sociaal-economisch) als bodemkundig (ecologisch). Goed beleid houdt rekening met deze diversiteit.

## 2.4 Discussie en conclusies

Sturing van nutriënten op bedrijfsniveau met als doel het beperken van nutriëntenverliezen naar het omringende milieu, vormt een complex vraagstuk. Alleen al de technische aspecten van het gebruik van mest laten zien dat de milieueffecten afhankelijk van de situatie zeer divers kunnen zijn. Dit heeft te maken met een aantal specifieke karakteristieken van het probleem:

- De mest zelf is niet homogeen. Het type mest verschilt per dier. Maar mest kan ook, afhankelijk van wijze van voeren, mestbewerking en –opslag, en de latere toediening op het land een ander effect op lucht, water en bodem bewerkstelligen.
- De bodem waarin de mest wordt toegediend is niet homogeen. Bodems verschillen in hun capaciteit om mest om te zetten naar voor de plant nuttige nutriënten. Ook kunnen sommige bodems veel nutriënten vastleggen terwijl andere uitspoelingsgevoeliger zijn.
- De opname van nutriënten door gewassen is ook niet homogeen. Bepaalde gewassen kunnen veel meer nutriënten uit de bodem (en lucht) opnemen dan andere planten.
- Nutriëntenmanagement op bedrijfsniveau is niet eenvormig. Boeren sturen de kwaliteit van hun bodem en mest door hun management en kunnen oorspronkelijk identieke bodems onder invloed van management sterk in eigenschappen doen veranderen (Pulleman et al, 2000). Management beïnvloedt bovendien op grote schaal de efficiëntie in nutriëntengebruik. Verscheidene experimenten tonen aan dat verschillen in N-verliezen tussen bedrijven, *ceteris paribus*, sterk kunnen verschillen (van Bruchem et al, 1999). Uitgekiend nutriëntenmanagement maakt hier het verschil.
- Nutriëntenverlies heeft effect op verschillende milieucompartimenten. Zo kan mest via ammoniakvervluchtiging een negatieve bijdrage leveren aan de omringende biodiversiteit, kan het via uitspoeling de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit verlagen en via de lucht, als broeikasgas, bijdragen aan de opwarming van de aarde. De verscheidenheid in effecten compliceert het inzetten van *end of pipe*, effectgerichte maatregelen.
- De uiteindelijke milieueffecten en milieukwaliteitsdoelen zijn heterogeen. Natuurgebieden binnen de EHS kennen een ander soort beschermingsniveau dan landbouwgebieden zelf. Ook kan de landbouwgeschiedenis sterk verschillen. Waar sommige bodems al een sterke fosfaatverzadiging kennen kan alle additionele P-bemesting tot directe milieubelasting leiden. Op niet fosfaatverzadigde bodems zullen de effecten kleiner zijn.
- Daarnaast zorgt de intrinsieke aard van het probleem, samen met een zekere wetenschappelijke onzekerheid, voor een verkleinde voorspelbaarheid. Wisselvallige klimaatomstandigheden, zoals hevige regenval of droogte, spelen een belangrijke rol in de uiteindelijke verliezen naar het milieu.

Het mestprobleem vereist daarom een beleidsmatige aanpak die deze complexiteit serieus neemt. Beleid voor 2030 zal aansluiting moeten proberen te vinden bij de diversiteit in nutriëntenmanagementstrategieën van boeren en de verschillen in natuurlijke omstandigheden. Daarnaast vergt het mestprobleem een integrale aanpak, omdat winst op het ene milieugebied verlies op het andere gebied kan betekenen.



*"A fact is a fact, but perception is reality."*  
Jan van den Berg en Rien Stegman  
(‘De Paradox van Pergamon’ - Theater Ad Hoc)

### **3 De geschiedenis van het mestbeleid**

Om enige uitspraken te kunnen doen over de toekomst van het mestbeleid, is het van belang haar wortels, haar historie te begrijpen. Het Nederlandse mestbeleid kent een lange, door strijd beheerste, geschiedenis. Onlangs nog moest het Europees Hof Nederland hardhandig bijsturen in zijn implementatie van de Nitraatrichtlijn. In 20 jaar mestbeleid zijn bergen verzet, maar zijn belangrijke doelen nog niet bereikt. Dit hoofdstuk beschrijft deze 20 jaar.

#### **3.1 Landbouwintensivering en grenzen aan de groei**

Ondanks een waslijst van milieuneveneffecten duurt het lang voordat overheden tot ingrijpen besluiten. Voor een groot gedeelte lag dat aan de toenmalige perceptie op landbouw (als natuurlijke activiteit) vanuit de maatschappij en aan de invloed van ‘het Groene Front’ van het ministerie van LNV en de landbouwwakbonden (Frouws, 1993). Maar ook het geloof in continue productieverhoging, vanuit de Europese Unie, stuurde jarenlang aan op een proces van vergaande intensivering en specialisatie (zie ook hoofdstuk 4).

Al met al zorgt de Brusselse intensiveringspolitiek er in Nederland voor dat de intensieve veehouderij opbloeit en er op grote schaal veevoer uit ontwikkelingslanden wordt ingevoerd. Dit laatste is mede mogelijk gemaakt door ‘het Gat van Rotterdam’. Door een uitzonderingsclausule in de importtarieven is het winstgevend gemaakt allerlei typen schroot (voornamelijk afkomstig van soja en tapioca) in te voeren (Oskam et al, 2005). De productie van Nederlands veevoer is nauwelijks rendabel. Voor Nederlandse varkens- en kippenboeren is het echter wel bijzonder winstgevend geworden ingevoerde plantaardige energie- en eiwitbronnen om te zetten in vlees. Het overschot aan nutriënten op landelijke schaal is hiervan een neveneffect. Het op grote schaal invoeren van nutriënten van buiten Nederland is een van de belangrijkste oorzaken van de ontwikkeling van het mestoverschot in Nederland.

De perceptie van de Nederlandse maatschappij over de landbouw verandert in de jaren 60 en 70. Het idee dat de landbouw met haar intensieve productie een aantal kosten afwentelt op het milieu groeit gestaag. Twee belangrijke rapporten die dit veranderingsproces kracht bijzetten zijn ‘The Silent Spring’ van Rachel Carson (1963) en ‘Limits to Growth’ van Dennis Meadows en de Club van Rome (1972). De eerste gaat daarbij voornamelijk in op de negatieve gezondheidseffecten van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de Verenigde Staten, terwijl de laatste de toekomstige uitputting van natuurlijke hulpbronnen door menselijk handelen beschrijft. Beide rapporten voorzien grote problemen met de steeds intensiever wordende landbouw.

De maatschappelijke kritiek zorgt er in de jaren 70 voor dat er een omslag in het denken over de landbouw ontstaat. Vanuit de stad groeit de kritiek op de stank en watervervuiling. Het verzet vanuit de boerenstand en haar belangenbehartigers (‘het Groene Front’) is groot. Maar door tegenwicht van het ministerie van VROM en vele maatschappelijke protestbewegingen

wordt deze in de loop van de jaren 80 (gedeeltelijk) gebroken (Frouws, 1993). Pas dan worden de eerste stappen gezet om het gebruik van mest in de landbouw te reguleren.

Concluderend kan men stellen dat de combinatie van concrete problemen (rondom drinkwatervervuiling, verzuring en vermesting) en een sterke maatschappelijke (stedelijke) kritiek ertoe geleid heeft dat het mestbeleid hoog op de politieke agenda is gekomen. Vanaf de jaren 80 leidde dit tot een indamming van de (directe of indirecte) mestproductierechten van boeren. Terugkijkend wordt daarom gesteld dat het landbouwbeleid vanaf deze tijd van een *agronomic* naar een *environmental* focus is gegaan (Oenema, 2004a). Ofwel: de transitie van *industrial-like farming* naar *restricted farming* (Oenema et al, 2004).

## 3.2 1984-1991 Stabilisatie van de overschotproblematiek

De eerste maatregel in het mestbeleid kwam voor veel boeren als een donderslag bij heldere hemel; een 'overval'. Per 2 november 1984 werd de Interimwet Beperking Varkens- en Pluimveehouderijen afgekondigd. Rapportages uit die tijd van de LNV Commissie van Advies Inzake de Mestproblematiek, noodzaakten tot een sterk optreden. Drinkwaterputten waren met nitraat vervuild en de varkensstapel groeide explosief. Mede onder invloed van de (Europese) melkquotering was een groeiend aantal melkveehouders de mogelijkheden van de intensieve veehouderij aan het onderzoeken. De interimwet maakte daar een einde aan en verordonneerde een verbod op vestiging van varkens- en pluimveebedrijven en bepaalde bovendien dat bestaande bedrijven in zogenaamde concentratiegebieden hun productie met niet meer dan 10% mochten uitbreiden. Voor bedrijven buiten deze gebieden was een uitbreiding tot maximaal 75% toegestaan.

De interimwet kon de groei in de mestproductie echter nog niet stabiliseren. In de eerste jaren werkt de wet zelfs averechts. In de periode 1984-1987 neemt de varkensstapel met 28% toe en de pluimveestapel met 16%. Het in ruime mate gebruik maken van de uitzonderingsregels en ontoereikende controle zijn hier debet aan (Frouws, 1993). Deze eerste wet geeft echter wel een duidelijk signaal af aan de boeren. Het laat zien dat de overheid, met het Ministerie van LNV voorop, bereid is maatregelen te nemen om de mestproductie te reguleren.

In de hierop volgende jaren, 1987-1990 wordt de kern van het mestbeleid bepaald. De Wet Bodembescherming, de Meststoffenwet en het Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen dateren van deze periode. De eerste twee wetten zijn kaderwetten, waarin de nadere precisering van de mestgebruiksnormen nog niet verwerkt is. Het is procedurele regelgeving, geen inhoudelijke. De invulling wordt overgelaten aan AMvB's.

Het Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen vormt de precisering van de Meststoffenwet. Vanaf 1 mei 1987 worden naast beperkingen aan de wijze en periode van mesttoediening, ook beperkingen aan de hoeveelheid opgelegd. Bedrijven krijgen een fosfaat referentiehoeveelheid toegekend: een mestproductierecht. Boeren mogen nog slechts een bepaalde hoeveelheid dierlijke mest per hectare per jaar gebruiken. Daarnaast wordt het Registratiebesluit van kracht waardoor alle boeren hun runderen, varkens, kippen en kalkoenen moeten laten registreren. Bij de registratie zorgen echter veel boeren dat ze meer dieren in hun stallen hebben dan eigenlijk verantwoord is. Hierdoor verdienen ze meer mestquotum. De werkelijke productie is daardoor lager dan de opgegeven productiecapaciteit. Latente ruimte van mest vormt zo nog vele jaren de uitbreidingsmogelijkheid voor boeren (Frouws, 1993).

In de periode 1984-1990 worden zo de eerste contouren van het mestbeleid zichtbaar. De overheid richt zich zowel op de stabilisatie en beperking van de *productie* van mest, als op de

regulering van het *gebruik* van mest. De eerste onderhandelingen geven echter ook aan hoe gevoelig de discussie ligt. De zoektocht van boeren naar de mazen in de wet, onder andere via de latente ruimte, laat zien dat het draagvlak voor het beleid laag is. Bovendien blijkt het beleid moeilijk te controleren en handhaven. De eerste 7 jaar mestbeleid resulteren daarom in een verdere stijging van de mestproductie, terwijl het tegelijkertijd de aanzet geeft voor een toekomstige daling.

### 3.3 1991-1997 Aanscherping van de normen

De periode 1991-1997 wordt gekenmerkt door belangentegenstellingen, eindeloze discussies en weinig daadkracht. In deze periode probeert de overheid in overleg met het landbouwbedrijfsleven te komen tot een oplossing van het mestprobleem. Het enige noemenswaardige dat in deze periode bepaald wordt is een aanscherping van de P-gebruiksnormen (tabel 1). Daarnaast wordt in 1994 de Wet Verplaatsing Mestproductie bekrachtigd. Deze wet regelt onder welke voorwaarden verplaatsing van mest plaats mag vinden en complementeert de volumemaatregelen uit de eerste fase. Samen worden zij het Stelsel van Mestproductierechten genoemd (Henkens & van Keulen, 2001).

Vanuit het Eerste Nationaal Milieubeleidsplan (NMP1; 1989) zijn de doelen scherp geformuleerd. Voor fosfaat wordt gekozen voor evenwichtsbemesting op de lange termijn en nitraat mag op diezelfde termijn de 25 mg/l norm in grondwater niet overschrijden. Voor ammoniak wordt in het NMP1 gekozen voor een reductie van 80 tot 90%. Deze normstellingen waren vooral geïnspireerd door twee overwegingen: iedere netto emissie is eigenlijk uit den boze en technische is er heel veel mogelijk. Het NMP1 bepaalde dat de landbouw geen of praktisch geen ammoniak en mineralen mag emitteren. Daarnaast voorspelt het plan dat er technologisch veel mogelijk zal worden. De eerste overweging moest de milieubeweging tevreden stellen; de tweede de landbouw (Stolwijk, 2001).

De doelen van het NMP1 blijken te ambitieus. Een *win-win* situatie van scherpe milieunormen en gelijke productie, door technologische innovatie blijkt onmogelijk. Naarmate de tijd verstrijkt wordt duidelijk dat de NMP-doelen inderdaad impliceren dat de veehouderij met een enorme koude sanering zou worden geconfronteerd (Stolwijk, 2001). De hieruit volgende debatten en overleggen tussen overheid, kamer en landbouwbedrijfsleven lopen op niets uit. Pas in 1993 komen de partijen tot een akkoord. Vanaf 1996 zal een nieuw mestbeleid afgekondigd worden, waarin verliesnormen centraal staan. Tot die tijd zullen de gebruiksnormen naar beneden toe bijgesteld worden. Een hernieuwde poging om varkensrechten af te romen, die in 1992 juridisch ongeldig was verklaard, wordt zo vooralsnog voorkomen.

Tijdens deze periode wordt ook de Brusselse Nitraatrichtlijn ingevoerd (zie verder hoofdstuk 4), deze zal voor het verloop van de geschiedenis van het mestbeleid nog grote gevolgen hebben. De periode 1991-1997 wordt verder gekenmerkt door besluiteloosheid en het einde van het neo-corporatistische model van 'het Groene Front': het geïnstitutionaliseerde overlegmodel tussen het Ministerie van LNV en de landbouwwakbonden (Frouws, 1993). Het primaat voor milieubeleid komt sterker bij de overheid te liggen.

Tabel 1: Veranderde wetgeving aangaande de omvang van het gebruik van dierlijke mest (gebruiksnormen) en van het overschot van stikstof en fosfaat (verliesnormen) in Nederland, 1987-2002 (naar: Henkens en van Keulen, 2001)

Jaar	Systeem					
	Gebruiksnorm: aanvoegericht (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )			MINAS-verliesnormen: (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		
	bouwland (excl. maïs)	grasland	maïsland	bouwland & grasland	bouwland	grasland
1987	125	250	350			
1991	125	250	200			
1995	110	150	110			
1998	100	120	100	40	175	300
2000	85	85	85	35	125	250
2002	80	80	80	25	100	190

### 3.4 1997-2005 MINAS: Van droom tot nachtmerrie

In de nacht van 13 op 14 mei 1993 werd na jarenlange onenigheid een mestakkoord gesloten tussen de ministers van LNV en VROM en de landbouwvoormannen. Het akkoord krijgt later gestalte in de Notitie mest- en ammoniakbeleid derde fase. De spil van dit nieuwe mestbeleid wordt de mineralenboekhouding. Vooreerst denkt men dat sturing via de beperking van de productierechten zal worden verlaten (van Rooij, 1993), maar later zullen de beide systemen van dierrechten en het Mineralen Aangifte Systeem (MINAS) naast elkaar functioneren. De P-gebruiksnormen worden dan wel afgeschaft.

MINAS is een bedrijfsbalans die de in- en uitgaande stikstof- en fosfaatstromen in kaart brengt. Het verschil tussen in- en uitgaand is het overschot en dit overschot mag de verliesnorm niet overschrijden. De boeren die de verliesnorm toch overschrijden moeten een boete betalen. MINAS zorgt voor een verscherping van de bestaande normen en neemt ook kunstmest (stikstof) mee in de regulering (Henkens & van Keulen, 2001).

MINAS alleen is echter niet genoeg om de druk van de mestmarkt te halen. Vanaf 1998 wordt daarom de Wet Herstructurering Veehouderij van kracht. Hierdoor wordt voor varkenshouders het productieplafond van de mestproductierechten vervangen door dat van de varkensrechten. Hetzelfde wordt eind 1999 vastgelegd voor de pluimveehouderijsector. Bij deze quotering van dierrechten is een verdere afoming van 25% toegepast om een reductie van de totale mestproductie te bewerkstelligen (Henkens & van Keulen, 2001). Uiteindelijk moet de overheid deze laatste maatregel, onder druk van de rechter, intrekken. De overheid besluit tot de opkoop van ongeveer 15% varkensrechten en vergoedt de sloop van de in onbruik geraakte varkensstallen. Deze 'investering' kost meer dan €600 miljoen<sup>2</sup>. De Regeling Bedrijfsbeëindiging Veehouderijtakken (RBV) valt onder het zogenaamde flankerend beleid. In dit kader valt ook de ondersteuning bij bedrijfsdoorlichting en –aanpassing, advisering over beëindiging en begeleiding bij de oriëntatie op ander werk (het Sociaal-Economisch Plan Veehouderij, 2000-2004). De derde pijler van het flankerend beleid bestaat uit praktijkonderzoek in een 20-tal netwerken van boerenbedrijven.

<sup>2</sup> De RBV vergoedde zowel de opkoop van varkensrechten als de sloop van stallen. De eerste regeling kostte €264,5 mln, de tweede €355,8 mln. Twee andere regelingen (BEVAR en OVR) hadden daarvoor al voor bijna €100 mln varkensrechten afgekocht (van Vliet & Ogink, 2004).

Ten slotte besluit de overheid, mede onder invloed van Brussel, ook de mesttransporten tussen boeren te reguleren. Boeren moeten zogenaamde Mest Afzet Overeenkomsten (MAO's) afsluiten. Dit houdt in dat als een veehouder over onvoldoende eigen land beschikt om zijn mest af te kunnen zetten, hij afspraken moet maken over afzet op land van derden die nog wel afzetruimte hebben.

Vanaf MINAS begint er in de literatuur een kentering plaats te vinden. Het beeld verschuift: van uitzichtloos probleem (Bloemendaal, 1995) naar duurzame uitdaging (Frouws, 1999). Wetenschap (Frouws, 1999; Henkens & van Keulen, 2001) en bedrijfsleven (van Rooij, 1993) zien licht aan het einde van de tunnel. De combinatie van mineralenboekhouding, mestafzetcontracten, volumemaatregelen en mestbe- en verwerking (gericht op export) lijkt de belangrijkste druk van de ketel te halen en biedt perspectief voor de toekomst. Ook voor boeren lijkt het bedrijfsspecifieke MINAS een oplossing op maat te zijn en de Nederlandse overheid is trots op haar creatieve oplossing, net als de bonden die zeggen dit plan (MINAS) als eerste bedacht te hebben (van Rooij, 1993). Ook is het wetenschappelijk gezien juist om milieubelasting te relateren aan de discrepantie tussen aanvoer en afvoer van stikstof en niet, zoals met de EU-regel, alleen met de aanvoer met stikstof uit organische mest (Schröder, 1999). Wel werkt het systeem beter voor de grondgebonden veehouderijbedrijven (die zowel mest als land hebben), dan voor de niet-grondgebonden en akkerbouwbedrijven (RIVM, 2004c).

Het nieuwe mestbeleid blijkt nauwkeuriger te zijn, bedrijfsspecifieker en flexibeler voor boeren. Voorlopers kunnen zo ook daadwerkelijk beloond worden voor hun inspanningen (Henkens & van Keulen, 2001). Negatieve aspecten zijn de grote administratieve lasten en de fraudegevoeligheid. Er blijkt een *trade-off* te zitten tussen de nauwkeurigheid van het systeem en de transactie kosten voor boer en overheid. Een andere *trade-off* die op basis van de eerste 20 jaar waargenomen wordt, is die tussen daadkracht en draagvlak. Een sterk op draagvlak gericht systeem als MINAS blijkt het toch niet te kunnen redden zonder een meer daadkrachtige opkoopregeling (Oenema, 2004b).

### **3.5 2006-2008 Hofuitspraak en de herinvoering van gebruiksnormen**

Op 29 September 1998 stelt de Europese Commissie Nederland in gebreke voor de uitvoering van de Nitraatrichtlijn. Dit vormt de start van de inbraakprocedure die op 2 oktober 2003 leidt tot een veroordeling. Het beleidsinstrument MINAS wordt als onvoldoende aangemerkt om de Nitraatrichtlijn uit te voeren. Het Hof veroordeelt Nederland op een 13-tal punten. De volgende 2 zijn daarvan het belangrijkste:

- Nederland heeft een systeem van heffingen ingevoerd om boeren te dwingen aan de wetgeving te voldoen. Het Hof oordeelt dat een heffing de niet-naleving van een richtlijnverplichting niet kan verhelpen. Het bewijst juist dat de waterverontreiniging die de richtlijn beoogt te voorkomen zich reeds heeft voorgedaan (van Rijswijk, 2004). Sturing moet dus vooraf plaatsvinden.
- Nederland heeft in zijn actieprogramma geen gebruiksnormen voor meststoffen opgenomen die gebaseerd zijn op een balans tussen de te verwachten stikstofbehoefte van de gewassen en de stikstoftoevoer naar de gewassen uit de bodem en uit bemesting (van Bavel et al, 2004). Het Hof maakt korte metten met het Nederlandse systeem van verliesnormen. De richtlijn schrijft dwingend gebruiksnormen voor en daar kan niet van worden afgeweken. MINAS kan niet de verplichte beperkingen voor het op of in de bodem brengen van dierlijke mest (170 kg per ha per jaar) waarborgen (van Rijswijk, 2004).

Nederland wordt dus op procedurele gronden in het ongelijk gesteld. Toch merken veel auteurs (Schröder, 1999; van Bavel et al, 2004; van Rijswick, 2004) en geïnterviewden op dat ook het feit dat MINAS niet aan de milieudoelstellingen voldeed sterk heeft bijgedragen aan de veroordeling. Evenwichtsbemesting werd in hoge mate niet bereikt. Dit was vooral een gevolg van de beleidsmatige invulling van MINAS. De verliesnormen en forfaits waren te ruim en niet alle aanvoerposten waren meegenomen (RIVM, 2004c). Het beeld ontstond zo bij de Europese Commissie dat het Nederlandse alternatief voor implementatie van de Nitraatrichtlijn niet serieus werd ingezet om de doelstellingen te halen (van Bavel et al, 2004). De onder invloed van de Europese Commissie aangevoerde aanscherpingen van het mestbeleid werden bovendien in de Nederlandse politieke besluitvorming vaak dermate afgezwakt dat ze wel op nationaal, maar niet op Europees draagvlak konden rekenen (van Bavel et al, 2004). De balans tussen draagvlak en daadkracht was duidelijk te ver naar 'draagvlak' doorgeschoten. Of: Het meststoffenprobleem kon ontstaan door het ontbreken van een expliciet gelegitimeerde probleemeigenaar (Dietz, 2000).

De overheid besluit per 2006 een nieuw gebruiksnormensysteem in te voeren. MINAS en MAO's worden afgeschaft en de combinatie van dierrechten en gebruiksnormen moeten de mineraleninput gaan reguleren. In het gebruiksnormensysteem wordt niet langer uitgegaan van de toelaatbare stikstof- en fosfaatverliezen naar het milieu, maar van de voor de gewassen noodzakelijke hoeveelheid stikstof en fosfaat in dierlijke mest en kunstmest (van Grinsven et al, 2004). Nederland zal daarom voor bedrijven zonder derogatie, in overeenstemming met de Nitraatrichtlijn, een norm hanteren van 170 kg stikstof uit dierlijke mest per ha. Voor bedrijven met derogatie zal in principe een norm gelden van 250 kg (Anoniem, 2003). Hierdoor zal Nederland waarschijnlijk uiterlijk 2009 aan de milieudoelstellingen van de Nitraatrichtlijn voldoen. Dit betekent dat het in 2009 aannemelijk is dat in alle gebieden de grondwaternorm van 50 mg nitraat per liter wordt bereikt. Voor fosfaat is de doelstelling evenwichtsbemesting in 2015. Het gebruik van fosfaat moet worden teruggebracht van gemiddeld 110 kg in 2002 naar 75 kg in 2015 (Anoniem, 2004).

Het nieuwe gebruiksnormensysteem werkt veelal met forfaits. Dit houdt in dat er aannames gemaakt worden voor nutriëntenopname door het gewas, voor het nutriëntenleverend vermogen van de bodem en voor de hoeveelheid werkzame N in de mest. Binnen het nieuwe stelsel wordt er nu naar gestreefd dusdanige gebruiksnormen te stellen dat wordt voldaan aan de grondwater- en oppervlaktewatervormen. Omdat rekening moet worden gehouden met de geografische diversiteit, resulteert een dergelijke exercitie in een uitgebreide lijst tabellen met gebruiksnormen, afhankelijk van bodemtype, mesttype en gewastype (Schröder et al, 2004b). De voorlopers op het gebied van nutriëntenmanagement, zij die bijvoorbeeld veel lagere stikstofexcreties door vee weten te realiseren, worden in dit nieuwe systeem benadeeld. Het systeem van forfaits draagt zo bij tot minder regels, maar ook tot minder precisie. Van Reenen (2004) geeft aan dat er waarschijnlijk grote problemen zullen optreden met het draagvlak voor het nieuwe systeem. Uit zijn onderzoek blijkt dat het getoetste stelsel door de agrarische sector als onredelijk wordt beschouwd. Naleving zal daarom voor het grootste gedeelte, daadkrachtig, moeten worden afgedwongen.

### **3.6 Resultaten van 20 jaar mestbeleid**

In 1984 startte het Nederlandse mestbeleid met de Interimwet Beperking Varkens- en Pluimveehouderijen en in 2004 werd eindelijk het 1<sup>ste</sup> (en 3<sup>de</sup>) actieprogramma Nitraatrichtlijn goedgekeurd door de Europese Commissie. Twintig jaar beleid om het mestprobleem te reguleren met als doel een goede lucht-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit te realiseren. In 2004 zijn, in opdracht van het Ministerie van LNV, de milieuprestaties

geëvalueerd (CBS, 2004; RIVM, 2004a; RIVM, 2004c). Voor de verschillende beleidsvelden blijken sterke verbeteringen te hebben plaatsgevonden zonder dat de uiteindelijke milieudoelen overal bereikt zijn.

Als het gaat om de verzuringsproblematiek heeft de landbouw een grote bijdrage geleverd aan het terugdringen van de ammoniakemissie. Werd in 1985 nog voor 242 miljoen kg NH<sub>3</sub> uitgestoten, in 2002 is deze bijdrage bijna gehalveerd tot 123 miljoen kg (CBS, 2004; tabel 2). De grootste successen werden hier bereikt door regelgeving t.a.v. de mesttoediening (mestinjectie) uit het Besluit Gebruik Meststoffen, en de huisvesting van dieren in de AMvB Huisvesting. Met deze daling kan de internationale (NEC) norm die geldt voor 2010 gehaald worden. De strengere NMP4 normen worden waarschijnlijk echter niet gehaald (RIVM, 2004a).

Tabel 2: Ammoniakemissie door de landbouw (CBS, 2004)

	Ammoniakemissie in miljoen kg NH <sub>3</sub>									
	1980	1985	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Dierlijke mest	204	226	210	166	163	147	141	128	120	114
w.v.										
stal en mestopslag	77	86	89	89	82	77	79	73	64	63
uitrijden	114	125	105	62	67	57	51	45	46	43
beweiding	14	16	16	14	15	13	11	10	10	8
Kunstmest	15	16	13	13	13	13	12	11	9	9
Totaal	220	242	223	179	175	159	153	139	129	123

Tabel 3: Stikstofbalans van bodem en grondwater in de landbouw, 1986-2003 (RIVM, 2004d)

	Stikstofbalans in miljoen kg N			
	1986	1990	2000	2002
Aanvoer landbouwgronden	1090	971	822	733
Dierlijke mest	479	450	386	350
Kunstmest	492	401	330	285
Andere organische meststoffen	9	9	11	11
Atmosferische depositie	84	82	67	59
Overige aanvoer	26	29	28	28
Afvoer landbouwgronden	1090	971	822	733
Afvoer gewassen (incl. gras)	489	497	414	414
Uit- en afspoeling	63	45	68	60
Accumulatie en denitrificatie	538	429	340	259

De beperking van het gebruik van meststoffen vormt een belangrijk middel om de hoeveelheid nitraat en fosfaat in grond- en oppervlaktewater terug te dringen. Zowel volume- als gebruiksbeperkingen hebben er sinds 1985 voor gezorgd dat stikstof- en fosfaatoverschotten hard zijn teruggedrukt. De totale hoeveelheid op land aangevoerde stikstof en fosfor daalde tussen 1985 en 2002 met respectievelijk 357 miljoen kg en 63 miljoen kg (RIVM, 2004d; tabellen 3 en 4). Belangrijker is dat de N en P overschotten in de vorm van uit- en afspoeling, en accumulatie (en denitrificatie) daalden met respectievelijk 47% en 61%. De inspanning van

de landbouw is dus enorm geweest. Met name in de MINAS jaren 1997-2003 is de milieubelasting enorm afgenomen.

*Tabel 4: Fosforbalans van bodem en grondwater in de landbouw, 1986-2003 (RIVM, 2004d)*

	<b>Fosforbalans in miljoen kg P</b>			
	1986	1990	2000	2002
<i>Aanvoer landbouwgronden</i>	157	137	108	94
Dierlijke mest	13	95	74	67
Kunstmest	36	33	27	21
Overige organische meststoffen	5	6	4	3
Atmosferische depositie	2	2	2	2
Overige aanvoer	26	29	28	28
<i>Afvoer landbouwgronden</i>	157	137	108	94
Afvoer gewassen (incl. gras)	65	62	58	58
Uit- en afspoeling	5	4	6	6
Accumulatie	87	71	44	30

*Tabel 5: Percentage bedrijven met een nitraatconcentratie van < 50 mg/l in het bovenste grondwater (zandgebieden) en drainwater (kleigebieden), 1992-2002 (RIVM, 2004c)*

	<b>1992-1995</b>	<b>1997-1999</b>	<b>2000-2002</b>
Akkerbouw, kleigebieden	-	55%	60%
Akkerbouw, zandgebieden	10%	30%	30%
Melkveehouderij, kleigebieden	-	70%	75%
Melkveehouderij, zandgebieden	5%	25%	40%
Overige bedrijven, zandgebieden	-	10%	20%

Toch houdt dit nog niet direct verband met de verbetering van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit. Met name in het geval van fosfor heeft de sterke binding aan het adsorptiecomplex voor een enorme P accumulatie in de bodem gezorgd. Over de jaren is daar een zodanige hoeveelheid fosfaat vastgelegd dat veel klei- en veenbodems zelfs fosfaatverzadigd zijn. Het zal in die gevallen, zelfs als er geen nieuwe P-bemesting plaatsvindt, nog jaren duren voordat de belasting naar grond- en oppervlaktewater afneemt. Het areaal met fosfaatverzadigde gronden wordt geraamd op circa 1,2 miljoen hectare, wat neerkomt op meer dan de helft van het Nederlandse landbouwareaal (RIVM, 2004a). Zolang brongerichte maatregelen nog niet leiden tot het bereiken van de milieudoelen blijven aanvullende effectgerichte maatregelen nodig om eutrofiëring te bestrijden (RIVM, 2004c). Ook de nitraatrichtlijnnorm van 50 mg Nitraat per liter grondwater wordt nog niet overal bereikt. Vooral onder zandgrond wordt deze waarde nog op veel percelen overschreden (tabel 5). Men verwacht dat de gebruiksnormen voor 2009 voldoende streng zijn om op termijn overal aan de nitraatdoelstelling van 50 mg/l voor grondwater te voldoen.

20 Jaar mestbeleid heeft verder laten zien dat de bewustwording over het mestprobleem sterk verschilt tussen sectoren. De systematiek van de mineralen aangifte (MINAS) heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat het voor met name melkveehouders inzichtelijk is geworden hoe nutriëntenstromen op bedrijfsniveau overschotten teweeg brengen en hoe hier *wir-win* (economie-ecologie) voordelen geboekt kunnen worden (RIVM, 2004c). Het mestbeleid voor de intensieve veehouderij in de vorm van de onwettige afoming en latere opkoop van dierrechten heeft veel kwaad bloed gezet. Akkerbouwers daarentegen zijn de afgelopen decennia ontzien



van ingrijpende maatregelen en op termijn zullen hier nog een aantal problemen zich aandienen.<sup>3</sup> De invloed van het type mestbeleid verschilt dus ook per sector.

### 3.7 Discussie en conclusies

Het Nederlandse mestbeleid kent een relatief lange geschiedenis. In de jaren zeventig werd voor het eerst duidelijk dat de intensivering van de landbouw tot problemen leidde rondom drinkwatervervuiling, verzuring en vermesting. Een sterke maatschappelijke kritiek leidde er toen toe dat de beperking van het gebruik van mest hoog op de politieke agenda kwam. Uiteindelijk leidde dit pas midden jaren tachtig tot een indamming van de mestproductierechten van boeren. Vanaf deze tijd gaat de landbouw van een *agronomic* naar een *environmental* focus.

Anno 2005 blijkt de inzet van twintig jaar mestbeleid nog niet de gewenste effecten te hebben opgeleverd. Een lange lijst wetten, besluiten, AMvB's, regels en regelingen heeft de overheid in werking gesteld om doelen op een viertal gebieden (kwaliteit van natuur, lucht, oppervlaktewater en grondwater) te bereiken. Ondanks dat er grote vooruitgang is geboekt, zijn veel van de milieudoelen nog niet bereikt. Meer dan de helft van het Nederlandse landbouwareaal kent fosfaatverzadigde bodems en op een meerderheid van de Nederlandse zandbodems wordt de Nitraatrichtlijnnorm van 50 mg/l in het bovenste grondwater overschreden.

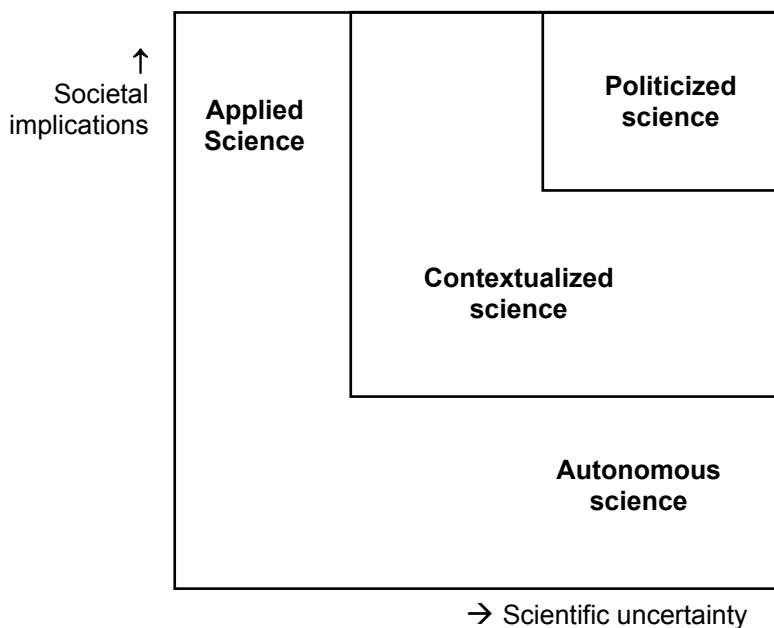
Na twintig jaar mestbeleid kan geconcludeerd worden dat het de overheid onvoldoende gelukt is draagvlak te creëren voor haar beleid bij de boeren. De opeenvolgende ministers zijn er onvoldoende in geslaagd de boeren duidelijk te maken waarom bepaalde normen gesteld werden en waarom deze op die manier uitgevoerd moesten worden. De overheid heeft zich veelal bediend van *command and control* maatregelen die diep ingrepen op het management en soms zelfs eigendommen van de boeren. De boeren zelf hebben zich van het begin af aan defensief opgesteld en hebben de hakken in het zand gezet, uitzonderingen, met name in de melkveehouderij, daargelaten. Het gevolg van 20 jaar 'beleid in strijd' is een diepgeworteld geïnstitutionaliseerd wantrouwen (zie ook: Termeer, 2004).

Verandering van beleid en de houding van de verschillende stakeholders is een moeizaam proces. Transformatieprocessen vergen vaak decennia (Driessen, 2003). Het omvormen van het geïnstitutionaliseerd wantrouwen tussen overheid en boeren heeft dus tijd nodig. Het verder opbouwen van draagvlak bij boeren voor mestbeleid lijkt, de geschiedenis in acht nemend, wenselijk.

Het zoeken naar draagvlak heeft echter zijn keerzijden. Bij het zoeken naar draagvlak moet gewaakt worden voor vertragingtactieken en ineffectiviteit van overleg. De overheid, door haar maatschappelijke taakstelling, blijft probleem eigenaar en zal vanuit die verantwoordelijkheid duidelijk de normen moeten stellen. De uitgangspunten voor deze normen zijn veelal Europees vastgelegd (zie hoofdstuk 4). Nationaal zullen deze moeten worden vertaald in duidelijke milieunormen, onderbouwd door wetenschappelijk onderzoek. De politiek moet er hierbij voor waken dat ze in het vaarwater van de wetenschap gaat zitten, zoals bij de besluitvorming rond MINAS gebeurde. Van Andel & Swart (2005) visualiseerden dit dilemma mooi in figuur 4. Het laat zien dat bij grote maatschappelijke implicaties en grote wetenschappelijke onzekerheid wetenschappelijk onderzoek gepolitiseerd raakt.

---

<sup>3</sup> Zie bijvoorbeeld de discussie over de nieuwe gebruiksnormen voor prei, bloemkool en een aantal andere vollegroonds groenten: Volkskrant, 4/8/2005.



*Figuur 4: Wetenschap en maatschappelijke verantwoordelijkheid (van Andel and Swart, 2005)*

Wetenschap kan alleen dan voor voldoende zekerheid zorgen, en de milieukwestie binnen het rijk van de (*contextualized*) wetenschap houden, als het probleem op een laag genoeg schaalniveau en monodisciplinair genoeg is (van Egmond, 1996). Er bestaat dus een duidelijke spanning tussen integraliteit van beleid en wetenschappelijke zekerheid. Ook moeten de politiek, overheid en wetenschap hun eigen rol daarin duidelijk bewaken. Het op de juiste manier integreren van thema's op het juiste schaalniveau vormt dus het huzarenstukje van het mestbeleid. Bij een integrale afweging van thema's gaat het bij nutriëntensturing naast milieuthema's ook om thema's van ruimtelijke ordening, natuurontwikkeling en (kwantitatief) waterbeheer.

Al met al kunnen drie *trade-offs* afgeleid worden uit de bovenstaande discussie:

- De *trade-off* tussen daadkracht en draagvlak;
- De *trade-off* tussen integraliteit en controleerbaarheid; en
- De *trade-off* tussen precisie en lage (transactie)kosten.

Hierin beschrijft daadkracht de mate waarin het beleidsinstrument bijdraagt tot het uiteindelijke doel. Draagvlak weerspiegelt de steun van de betrokkenen bij de beleidsvorming en uiteindelijke beleidsuitvoering. Integraliteit verwijst naar de accumulatie van beleidsdoelen binnen één instrument en kan het aantal in te zetten beleidsinstrumenten sterk beperken (Schröder et al, 2004b). Integraliteit geldt hier zowel voor beleid op de verschillende milieucapartimenten als op andere thema's als ruimtelijke ordening en natuurontwikkeling. Door in te zetten op integraliteit neemt de controleerbaarheid af. Precisie, tenslotte, verwijst naar de gedetailleerdheid waarmee nutriëntenstromen geadmistreerd worden. Vergrote precisie kan tot meer inzicht leiden onder boeren, maar vergroot tegelijkertijd de (transactie)kosten. Daarnaast kan de fraudegevoeligheid van het systeem toenemen.

*Een hoog niveau van milieubescherming en verbetering van de kwaliteit van het milieu moeten worden geïntegreerd in het beleid van de Unie en worden gewaarborgd overeenkomstig het beginsel van duurzame ontwikkeling.*

EU Grondwet, Artikel II-97

## **4 Het Europese en nationale landbouw- en milieubeleid**

Het Nederlandse stikstof- en fosforbeleid voor de landbouw wordt in toenemende mate bepaald vanuit Brussel. Sinds de ondertekening van het verdrag van Rome in 1958 is landbouwbeleid een van de belangrijkste pijlers van de Europese integratie. Het beleid werd een groot succes en deed de landbouwproductie sterk stijgen. De keerzijde van de medaille vormde echter de grootschalige milieuproblemen die de intensivering tot gevolg had. Sinds eind jaren 70 buigt de EU zich daarom ook over milieuaangelegenheden. Daarnaast stelt Nederland zich eigen lange termijndoelen in de nationale milieubeleidsplannen. Dit hoofdstuk bespreekt het Europese en Nederlandse landbouw- en milieubeleid en bepaalt daarmee de beleidsdoelen en randvoorwaarden voor sturing van de Nederlandse stikstof- en fosforverliezen richting 2030.

### **4.1 Het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid**

In 1958 wordt het EEG-verdrag in Rome getekend. Landbouw krijgt in dit verdrag een apart hoofdstuk en wordt onderdeel van de gemeenschappelijke markt. Omdat landbouw in alle lidstaten een ander beleid kende werd daarbij toen als voorwaarde gesteld dat er ook een gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) ontwikkeld zou worden. Het GLB was geboren. De doelstellingen van dit beleid zijn sindsdien onveranderd (nu artikel 33 EU-verdrag; naar: Meester, 2005a)):

- De productiviteit van de landbouw te doen toenemen door de technische vooruitgang te bevorderen door zowel de rationele ontwikkeling van de landbouwproductie als een optimaal gebruik van de productiefactoren, met name van de arbeidskrachten te verzekeren;
- Aldus de landbouwbevolking een redelijke levensstandaard te verzekeren, met name door de verhoging van het hoofdelijk inkomen van hen die in de landbouw werkzaam zijn;
- De markten te stabiliseren;
- De voorziening veilig te stellen;
- Redelijke prijzen bij de levering aan verbruikers te stellen.

Het accent binnen het GLB kwam te liggen op een gemeenschappelijk markt- en prijsbeleid voor grondgebonden producten. Vanaf het begin is daarnaast ook geprobeerd een structuurbeleid op te zetten. Het structuurbeleid heeft ten doel integraal de ontwikkeling van het Europese platteland te verbeteren. Dit beleid is echter nooit echt van de grond gekomen. Vanaf de tweede helft van de jaren negentig wordt in plaats van structuurbeleid gesproken van plattelandsbeleid.

Men kwam daarnaast, in de jaren 70, tot de conclusie dat er ondanks het markt- en prijsbeleid ('de eerste pijler'), en het tegenwoordige plattelandsbeleid ('de tweede pijler'), nog steeds geen eerlijke concurrentie was. Ook de productieomstandigheden en voedselkwaliteit bleken

invloed te hebben op de prijsvorming. Een verdere harmonisering van voedsel-, natuur- en milieubeleid bleek noodzakelijk. Richtlijnen als: de Vogelrichtlijn (1979), de Nitraatrichtlijn (1991), Habitatrictlijn (1992) en General Food Law (2002), volgden.

Tabel 6: Financiële perspectieven 2007-2013 voor de EU-27 voor de landbouw (in mln euro) (Vanheukelen et al., 2005):

	2007	2010	2013
Marktuittgaven en directe betalingen	43.500	43.034	42.293
Plattelandsfonds	11.800	12.800	13.200

Het ontstane pakket aan regels, subsidies en heffingen was zeer succesvol. De Europese markt haalde zijn eigen doelstellingen met verve. De productiviteit nam explosief toe en de voedselvoorziening was in de loop van de jaren 80 al veilig gesteld. De uitgaven stegen echter ook navenant. Zo stegen de uitgaven van het GLB tussen 1982 en 1986 gemiddeld met 15% per jaar. Dit bleek genoeg reden voor ingrijpen. Vanaf 1988 wordt daarom afgesproken om de landbouwuitgaven jaarlijks met niet meer dan 74% van het jaarlijkse groeipercentage van het BNP van de EU te laten stijgen. Vanaf 2000 wordt dit, onder invloed van de toetreding van tien nieuwe lidstaten, vervangen door een absoluut plafond. Het nieuwe akkoord, financiële perspectieven 2007-2013, moet de uitgaven in het markt- en prijsbeleid (reëel) gelijk laten houden of laten dalen (Vanheukelen et al, 2005). Daarnaast vindt er een relatieve verschuiving plaats van markt- en prijsbeleid naar plattelandsbeleid zoals ook tabel 6 illustreert.

De stabilisering van de landbouwuitgaven in 1988 vormde een belangrijk omslagpunt in het GLB. De tweede grote verandering volgde vier jaar later, in 1992, tijdens de MacSharry hervormingen. Onder invloed van de WTO hervormingen bleek het Europese landbouwbeleid internationaal niet langer te verdedigen (Lapperre, 2005). Het systeem van directe prijssubsidies, importbelemmeringen en exportrestituties waren in dit kader te marktversturend. Men besloot daarom een deel van het markt- en prijsbeleid om te zetten in inkomensbeleid. Het inkomensbeleid is ontkoppeld van productie en betaalt boeren uit naar 'historische rechten' en/of areaal.

Met de Agenda 2000 en Midterm Review (2003) gaan deze hervormingen nog een stap verder. Nu worden ook nog eisen verbonden aan deze toeslagen op het gebied van milieu en dierenwelzijn. Deze zogenaamde *cross-compliance* maatregelen behelzen bijvoorbeeld naleving van de Goede Landbouwpraktijken (bijlage 3 van het GLB) en nationale landbouwrichtlijnen (Todd, 2004). Ook financieel betekent dit een verschuiving. Waar het garantiebudget vóór 1992 geheel aan marktmaatregelen werd besteed wordt dit geleidelijk minder dan 20%. Het overgrote deel van het landbouwbudget zal naar directe betalingen en plattelandsbeleid gaan (Oskam et al, 2005). Tabel 7 geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van het GLB sinds 1960.

In het kader van mest- en milieubeleid springen met name de *cross-compliance* maatregelen en het plattelandsbeleid er positief uit. Hoewel *cross-compliance* op dit moment algemeen als weinig succesvol wordt gezien (Verschuur & Padt, 2003), biedt het zeker mogelijkheden voor de toekomst. In de MacSharry hervormingen komt al naar voren dat de nadruk van het verlenen van toeslagen steeds sterker zal gaan liggen op de rol van de landbouwer als beheerder van het landelijk gebied en hoeder van het milieu in dit gebied (Zwetsloot et al, 2005). Toeslagen zullen daarom in de toekomst steeds vaker gekoppeld worden aan eisen op het gebied van natuur en milieu.

Tabel 7: Historisch overzicht van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (Oskam et al, 2005)

Periode	Karakteristieken
1960-1969	Totstandbrenging van de verschillende marktor- deningen.
1970-1980	Het voeren van een sterk landbouwgericht markt- en prijsbeleid, vanuit de gedachte dat nauwkeurige prijssturing mogelijk was (de 'objectieve methode'); de markt blijkt echter minder 'maak- baar' te zijn dan werd gedacht, met als gevolg grote problemen (overschotten, rond 1973 plotseling hoge prijzen).
1981-1992	Het bestaande systeem kraakt in zijn voegen, er komt een quotering voor melk; er wordt gewerkt met prijsverlagingen bij het overschrijden van productiedrempels. Milieuproblemen worden groter en krijgen meer aandacht; de EU staat in de GATT onder sterke druk om het landbouwbeleid te wijzigen.
1992-2004	Transformatie naar prijsverlaging, inkomens- compensatie, gekoppeld aan hoeveelheidsbeper- kingen, en een meer marktgerichte oriëntatie in het landbouwbeleid. Deze transformatie werd vooral gerealiseerd bij de MacSharry hervorming van 1992.
2005-	Ontkoppelde inkomensvoelagen, gebonden aan richtlijnen van de Europese Unie (cross- compliance); voortzetting van een meer marktgericht beleid met focus en controles op bedrijfsniveau. Markt- en prijsbeleid wordt deels vervangen door plattelandsbeleid. Gerealiseerd in het kader van Agenda 2000 en Midterm Review (2003/2004).

Bovendien komt er in het GLB meer nadruk op het plattelandsbeleid te liggen. Nederland heeft in dit kader haar geld de afgelopen jaren met name op natuurbeheer ingezet, via de aankoop van natuurterreinen en het geven van toeslagen voor o.a. akkerrandbeheer. Toch kan plattelandsbeleid breder ingezet worden, bijvoorbeeld door boeren te ondersteunen om beter te voldoen aan normen voor het milieu, de volksgezondheid, de gezondheid van plant en dier, het dierenwelzijn en de arbeidsveiligheid. Het GLB spreekt in dit kader over vergoedingen voor groene en blauwe diensten. Er kan in het plattelandsbeleid dus extra steun gegeven worden aan landbouwers die sneller voldoen aan geldende of nieuwe wetgeving op milieugebied: voorlopers kunnen worden beloond (Zwetsloot et al, 2005).

## 4.2 De Nitraatrichtlijn

Het Europees milieubeleid t.a.v. mest en mineralen krijgt in 1991 vorm middels de EU Nitraatrichtlijn (91/676/EEC). Onder het Europees voorzitterschap van Nederland ondertekenen de Europese Ministers van Milieu de richtlijn die ten doel heeft de verontreiniging door nitraat uit agrarische bronnen te bestrijden en toekomstige vervuiling te voorkomen (de Clercq et al, 2001). De richtlijn komt tot stand vanwege het feit dat nitraat uit agrarische bronnen de belangrijkste oorzaak is van de uit diffuse bronnen afkomstige verontreiniging in de Europese Gemeenschap (van Rijswijk, 2001).

De Nitraatrichtlijn kent een aantal verplichte maatregelen. Zo moet elke lidstaat een actieprogramma opstellen waarin zij aangeeft hoe zij uitvoer geeft aan de richtlijn. De uitvoering van de Nitraatrichtlijn behelst:

- Het aanwijzen van kwetsbare gebieden: Elke lidstaat moet aangeven welke gebieden door nitraatverontreiniging worden beïnvloed. Nederland heeft dit voor het hele grondgebied gedaan.
- Voor kwetsbare gebieden moet een actieprogramma opgesteld worden waarin aangegeven wordt hoe de nitraatuitspoeling gereduceerd wordt.
- Naast verplichte maatregelen uit het actieprogramma moeten de lidstaten ook codes van goede landbouwpraktijken opstellen. Naleving van de gedragscode is verplicht voor de kwetsbare zones en omvat zaken als de capaciteit van mestopslag, mestinjectie en periodes waarin mest niet toegediend mag worden (de Clercq et al, 2001).

Het actieprogramma, dat voor het hele Nederlandse grondgebied geldt, moet voorts voldoen aan de (middel) voorschriften van de Nitraatrichtlijn:

- De toediening van dierlijke mest op het land mag niet meer zijn dan 170 kg stikstof per hectare (met mogelijkheid tot derogatie);
- De stikstofbemesting (zowel uit dierlijke mest als uit kunstmest) moet geënt zijn op een balans tussen de stikstofbehoefte van het gewas en de stikstoftoevoer;
- Het bovenste grondwater mag niet meer dan 50 mg nitraat per liter bevatten<sup>4</sup>.

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven wijst de jurisprudentie uit dat bovenstaande zo geïnterpreteerd moet worden dat een systeem van gebruiksnormen ingevoerd wordt.

De controle vindt uiteindelijk via de Europese Commissie plaatst. Zij toetst of de implementatie voldoet aan de richtlijn en kan bij onvoldoende implementatie een inbreukprocedure starten. Daarnaast zijn de lidstaten verplicht de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater te monitoren op stikstofhoeveelheid en mate van eutrofiëring (in oppervlaktewater, o.a. door chlorofyl en algen) (de Clercq et al, 2001).

Sinds de introductie van de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is nog sprake geweest van het opheffen van de Nitraatrichtlijn. Recente uitspraken van het Europees parlement<sup>5</sup> en geïnterviewde experts geven echter aan dat de kans hierop miniem is (zie ook: Spier, 2003: 316). Richting 2030 zal Nederland dus blijvend moeten voldoen aan de eisen die voortvloeien uit de Nitraatrichtlijn.

### 4.3 De Kaderrichtlijn Water

De kaderrichtlijn water (KRW) is in 2000 vastgesteld om een samenhangend wettelijk kader te bieden voor het Europees waterbeheer, waarbij recht wordt gedaan aan het subsidiariteitsbeginsel. De richtlijn biedt de lidstaten meer ruimte in de manier waarop zij milieudoelstellingen wensen te bereiken. De nieuwe richtlijn probeert het waterbeleid doeltreffender en transparanter te maken (van Rijswick, 2000). Het doel van de richtlijn is het beschermen en het voorkomen van vervuiling van grond- en oppervlaktewater (EC, 2000). De

---

<sup>4</sup> Deze norm staat overigens niet expliciet in de Nitraatrichtlijn. De Nitraatrichtlijn stelt dat zij ook toeziet op de kwaliteit van wateren, waarbij normen uit overige richtlijnen *worden of zouden kunnen worden overschreden*, indien de op deze richtlijn gebaseerde maatregelen achterwege zouden blijven (van Rijswick, 2001). De normen uit de EU Drinkwaterrichtlijn zijn zo gekoppeld aan de Nitraatrichtlijn in zijn in de bijlage van deze richtlijn opgenomen.

<sup>5</sup> Het Europees Parlement stemde op 28 april 2005 tegen een amendement op de Grondwaterrichtlijn waarin gevraagd werd een onderzoek te doen naar het afschaffen van de Nitraatrichtlijn.

achterliggende argumentatie is dat deze wateren beschermd moeten worden voor: de kwantiteit en de kwaliteit van drinkwaterbronnen; de ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren; de visstand en de lange termijn visserijmogelijkheden (de Clercq et al, 2001).

De insteek van de richtlijn is sterk ecologisch en zij streeft naar een Goede Ecologische Toestand (GET) van alle natuurlijke oppervlaktewateren in 2015. Deze GET is een nader te beschrijven toestand waarin de wateren verkeerden voordat sprake was van (grootschalige) effecten van menselijk handelen (Spier, 2003). Het welzijn van waterecosystemen staat voorop. Andere elementen, zoals de concentraties aan verontreinigende stoffen, zijn veelal ondersteunend aan het hoofddoel: de GET. Niet natuurlijke wateren kennen een andere doelstelling. De hoogst haalbare toestand voor deze wateren is het Maximum Ecologisch Potentieel (MEP). Het Goede Ecologische Potentieel (GEP) wordt hiervan afgeleid. De GEP geldt als minimumdoelstelling voor sterk veranderde en kunstmatige wateren (van der Wal, 2003). Omdat Nederland een sterk door de mens veranderd watersysteem kent, zal Nederland de natuurlijke status slechts op een aantal gebieden toepassen<sup>6</sup> (V&W, 2004).

De indeling in een andere categorie dan natuurlijk mag alleen plaatsvinden op basis van onomkeerbare hydrologische of morfologische veranderingen (bijvoorbeeld de stuwen in de Rijn, inpolderingen of de Deltawerken). Hieronder valt echter niet het landgebruik en andere oorzaken die bijdragen aan vermesting en vergiftiging. De KRW biedt wel de mogelijkheid tot uitstel en bijstelling van doelen indien deze niet haalbaar of onevenredig kostbaar zijn. (van der Molen, et al, 2004) Uitstel tot na 2015 is mogelijk. In eerste instantie tot 2021 en in tweede instantie tot 2027. De Nederlandse overheid overweegt serieus van deze mogelijkheid gebruik te maken (V&W, 2004). Dan moet wel aan een aantal voorwaarden worden voldaan, zoals geen achteruitgang, het bereiken van de best mogelijke toestand en een goede verantwoording. De KRW kent in deze een zware inspanningsverplichting voor 2015 en een resultaatsverplichting voor 2027 (van der Wal, 2003).

Maatregelen die in het kader van de KRW genomen moeten worden zijn (Spier, 2000):

- Een indeling in stroomgebieddistricten;
- Het maken van stroomgebiedbeheersplannen;
- Het ontwerpen van een programma van maatregelen;
- Aanwijzing van kunstmatige of sterk veranderde waterlichamen; en
- Kostenterugwinning.

Opvallend hierbij is dat duidelijk gekozen wordt voor een stroomgebiedbenadering. Er wordt uitgegaan van een integrale benadering van kwaliteits- en kwantiteitsaspecten van zowel grond- als oppervlaktewater. Daarnaast wijst de richtlijn duidelijke verantwoordelijkheden toe. Aan het hoofd van een stroomgebieddistrict dient een bevoegde autoriteit benoemd te worden. In Nederland wordt voor alle stroomgebieden, Rijn, Eems, Schelde en Maas, dezelfde coördinerende bevoegde autoriteit aangewezen, namelijk de minister van Verkeer en Waterstaat (van Rijswijk, 2000). Het afschuiven van verantwoordelijkheden, zoals dat bijvoorbeeld bij de Nitraatrichtlijn kon plaatsvinden, wordt zo voorkomen.

In de beheersplannen moet vervolgens een duidelijke indeling gemaakt worden van watertypen en het onderscheid in natuurlijk of sterk veranderd. Hieraan wordt dan ook het ambitieniveau gekoppeld: Goede Ecologische Toestand (GET) of Goed Ecologisch Potentieel (GEP). Tenslotte schrijft de richtlijn voor dat het 'vervuiler-betaalt-principe' toegepast moet worden. Vervuilers

---

<sup>6</sup> Dit zijn de beschermde gebieden die vallen onder de: Drinkwaterrichtlijn, Grondwaterrichtlijn, Schelpdierenrichtlijn, Zwemwaterrichtlijn, Vogel- en Habitatrichtlijn (zie verder: RIZA, 2004).

van grond- en oppervlaktewater moeten tenminste onderverdeeld worden in: huishoudens, industrie en landbouw. Vanaf 2010 moeten de kosten voor de zuivering van grondwater zo (gedeeltelijk) doorberekend worden aan de vervuilers (de Clercq et al, 2001).

De gevolgen van de KRW voor de N- en P-normstelling van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is op dit moment nog onduidelijk. Rapporten als AQUAREIN (van der Bolt et al, 2003) schetsen een doemscenario voor de Nederlandse landbouw, terwijl andere bronnen de kaderrichtlijn geen verzwaring of aanzienlijke wijziging van het nationale waterkwaliteitsbeleid vinden (Latour, 2001). Vooralsnog valt aan de hand van bestaande analyses (van Lier en Jonkers, 2001) slechts met zekerheid te stellen dat:

- De oppervlaktewaternormen zullen gebiedsgericht worden. De N- en P-kwaliteitsnormen zullen afhankelijk worden van het gebiedsdistrict, de watertype indeling en de indeling in natuurlijk of sterk veranderd.
- De normen zullen gedifferentieerder worden. De N- en P-normen worden afhankelijk gemaakt van de huidige (ecologische) toestand en het (gebiedsbepaalde) ambitieniveau.
- Op veel plaatsen zullen de N- en P-waterkwaliteitsnormen beduidend strenger worden dan de normen zoals die op dit moment gelden.

Daarnaast zullen de lidstaten zelf meer ruimte krijgen om precieze invulling te geven aan de manier waarop aan de milieudoelstellingen wordt voldaan. Ondanks dat de Nitraatrichtlijn gehandhaafd blijft streeft de KRW dus wel naar sturing op kwaliteitsdoelen en gaat het meer uit van het subsidiariteitsbeginsel dan eerdere richtlijnen.

#### **4.4 Het 4<sup>de</sup> Nationaal Milieubeleidsplan**

Het 4<sup>de</sup> Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) werd in 2000 goedgekeurd door het Nederlandse parlement en beoogt, in tegenstelling tot eerdere Nationale Milieubeleidsplannen, een visie voor 30 jaar neer te zetten. Het plan stelt dat er een bredere kijk nodig is en dat er verder vooruit gekeken moet worden, omdat de milieuproblemen complexer en moeilijker oplosbaar zijn (VROM, 2001). De problemen die gesignaleerd worden betreffen voor een groot deel ook de landbouw. De landbouw, stelt het NMP4, is niet duurzaam. De huidige landbouwpraktijk leidt tot druk op de milieuoedities die nodig zijn om de gewenste natuur en biodiversiteit in ons land te realiseren. Het doel van de nota is daarom een duurzame landbouw te realiseren, binnen ecologische, sociale en economische randvoorwaarden.

Opvallend in het NMP4 is dat de milieukwaliteitsdoelen voor de landbouwsector grotendeels afhankelijk worden gemaakt van natuur- en biodiversiteitsdoelstellingen. De normen kenmerken zich dan ook door een ecologische invalshoek. Het NMP4 richt zich bij de invulling van de 'transitie duurzame landbouw' op de noodzakelijke milieuoedities vooral op de natuur en op de vraag hoe deze te realiseren zijn (VROM, 2001). De nota probeert ook een gedetailleerd toekomstscenario voor de landbouw te schetsen. Zo beschrijft zij 3 verschijningsvormen waartoe de transitie zou kunnen leiden. Omdat dit verslag een zelfde, hoewel meer abstracte, exercitie in hoofdstuk 6 probeert te ondernemen zal hier in deze paragraaf niet verder op ingegaan worden.

Belangrijk in de nota zijn de milieudoelen voor ammoniakuitstoot en grond- en oppervlaktewaterkwaliteit. Voor 2030 zijn de belangrijkste doelstellingen (VROM, 2001):

- De ammoniakbelasting moet 75-85% lager zijn dan in 1990. De totale emissie mag in Nederland in 2030 niet hoger zijn dan 30-55 kton NH<sub>3</sub>;
- De depositie van vermestende stoffen (NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>) dient door middel van generieke emissiereducties te blijven onder een waarde van 550-900 mol stikstof/hectare/jaar;



- Oppervlaktewaterkwaliteit: de concentratie van stikstof in het oppervlaktewater bedraagt maximaal 2,2 mg stikstof/liter als grenswaarde en 1,0 mg stikstof/liter als streefwaarde. Deze beide waarden gelden voor eutrofiëringsgevoelige stagnante wateren. Voor de overige wateren zijn deze waarden mede richtinggevend. De concentratie van fosfor in het oppervlaktewater bedraagt maximaal 0,15 mg/liter als grenswaarde en 0,05 mg/liter als streefwaarde. Deze beide waarden gelden voor eutrofiëringsgevoelige stagnante wateren en moeten gebiedsgericht worden bereikt. Voor de overige wateren zijn deze waarden mede richtinggevend.

Voor streefwaarden geldt een inspanningsverplichting, terwijl de grenswaarden 'harde' doelen zijn die de overheid ook verplicht is om te zetten in concreet beleid. Opvallend in de nota is verder de gebiedsgerichte, gedifferentieerde insteek. Hierbij wordt, net als in de KRW, een scherp onderscheid gemaakt tussen beschermde, natuurlijke gebieden aan de ene kant en sterk veranderde, landbouwgebieden aan de andere kant. Voor beide type gebieden gelden verschillende normen. De ruimtelijke variatie in kritische depositieniveaus is hierdoor aanzienlijk, aangezien niet overal dezelfde natuur voorkomt en de kritische niveaus variëren per natuurtype. Het lokaal gewenste depositieniveau hangt af van de lokaal nagestreefde natuurdoelstelling (RIVM, 2001). De bovenbeschreven generieke grenswaarden zijn dus nog strenger voor natuurgebieden, gebieden die grenzen aan natuurgebieden en grondwaterbeschermings- en intrekgebieden.

De nota stelt dat er geen garanties zijn dat autonome landbouwontwikkelingen zullen leiden tot een duurzame landbouw. De overheid heeft daarom een belangrijke rol te spelen in de realisatie van de milieudoelen en een duidelijke sturingsverantwoordelijkheid.

## 4.5 Discussie en conclusies

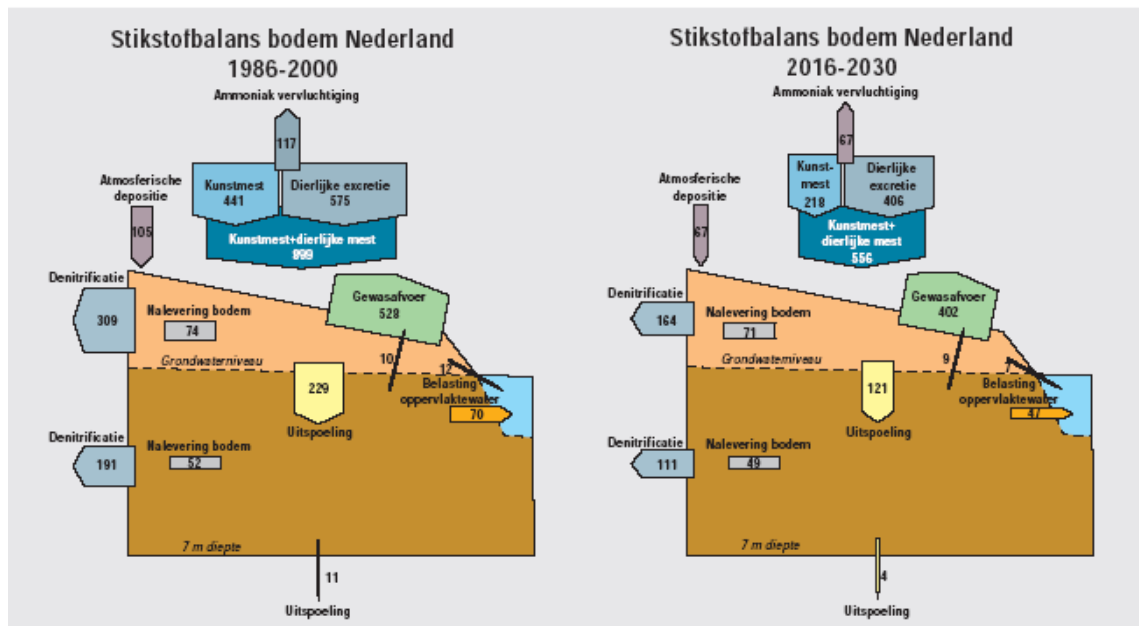
Het Europese gemeenschappelijke landbouwbeleid, vormgegeven in het inkomensbeleid van de eerste pijler en het plattelandsbeleid van de tweede pijler, zal steeds meer milieueisen verbinden aan betalingen. De tendens is dat ondersteuning van bedrijven in een soort drietrapsraket verschuift van prijs *subsidie* naar inkomens *toeslagen*, en van inkomens *toeslagen* naar *vergoedingen* voor blauwe en groene diensten. Dit beleid zal in zoverre zijn invloed op een groot aantal boeren hebben dat het de financiële prikkel om aan de uitvoering van het mestbeleid gehoor te geven gedeeltelijk verschuift van een negatieve prikkel (de administratieve boete) naar een positieve prikkel (inkomenstoelagen). Als bijkomend voordeel kunnen in het nieuwe GLB boeren die bovenwettelijk goed presteren beloond worden voor hun inzet.

Naast het structuurbeleid worden vanuit milieu- en natuurrichtlijnen de N- en P-doelen geformuleerd. De twee compartimenten die hierin de grootste rol spelen zijn de lucht en het water. Voor een betere luchtkwaliteit zijn de normen hard gesteld: In 2030 moet de uitstoot van ammoniak (NH<sub>3</sub>) met 75-85% teruggebracht zijn t.o.v. 1990, naar minder dan 55 kton per jaar. Voor de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit zijn de normen minder eenduidig. Er kan slechts gesteld worden dat de concentratie voor eutrofiëringsgevoelige stagnante wateren maximaal 2,2 mg stikstof/liter en 0,15 mg fosfor/liter mag bedragen (grenswaarde). Andere normen, die voortkomen uit de KRW, moeten nog uitgewerkt worden. Deze normen worden meer in ecologische doelstellingen (de GET en GEP) uitgedrukt. De ecologische doelstelling wordt dan bepalend voor de chemische doelstelling. Met zekerheid kan nu slechts gesteld worden dat N- en P-oppervlaktewaternormen beduidend strenger worden dan de normen zoals die op dit moment gelden. Daarnaast zullen de normen gebiedsgericht en gedifferentieerder worden. De N- en P-normen zullen meer en meer afhankelijk gemaakt worden van de huidige

(ecologische) toestand, het gebiedsdistrict, de watertype indeling en de indeling in natuurlijk of sterk veranderd. De gevolgen op het gebruik van mest zijn hierdoor moeilijk te overzien. Dat de gevolgen op veel plaatsen groot zullen zijn staat vast. Een generieke studie die nog vóór de vaststelling van de KRW en het NMP4 plaatsvond (toen nog een lager ambitieniveau gold) kan dit illustreren (figuur 5).

Tabel 8 laat de verschillen tussen de ambitieniveaus van 2030 en de huidige toestand zien. Men kan hier uit afleiden dat het evident is dat er in 2030 minder stikstof en fosfor per hectare aangewend mag worden (zie bijvoorbeeld ook: Oenema et al, 2002). Zowel de verliezen naar de lucht als naar het grond- en oppervlaktewater zullen drastisch af moeten nemen. Een sterke afname van het mestgebruik ten opzichte van het huidige gebruik lijkt op veel plaatsen geboden om de lucht- en oppervlaktewater kwaliteitsdoelstellingen te kunnen halen.

Ten slotte zullen de middelvoorschriften uit de Nitraatrichtlijn van kracht blijven. Dit houdt in dat de 170 kg N uit dierlijke mest per hectare (met mogelijkheid van derogatie tot 250 kg) normstellend blijft, net als de 50 mg nitraat in het bovenste grondwater. Bovendien blijft hierdoor de implementatiemethodiek, die door het hoogste Europese gerechtshof bestendigd is, ook voor de toekomst gehandhaafd.



Figuur 5: De stikstofbalans voor de bodem in het landelijk gebied in miljoen kg N/jaar, 1986-2000 en 2016-2030 (RIVM, 2000 (Uit: Overbeek et al, 2000))

Tabel 8: Overzicht van stikstof en fosforwaarden in de huidige toestand en de doelstellingen voor 2030

	Doelstelling 2030 of eerder			Huidige toestand		
	Chemisch		Ecologisch	Chemisch		Ecologisch
	Mg NO <sub>3</sub> /l	mg P/l		mg NO <sub>3</sub> /l (gemiddelde)	mg P/l	
<i>Grondwaterkwaliteit</i>						
Zandgebieden	<50 <sup>a</sup>	NB	GET/GEP	90 <sup>c</sup>	NB	NB
Veen- en Kleigebieden	<50 <sup>a</sup>	NB	GET/GEP <sup>b</sup>	<50 <sup>c</sup>	NB	NB
	<i>mg N/l</i>	<i>mg P/l</i>		<i>mg N/l</i>	<i>mg P/l</i>	
<i>Oppervlaktewaterkwaliteit</i>						
Landbouw-beïnvloede wateren	1,4 <sup>d</sup>	0,23 <sup>d</sup>	GET/GEP <sup>b</sup>	3,5 <sup>e</sup>	0,20 <sup>e</sup>	NB
Meren	1 <sup>d</sup>	0,05 <sup>d</sup>	GET/GEP <sup>b</sup>	2,0 <sup>e</sup>	0,12 <sup>e</sup>	NB
Rijn	1,8 <sup>d</sup>	0,08 <sup>d</sup>	GET/GEP <sup>b</sup>	3,5 <sup>e</sup>	0,22 <sup>e</sup>	NB
		<i>kton NH<sub>3</sub>/jaar 30-55<sup>f</sup></i>			<i>kton NH<sub>3</sub>/jaar 130<sup>c</sup></i>	

a Nitraatrichtlijn (91/676/EEC)

b Kaderrichtlijn Water (EC, 2000)

c Milieubalans 2005; gegevens over 2003 (RIVM, 2005)

NB Niet Beschikbaar

d Indicatief - zomergemiddelde (Uit: Van Liere en Jonkers, 2000)

e RIVM, 2004c; gegevens over 2002

f NMP4 (VROM, 2001)

Het systeem van gebruiksnormen zal dus hoogstwaarschijnlijk tot 2030 gehandhaafd blijven. De hofuitspraak beperkt daarmee de mogelijkheden voor mestbeleidontwerp in hoge mate. Het sturen op gewenste milieukwaliteiten moet plaatsvinden op basis van de indicatoren (zie par. 5.4): *aanvoer* in dierlijke mest en *aanvoer* van totaal nutriënten (N en P) per hectare. De flexibiliteit die resteert voor het ontwerp van mestbeleid huist in:

- De mate van precisie in de hoeveelheid kg N en P die per landbouwhuisdier geproduceerd wordt: de excretienorm;
- De mate van geografische precisie van de aanvoernormen (per bodemtype, gewas, wel/geen beweiding);
- De mate van precisie in de aannames voor de aanvoernormen (bodemoverschot, N-benutting, gewasafvoer);
- De mogelijkheid tot vrijstelling van mestgebruiksvoorschriften (bv. mestinjectie, opslagregelingen).
- De mogelijkheid tot verhandeling van 'bemestingsrechten' (zogenaamde *per saldo* methoden);
- De mogelijkheid tot het gebruik van effectgerichte maatregelen in combinatie met brongerichte maatregelen; en
- De mogelijkheid om *beyond compliance* te gaan.

Op dit moment beperkt het gebruiksnormenbeleid 2006-2009 zich tot 1 excretienorm per dier en 2 werkingscoëfficiënten per type mest (met en zonder beweiding). Daarnaast maken

aanvoernormen onderscheid tussen bodem- en gewastype. Vrijstelling voor een gebruiksvoorschrift (de mestinjectie) is voor bepaalde tijd toegestaan in het VEL/VANLA gebied. De *per saldo*-methodiek wordt (nog) nergens toegepast.

*“If one does not know to which port one is sailing, no wind is favourable.”*  
Seneca (3 BC – 65 AD)

## 5 Sturing en beleidsontwerp

Het begrip ‘sturing’ kan worden opgevat als “elke vorm van gerichte of georganiseerde maatschappelijke verandering” (Driessen & Glasbergen, 2000). De overheid speelt hierin een belangrijke rol door het doen en laten van burgers en maatschappelijke organisaties op elkaar af te stemmen (Bovens et al, 2001). Het ontwerpen van sturingsmogelijkheden voor de reductie van stikstof en fosforverliezen kan op verschillende abstractieniveaus en schalen plaatsvinden. Dit hoofdstuk beschrijft de methodologische achtergronden voor een dergelijke exercitie. Het voert van sturingsstrategieën (§ 5.1) en schaalniveaus (§ 5.2), via beleidsinstrumenten (§ 5.3) en indicatoren (§ 5.4), naar de beleidsaanpak (§ 5.5).

### 5.1 Sturingsstrategieën

Een sturingsstrategie is de bundeling van beleidsinstrumenten, het type beleidsproces en de rol die diverse actoren spelen in de beleidsvoorbereiding en uitvoering. Het geeft dus zowel antwoord op de vragen wie er stuurt en hoe er gestuurd wordt. Binnen de sturingsstrategieën gaat het niet alleen om de mate van daadkracht van het beleid, maar ook om het draagvlak dat het beleid creëert. Typen sturingsstrategieën kunnen ook langs die lat ontworpen worden (zie ook figuur 6). De sturingsstrategieën lopen dan uiteen van centrale (publieke) sturing, via interactieve (publiek-private) sturing, tot zelfsturing (private sturing binnen publieke kaders) (Driessen & Glasbergen, 2000).

Bij *centrale sturing*, ook wel hiërarchische sturing genoemd, is de overheid de eerste en laatste verantwoordelijke die het beleid initieert, uitvoert en controleert. De strategie heeft een sterke technische, maakbaarheidsgedachte als uitgangspunt. Binnen deze filosofie kan de overheid (milieu)problemen oplossen door de juiste wetten en economische stimuli in te zetten teneinde de juiste respons uit te lokken. De beleidsrealiteit is in hoge mate zeker en de type beleidsinstrumenten bestaan voornamelijk uit *command and control* regulering; juridisch en economisch afdwingbaar. Voordelen van een dergelijke strategie zijn de duidelijke afhankelijkheids- en verantwoordelijkheidsrelaties. In situaties waar consensus bestaat tussen overheid en betrokkenen over de waarden en de gegevens van de beleidsvisie lijkt deze strategie ook de meest geëigende (Dirven et al, 2002). Een nadeel dat vaak genoemd wordt, is echter de rigiditeit en versnippering van normen die ontstaat bij de uitvoering. Om duidelijke, controleerbare normen te stellen moet men vaak zeer specifieke en weinig flexibele voorschriften inzetten. Centrale sturing laat meestal weinig flexibiliteit in de uitvoering toe. Het stimuleert ook niet om *beyond compliance* te gaan. Daarnaast creëert het vaak weinig draagvlak onder de bedrijven die de maatregelen uit moeten voeren.

In *interactieve sturing* is een grotere rol weggelegd voor private partijen. Deze sturingsstrategie berust op het idee dat noodzakelijke maatschappelijke veranderingen slechts succesvol in gang gezet kunnen worden indien de overheden zich bij hun sturingspogingen verzekeren van geïnstitutionaliseerde private partijen die een direct belang hebben in het beleidsprobleem (Driessen & Glasbergen, 2000). De samenwerking zal hierdoor in de eerste plaats vrijwillig plaatsvinden. Juridische of economische dwang, zoals bij centrale sturing

plaatsvindt, blijft grotendeels achterwege. In de uitvoeringsfase van de samenwerking komt het echter wel veel voor dat de vrijwillig besproken oplossingsrichtingen vastgelegd worden in convenanten, contracten of overeenkomsten. Interactieve sturing is succesvol in situaties die worden gekenmerkt door grote complexiteit en belangrijke afhankelijkheidsrelaties. Voordelen van een interactieve aanpak zijn het vergroten van de flexibiliteit en het creëren van draagvlak onder de betrokkenen. Nadelen kunnen liggen in specifieke gevallen, waar de afhankelijkheid tussen bedrijf en overheid klein is en waar ingrijpende herstructurering nodig is.

*Zelfsturing*, tenslotte, stelt het private bedrijf of de private organisatie centraal. De overheid neemt een rol in aan de zijlijn en controleert uitvoering slechts via toezicht-op-toezicht-achtige constructies. Wel stelt zij de kaders vast waarbinnen de zelforganisaties zich kunnen bewegen. Vaak wordt daarom ook wel gesproken van 'private regulering binnen publieke kaders' (Driessen & Glasbergen, 2000). Zelfregulering werkt het best wanneer het eigenbelang van het individuele bedrijf overlapt met die van het algemenere publieke belang. Andere structurele factoren die het succes van zelfregulering sterk beïnvloeden zijn (Gunningham & Grabosky, 1998):

- Bedrijven zijn zich bewust van elkaars gedrag en kunnen ontdekken wanneer iemand zich niet aan de regels houdt;
- Bedrijven hebben een lange traditie in het effectief samenwerken;
- Er zijn middelen om overtreders te straffen; en
- Klanten of afnemers waarderen de uitvoering en kunnen ontdekken wanneer een bedrijf zich niet aan de regels houdt.
- Voordelen van zelfregulering zijn grotere flexibiliteit, draagvlak en (kosten)efficiëntie. Deze voordelen kunnen echter alleen plaatsvinden onder hele specifieke omstandigheden: Er moet sprake zijn van substantiële overeenstemming tussen publieke en private belangen, het aantal deelnemers moet niet te groot zijn en zij dienen onderling goed georganiseerd te zijn (Driessen & Glasbergen, 2000).

Grote delen van het huidige mestgebruiksnormenbeleid en het beleid van quota en dierrechten kunnen het best geïntegreerd worden als een centrale sturingsstrategie. De overheid becijfert en implementeert de doelen en middelen: zij levert de juridische en economische stimuli. De boeren voeren het uit. Elementen van interactieve sturing zijn zichtbaar in de reconstructiegebieden, waar intensieve samenwerking tussen varkenshouders en de provinciale overheden heeft plaatsgevonden. Zelfsturing vindt nog slechts sporadisch plaats. Een aantal boeren hebben zich georganiseerd in milieucoöperaties en innovatiegroepen. Waarbij sommigen (zoals VEL/VANLA) een uitzonderingspositie krijgen toebedeeld in de uitvoering van een deel van het beleid.

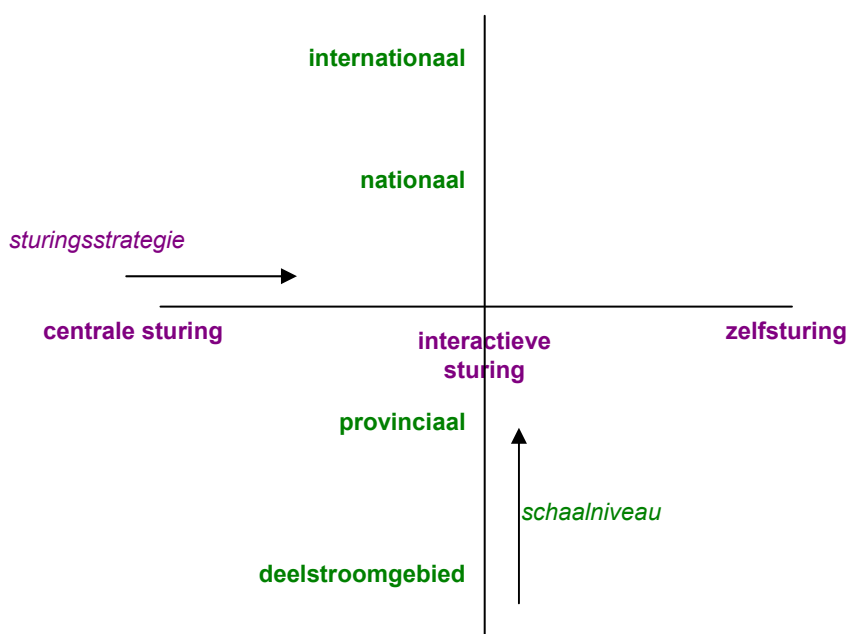
## 5.2 Schaalniveaus

Milieuproblemen doen zich voor op verschillende schaalniveaus. Overschotten aan nutriënten kunnen lokaal voor blauwalgen zorgen en mondiaal voor klimaatverandering. De keuze voor de inzet van beleidsinstrumenten is daarom een voortdurende afweging tussen individueel vertrouwen en regionale of nationale daadkracht. Bovendien speelt dat problemen met nutriëntenoverschotten sterk geografisch gebonden zijn. Stikstofoverschotten leiden op kleibodems tot andere milieugevolgen dan op zandbodems.

Mestbeleid gestuurd vanuit de overheid kan grofweg op vier niveaus worden geïnitieerd: internationaal (de EU), nationaal (de rijksoverheid), provinciaal (de provincie) en op deelstroomgebiedsniveau (de waterschappen). Huidig beleid is veelal nationaal ontwikkeld, alhoewel men ook steeds vaker op regionaal niveau milieubeleid ontwikkelt. Wanneer de

situatie zich daartoe leent, zoals bij de ROM- en reconstructiegebieden, worden regionale constructies bedacht om aan de specifieke regionale omstandigheden tegemoet te komen. Daarnaast kunnen regionale constructies flexibeler zijn en meer draagvlak creëren. Bij het sturen van complexe maatschappelijke vraagstukken draait het om het vinden van het juiste schaalniveau (Dirven et al, 2000).

Het schaalniveau bepaalt voor een groot gedeelte de flexibiliteit die betracht kan worden in het mestkwantiteitsbeleid. Precisie in gebruiksnormen kan gemakkelijker gewaarborgd worden op een laag schaalniveau, waar de diversiteit in natuurlijke omstandigheden en milieukwaliteitsdoelen kleiner zijn. Samen met de drie onderscheiden sturingsstrategieën vormen de schaalniveaus het methodologisch raamwerk voor het uitwerken van scenario's op het gebied van nutriëntensturing (zie figuur 6).



Figuur 6: Methodologisch raamwerk: Sturingsstrategieën op verschillende schaalniveaus

### 5.3 Beleidsinstrumenten

Beleidsinstrumenten vormen de gereedschapskist van de overheid om invulling te geven aan haar sturingsstrategie. Beleidsinstrumenten worden ingezet om het gedrag van individuen en organisaties te beïnvloeden. Zij kunnen in 3 groepen worden onderverdeeld: juridisch, economisch en communicatief. Tabel 9 beschrijft de mogelijke beleidsinstrumenten waarvan de overheid zich kan bedienen inzake de sturing van nutriëntenverliezen.

Het *juridische beleidsinstrumentarium* verwijst naar sturing d.m.v. wetten en regels. Het legt individuen en organisaties dwingende regelgeving op; op overtreding staat straf. Ook kan de overheid zich bedienen van vergunningen, waarbij iets verboden is tenzij een vergunning is toegekend. Aan juridische sturing liggen twee veronderstellingen ten grondslag. De eerste is dat milieuproblemen het gevolg zijn van het op eigenbelang gebaseerde handelen. En dat dit eigenbelang zo ver afstaat van het gemeenschappelijk belang dat correctie slechts via dwang kan plaatsvinden. De tweede veronderstelling is dat de overheid in staat is individuen en

organisaties eenzijdig regels op te leggen en ook toe kan zien op de naleving daarvan (Driessen & Glasbergen, 2000). Het sterk op wetten gebaseerde milieubeleid ligt tegenwoordig onder vuur. In de achterliggende decennia heeft een hele wildgroei van wetten plaatsgevonden, die amper nog te controleren en te handhaven valt (Bremmers, 2000). Ook heeft men kritiek op het gebrek aan draagvlak die dergelijke instrumenten vaak oproepen. Er wordt daarom steeds vaker getwijfeld aan de effectiviteit van dit type beleid (zie bijvoorbeeld: Bouma & Sonneveld, 2004; van Reenen, 2004). Volgens sommige auteurs (Gunningham & Grabosky, 1998; Backus, 2005) zijn juridische, *command and control* instrumenten noodzakelijk, mits zij als een *last resort measure* in de juiste *policy mix* met andere beleidsinstrumenten geplaatst worden.

Tabel 9: Beleidsinstrumenten voor sturing van stikstof- en fosfaatverliezen (naar: van Grinsven et al, 2003)

Juridische instrumenten	Economische instrumenten	Communicatieve instrumenten
Volumebeleid		
Dierrechten	Subsidie mestbe- en verwerking (en R&D)	
Melkquota	Kunstmestbelasting	
Gebbruiksbeleid		
Gebbruiksnormen	MINAS	Koeien en Kansen
Gebbruiksvoorschriften*	GLB cross compliance	Telen met Toekomst
Emissiearme stallen	2 <sup>de</sup> pijlerprojecten	VEL/VANLA

\* Hieronder vallen alle maatregelen die het directe gebruik van mest omvatten: de aanwending op het land (mestinjectie en mestvrije zones), de periode van aanwending en de opslag van mest.

*Economische beleidsinstrumenten* vormen een ander onderdeel van het beleidsinstrumentarium. Bij economische beleidsinstrumenten wordt het beeld van de falende markt als vertrekpunt genomen (Driessen & Glasbergen, 2000). Het idee is dat marktwerking niet alleen de goedkoopste prijs voor goederen en diensten weet te produceren, maar in dit proces ook een aantal negatieve externaliteiten voortbrengt. Door middel van financiële prikkels kan het marktfalen ingedamd worden. Voorbeelden van economische beleidsinstrumenten vormen: milieuheffingen, belastingen en subsidies. In het mestbeleid zijn veel voorbeelden te vinden van het economische beleidsinstrumentarium: de MINAS-heffing vormde een economisch sanctiemiddel, maar ook de subsidies op groenlabelstallen en *cross compliance* maatregelen uit het GLB vormen economische beleidsinstrumenten. Mogelijke nieuwe ideeën bestaan uit een hogere belasting (BTW) op kunstmest (Rougoor & van der Weijden, 2001) en het gebruiken van 2<sup>de</sup> pijler GLB geld voor milieuprojecten *beyond compliance*.

*Communicatieve beleidsinstrumenten* bestaan uit het geven van informatie, onderwijs, training en voorlichting. Binnen complexe milieuvraagstukken als het mestbeleid is het van evident belang dat de nutriëntenmanagers, op bedrijfsniveau, op de hoogte zijn van de processen die rondom stikstof en fosfor spelen. Experimenten uit het verleden wijzen ook uit dat, met name in de melkveehouderij, grote winst geboekt kan worden met participatieve vormen van voorlichting en onderwijs (zie bijvoorbeeld de resultaten van het project Koeien en Kansen; van Bruchem et al, 1999).

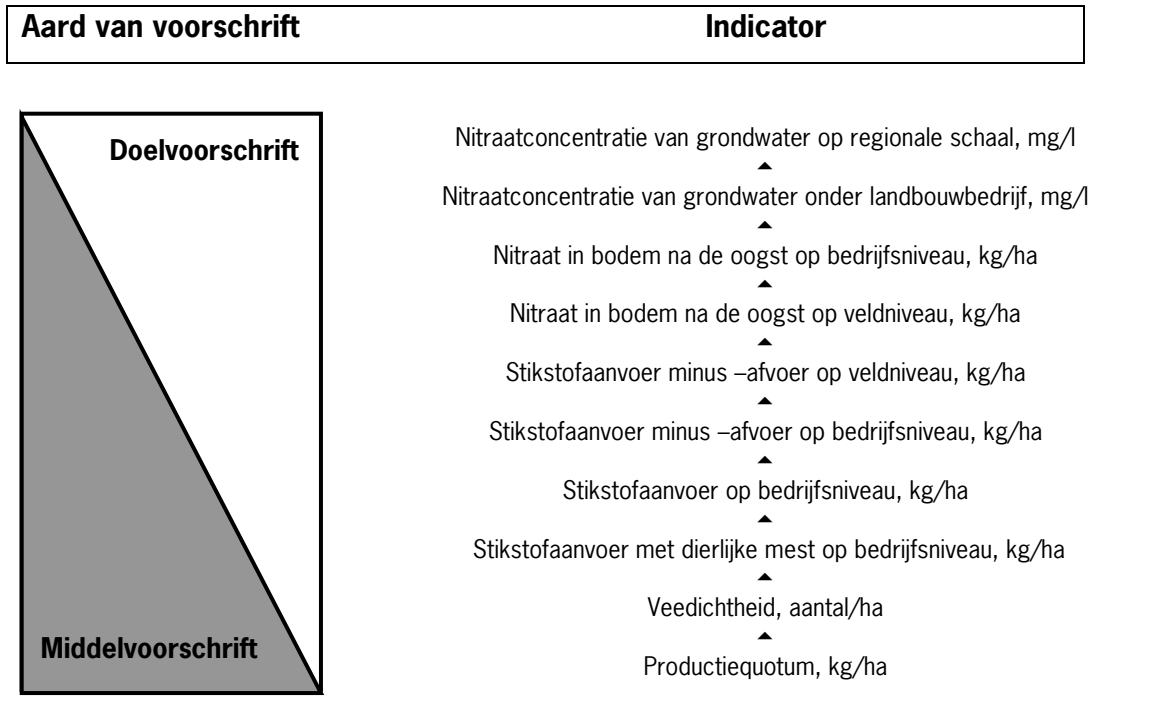


Bij mestbeleidsinstrumenten kan ook nog onderscheid gemaakt worden tussen volume- en gebruiksinstrumenten. Volumebeleid richt zich, op nationale schaal, op het in evenwicht brengen van productie en afzet van dierlijke mest. Gebruiksmatregelen betreffen de mate en type van aanwending op het land. Volumebeleid kan een grote rol spelen wanneer er een groot positief verschil bestaat tussen de hoeveelheid geproduceerde mest en de mogelijke hoeveelheid mest die aangewend kan worden op het Nederlandse grondgebied (wanneer export en bewerking van mest niet tot de mogelijkheden behoren). In dat geval kan de overheid besluiten tot het opkopen van dierrechten of melkquota om de balans tussen mestproductie en aanwending in balans te brengen.

Het juridische beleidsinstrumentarium van gebruiksnormen en -voorschriften vormt het zwaartepunt van het mestbeleid vanaf 2006. MINAS vormde een ander type instrument, omdat regulering niet bestuursrechterlijk maar via heffingen opgelegd werd. Andere beleidsinstrumenten worden vaak als aanvullend beleid ingezet, als flankering of stimulering.

## 5.4 Indicatoren

Om een bepaalde milieukwaliteitsnorm te realiseren is het nodig indicatoren te ontwikkelen die als *proxy* de doelnormen kunnen benaderen. Indicatoren verschillen in hun afstand tot het uiteindelijke doel. Beleid kan bijvoorbeeld proberen de productie van mest te reguleren via het aantal dieren dat boeren per hectare mogen houden. Dit is een ultiem middelvoorschrift dat ingrijpt op het eigendom van de boer. Een andere mogelijkheid is het reguleren van de hoeveelheid mest die op het land gebracht mag worden. Schröder (1999) geeft een overzicht van de typen indicatoren waarvan de overheid zich in theorie bij grondwaterkwaliteitsbeleid kan bedienen (figuur 7).



Figuur 7: Hiërarchie van indicatoren voor de bepaling van N-verlies naar het grondwater (Schröder, 1999)

De nitraatrichtlijn schrijft, via haar jurisprudentie, voor dat gebruiksnormen via de mestaanvoer per hectare geïmplementeerd moet worden. Het oude MINAS probeerde veeleer de nutriënten *verliezen* te beheersen. Hoe hoger in de indicatorhiërarchie des te meer ruimte is er voor bedrijven om in het nutriëntenmanagement te sturen. Ook kan het draagvlak en inzicht onder boeren vergroten. Een groep auteurs pleit mede hierom sterk voor het inzetten van doel- in plaats van middelvoorschriften (van Rooij, 1993; Sonneveld & Bouma, 2003; van Well, 2003; Bouma & Sonneveld, 2004). De inzet van informatietechnologie en technieken uit de precisielandbouw zouden hierbij op termijn sterk bij kunnen dragen om ook de verschillen tussen bodems in het beleid mee te kunnen nemen (Bouma et al, 2002).

## 5.5 SMART beleidsontwerp

In 1998 werd het baanbrekende werk van Gunningham & Grabosky uitgebracht: *SMART Regulation: Designing environmental policy*. In dit boek bepleiten de auteurs dat de huidige reguleringsvormen op milieugebied tekort schieten en dat een nieuwe beleidsaanpak gekozen moet worden. Deze nieuwe beleidsaanpak, SMART beleidsontwerp, richt zich op een verschuiving van hiërarchische sturing naar zelfsturing. Effectiviteit en (kosten)efficiëntie van beleid staan daarbij als doel centraal. SMART stelt dat er 5 beleidsontwerp principes zijn, die efficiënt en effectief beleid mogelijk maken. De belangrijkste 3 hiervan zijn: (i) kies altijd een *policy mix*, (ii) neem de minst interventionistische strategie en (iii) gebruik een dynamische instrumentenpiramide.

Het gebruik van *policy mixes* vormt het eerste beleidsontwerpprincipe van SMART. Het principe stelt dat de natuurlijke werkelijkheid en de individuele uitvoeringsbereidheid te complex is om via één enkel beleidsinstrument te kunnen sturen. Daarom is het van belang meerdere beleidsinstrumenten in te zetten die complementair op een specifiek beleidsdoel ingezet worden. Het gaat om de juiste mix tussen juridische, economische en communicatieve instrumenten.

Het tweede principe van beleidsontwerp vormt de keuze voor de minst interventionistische strategie. Onder interventionistisch worden hier 2 componenten verstaan: voorschrift en dwang. Voorschriften refereren hier aan de mate waarin externe partijen het type, niveau en middel van de milieuverbetering bepalen. Dwang verwijst naar de mate waarin externe partijen negatieve druk uitoefenen op een bedrijf om de milieuprestatie te verbeteren. Gunningham & Grabosky merken op dat sterk interventionistische maatregelen weinig draagvlak opleveren, weinig efficiënt en soms ook weinig effectief zijn. Ook andere auteurs (Oenema, 2004a; Baumol & Oates, 1975) wijzen er op dat stimulerende maatregelen de potentie hebben om grotere economische en milieuefficiëntie te bewerkstelligen, en daarom te verkiezen zijn boven *command and control* maatregelen.

Het derde ontwerpprincipe, tenslotte, geeft aan dat een dynamische instrumentenpiramide ontworpen moet worden, die de mate van dwang en de rol van stakeholders weergeeft. Op het laagste niveau vindt nog amper dwang plaats en reguleren de bedrijven zichzelf. Toezicht vindt slechts secundair door de overheid plaats, terwijl NGO's een belangrijke rol spelen in de controle. Op het hoogste niveau van de piramide staan dwangmiddelen centraal en is er sprake van centrale (juridische) sturing. Het model geeft de mogelijkheid om op- en aflopende graden van dwang toe te passen door de interactie van verschillende doch complementaire beleidsinstrumenten (Gunningham & Grabosky, 1998).

## 5.6 Discussie en conclusies

De toekomst van sturing van nutriëntenverliezen kan het best onderzocht worden aan de hand van mogelijke sturingsstrategieën op verschillende schaalniveaus (figuur 6). Een dergelijke grafiek toont de variatie in type sturing (van hiërarchische sturing tot zelfsturing) en de geografische locatie waar (een deel van) de beleidsbepaling zich afspeelt (van nationaal tot deelstroomgebied). De verschillende scenario's zullen hier een afgeleide van zijn. Zij zullen zich onderscheiden in de mate van flexibiliteit die zij kunnen betrachten in het nutriëntenmanagement.

Strategieën voor nutriëntenbeleid die op dergelijke leest ontworpen worden (in hoofdstuk 7) zullen ondersteund moeten worden door een breed palet aan andere beleidsinstrumenten. De juiste *policy mix* van juridische, economische en communicatieve beleidsinstrumenten valt te prefereren. Daarnaast kunnen de SMART principes van: de minst interventionistische maatregel en de dynamische instrumentenpiramide houvast bieden bij het ontwerp van een hybride beleidsstrategie.



*"The future is made of the same stuff as the present."*  
Simone Weil (1909-1943)

## 6 Trends en verkenningen in landbouw en beleid

Ontwikkelingen in de 'omgeving' van het mestbeleid bepalen voor een groot deel de speelruimte voor toekomstig mestbeleid. Ontwikkelingen in de landbouweconomie, ruimtelijke ordening en technologische mogelijkheden bieden ankerpunten voor scenario-ontwerp. Daarnaast geven trends in beleidsontwikkeling en -uitvoering aangrijpingspunten voor toekomstige, aannemelijke sturingsstrategieën.

### 6.1 Landbouwtrends en verkenningen

De Nederlandse landbouw heeft zich vanaf de tweede wereldoorlog spectaculair ontwikkeld. Tussen 1950 en 2000 verdrievoudigde de bedrijfsoppervlakte, verviervoudigde het productievolume per hectare en vervijftienvoudigde het totale productievolume (van Bruchem, 2002). Het Europees GLB was een van de grote aanjagers voor deze expansie. Een sterke rationalisering, intensivering en schaalvergroting waren het gevolg. De landbouw veranderde zijn focus richting een meer op industriële, agronomische grondvesten gebaseerde landbouw (Oenema, 2004a). In de jaren 70 en 80 werden de keerzijden van de productiviteitsgroei zichtbaar en kwamen de zorg voor het milieu, de natuur en het dierenwelzijn op. Aan het einde van de twintigste eeuw en begin van de 21<sup>ste</sup> eeuw zijn deze aandachtsvelden nog steeds actueel, maar dienen ook nieuwe trends zich aan. De relatief nieuwe trends kunnen gegroepeerd worden rond 2 thema's: liberalisering en internationalisering; en verduurzaming van de landbouw.

#### ***Liberalisering en internationalisering***

Zoals eerder in hoofdstuk 5 besproken, spelen de EU en de WTO een steeds belangrijkere rol in de vormgeving van de Nederlandse landbouw. Twee los van elkaar staande processen worden hierin, door de EU, gecombineerd: liberalisering van de landbouwmarkt en verduurzaming van de landbouwproductie. Het eerste proces kent als aanjager de WTO en in het bijzonder de *Doha Development Agenda*, het tweede de EU met haar *Agenda 2000*.

Op dit moment kent de EU een hele reeks aan marktverordeningen die er voor zorgen dat een groot aantal landbouwproducten beschermd wordt van de wereldmarkt. Vooral granen, zuivel, rundvlees en suiker worden sterk gesubsidieerd en door importheffingen beschermd (Oskam et al, 2005). De exportsubsidies en importheffingen vormen een doorn in het oog van de WTO, die dergelijke marktverstoringen tegen probeert te gaan middels een nieuwe ronde onderhandelingen (Doha). De trend is dat op termijn deze subsidies en heffingen afgebouwd worden en dat financiële steun aan boeren ontkoppeld wordt van de productie en dat deze verschuift richting (hectare)toeslagen en vergoedingen (Massink & Meester, 2002). Goedkope transportkosten en internationalisering van ketens (mede dankzij ontwikkelingen in de ICT) betekenen dat Europese boeren in 2030 voor een groot deel op een vrije wereldmarkt zullen concurreren met Braziliaanse, Thaise en Afrikaanse boeren. De productie zal dan veelal in internationaal gecoördineerde ketens plaatsvinden.

Productierestricties als contingentering in de vorm van quota komen steeds meer onder druk. De quotering van de melkproductie zal na 2010 hoogstwaarschijnlijk door de EU worden afgeschaft. En het zal aan de Nederlandse overheid liggen of ook de dierrechten op termijn afgeschaft zullen worden.

### ***Verduurzaming***

Een tweede landbouwtrend vormt de verduurzaming van de productie. Deze trend is veeleer een EU-trend dan een internationale trend. De EU heeft in haar recente hervormingen aangegeven dat duurzame productie een van de pijlers vormt van het nieuwe GLB. Het zijn vooral de veranderde wensen in de samenleving die noodzaken tot deze hervormingen (Meester, 2005b). Natuur, milieu, dierenwelzijn, voedselveiligheid en leefbaarheid van het platteland manifesteren zich hierdoor als belangrijke punten op de politieke agenda en het GLB volgt deze trend. Dit valt onder andere op te maken uit de vergrote (financiële) aandacht voor het plattelandsbeleid (de tweede pijler van het GLB) en de (intentie tot) *cross-compliance* voorwaarden aan toeslagen uit de eerste pijler.

Ook de vermaatschappelijking van de landbouw sluit aan bij deze trend. Consumenten zijn kritischer geworden en een aantal voedselschandalen heeft er voor gezorgd dat naar haar stem meer en meer geluisterd wordt. Het feit dat de Partij voor de Dieren onlangs bij Europees Parlementsverkiezingen 3,2% van de stemmen kreeg is hier een symptoom van. Dus niet alleen Europese regelgeving, maar ook nationale kritiek zal bepalen of de Nederlandse landbouw haar maatschappelijke *license to produce* weet te behouden. Boeren zullen in toenemende mate hun productiemethoden moeten afstemmen op maatschappelijke wensen.

### ***Gevolgen voor de Nederlandse landbouw: Areeal en economie***

Niet alleen de druk van *binnen* de landbouw zal voor veranderingen zorgen, ook ruimteclaims voor andere functies van *buiten* de landbouw zullen de toekomstige Nederlandse landbouw vormgeven. Zo zal het areaal landbouwgrond tot 2030 met tussen de 200.000 en 800.000 hectare afnemen ten gunste van stedelijke uitbreiding en natuur (Gordijn et al, 2003; van Bruchem & Silvis, 2004). Procentueel betekent dit een daling van tussen de 10 en 40% van het Nederlandse landbouwareaal. De sectoren die hierbij het meeste grond zullen verliezen zijn de melkveehouderij en de akkerbouw.

Deze laatste twee sectoren zullen ook grote problemen ondervinden bij verdergaande liberalisering van de landbouwmarkt. De akkerbouw zal zich daarbij steeds meer specialiseren in bloembollen, boomteelt en open grond groenten. Toch zal ook de productie van suiker, granen (behalve maïs) en aardappelen in Nederland blijven bestaan (Massink & Meester, 2002). Suiker zal onder de meeste omstandigheden verbouwd blijven worden, omdat een geschikt alternatief in de gewasrotatie ontbreekt. Daarnaast zal de melkveehouderij hinder ondervinden van de afschaffing van prijssubsidie op melk en verlaging van de inkomstenstoelagen. De Nederlandse melkveehouderij bevindt zich echter onder zeer goede natuurlijke omstandigheden en behoort tot de productiefste veehouderijen in de wereld.

De grootste klappen zullen in de intensieve veehouderij (varkens en kippen) en rundveehouderij optreden. Berekend is dat in 2010 25% minder varkens geproduceerd zullen worden in Nederland onder invloed van strengere milieueisen en de vergrote concurrentie uit Oost-Europa (Massink & Meester, 2002). Afbouw van inkomenssteun voor rundveehouders zal de rundveesector voor een groot gedeelte doen dwingen te saneren. Importen uit Argentinië en andere landen van de Europese Unie zullen dan goedkoper blijken.

### ***Gevolgen voor de Nederlandse landbouw: Schaal en intensiteit***

Voor de landbouwproductie die zich handhaaft in Nederland zullen drie overlevingsstrategieën waarschijnlijk de oplossing brengen: Schaalvergroting, kwaliteitsverbetering of verbreding. Of zoals de huidige minister van LNV het plastischer uitdrukte: "Groter, beter of anders"<sup>7</sup>. Boeren hebben hier binnen de keuze tussen verdere intensivering, verbreding en bedrijfsbeëindiging (Gordijn et al, 2003; VROM-raad, 2004; RLG, 2004). In 2030 zal de verschijning van de landbouw zich waarschijnlijk in twee vormen manifesteren; als productiebedrijf en als dienstenleverancier (Poppe, 2004). Beide typen bedrijven zullen in ieder geval een hoge basiskwaliteit leveren die voldoet aan de normen voor milieu, dierenwelzijn en voedselveiligheid. Voor het overige verschillen zij sterk.

Het productiebedrijf zal zich onder invloed van de marktliberalisering toeleggen op efficiënte productie voor de wereldmarkt. Zij is georganiseerd binnen internationale agrifood ketens en zal zich in alle landbouwsectoren ontwikkelen. De schaal en specialisatiegraad is groot en de intensiteit is hoog. Grondgebonden bedrijven zullen gekenmerkt worden door verdere schaalvergroting of bedrijfsbeëindiging (VROM-raad, 2004). Gedacht kan worden aan 'Oost-Duitse toestanden' met 1000 melkkoeien per bedrijf of een akkerbouwbedrijf met 1000 ha land. Het aantal bedrijven zal verder afnemen: van 97.000 nu naar ongeveer 30.000 in 2030 (van Bruchem, 2002). Voor de melkveehouderij bijvoorbeeld betekent dit dat er ongeveer 5.000 industriële melkveebedrijven over zullen zijn in 2030 (Berkhout et al, 2002).

Naast de bedrijven die primair gericht zijn op productie en kostenminimalisatie zal een tweede type bedrijf zich verder ontwikkelen: de dienstenleverancier. Het grootste deel van de inkomsten op deze bedrijven zal komen uit: horeca, toerisme, zorg, natuurbeheer, landschapsonderhoud en waterberging. De schaal van dergelijke bedrijven zal beduidend kleiner zijn dan de productiebedrijven en gedacht kan bijvoorbeeld worden aan 25 hectare met 25 melkkoeien. Het aantal zal ongeveer gelijk zijn aan de productiebedrijven, tussen de 10.000 en 20.000. De overheid kan deze bedrijven vergoeden voor de groene en blauwe diensten die zij leveren via de vergrote tweede pijler van het GLB. Deze bedrijven kunnen hierdoor ook *beyond compliance* gaan en hogere waarden leveren op het gebied van milieu en dierenwelzijn dan strikt verplicht.

## **6.2 Technologieontwikkelingen**

Op het gebied van (milieu)technologieontwikkeling zijn er drie trends zichtbaar: clustering, precisielandbouw en mestvergisting. Alle drie trends staan op dit moment in de kinderschoenen en het is moeilijk te voorspellen wat de toekomstige ontwikkelingen voor deze innovaties zijn.

### ***Agroproductieparken***

Clustering van landbouwbedrijven in zogenaamde agroproductieparken biedt theoretisch grote mogelijkheden. Het koppelen van plantaardige en dierlijke productie binnen clusters, om energie-, warmte- en nutriëntenstromen efficiënter te benutten, is een gedachte die binnen het InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster erg populair is (bv.: de Wilt et al (red.), 2000). Ook ruimtelijk zou een dergelijke bundeling grote voordelen op kunnen leveren doordat het versnippering van bebouwing tegengaat.

---

<sup>7</sup> Toespraak ter afsluiting van de Dag van de Toekomst. Spreekpunten van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, de heer dr. C.P. Veerman, tijdens de afsluiting van de Dag van de Toekomst op 23 maart 2005 in Arnhem.

Een voorbeeld van een agroproductiepark is het 'Greenpark' (de Wilt et al (red.), 2000). Een dergelijk bedrijf met een omvang van 30.000 ha., gesitueerd in de Noordoostpolder of het Noorden, koppelt plantaardige en dierlijke productie binnen één organisatievorm. Ook kan het tegelijk de verwerkende industrie huisvesten, waardoor de transportkosten tussen de schakels verkleind worden. De productie op het *Greenpark* bestaat uit vezelgewassen, eiwit- en zetmeelgewassen, bollenteelt, gras en klaver, en veehouderij. Mestverwerking via vergisting zorgt voor energieopwekking en meststoffen voor de akkerbouw. Dergelijke koppelingen zouden ook op kleinere schaal tot grote efficiëntiewinst kunnen leiden. Problemen worden echter voorzien in de eigendomsrelaties en 'gedwongen winkelnering' van de verwerkende industrie. Daarnaast kunnen milieudoelstellingen in dit model tegenstrijdig zijn aan maatschappelijke wensen rond dierenwelzijn. Vergelijkbare gesloten bedrijven op kleinere schaal en met flexibelere insteek lijken kansrijker. Koppeling van (deel)sectoren gecoördineerd vanuit de keten sluiten hierop aan (zie bijvoorbeeld 'het Ketenbedrijf' in: Hees et al, 2003).

### ***Precisielandbouw***

Precisielandbouw vormt een tweede systeeminnovatie voor een milieuefficiëntere landbouwproductie. Precisielandbouw wordt omschreven als een holistische managementstrategie die gebruik maakt van ICT om data vanuit verschillende bronnen samen te brengen om beslissingen op het gebied van o.a. agrarische productie te ondersteunen (Hernanz et al, 2002). Een van de belangrijkste toepassingen van precisielandbouw ligt in de verbetering van de mestgiften; zowel qua timing, type als hoeveelheid. Hoogtechnologische toepassingen worden op dit moment ontwikkeld om op basis van geavanceerde sensoren een plantspecifieke dosering toe te dienen. Alleen met meer *site specific* management zou de *recovery efficiency* (geoogst N / opgebracht N) van graan verhoogd kunnen worden van ongeveer 40% nu naar 80% in de toekomst (Dobermann & Cassman, 2002). Precisielandbouw kan hierbij als een van de *tools* gezien worden binnen het bredere *Integrated Nutrient Management* teneinde het efficiëntiegat te overbruggen.

Met name voor de akkerbouw biedt precisielandbouw mogelijkheden. Hoewel er op dit moment nog veel obstakels zijn voor een bredere adoptie. Problemen liggen op het socio-economische, agronomische en technologische vlak. Met name de hoge kosten (en lage *financiële* besparingen) zorgen (nog) voor een concurrentienadeel. Alleen indien verstrekking milieuregelgeving bedrijven dwingt productiviteit in het verlengde van milieuefficiëntie te zien kan precisielandbouw waarschijnlijk succesvol worden.

Biologische landbouw wordt in dit verband niet gezien als duurzame oplossing om op grote schaal milieuefficiëntere productie mogelijk te maken (zie o.a. Fresco et al, 2005). De marktvraag voor biologische producten en de nutriëntefficiëntie in deze vorm van landbouw zijn laag en laten een lage groei zien.

### ***Mestbewerking- en mestverwerking***

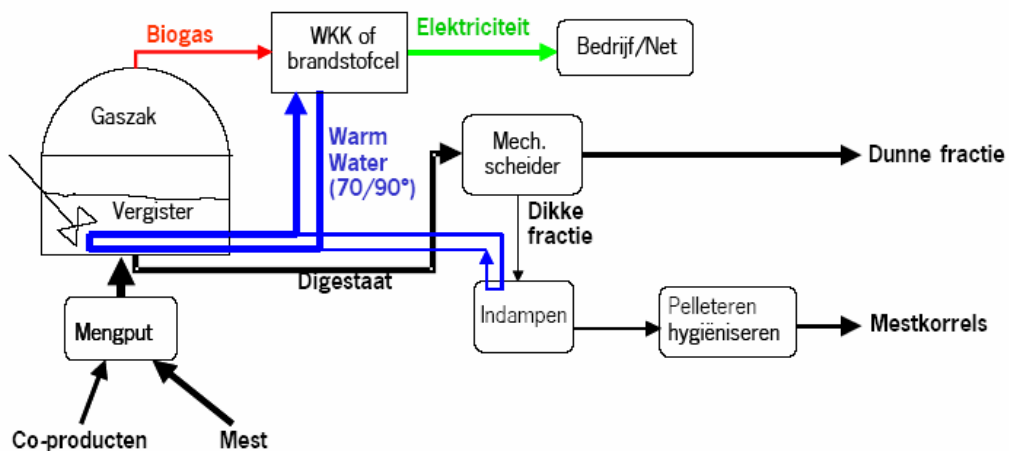
Het bewerken en verwerken van mest wordt als mogelijkheid gezien om dierlijke mest aantrekkelijker te maken voor binnenlands gebruik of export. Rundvee- en varkensmest hebben een erg laag droge stofgehalte en dit bemoeilijkt het transport over grote afstanden. Het verwerken van mest, via vergisting of verbranding, tot elektriciteit en warmte en/of het bewerken van mest tot compactere pellets of korrels kan deze problemen in theorie overkomen. Voor kippenmest geldt de be- en verwerkingsstrategie al langer. Circa 150.000 ton pluimveemest wordt jaarlijks gedroogd, tot korrels gemaakt en geëxporteerd (Melse et al, 2004). Daarnaast wordt nog eens 340.000 ton kippenmest verbrand in de biomassacentrale Moerdijk (Oogst, 2005). De twee technieken samen zorgen voor de verwijdering van een groot deel van de kippenmest uit de Nederlandse mestmarkt.



Voor rundvee- en varkensmest ligt de situatie moeilijker. Waar kippenmest een relatief hoog initieel droge stofgehalte heeft, ligt dat bij rundvee- en varkensmest lager. Er wordt momenteel met een aantal technieken geëxperimenteerd om economisch rendabele be- en verwerking mogelijk te maken. Twee van de meest veelbelovende technieken zijn: drogen en korrelen; en co-vergisten, scheiden, indampen en pelleteren (Melse et al, 2004).

De eerste techniek is een bewerkingstechniek die het volume van drijfmest acht maal reduceert. De varkensdrijfmest (5-10% droge stof) wordt hierbij gedroogd en gestript (tot 85% organische stof) waarbij het in pellets wordt klaargemaakt voor de export. Nadelen van dit systeem zijn het hoge energieverbruik (voor het verdampen, mixen, luchtwassing en pelleteren). Daarnaast zijn de afzetmogelijkheden in het buitenland voor gedroogde varkensmest minder groot dan voor kippenmest en is de marktwaarde lager (terwijl de kosten hoger zijn).

De tweede techniek is op dit moment nog in ontwikkeling. Het is de techniek van co-vergisting, scheiden, indampen en pelleteren (zie figuur 8). Alle vormen van mest kunnen via een mestvergister omgezet worden in methaan dat als bron voor elektriciteit en warmte dient. Naast mest kunnen er ook andere producten in de vergister verwerkt worden zoals hout, maïs en gras. Dit kan het rendement sterk verhogen. Het digestaat ('restproduct') wordt vervolgens gescheiden in een dunne en dikke fractie. De dikke fractie kan verwerkt worden tot exportwaardige mestkorrels door indampen, pelleteren en hygiëniseren. De dunne fractie zal op het land aangewend moeten worden. Een nadeel is dat co-vergisting extra co-substraten vereist naast mest om de productie rendabel te maken. Dit vergroot het uiteindelijke mestvolume.



Figuur 8: Mestverwerking: Co-vergisten, scheiden, indampen en pelleteren (Melse et al, 2004)

Voorspellingen doen over de toekomst van be- en verwerking van varkens- en rundveemest is hachelijk. Voor opeenvolgende landbouwministers vormde grootschalige mestverwerking decennialang een gedroomde *deus ex machina*. De flop van de grootschalige mestverwerker ProMest, die d.m.v. vergisting, nitrificatie, indampen en korrelen werkte, laat echter weinig illusies over. De installatie kon tussen 1988 en 1995 niet rendabel gemaakt worden. Op bedrijfsniveau zijn nu een aantal initiatieven gaande die, mede dankzij subsidies, kleine successen lijken te worden. Zo heeft de proefopstelling in Sterksel (co-vergisting bij varkenshouderij) berekend dat zij binnen 7 jaar terugverdiend kan worden. Het succes of falen van mestbe- en verwerking hangt echter van een groot aantal factoren af: De stand van de

technologie, energieprijzen, overheidssubsidies, de acceptatie van akkerbouwers voor de verschillende typen mest en de situatie op de mestmarkt (schaarste of overvloed). Op dit moment valt niet te voorzien hoe belangrijk deze technologie richting 2030 zal worden.

### 6.3 Beleidstrends

Trends in de vormgeving van het beleid kunnen licht werpen op de waarschijnlijkheid van de sturingsstrategieën waar de overheid zich in de toekomst van kan bedienen. In het algemeen kunnen drie beleidstrends waargenomen worden die de komende decennia waarschijnlijk verder uitgebouwd zullen worden: horizontalisering van beleidsbeïnvloeding en –vorming; deregulering en flexibilisering van beleidsinstrumenten; en decentralisering van beleidsvorming en –uitvoering (Arts & van Tatenhove, 2000; WRR, 2003).

Traditioneel milieubeleid kenmerkt zich door de sterke overheidsrol en een sterke voorkeur voor *command and control* beleidsinstrumenten. Het resultaat hiervan is dat dergelijk beleid alleen kan werken wanneer het daadkrachtig gehandhaafd wordt. Dit beleid kan vaak op weinig draagvlak rekenen van de betrokkenen. Er wordt steeds vaker gepleit dat de verticale, hiërarchische verhouding overheid-burger horizontaler getrokken moet worden om succesvolle beleidsvorming mogelijk te maken (WRR, 2003). Horizontalisering betekent dan het vergaand afstemmen van politieke wensen op de maatschappelijke mogelijkheden in interactieve beleidsarena's, met name in de fase van beleidsvoorbereiding. Deze trend wordt ondersteund door een steeds hoger opleidingsniveau van de Nederlandse bevolking.

Eén van de uitvloeisels van deze beleidstrend is deregulering. Het oude idee dat de maatschappij d.m.v. sterke regelgeving *topdown* gevormd kan worden wordt verlaten en er wordt meer ruimte voor privaat initiatief opengelaten. Ook boeren ervaren de huidige regelgeving als beknellend. Het blokkeert i.p.v. stimuleert de noodzakelijke (milieu)innovatie vaak (den Hartog et al, 2004; Cino, 2005). Zo konden ontwerpers van zogenaamde groenlabelstallen een ammoniakwinst van 90% bereiken, maar werd dit uiteindelijk geen realiteit omdat de subsidieregeling slechts streefde naar een 50% milieubesparing. Milieutechnisch zou het voordeliger zijn geweest de 90% reductie stallen te bouwen, maar rigide regelgeving verhinderde dit. Overige voorbeelden zijn te vinden in het mestbeleid rond thema's van de mestinjectie (VEL/VANLA). Boerenorganisaties pleiten dan ook niet alleen voor *minder* regels, maar ook voor *andere* regels. Regels die flexibel zijn en complexiteit en diversiteit serieus nemen.

Decentralisering is de derde trend die steeds belangrijker wordt in het milieubeleid. De decentralisering hangt ook samen met de wens tot horizontalisering in de beleidsvorming. Het is vaak makkelijker op regionaal niveau consensus te vinden tussen *stakeholders* dan op nationaal niveau. Elk gebied kent immers zijn eigen specifieke (milieu)problematiek. Voorbeelden van gedecentraliseerd milieubeleid liggen in de ROM- en reconstructiegebieden. Ook vanuit Europa wordt richting verdergaande decentralisering gestuurd, zoals volgt uit de Kaderrichtlijn Water waarin (deel)stroomgebieden de schaal bepalen. Door verlaging van schaal is het vaker mogelijk de problemen integraal aan te pakken. Voor de toekomst lijkt decentralisatie een belangrijke impuls te kunnen geven aan flexibeler en participatiever milieubeleid.

## 6.4 Discussie en conclusies

De twee belangrijkste processen die de landbouw de komende decennia vorm gaan geven zijn liberalisering en verduurzaming. Er wordt voorspeld dat de Nederlandse landbouw een zware tijd tegemoet gaat. De keuze waar de Nederlandse boer voor komt te staan is: groeien, verbreden of stoppen. Een deel van de landbouwsector zal het bedrijf sterk vergroten en er zullen megabedrijven ontstaan met meer dan 1000 hectare. Daarnaast zal een deel van de boeren zich meer toeleggen op het aanbieden van diensten: toerisme; natuurbeheer en landschapsonderhoud; waterberging en/of zorg. Voor toekomstig mestbeleid is het van belang dat in 2030:

- Het landbouwareaal kleiner is (200.000 tot 800.000 hectare minder);
- Er minder boeren zijn (gedacht wordt aan 30.000 in totaal);
- De grootste klappen zullen vallen in de intensieve veehouderij en de (bulk)akkerbouw;
- Quoteringsregelingen waarschijnlijk opgeheven zijn; en
- De diversiteit in productieomstandigheden groter is.

Door technologische ontwikkelingen kan de landbouw nog een stuk milieuefficiënter gaan produceren. Belangrijke technologische doorbraken zijn te verwachten bij:

- Het clusteren van functies en (deel)sectoren;
- Het preciezer toedienen van meststoffen (precisielandbouw); en
- Het be- en verwerken van mest.

Ten slotte zal toekomstig beleid verschillen in zijn aanpak, doordat er trends zijn die duiden op:

- Verdergaande horizontalisering in de beleidsvorming;
- Minder en flexibelere regelgeving in de beleidsuitvoering; en
- Decentralisatie van de besluitvorming en beleidsuitvoering.



## 7 Scenario's en conclusies

Scenario's presenteren een serie van organisatievormen voor sturing van nutriëntenverliezen in de Nederlandse landbouw. De scenario's zijn gebaseerd op de sturingsstrategieën en schaalniveaus uit hoofdstuk 5. De waarschijnlijkheid van de scenario's is afhankelijk van de landbouw-, technologie- en beleidsprocestrends zoals beschreven in hoofdstuk 6. Behalve deze scenario's (§ 7.2) beschrijft dit hoofdstuk ook een aantal algemene kwesties (§ 7.1) die randvoorwaardelijk zijn voor de toekomst van het mestbeleid en geeft het tenslotte de algemene discussie en conclusies (§ 7.3) van dit rapport.

### 7.1 Algemene kwesties

De mate waarin sturing van nutriëntenverliezen georganiseerd kan worden, hangt voor een groot deel af van de (on)balans in de mestmarkt. Wordt er in Nederland meer mest geproduceerd dan er op het land afgezet mag worden, dan is er een nationaal mestoverschot, indien er geen mogelijkheden voor mestverwerking en export zijn. Het mestoverschot heeft er tot op heden, in bijna alle landbouwsectoren, toe geleid dat sterk hiërarchische beleidsmaatregelen ingezet moesten worden. Mestoverschotten bij met name de varkenshouderij zorgden voor spanningen, die uiteindelijk geleid hebben tot opkoop van varkensrechten in 2000 en 2001.

Zolang *volume*beleid nodig is om het *gebruik* van mest te reguleren zullen sterk hiërarchische, *command and control* overheidsmaatregelen nodig blijven. De druk op de mestmarkt en de daarmee gepaard gaande hoge kosten worden dan zo groot, dat dit oneigenlijk gebruik van mest in de hand werkt.

Het valt niet te verwachten dat de intensieve veehouderij een eigen macrostructuur opzet die de hoeveelheid geproduceerde mest kan controleren. Regulering van de mestmarkt door de intensieve veehouderijsector zelf, in een 'OPEC-achtige structuur', lijkt onmogelijk door de lage organisatiegraad van de sector. Het succes van (autonome) volumebeperkende ontwikkelingen is daarom cruciaal voor het ontwerp van scenario's. Ontwikkelingen op de mestmarkt hangen vooral af van:

- Het aantal dieren in de veehouderij;
- De N- en P-voederconversie in de veehouderij;
- De zwaarte van de gebruiksnormen;
- De grootte van de export van mest naar het buitenland; en
- De mestacceptatiegraad van akkerbouwers.

De laatste twee factoren (export en acceptatiegraad) hangen daarnaast sterk af van het succes van de mestbe- en verwerkingstechnologie en de prijs van andere meststoffen als kunstmest. Zo kan het verhogen van de BTW op kunstmest een verhoogde mestacceptatie van akkerbouwers teweeg brengen. Ook kan de BTW-verhoging het *totale* gebruik van stikstof en fosfor terugbrengen (Rougoo en van der Weijden, 2001).

De scenario's zullen veelal ingaan op een mestbeleid voor de grondgebonden sectoren. In principe wordt voor de mestplaatsing van de niet-grondgebonden sectoren uitgegaan dat deze volgend is op de gebruiksnormen van de grondgebonden sectoren. Deze gebruiksnormen bepalen hoeveel mest er toegediend mag worden: het bepaalt de potentiële mestvraag.

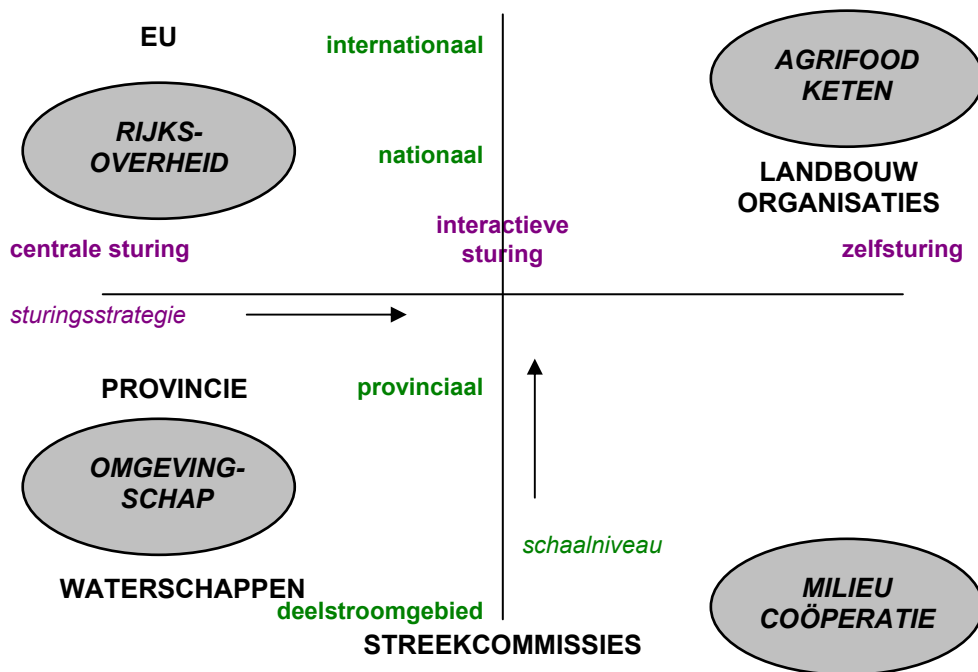
Onder invloed van de Kaderrichtlijn Water zal hoogstwaarschijnlijk een verdergaande aanscherping van de gebruiksnormen plaatsvinden. Toch zijn hier ook keuzen te maken die meer effectgericht zijn, zoals baggeren en kroosverwijdering. De strengere normstelling zal er toe leiden dat in toenemende mate, in alle grondgebonden sectoren, aanpassingen in de manier van bemesting zullen moeten optreden. Het negatieve verschil tussen de (oude) bemestingsadviezen en de (nieuwe) gebruiksnormen zal nopen tot innovaties in efficiënter nutriëntenmanagement. Ook zal het de druk om (onderdelen van het) gebruiksnormenbeleid te flexibiliseren laten toenemen.

Enige vorm van overheidssturing zal dus, zeker met de verdere aanscherping van de normen, noodzakelijk blijven. Het milieuvriendelijk gebruik van nutriënten zal, in de Westerse landbouw, nooit puur vrijwillig kunnen plaatsvinden. De oorzaak hiervoor ligt in de grote discrepantie tussen milieuefficiëntie en economische efficiëntie van het landbouwsysteem (zie par. 2.1). Pure vrijwilligheid in beleidsuitvoering kan slechts dan plaatsvinden wanneer sprake is van een gedeeld belang. Publiek-private *win-win* situaties lijken in het mestbeleid momenteel moeilijk realiseerbaar. Wel kunnen gedeelten van het mestbeleid in meer of mindere mate flexibel gemaakt worden en beter aansluiten bij de wensen van boeren en beleidsmakers. Het betreft richting 2030 de volgende *room for manoeuvre* in het gebruiksnormenbeleid:

- De mate van precisie in de excretienorm;
- De mate van geografische precisie van de aanvoernormen;
- De mate van precisie in de aannames voor de aanvoernormen;
- De mogelijkheid tot vrijstelling van mestgebruiksvoorschriften;
- De mogelijkheid tot verhandeling van 'bemestingsrechten';
- De mogelijkheid tot het gebruik van effectgerichte maatregelen; en
- De mogelijkheid om *beyond compliance* te gaan.

## 7.2 Scenario's

Vier scenario's bespreken de organisatievormen waarin mestbeleid zich richting 2030 kan ontwikkelen. Deze scenario's kunnen geplaatst worden in het kader van sturingsstrategie en schaalniveau (figuur 9). De vier scenario's die zo onderscheiden kunnen worden, zijn: de Rijksoverheid; het Omgevingschap; de Agrifood Keten en de Milieucoöperatie. Elk van deze scenario's wordt beschreven aan de hand van de dominante *drivers*, de organisatiestructuur en het type beleidsinstrumenten. Ook zullen de *trade-offs* uit hoofdstuk 3 gebruikt worden om de verschillende scenario's te evalueren. Daarnaast zal een vijfde scenario geschetst worden dat een hybride vormt van drie van de vier organisatievormen.



Figuur 9: Organisatievormen van mestbeleid

### 7.2.1 Scenario 1: De Rijksoverheid

Het scenario 'Rijksoverheid' beschrijft een voortzetting van de huidige situatie; *business as usual*. Het gebruiksnormenstelsel zoals dat vanaf 2006 gaat gelden blijft binnen dit scenario onveranderd. De gebruiksnormen, excretienormen, werkingscoëfficiënten en andere forfaits worden door de rijksoverheid vastgesteld en laten geen mogelijkheden open voor flexibiliteit. Onder invloed van de Kaderrichtlijn Water worden de normen wel strenger en zal er bij combinaties van sommige bodems en gewassen opbrengstderving plaatsvinden ten opzichte van de huidige toestand. Binnen dit scenario worden mogelijkheden om richting een decentralisering of zelfsturing te gaan consequent tegengewerkt door een vanuit de EU ingesteld, streng, juridisch kader. Mengvormen tussen publiek en privaat zijn hierin niet mogelijk en het afdwingen van beleid moet door middel van *command and control* instrumenten plaatsvinden.

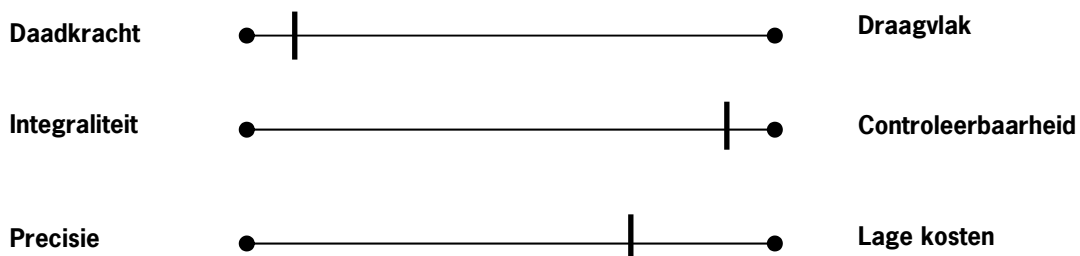
De belangrijke *drivers* voor een dergelijk scenario liggen op het vlak van een voortdurende spanning tussen verduurzaming en liberalisering. Liberalisering dwingt boeren om goedkoper te produceren, terwijl verduurzaming tot hogere kosten leidt. Dit scenario wordt verder ondersteund door het nauwelijks van de grond komen van de mestbe- en verwerking. Doordat deze technologieontwikkeling niet rendabel is gebleken kan er minder mest geëxporteerd worden en stijgt de acceptatiegraad bij akkerbouwers niet. Samenvattend leidt dit tot een grote druk op de mestmarkt en de noodzaak tot blijvende inzet van nationale, *top-down*, juridisch ingestelde regelgeving. De overheid kan binnen dit scenario aan de noodrem trekken door de inzet van volumemaatregelen als opkoop van dierrechten en eventueel melkquota. In het rijksoverheidscenario wordt het nationale mestbeleid gevormd en geïmplementeerd vanuit Brussel en Den Haag. De vorm waarin het mestbeleid vastgelegd wordt is EU en nationale wet- en regelgeving. De rijksoverheid bedient zich van de instrumenten:

- Gebruiksnormenstelsel;
- Gebruiksvoorschriften via *Code of Good Agricultural Practice*;
- Afkoop dierrechten; en
- Subsidies op technologische (systeem)innovaties.

De overheid kan in dit scenario op termijn overstappen op verdergaande, gedifferentieerde regelgeving voor niet-grondgebonden sectoren enerzijds en grondgebonden sectoren anderzijds. De intensieve veehouderij kan zo, indien nodig, strenger aangepakt worden dan de grondgebonden sectoren.

Mogelijkheden voor flexibiliteit zijn schaars in dit scenario. De mate van precisie in excretienorm, werkingscoëfficiënt en geografische locatie is beperkt. Doordat elke bepaling op nationaal niveau in wet- en regelgeving vastgelegd moet worden, kan er weinig flexibiliteit geboden worden. Door de sterk juridische insteek staat de rijksoverheid ook weinig open voor vrijstellingsregelingen op gebruiksvoorschriften of tot onderlinge verhandeling van aanvoerrechten. Ook het combineren van brongericht met effectgericht beleid lijkt in dit scenario moeilijk omdat de beleidsmaker ver af staat van de beleidsrealiteit.

Naast het beleid voor grond- en oppervlaktewaterkwaliteit moet er een apart beleid gevoerd worden voor ammoniak en broeikasgassen. In dit scenario kan de overheid zich verder nog bedienen van economische beleidsinstrumenten die goed milieugedrag uitlokken: subsidies voor technologische milieu-innovaties en het sterker belasten van kunstmest door een BTW-verhoging. Eventueel kunnen voorlichtingscampagnes over een nutriëntenefficiënte grond- en mestbewerking ingezet worden als flankerend beleid. De rol van de wetenschap is in dit scenario beperkt tot het via wetenschappelijke modellen onderbouwen van de gebruiksnormen.



Het rijksoverheidsscenario richt zijn pijlen sterk op daadkracht. Het beleid wil via juridische *command and control* beleidsinstrumenten implementatie door agrarische bedrijven afdwingen. Dit brengt het draagvlak voor het beleid bij de boeren in gevaar. Daarnaast zorgt de nationale schaal ervoor dat sterker voor controleerbaarheid dan voor integraliteit gekozen moet worden. Het systeem is ook weinig flexibel, omdat het niet in staat is boeren die verder willen gaan (*beyond compliance*) te stimuleren. De precisie van het systeem is laag doordat de hele systematiek centraal onderbouwd wordt. Dit brengt met zich mee dat, mede door de hoge controleerbaarheid, de uitvoeringskosten waarschijnlijk laag zijn.

## 7.2.2 Scenario 2: Het Omgevingschap

In het kader van het steeds diverser worden van milieukwaliteitsnormen kan het op termijn praktischer zijn de *locus* en de *focus* van het milieubestuur te verplaatsen. Op een lager schaalniveau is het beter mogelijk diversiteit te beheren. Op regionaal niveau is de kans



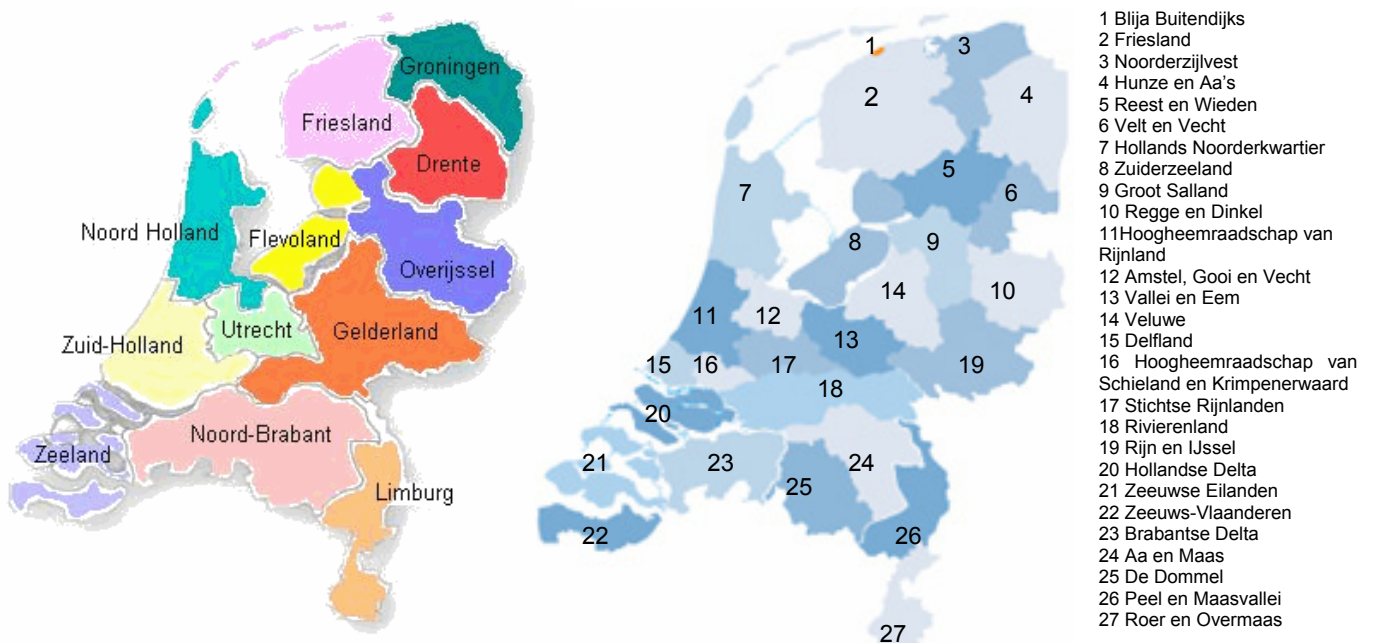
namelijk groter dat er overeenkomsten zijn in: bodemsoort, milieuprobleem en dominante landbouwsector. Mede hierdoor wordt het makkelijker integraal op zoek te gaan naar oplossingen voor de ruimtelijke leefbaarheid.

Het scenario 'Omgevingschap' beschrijft de decentralisatie van het mestbeleid naar het niveau van het omgevingschap. Het omgevingschap vormt hier het fusieproduct tussen provincie en waterschap en ziet toe op de algehele ruimtelijke kwaliteit van water, ruimtelijke ordening en milieu. Een dergelijke fusie lijkt zinvol nu de legitimiteit van de bestuursorganen Provinciale Staten en Waterschap vermindert, terwijl hun takenpakket groeit. Het oprichten van het omgevingschap past in de trend van decentralisatie en regionaal milieubeleid.

Verder sluit het aan bij de stroomgebiedbenadering van de Kaderrichtlijn Water. Het lijkt in deze zin dan ook logischer uit te gaan van de geografische vormgeving van de waterschappen (hydro-geografisch) dan van de provincies (historisch) (zie fig. 10). Een omgevingschap voegt de bestuurlijke taken samen met de meer operationale, uitvoerende taken. Dit betekent dat het omgevingschap zowel een besluitvormende als uitvoerende taakstelling heeft. De besluitvormende tak kan vormgegeven worden in een democratisch gekozen Omgevingschapsraad.

Een groot aantal van de geïnterviewden zegt er voor te voelen om de bestuurlijke eenheden van provincie en waterschap samen te voegen. De voordelen die van een dergelijke fusie verwacht worden zijn:

- Betere afstemming tussen de beleidsterreinen ruimtelijke ordening, milieu en waterbeheer: Integralere belangenafweging;
- Meer mogelijkheden voor 'echte' decentralisatie van de beleidsvorming<sup>8</sup>;
- Meer mogelijkheden voor flexibel milieubeleid (*per saldo*-constructies); en
- Meer mogelijkheden voor participatie van betrokkenen.



<sup>8</sup> In tegenstelling tot de huidige meer beleidsuitvoerende kant van de decentrale bestuursorganisaties.

Voor het mestbeleid betekent dit dat de doelstellingen op het gebied van grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, biodiversiteit en uitstoot van broeikasgassen nog steeds nationaal gesteld worden, maar dat de vertaling hiervan naar gebruiksnormen en gebruiksvorschriften veel meer regionaal bepaald kunnen worden. De nationale overheid stelt dan nog slechts de kaders voor het milieubeleid, omdat milieuproblemen van verschillend schaalniveau (van klimaatverandering tot blauwalgen) het best integraal vastgesteld kunnen worden op nationaal niveau. De rol van de overheid wordt dan randvoorwaardenstellend voor het omgevingschap en de overheid kan daarbij faciliteren in de afwegingen die binnen die voorwaarden mogelijk zijn (zie bijvoorbeeld ook: van Egmond, 1996).

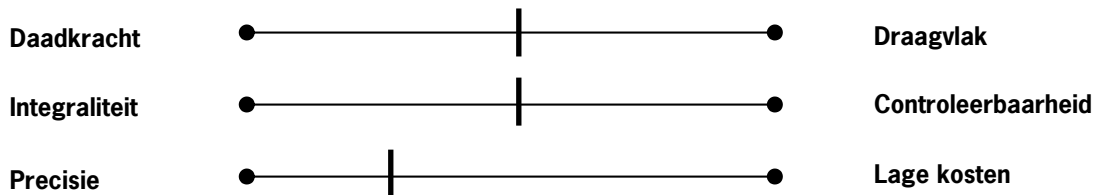
Het decentraliseren naar omgevingschapniveau kan een groot aantal voordelen creëren voor het draagvlak, de integraliteit en de precisie van het mestbeleid:

- Aanvoernormen kunnen preciezer gesteld worden. Door het bij elkaar brengen van ruimtelijke ordening, water en milieubeleid kan een integralere afweging gemaakt worden voor milieudoelen. Het ruimtelijke ordeningsbeleid kan zo aangeven waar een hoge prioriteit gegeven moet worden aan natuur en waar minder. Ook kunnen specifieke milieuproblemen directer aangepakt worden. De in sommige regio's sterk spelende kwestie van de fosfaatverzadigde bodems kan zo op regionaal niveau, met regionaal specifieke aanvoernormen gereguleerd worden. De geografische precisie in aanvoernormen neemt in dit scenario dus sterk toe.
- Het uitwisselen van 'bemestingsrechten' wordt in dit scenario mogelijk. Binnen één hydro-geografische regio leidt overbemesting op bedrijfsniveau tot een gezamenlijk effect op regioniveau (oppervlaktewater- en grondwatervervuiling). *Per saldo*-methoden zouden ontwikkeld kunnen worden om zeer intensieve teelten binnen een gebied te compenseren met extensieve teelten. Het verhandelbaar maken van gebruiksnormen, hier bemestingsrechten genoemd, maakt dit dan mogelijk. Financieel zou dit voorlopers in nutriëntenefficiënt beheer ook kunnen belonen, door de verkoop van (een deel van) hun gebruiksnormen. Deze overdrachtsovereenkomsten zullen voorafgaand aan het groeiseizoen afgesloten moeten worden.
- Op regionaal niveau kan een fijnere afstemming gevonden worden tussen bron- en effectgerichte maatregelen. Om te voldoen aan de eisen die gaan voortvloeien uit de EU-Kaderrichtlijn Water kan het omgevingschap makkelijker ecologische doelen verwezenlijken door bijvoorbeeld het uitbaggeren van sloten en het verwijderen van kroos. Ook zou (sub)regionaal gekozen kunnen worden voor het verbreden van de bemestingsvrije zone langs akkerranden.
- Tweede pijler subsidie vanuit de EU zou direct toegewezen kunnen worden aan de omgevingschappen zodat zij die doelgerichte in kunnen zetten op milieuvriendelijke productie en eventueel effectgerichte maatregelen aan waterlopen en natuurgebieden. De *beyond compliance* inzet van boeren, op bijvoorbeeld 90% van de gebruiksnorm, kan zo ook beloond worden. De democratische verkiezingen van het omgevingschap stimuleren daarnaast een breder draagvlak voor het beleid en de bestedingen van het omgevingschap.

Dit scenario biedt meer kansen aan grondgebonden bedrijven dan aan niet-grondgebonden bedrijven. Niet-grondgebonden bedrijven zullen in dit systeem alsnog moeten proberen ergens plaatsingsruimte te verwerven, ongeacht welk omgevingschap. De import van mest vanuit andere omgevingschappen blijft natuurlijk mogelijk in dit systeem. Het uitvoeringsniveau blijft het individuele bedrijf dat het nutriëntenplaatje rond moet krijgen.

Minder flexibiliteit ligt er op een aantal aspecten van het bedrijfsniveau. Doordat het omgevingschap, ondanks 'de kortere lijntjes', zijn hiërarchische, *top-down* structuur behoudt, lijken er minder mogelijkheden voor flexibilisering van een aantal forfaits. De op bedrijfsniveau

variabele excretienorm per landbouwhuisdier zal zo waarschijnlijk toch bepaald worden door een algemene norm. Ook de aannames die in de gebruiksnormen genomen worden kunnen in dit scenario moeilijk gepreciseerd worden. Daarnaast biedt dit scenario ook weinig aanknopingspunten om uitzonderingen op gebruiksvoorschriften mogelijk te maken. Samenvattend ontstaat het beeld dat het omgevingschap op geografisch, regionaal niveau het mestbeleid kan flexibiliseren en preciseren, terwijl het dit niet kan bij de meer bedrijfsgerelateerde regulering.



De grootste voordelen van het omgevingschap liggen in de waarschijnlijke verhoging van het draagvlak via de preciezere gebruiksnormen en de flexibelere bemestingsrechten, terwijl het tegelijkertijd de daadkracht niet sterk verkleind door de hiërarchische aansturing. De democratische procedures, via de op regionaal niveau verkozen Omgevingschapsraad, verhogen het draagvlak van het beleid door de bewoners. Dit scenario maakt het mogelijk dat er integraler wordt gekeken naar de milieuproblematiek. Tegelijkertijd blijft een zekere balans met de controleerbaarheid bestaan door het blijven werken met forfaits. Daarnaast is het systeem veel preciezer dan het huidige systeem, maar levert het via zijn methodiek en procedures meer kosten op. Als nadeel voor dit systeem wordt genoemd dat het onzeker is of het succes van de uitvoerende kant van de waterschappen behouden kan blijven. Ook worden er vraagtekens gesteld bij de mogelijkheid voor het aanpakken van regio-overstijgende belangen binnen een dergelijke organisatievorm. Tenslotte behoeft de oprichting van een nieuw bestuursorgaan een constitutionele wijziging. Met name in de Eerste Kamer leiden dergelijke voorstellen niet zelden tot afstemming.

### 7.2.3 Scenario 3: De Agrifood Keten

Vanuit de landbouwsector wordt er op gewezen dat collectieve, *one size fits all*, regelingen niet passen bij de diverse en complexe praktijk van nutriëntensturing op bedrijfsniveau. De overheid zoekt echter naar garanties dat bepaalde normen niet overschreden worden. Hier voelt men de discrepantie tussen individueel ondernemerschap en het algemeen belang van goede milieukwaliteit sterk. Om *bottom-up* initiatieven op individueel bedrijfsniveau te kunnen accommoderen streeft men daarom steeds vaker naar een bundeling van initiatieven op meso-niveau. Twee sterk verschillende exponenten hiervan zijn sturing binnen de agrifood keten en sturing binnen de milieucoöperatie. Beide initiatieven zijn relatief jong en bevechten op dit moment op een aantal terreinen de rigiditeiten van nationale, hiërarchische wet- en regelgeving (VEL/VANLA, EUREP-GAP, TrusQ).

Binnen een aantal agrifood ketens is tot een sterke samenwerking gekomen in het *tracking & tracing* systeem. Mede onder invloed van voedselschandalen rondom verontreinigd veevoer (met dioxine, diermeel en MPA) wordt onderlinge samenwerking steeds belangrijker. Daarnaast speelt de enorme schaalvergroting in de *retail* sector een grote rol. Een aantal zeer grote spelers in deze sector (AHOLD, Laurus) eisen van hun toeleveranciers, dat voldaan wordt aan strenge normen op het gebied van productkwaliteit en voedselveiligheid.

In sommige ketens wordt ook meer aandacht besteed aan de milieumomstandigheden waaronder de producten geproduceerd zijn. Het label van Milieukeur is hier een voorbeeld van. In Schotland is het label *Scottish Quality Cereals* (SQC) actief (Jack et al, 1998). SQC is een initiatief ontstaan uit een groot aantal maatschappelijke organisaties en private marktpartijen<sup>9</sup>. SQC heeft in consultatie met deze partijen protocollen opgesteld waaraan het graan of de oliezaden moeten voldoen. Naast aspecten van productkwaliteit en –veiligheid spelen hier ook milieuaspecten. De SQC verplicht al zijn toeleveranciers te voldoen aan de Schotse milieueisen en controleert daar ook zelf op. Het toegeleverde graan krijgt op basis hiervan een soort paspoort waarin staat hoeveel mest er per hectare aangewend is. Doordat de SQC een gegarandeerde afname heeft bij de Britse bierbrouwers en whisky distilleerderijen zijn veel Schotse boeren bij hen aangesloten. Door het interne controlesysteem leidt dit voor de boeren tot kosten in de vorm van contributie, maar krijgen zij in ruil een hogere prijs voor hun product. De keten levert dus *added value* voor de boeren.

Binnen een dergelijke constructie kan het mogelijk worden dat een systeem van zelfsturing opgezet wordt: private regulering binnen publieke kaders. Convenantachtige constructies zoals in de industrie, één-op-één tussen overheid en keten bestaan, kunnen zo uitgebreid worden naar de landbouwsector. Dit systeem van toezicht-op-toezicht vindt op dit moment, in Nederland, bijvoorbeeld al plaats voor het gebruik van hormonen in de rundveehouderij (SKV en KCR).

Voor het mestbeleid zou dit betekenen dat scenario 1 onveranderd geldig blijft, maar dat de controle hierop, in eerste instantie, uitgevoerd wordt door de keten zelf. Ketenpartijen kunnen geïnteresseerd zijn in milieuthema's, omdat: (i) ze daardoor beter in kunnen spelen op de wensen van consumenten teneinde hun marktaandeel en marktprijs te kunnen verhogen; en (ii) het risico op beschadiging van het imago te minimaliseren indien milieuschandalen zich voordoen (Smit et al, 2005). Voor ketenpartijen zijn economische factoren altijd het belangrijkste. Er zal dus op een of andere manier danwel *added value* danwel dwang tegenover de reguleringstaak moeten staan. Sturing van mestbeleid door de keten past binnen de trend van liberalisering van de landbouwmarkt en de landbouwtrends van vergaande schaalvergroting en intensivering. Minder overheid en meer publiek-private constructies van toezicht-op-toezicht passen in deze tendens.

Daarnaast biedt een ketensturing een aantal extra mogelijkheden voor flexibilisering en precisering van het nutriëntenmanagement:

- Flexibiliteit in de excretienorm zou nagestreefd kunnen worden binnen dit scenario. Gespecialiseerde agrifood ketens kunnen voederprotocollen opstellen voor de veehouders die onder hun label vallen. Een lagere proteïnegift en mogelijk andere aanpassingen in het veevoer kunnen de N en P excretie tot onder het forfait brengen. De overheid zou daarom binnen deze constructie vrijstellingen kunnen geven om ketens te laten experimenteren met nutriënten. In de jaren 80 van de twintigste eeuw werkte Hendrix-UTD bijvoorbeeld mee in de productie van fosfaatarmere veevoer door de toevoeging van *phytase*. Dit verlaagde de P-excretie per dier substantieel.
- Ketens gericht op vergaande milieubesparingen kunnen binnen dit scenario ook gestimuleerd worden. GLB tweede pijler subsidie zou op termijn gebruikt kunnen worden om dergelijke *beyond compliance* initiatieven te ondersteunen. Op dit moment staat de

---

<sup>9</sup> British Cereal Exports, Scottish Consumer Council, Scottish Natural Heritage, National Farmers Union of Scotland (NFUS), United Kingdom Agricultural Supply Trade Association (Scottish Council), Scottish Flour Miller's Association, Scottish Agricultural Organisation Society, Maltsters' Association of Great Britain, Scottish Whisky Association, Malt Distillers Association of Scotland, and Scottish Enterprise and Scottish Agricultural College.

huidige EU-regelgeving dergelijke publiek-private samenwerking niet toe. Op termijn valt te verwachten dat dit wel tot de mogelijkheden gaat behoren.

Bovengenoemde voordelen liggen het meest voor de hand. Op langere termijn kan echter ook nog gedacht worden aan:

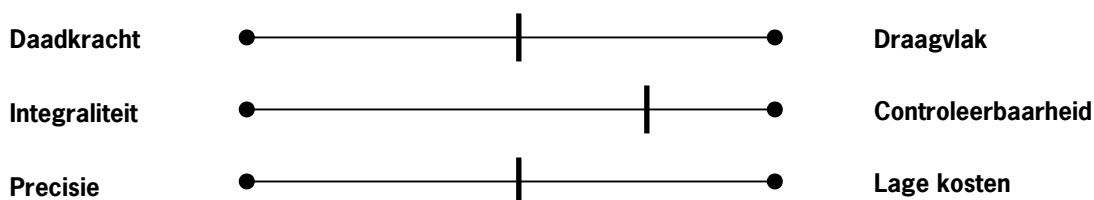
- Het verlagen van een aantal aannames in de gebruiksnormen. Specifiek, uniform nutriëntenmanagement dat beter presteert dan de gemiddelden die genomen zijn in de gebruiksnormen onderbouwning (zie Schröder et al, 2004b) kan beloofd worden door aanpassing van deze normen. Voor individuele uitzonderingen zou dit zo goed als onmogelijk zijn door de hoge transactiekosten die dit met zich meebrengt. In een gebundelde specifieke keten kan dit echter wel rendabel zijn. Een voorbeeld hiervan zijn de gemiddelden die voor N-mineralisatie en aansluitende N-uitspoeling genomen zijn. Indien een keten bijvoorbeeld aan kan tonen dat door middel van *eco-ploegen* de voor de plant vrijgekomen, gemineraliseerde stikstof en de uitspoelingscoëfficiënt lager is dan in de systematiek wordt berekend, zou daar een aanpassing in de gebruiksnorm voor verleend kunnen worden. Voordelen kunnen zich hier met name voordoen wanneer gehele, afwijkende, geïntegreerde landbouwsystemen zich bundelen in een keten (bv. EKO).

Vrijstellingen kunnen pas verleend worden wanneer de afwijkende aannames wetenschappelijke onderbouwd zijn. Een dergelijke constructie vereist ook een afwijkende organisatie bij de overheid. De systematiek van gebruiksnormen zelf zal flexibeler en dynamischer opgezet moeten worden. Dit houdt in dat er bijvoorbeeld een nationale wetenschappelijke raad voor het mestbeleid (WRM) gecreëerd moet worden die de voorstellen voor afwijking van de gebruiksnorm beoordeelt. Een dergelijk WRM zou dan een soort Werkgroep Ondersteuning Gebruiksnormen zijn, maar zou zich naast de berekening en onderbouwning van gebruiksnormen ook bezig houden met de gebruiksvorschriften.

De WRM beoordeelt op basis van *Best Available Knowledge* of de voorgestelde plannen inderdaad aan de milieudoelen zullen voldoen. Van belang is dat de WRM een onafhankelijke commissie is, bestaande uit experts op het gebied van bemesting, milieu, bodemkunde, hydrologie, klimaatstudies en recht. Van belang is dan dat de commissie duidelijke procedures heeft die haar ondersteunen in haar werk en dat deze inzichtelijk zijn voor de private partijen. Periodiek zouden de procedures en de aannames dan ook aangepast kunnen worden aan de nieuwste wetenschappelijke inzichten. Ook zou wetenschappelijk onderzoek ingericht kunnen worden op basis van de onduidelijkheden en onzekerheden in de aannames of voor vragen vanuit marktpartijen. De WRM beslist in deze zowel over goedkeuring van individuele afwijkingen als over de wetenschappelijke procedures waaraan de aanvragen moeten voldoen.

Een dergelijke constructie kan het landbouwonderzoek aan de ene kant dichter bij de praktijk brengen door de ondersteuning van ketenexperimenten, terwijl zij tegelijkertijd de wetenschappelijke onafhankelijkheid van het onderzoek waarborgt binnen de WRM. Het stelsel heeft als bijkomend voordeel dat de wetenschappelijke kennis buiten het domein van de *politicized science* blijft en binnen het domein van de *contextualized science* blijft (zie par. 3.7).

Wel heeft het ketenscenario grote moeite met het voorzien in geografische flexibiliteit. Door het gebrek aan geografische concentratie van de agrarische bedrijven kan flexibiliteit en integraliteit op het gebied van ruimtelijke ordening, precisering van ruimtelijke gebruiksnormen en verhandeling van bemestingsrechten moeilijk gerealiseerd worden. Ook afstemming tussen bron- en effectgerichte maatregelen lijkt hier lastig. Het scenario kan daarom sterker aansluiten bij de niet-grondgebonden sectoren dan bij de grondgebonden sectoren.



Het model van zelfsturing privatiseert een deel van het milieubeleid en zal daardoor waarschijnlijk op meer draagvlak kunnen rekenen van de direct betrokkenen. Daarnaast kan ook iets grotere precisie bereikt worden doordat vrijstellingen gegeven kunnen worden en keten nutriëntenexperimenten gestart kunnen worden. Deze opzet brengt wel met zich mee dat ondanks de toezicht-op-toezicht constructie, de kosten waarschijnlijk omhoog gaan, t.o.v. scenario 1. De controleerbaarheid neemt iets af doordat het toezicht over twee schijven verloopt.

## 7.2.4 Scenario 4: De Milieucoöperatie

Natuur- en milieucoöperaties zijn in de jaren 90 ontstaan als reactie op het strenger wordende nationale natuur- en milieubeleid en de onmacht van de landbouwwakbonden hier een antwoord op te vinden. Natuur- en milieucoöperaties zijn regionaal georganiseerd en kenmerken zich door de volgende activiteiten (Glasbergen, 2000):

- Reductie van milieuverliezen en een *monitoring*- en beloningssysteem hiervoor;
- De organisatie van verkoop van regionaal geproduceerde, milieuvriendelijke producten;
- Het beheer en onderhoud van natuur en landschap;
- Organisatie van technische aspecten rond mest, zoals het opslaan, verwerken en verkopen;
- Advies over milieugerelateerde zaken;
- Promotie van onderzoek, onderwijs en algemene voorlichting over de regio en de coöperatie.

Het aantal agrarische natuur- en milieuverenigingen is in Nederland de afgelopen jaren sterk gestegen. De afgelopen zeven jaar verdubbelde het aantal agrarische natuurverenigingen van 51 in 1997 tot 124 in 2004 (Oerlemans et al, 2004). Veel van deze 124 natuurverenigingen hebben ook een milieudoelstelling. Hier zal slechts ingegaan worden op de milieuaspecten van de natuur- en milieucoöperatie en zullen zij kortweg milieucoöperatie genoemd worden.

Zelfsturing van mestbeleid door milieucoöperaties past in de beleidstrend van decentralisatie en horizontalisering. Ook sluit het goed aan op het idee van het boerenbedrijf als dienstenleverancier. Zo biedt de milieucoöperatie een goed schaal- en organisatieniveau voor integrale beleidsuitvoering. De milieucoöperatie kan ook, wanneer de milieubelasting zo problematisch is dat grootschalige ingrepen noodzakelijk zijn, samen met publieke instanties een milieu-inrichtingsplan opzetten (vergelijkbaar met reconstructieplan) (NCR, 1991). Het milieu-inrichtingsplan bekijkt integraal en structureel waar en hoe milieuwinst geboekt kan worden. Het kan de brug slaan tussen milieu-, ruimtelijk ordening- en waterbeleid.

Een voorbeeld van twee milieucoöperaties zijn de Vereniging Eastermar's Lânsdouwe (VEL) en de Vereniging Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer Achtkarspelen (VANLA). Beide zijn opgericht in 1992 als een van de eerste natuur- en milieucoöperaties. VEL en VANLA werkten samen in een Nitraatproject. Bij dit project waren 60 boeren aangesloten met een totaal areaal van 2400 ha.

VEL en VANLA hebben beide grote moeite met een aantal gebruiksvoorschriften van het ministerie van LNV. Met name het injecteren van mest is de boeren een doorn in het oog (Wiskerke et al, 2003). VEL en VANLA bedongen daarop een uitzonderingspositie bij het ministerie en mochten gedurende vier jaar de mest oppervlakkig uitrijden. Resultaten van dit project laten zien, dat een groot deel van de VEL/VANLA boeren (67%) de toenmalige MINAS-doelstelling van 2003 al in 2001 kon bereiken (Verhoeven et al, 2003). Het project laat zien hoe gebundeld initiatief op een alternatieve manier *beyond compliance* kan gaan.

Dit voorbeeld illustreert ook de mogelijkheden die binnen het gebruiksnormenstelsel ontwikkeld kunnen worden. Naast de hier genoemde vrijstellingen kunnen er nog meer voordelen zijn van de sturing van nutriëntenverliezen door milieucoöperaties. De belangrijkste zijn:

- De excretienorm voor landbouwhuisdieren zou binnen de milieucoöperatie preciezer gesteld kunnen worden. Door stikstofarmer voeren zou de gemiddelde excretienorm per dier omlaag kunnen. Net als bij de ketenconstructie zullen ook hier de boeren dan wel een aantal protocollen op moeten stellen waaraan door iedereen voldaan wordt.
- De mogelijkheid tot vrijstelling van een gebruiksvoorschrift kan aangekaart worden door een milieucoöperatie. Het voorbeeld van VEL/VANLA laat dit zien.
- Het verhandelen van 'bemestingsrechten' zou binnen coöperaties die binnen dezelfde hydro-geografische eenheid liggen mogelijk kunnen zijn. Een *per saldo*-methodiek zou opgezet kunnen worden teneinde intensief landgebruik te compenseren met extensief landgebruik.
- Milieucoöperaties zouden gezamenlijk effectgerichte maatregelen uit kunnen voeren. Het onderhouden van slootranden, baggeren en het verwijderen van kroos leidt dan tot milieuverbetering in het oppervlaktewater.
- Ook zouden milieucoöperaties gezamenlijk af kunnen spreken *beyond compliance* te gaan. Het eerder realiseren van milieudoelen behoort dan tot de mogelijkheden (zoals in het VEL/VANLA project). Vanuit de GLB tweede pijler kunnen hier vergoedingen tegenover staan.

Op langere termijn zijn misschien ook andere, meer complexe vormen van vrijstelling mogelijk:

- De aannames van de aanvoernormen zelf zouden aangevochten kunnen worden. Ook hier zou specifiek nutriëntenmanagement het verschil kunnen bepalen. Een concrete forfaitaire waarde die aangevochten zou kunnen worden is de N en P fractie die uitspoelt naar het grondwater (bv. voor N: 81% op zandbouwland en 10% op kleigrasland; Schröder et al, 2004b). Deze waarde bepaalt voor een groot deel hoeveel mest aangewend mag worden op het land. Onderdeel hiervan is de forfaitair gestelde werkingscoëfficiënt van de mest. Hier zouden experimenten voor opgezet kunnen worden, waarbij een hogere N-benutting uit dierlijke mest centraal zou kunnen staan. Dergelijke experimenten zouden boeren meer profijt en ruimte kunnen bieden in de bemesting.

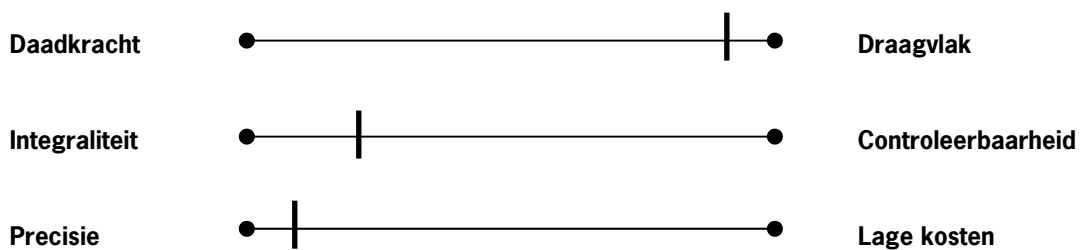
Net als in het ketenscenario zal een onafhankelijk wetenschappelijke raad voor het mestbeleid toe moeten zien op de procedures en onderbouwing van de verzoeken tot vrijstelling of aanpassing van de gebruiksnormen of -voorschriften (zie verder scenario 3).

Zowel zelfsturing via de keten als via de milieucoöperatie biedt aangrijpingspunten voor een betere afstemming tussen ervaringskennis van boeren en meer theoretisch onderzoek van de onderzoeksinstituten. Het schaalniveau van de gespecialiseerde keten en de milieucoöperatie leent zich ook goed voor een intensieve samenwerking met bodem-, water- en milieuonderzoekers. Op dit moment wordt de wetenschap vaak het verwijt gemaakt dat zij te veel in een ivoren toren onderzoek doet waar de praktijk weinig aan heeft. Samenwerking in clusters van wetenschap, agrarische bedrijven en industrie levert mogelijkheden tot

verbetering. Het horizontaliseren van landbouwkundig onderzoek kan ook het draagvlak vergroten. De nitraatprojecten zoals ondernomen binnen het flankerend beleid zijn hier een goed voorbeeld van<sup>10</sup>.

Mogelijke obstakels voor de zelfsturingstrategie liggen in de privaatrechtelijke constructie van de keten en natuur- en milieucoöperatie. De EU heeft kortgeleden Nederland nog op de vingers getikt en aangegeven dat de uitvoering en controle van Europees beleid door private partijen niet mag. Uitvoering dient door publiek bestuur plaats te vinden. Het is de komende 25 jaar dus zaak de *room for manoeuvre* binnen EU-beleid en uitvoering te vergroten. De trend richting meer kaderrichtlijnen lijkt in dat opzicht positief.

Bovendien hebben veel milieucoöperaties moeite met een strengere interne regulering. Voor het afdwingen van zelfsturing bij de overheid zal de milieucoöperatie ook meer zelf moeten controleren. Meer vrijheid in nutriëntensturing gaat gepaard met meer verantwoordelijkheid. Vooralsnog zijn de coöperaties terughoudend in het aangaan van een formele relatie met de overheid. Op termijn zal dit onvermijdelijk worden.



Het scenario van de milieucoöperatie biedt potentieel een groot aantal voordelen boven het rijksoverheidsscenario. Op de schaal van de milieucoöperatie kan integraler en preciezer naar milieuproblemen gekeken worden. Daarnaast zorgt de *bottom-up*, zelfsturing voor vergroot draagvlak onder de betrokken boeren. Een nadeel zijn de hoge kosten die een dergelijke constructie (op nationaal niveau) met zich meebrengt. Een systeem gericht op vrijstellingen en aanpassingen vergt een grotere administratieve en wetenschappelijke inzet.

### 7.2.5 Scenario 5: De Hybride

Ten slotte kan op basis van de gepresenteerde vier scenario's een vijfde geïntegreerd, hybride scenario afgeleid worden. Dit vijfde scenario is een combinatie van de voorgaande scenario's 1, 3 en 4 en probeert daarbij sterk de ontwerpprincipes van SMART te volgen.

De belangrijkste drie ontwerpprincipes van SMART zijn: (i) het gebruik van *policy mixes*, (ii) het gebruik van de minst interventionistische maatregel en (iii) het gebruik van de dynamische instrumentenpiramide. Deze drie principes kunnen gecombineerd worden wanneer ruimte wordt geboden aan een flexibilisering van het mestbeleid door middel van verdergaande sturing vanuit de keten of milieucoöperatie. In dit verband spreken Smit et al (2005) van een

<sup>10</sup> Bv.: Door de kennis uit de Nitraatprojecten zijn 20-30% van de ondernemers zich meer gaan interesseren in de mineralenstromen op het bedrijf of zijn ze gaan inzien dat het voor het milieu beter is om de mineralenverliezen op het bedrijf te beperken (Geerling-Eiff et al, 2004).



‘schakelkast’; het gaat er bij de transitie naar een duurzame landbouw om de sterke punten van verschillende (organisatorische) benaderingen optimaal te benutten.

Dit geldt bij het sturen van nutriëntenverliezen evenzeer. Zo kan de overheid er bij een combinatie van scenario's 1, 3 en 4 voor zorgen dat boeren binnen een keten of milieucoöperatie meer vrijheid krijgen om te voldoen aan de milieudoelen. De keten- en coöperatiesturing gaat uit van een verminderde *command and control* regulering, maar kan door middel van de dynamische instrumentenpiramide daar wel op terug vallen. Er wordt dus een duidelijke *policy mix* ingesteld om de verschillen in nutriëntenmanagement en natuurlijke omstandigheden te accommoderen. Naast de beleidsinstrumenten zoals beschreven in de drie scenario's kan een aanvullende pakket van communicatieve en economische instrumenten het hybride scenario ondersteunen. Het zal hierbij dan met name gaan om participatieve onderzoeks- en voorlichtingprojecten en eventueel om positieve economische prikkels voor (groepen) boeren die *beyond compliance* gaan.

Het lijkt er op dat een dergelijke, hybride systematiek het maximale haalt uit de flexibiliteit die bestaat binnen de juridische randvoorwaarden van de Nitraatrichtlijn. Het zorgt daarbij voor een maximale aansluiting bij de diversiteit in sectoren en oriëntatie van bedrijven binnen deze sectoren ('groter' of 'anders'). Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat het geïnstitutionaliseerde wantrouwen tussen landbouwsector en overheid stap voor stap verkleind wordt.

### 7.3 Algemene discussie en conclusies

Dit rapport verkende de probleemvraagstelling: Hoe en door wie moet er sturing gegeven worden aan stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw, binnen bestaande beleidsdoelen, richting 2030? Op basis van de gepresenteerde bevindingen kunnen een aantal conclusies getrokken worden.

#### ***Over de aard van het mestbeleid***

Een belangrijke oorzaak voor de Nederlandse strijd met nutriëntenoverschotten ligt in de intensieve vorm van landbouw. Zolang *volume*beleid nodig is om het *gebruik* van mest te reguleren zullen sterk hiërarchische, *command and control* overheidsmaatregelen nodig blijven. De druk op de mestmarkt en de daarmee gepaard gaande hoge kosten worden dan zo groot, dat dit oneigenlijk gebruik van mest in de hand werkt. Autonome ontwikkelingen in de intensieve veehouderij en technologische ontwikkelingen in de mestbe- en verwerking kunnen op termijn echter ruimte scheppen voor flexibilisering van het beleid.

Het mestprobleem vereist een beleidsmatige aanpak die de complexiteit in natuurlijke omstandigheden en bedrijfsmanagement serieus neemt. Beleid voor 2030 moet aansluiting proberen te vinden bij die diversiteit. Daarnaast vergt het mestprobleem een integrale aanpak, omdat winst op het ene milieugebied verlies op het andere gebied kan betekenen. Het sturen van nutriëntenverliezen in de Nederlandse landbouw komt neer op *managing diversity*.

Enige vorm van overheidssturing zal in het mestbeleid altijd noodzakelijk zijn. Het milieuvriendelijke gebruik van nutriënten zal, in de Westerse landbouw, nooit puur vrijwillig plaatsvinden. De oorzaak hiervoor ligt in de grote discrepantie tussen het bemestingsniveau met de hoogste milieuefficiëntie en dat met de hoogste economische efficiëntie.

Om tegemoet te komen aan de diversiteit in natuurlijke omstandigheden en managementstrategieën van boeren is het van belang dat het mestbeleid bestaat uit een breed palet aan verschillende beleidsinstrumenten. Mestbeleidsontwerp is daarom een zoektocht naar de

juiste *policy mix* van juridische, economische en communicatieve beleidsinstrumenten. In het toekomstig mestbeleid zullen het zoeken naar draagvlak, integraliteit en precisie waarschijnlijk bovenaan de agenda staan.

### ***Over toekomstrichtingen en de rol van de overheid***

Bij het streven naar een duurzame landbouw en een effectieve sturing van nutriëntenverliezen is het van belang dat het type sturing op het juiste schaalniveau plaatsvindt. Zo is het niveau van de nationale overheid het meest geschikt om randvoorwaarden en doelen te stellen. Daarnaast kan de overheid prikkels geven om duurzame veranderingen te bewerkstelligen op het *strategische* besluitvormingsniveau van de agrarische bedrijven. Daarbovenop moet de overheid haar concrete milieudoelen voor een lange termijn stellen. Voor het nemen van strategische beslissingen is het voor de agrarische ondernemer namelijk van groot gewicht te weten wat de normen en perspectieven over vijf tot tien jaar zijn.

Op tactisch en operationeel niveau (de seizoensgebonden en dagelijkse beslissingen) is het van belang het beleid (gedeeltelijk) te privatiseren en/of decentraliseren. De expertise voor dit soort beslissingen ligt namelijk op een lager schaalniveau. Ondanks dat het door de EU verplicht gestelde gebruiksnormenstelsel hier minder aanknopingspunten biedt dan de MINAS, bestaan er weldegelijk mogelijkheden in het verlenen van vrijstellingen voor gebruiksvoorschriften, het kritisch evalueren en mogelijk aanpassen van (onderdelen van) gebruiksnormen en het inzetten van flankerend, ondersteunend beleid.

In het beleid kan ook ruimte gemaakt worden voor voorlopers en innovatieve ondernemers. De zaden van toekomstig nutriëntenefficiënt ondernemen liggen vaak in de *hotspots* van coöperaties of specifieke ketens. Het is daarom van het grootste belang (financiële) ruimte aan voorlopers te geven om *beyond compliance* te kunnen gaan. Voorlopers zijn ook het best in staat om aan te geven dat strengere milieudoelen realiseerbaar zijn. In de scenario's zijn een aantal voorbeelden gegeven hoe *beyond compliance* maatregelen in de praktijk gerealiseerd kunnen worden.

Het idee om boeren meer flexibiliteit te geven in de uitvoering van het mestbeleid moet niet gebaseerd zijn op puur vrijwilligheid. Meer vrijheid gaat gepaard met meer verantwoordelijkheid. In vormen van zelfsturing of decentralisatie is het van groot gewicht verantwoordelijkheden duidelijk te maken en daarop ook af te rekenen. Het verlenen van vrijstellingen, aanpassingen in gebruiksnormen en vergoedingen voor bovenwettelijke milieuprestaties passen hierin. Een duidelijke 'stok achter de deur' is echter ook noodzakelijk. Wanneer (groepen van) agrarische ondernemers zich niet houden aan de eigen spelregels dient nationaal (rigide) overheidsbeleid het over te nemen en wordt de flexibiliteit opgeheven.

### ***Over de rol van wetenschap en kennis***

De rol van de wetenschap en kennis in het mestbeleid zal zich waarschijnlijk in twee richtingen ontwikkelen. Aan de ene kant zal het autonomer, onafhankelijker worden; aan de andere kant participatiever en interactiever. Waar het gaat om het bepalen van (vrijstellingen en aanpassingen van) de gebruiksnormen is het van belang dat de onafhankelijkheid van de wetenschap gewaarborgd is. Daarnaast moet daar waar de vertaalslag van doelstelling naar praktische middelen plaatsvindt een horizontalisering zich voordoen tussen wetenschap, agrarische bedrijven en industrie. Communicatieve beleidsinstrumenten, als interactieve nitraat- en fosfaatprojecten, lijken hiervoor het aangewezen middel.

### ***Over EU en nationaal beleid***

EU-beleid vormt steeds vaker de barrière voor innovatief en interactief beleid. Hybride organisatieconstructies worden door de EU niet toegestaan in de uitvoering van EU-beleid,

zoals blijkt uit recente veroordelingen van semi-publieke of publiek-private uitvoeringsarrangementen. Het EU-beleid lijkt zich hierbij af te zetten tegen een aantal autonome trends die juist steeds meer richting horizontalisering en flexibilisering gaan.

Het meest in het oog springende voorbeeld van stug EU-beleid zijn de middelvoorschriften die voortvloeien uit de Nitraatrichtlijn. Het feit dat alleen rigide beleidsinstrumenten als mestaanvoernormen, veedichtheid en productiequotum ingezet mogen worden om *verlies* van nutriënten naar het milieu (in de vorm van oppervlakte- en grondwatervervuiling) te voorkomen, valt milieukundig niet te verdedigen. De EU volgt hierin een juridische lijn, die landbouwkundig en sociaal-maatschappelijk op weinig instemming kan rekenen. Indicatoren die hoger in de hiërarchie staan (zie figuur 7) zouden logischerwijs ook tot de mogelijkheden moeten behoren om uitvoering te geven aan de Nitraatrichtlijn.

Het valt daarom aan te bevelen dat Nederland zich er de komende decennia sterk voor maakt, dat dergelijke, op juridische gronden gebaseerde, procedurele middelvoorschriften afgeschaft worden. Het is van groot belang dat EU-beleid zich richt op het stellen van *kaders*, waarbinnen de nationale lidstaten flexibiliteit en ruimte kunnen betrachten. Net als dit op een lager schaalniveau voor agrarische bedrijven geldt.

### **Tot slot**

“Hoe en door wie sturing te geven aan nutriëntenverliezen richting 2030?” is een conditionele vraag die niet buiten de context van het huidige Nederlandse mestbeleid beantwoord kan worden. Dat het nieuwe mestbeleid, dat vanaf 2006 ingevoerd wordt, niet het meest milieuvriendelijke, economisch optimale en qua draagvlak passende is, staat voor de meeste wetenschappers en beleidsmakers vast. Richting 2030 is het daarom zaak langzaam de bakens te verzetten, zowel qua *locus* als qua *focus*: naar een decentraal beleid, gericht op de versterking van draagvlak, integraliteit en precisie.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Mogelijkheden voor vervolgonderzoek zijn te vinden in bijlage 3.



## Referenties

- Andel, J. van & J.A.A. Swart, 2005. At the interface between science and politics. The case of cockle fishery in the Wadden Sea. In: Koeman, J.H. & J.D. Schiereck. Responsibilities of environmental research. Proceedings of a Conference at the Royal Academy of Arts and Sciences on September 17, 2004, Amsterdam: 73-77.
- Anoniem, 2003. Integrale aanpak mestproblematiek: Hofarrest Nitraatrichtlijn. Tweede Kamer, vergaderjaar 2003-2004, 26729, nr. 59.
- Anoniem, 2004. Evaluatie meststoffenwet: Mestbeleid 2006-2009. Tweede Kamer, vergaderjaar 2003-2004, 28385, nr. 26.
- Arts, B. & J. van Tatenhove, 2000. Environmental policy arrangement: A new concept. In: Goverde (Ed.), Global and European polity? Organizations, policies, contexts. Ashgate, Aldershot/Burlington: 223-237.
- Babcock, B. A., 1992. The effects of uncertainty on optimal nitrogen applications. *Review of Agricultural Economics* 14, 271-280.
- van der Hamsvoort, C.P.C.M. (Red.), 2002. Trendverkenningen Nederlandse landbouw. Planbureaustudies nr. 4. Natuurplanbureau, Wageningen.
- Backus, G.B.C., 2005. Experiences with public policy in the area of environmental management of intensive livestock in the EU and their applicability in the developing world. (*submitted article*)
- Balasubramanian, V., B. Alves, M. Aulakh, M. Bekunda, Z. Cai, L. Drinkwater, D. Mugendi, C. van Kessel & O. Oenema, 2004. Crop, environmental, and management factors affecting nitrogen use efficiency. In: Mosier, A.R., J.K. Syers & J.R. Freney. Agriculture and the nitrogen cycle. Island Press, Scope Series 65, Washington/Covelo/London.
- Baumol, W.J. & W.E. Oates, 1975. The theory of environmental policy: Externalities, public outlays and the quality of life. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Bavel, M. van, J. Frouws & P. Driessen, 2004. Nederland en de Nitraatrichtlijn: Struisvogel of strategie? RIVM-MNP, Bilthoven.
- Berkhout, P., G. Migchels & A.K. van der Werf, 2002. Te hooi en te gras. In: Hamsvoort, C.P.C.M. van der. Trendverkenningen Nederlandse landbouw. Planbureaustudies nr. 4, Natuurplanbureau, Wageningen: 30-49.
- Bloemendaal, F., 1995. Het mestmoeras. SDU Uitgevers, Den Haag.
- Bolt, F.J.E. van der, R. van den Bosch, T. Brock, P. Hellegers, C. Kwakernaak, D. Leenders, O. Schoumans en P. Verdonschot, 2003. SQUAREIN: Gevolgen van de Europese Kaderrichtlijn Water voor landbouw, natuur, recreatie en visserij. Alterra-rapport 835.
- Booltink, H.W.G., B.J. van Alphen, W.D. Batchelor, J.O. Paz, J.J. Stoorvogel & R. Vargas, 2001. Tools for optimizing management of spatially variable fields. *Agricultural Systems* 70: 445-476.
- Bouma, J., B.J. van Alphen & J.J. Stoorvogel, 2002. Fine-tuning water quality regulations in agriculture to soil differences. *Environmental Science & Policy* 5: 113-120.
- Bouma, J. & M. Sonneveld, 2004. Doelgericht inzetten op innoverend vermogen: Waarden en normen in het mestbeleid. *Spil* 207-208: 22-26.
- Bovens, M.A.P., P. 't Hart, M.J.W. van Twist & U. Rosenthal, 2001. Openbaar bestuur: Beleid, organisatie en politiek. Kluwer, Alphen aan den Rijn (6<sup>de</sup> herziene druk).

- Bremmers, H., 2000. Manure: Environmental policy, impact and business strategy. International Food and Agribusiness Management Association (IAMA). 2000 World Food and Agribusiness Congress, Chicago. Forum Papers.
- Bruchem, C. van, 2002. Stuwende schaarste. In: Hamsvoort, C.P.C.M. van der. Trendverkenningen Nederlandse landbouw. Planbureaustudies nr. 4, Natuurplanbureau, Wageningen: 13-29.
- Bruchem, J. van, H. Schiere & H. van Keulen, 1999. Dairy farming in the Netherlands in transition towards more efficient nutrient use. *Livestock Production Science* 61: 145-153.
- Bruchem, C. & H. Silvis, 2002. De trend en de toekomst. In: Silvis, H.J. (red.). Kijk op de toekomst van landbouw, voedsel en groen. LEI, Wageningen-UR, Den Haag: 96-99.
- Carson, R., 1963. Silent spring. Hamish Hamilton, London.
- CBS, 2004. Monitor mineralen en mestwetgeving 2004. CBS, Voorburg/Heerlen.
- Cino, B.J., 2004. Duurzame landbouw: De praktijk onderweg. Alterra-rapport 1005, Wageningen.
- Clercq, P. de, A.C. Gertsis, G. Hofman, S.C. Jarvis, J.J. Neeteson & F. Sinabell, 2001. Nutrient management legislation in European countries. Department of Soil Management and Soil Care, Ghent, Belgium: 15-31.
- Commission of the European Communities, 2002. Mid-Term Review of the Common Agricultural Policy. Communication from the commission to the council and the European Parliament. COM(2002) 394 final. 10/7/2002, Brussels.
- Dietz, F.J., 2000. Meststoffenverliezen en economische politiek. Over de bepaling van het maatschappelijk aanvaardbare niveau van meststoffenverliezen uit de Nederlandse landbouw. Proefschrift. Erasmus Universiteit Rotterdam. Coutinho, Bussum.
- Dirven, J., J. Rotmans & A. P. Verkaik, 2002. Samenleving in transitie: Een vernieuwend gezichtspunt. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Dobermann, A. & K.G. Cassman, 2002. Plant nutrient management for enhanced productivity in intensive grain. *Plant & Soil* 247:153-175.
- Dobermann, A. & K.G. Cassman, 2004. Environmental dimensions of fertilizer nitrogen: What can be done to increase nitrogen use efficiency and ensure global food security? In: Mosier, A.R., J.K. Syers & J.R. Freney. Agriculture and the nitrogen cycle. Island Press, Scope Series 65, Washington/Covelo/London.
- Driessen, P.P.J., 2000. Provincies als regionaal adviseur. In: Driessen & Glasbergen (Red.), 2000: Milieu, samenleving en beleid. Elsevier bedrijfsinformatie BV, Den Haag: 163-185.
- Driessen, P.P.J., 2003. Sturing van veranderingsprocessen in de landbouw. In: Oenema, O. (red.). Bodem en duurzame landbouw: Beschouwingen over de rol van de landbouw in de transitie naar een duurzame landbouw. TCB / Stichting NatuurMedia: 78-87.
- Driessen, P.P.J. & P. Glasbergen, 2000. Strategieën van sturing. In: Driessen & Glasbergen (Red.), 2000: Milieu, samenleving en beleid. Elsevier bedrijfsinformatie BV, Den Haag: 51-69.
- Egmond, N.D. van, 1996. Goede raad is duurzaam. Oratie, Utrecht.
- European Community, 1999. Council Regulation 1257/1999 of 17 May 1999 on support for rural development from the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (EAGGF) and amending and repealing certain Regulations. Official Journal of the European Communities, L160, 16/06/1999: 80-101.
- European Community, 2000. Directive of the European Parliament and of the council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal of the European Communities, L327, 22/12/2000: 1-43.

- European Economic Community, 1991. Council Directive 91/676 of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Official Journal of the European Communities, L375, 31/12/1991: 1-8.
- FAO, 2001. Agriculture's role in climate change. Spotlight, March 2001.
- Fresco, L., J. van Kasteren & R. Rabbinge, 2005. Verbeter vooral de gangbare landbouw. Voedselvoorziening noch milieu gebaat bij biologische landbouw. NRC Handelsblad, 19 april 2005.
- Frouws, J., 1993. Mest en macht: Een politiek-sociologische studie naar belangenbehartiging en beleidsvorming inzake de mestproblematiek in Nederland vanaf 1970. Proefschrift. Landbouwniversiteit Wageningen.
- Frouws, 1999. Nieuw mestbeleid: Noodzakelijke maar zware opgave voor duurzaam platteland. *Landinrichting*. December 1999: 47-49.
- Geerling-Eiff, F.A., F.B. Hubeek & P.J. van Baalen, 2004. Kennis en gedrag. Een studie binnen het kader van de eindevaluatie actieplan Nitraatprojecten. LEI, Den Haag.
- Glasbergen, P., 2000. The environmental cooperative: Self-governance in sustainable rural development. *Journal of Environment & Development* 3: 240-259.
- Gordijn, H., W. Derksen, J. Groen, H. Lára Pálsdóttir, M. Piek, N. Pieterse & D. Snellen, 2003. De ongekende ruimte verkend. NAI Uitgevers, Rotterdam / Ruimtelijke Planbureau, Den Haag: 109-149.
- Grinsven, J.J.M. van, M.W. van Schijndel, C.G.J. Schotten & H. van Zeijts, 2003. Integrale analyse van stikstofstromen en stikstofbeleid in Nederland: Een nadere verkenning. RIVM rapport 500003001/2003, RIVM, Bilthoven.
- Grinsven, H. van, M. van Eerdt, J. Willems, K. Schotten & R. van den Berg, 2004. Mestprobleem nog niet opgelost: Evaluatie van de werking van de Meststoffenwet. *Arena* 10: 89-93.
- Gunningham, N. & P. Grabosky, 1998. SMART Regulation: Designing environmental policy. Clarendon Press, Oxford.
- Gunsteren, H. van, 1994. Culturen van besturen. Boom, Amsterdam/Meppel.
- Hamsvoort, C.P.C.M. van der (red.), 2002. Trendverkenningen Nederlandse landbouw. Planbureaustudies nr. 4, Natuurplanbureau, Wageningen
- Hartog, L. den, G. Backus, I. Enting, T. Hermans & C. de Vries, 2004. Bewegingsruimte voor ondernemers. Tien belemmeringen in wet- en regelgeving voor de veehouderij. Wageningen-UR.
- Hees, E.M., J. Ros, H. Westhoek, W.J. van der Weijden & K.J. Hin, 2003. Duurzame landbouw 2030 in drie organisatievormen: Beelden voor de toekomst. CLM Onderzoek en Advies BV, Utrecht.
- Henkens, P.L.C.M. & H. van Keulen, 2001. Mineral policy in the Netherlands and nitrate policy within the European Community. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 49: 117-134.
- Hernanz, J.L., R. Lopez, L. Navarrete & V. Sanchez-Giron, 2002. Long-term effects of tillage systems and rotations on soil structural stability and organic carbon stratification in semiarid central Spain. *Soil & Tillage Research* 66 (2): 129-141.
- Huang, W-Y, R.G. Heifner, H. Taylor & N.D. Uri, 2000. Using insurance to enhance nitrogen fertilizer application to reduce nitrogen losses to the environment. *Environmental Monitoring & Assessment* 68: 209-233.
- IPCC, 1996. Guidelines for national greenhouse gas inventories. IPCC.

- Jack, D., T. Pardoe & C. Ritchie, 1998. Scottish Quality Cereals and Coastal Grains – combinable crop assurance in action. *Supply Chain Management* 3 (3): 134-138.
- Janssen, B.H. & M.L. van Beusichem, 1999. Nutriënten in bodem-plant relaties (J100-200). Vakgroep Bodemkunde en Plantenvoeding, Landbouwwuniversiteit Wageningen.
- Kahn, A. 1966. The tyranny of small decisions: Market failures, imperfections and the limits of economics. *Kyklos* 19 (1): 23-47.
- Kasteren, J. van, 2004. Het spook van de onwetendheid: Is genezing van de nitraatfobie nog mogelijk? *Spil* 207-208: 15-16.
- Kemp, A., & M.L. 't Hart, 1957. Grass tetany in grazing milk cows. *Netherlands Journal of Agricultural Sciences* 5: 4-17.
- Kronjee, G., 2002. Overheid, wetenschap en toekomstverkenningen. WRR Werkdocumenten (W 130), Den Haag.
- Lapperre, R. 2005. Het WTO-perspectief. In: Meester, G., A. Oskam en H. Silvis. EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen: Van politiek naar praktijk. Wageningen Academic Publishers: 79-98.
- Latour, P., 2001. Zoektocht naar de goede toestand – De doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water nader verkend. In: Havekes, H.J.M., Europese Kaderrichtlijn Water: Een artikelenreeks. Unie van Waterschappen, 's-Gravenhage: 23-28.
- Liere, L. van & D. Jonkers, 2002. Watertypegerichte normstelling voor nutriënten in oppervlaktewater. RIVM, Bilthoven.
- Lowe, P. & N. Ward, 1997. The moral authority of regulation: The case of agricultural pollution. In: Romstad, E., J. Simonsen & A. Vatn (eds.). Controlling mineral emissions in European agriculture. CAB International, New York.
- Marshall, G.R., R.E. Jones & L.M. Wall, 1997. Tactical opportunities, risk attitude and choice of farming strategy: An application of the distribution method. *Australian Journal of Agricultural & Resource Economics* 41 (4): 499-519.
- Massink, H. & G. Meester, 2002. Boeren bij vrijhandel. De Nederlandse agrosector bij handelsliberalisatie en EU-uitbreiding: Een verkenning. Ministerie van LNV, Den Haag.
- McNeill, J.R. & V. Winiwarter, 2004. Breaking the sod: Humankind, history and soil. *Science* 304: 1627-1629.
- Meadows, D.L., 1972. Rapport aan de Club van Rome: De grenzen aan de groei. Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen.
- Meester, G., 2005a. Europese integratie: Betekenis voor landbouw, voedsel en groen. In: Meester, G., A. Oskam & H. Silvis. EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen: Van politiek naar praktijk. Wageningen Academic Publishers: 17-30.
- Meester, G., 2005b. Toekomst van het EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen. In: Meester, G., A. Oskam & H. Silvis. EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen: Van politiek naar praktijk. Wageningen Academic Publishers: 333-357.
- Melse, R.W., F.E. de Buissonjé, N. Verdoes & H.C. Willers, 2004. Quicksan van be- en verwerkingstechnieken voor dierlijke mest. Animal Sciences Group, Wageningen-UR, Lelystad.
- Ministerie van V&W, 2004. Pragmatische implementatie Europese Kaderrichtlijn Water in Nederland: Van beelden naar betekenis. Ministerie van V&W, Den Haag.
- Ministerie van VROM, 2001. Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4): Een wereld en een wil. Werken aan duurzaamheid. Ministerie van VROM, Den Haag.



- Molen, D. van der, P. Latour & J. Stronkhorst, 2004. Ecologische referenties en maatlatten voor de Kaderrichtlijn Water. *H2O* 6: 24-28.
- Mosier, A.R., J.K. Syers & J.R. Freney, 2004. Nitrogen fertilizer: An essential component of increased food, feed and fiber production. In: Mosier, A.R., J.K. Syers & J.R. Freney. *Agriculture and the nitrogen cycle*. Island Press, Scope Series 65, Washington/Covelo/London.
- NCR / Heidemij, 1991. Milieucoöperatie, milieu-inrichting en beheerschap. Instrumenten voor de organisatie van milieuzorg, natuur- en landschapsinrichting en –beheer door de land- en tuinbouw. Discussienota. Nationale Coöperatieve Raad voor Land- en Tuinbouw & Heidemij Adviesbureau BV.
- Oenema, 1995. Ontwikkelingen in nutriënten management. *Meststoffen* 1995: 90-95.
- Oenema, O., 2004a. Governmental policies and measures regulating nitrogen and phosphorous from animal manure in European agriculture. *Journal of Animal Science* 82: E196-206.
- Oenema, O., 2004b. Government policy and measures related to nutrient management in the Netherlands. Lecture sheets: Nutrient Management.
- Oenema, O., P.C.M. Boers, M.M. van Eerd, B. Fraters, H.G. van de Meer, C.W.J. Roest & J.J. Schröder, 1998. Leaching from nitrate from agriculture to groundwater: the effect of policies and measures in the Netherlands. *Environmental Pollution* 102 (Supplement 1): 471-478.
- Oenema, O., L. van Liere, G.J. Stam, C.J. de Blois & T.C. Prins (red.), 2002, Effecten van varianten van verliesnormen op de kwaliteit van het oppervlaktewateren in Nederland, RIVM, Bilthoven: 17-23.
- Oenema, O., G.J. Monteny, K. Verloop, W. van Dijk, W. de Hoop & B. van Hove, 2004. Transitions in agriculture of the Netherlands 1850-2030. *Draft article*.
- Oerlemans, N., E. van Well & A. Guldmond, 2004. Agrarische natuurverenigingen aan de slag. Een tweede verkenning naar de rol van agrarische natuurverenigingen in natuurbeheer. Centrum voor Landbouw en Milieu, Culemborg.
- Oogst, 2005. Mestcentrale Moerdijk stap dichterbij. Oogst, 3/8/2005.
- Oskam, A., H. Versteijlen & H. Silvis, 2005. Van prijsbeleid naar bedrijfstoelagen. In: Meester, G., A. Oskam & H. Silvis. *EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen: Van politiek naar praktijk*. Wageningen Academic Publishers: 101-124.
- Pierzynski, G.M., J.T. Sims & G.F. Vance, 2000. *Soils and environmental quality*. CRC Press, Boca Raton.
- Poppe, K.J., 2004. Verleden, heden en misschien van het agrarisch bedrijf. In: Silvis, H.J. (red.). *Kijk op de toekomst van landbouw, voedsel en groen*. LEI, Wageningen-UR, Den Haag: 80-83.
- J.F. Power, R. Wiese & D. Flowerday, 2001. Managing farming systems for nitrate control: A research review from management systems evaluation areas. *Journal of Environmental Quality* 30: 1866-1880.
- Pulleman, M.M., J. Bouma, E.A. van Essen & E.W. Meijles, 2000. Soil organic matter as a function of different land use history. *Soil Science Society of America Journal* 64: 689-693.
- Reenen, P. van, 2004. Ex ante analyse van het stelsel van gebruiksnormen voor mest en mineralen in de landbouw. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Reinhard, S., C.A.K. Lovell & G. Thijssen, 2002. Analysis of environmental efficiency variation. *American Journal of Agricultural Economics* 84(4): 1054-1065.

- Reijnders, 2002. Het boerenbedrijf in de Lage Landen: Geschiedenis en toekomst. Van Gennep, Amsterdam.
- Remmers, J., 2001. Op groene gronden. Toekomstvisie 2030: Duurzame landbouw in harmonie met de natuur. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.
- Rijswick, H.F.M.W. van, 2000. De Europese kaderrichtlijn water. *Milieu & Recht* 12: 296-303.
- Rijswick, H.F.M.W. van, 2001. De kwaliteit van water: Europese en nationale instrumenten voor de bescherming van oppervlaktewater. Proefschrift. Universiteit Utrecht.
- Rijswick, H.F.M.W. van, 2004. Het Nederlandse mestbeleid te kakken gezet. *Nederlands Tijdschrift voor Europees Recht* 3: 48-56.
- RIVM, 2000. Nationale milieuverkenning 5: 2000-2030. Samsom bv, Alphen aan den Rijn.
- RIVM, 2001. Bouwstenen voor het NMP4: Aanvulling op de nationale milieuverkenning 5. RIVM, Bilthoven.
- RIVM, 2004a. Milieubalans 2004. RIVM, Bilthoven.
- RIVM, 2004b. Kwaliteit en toekomst: Verkenning van duurzaamheid. Milieu- en Natuurplanbureau RIVM, Bilthoven.
- RIVM, 2004c. Mineralen beter geregeld: Evaluatie van de Meststoffenwet 1998-2003. Milieu- en Natuurplanbureau RIVM, Bilthoven.
- RIVM, 2004d. Milieu- en natuurcompendium. RIVM, Bilthoven.
- RIVM 2005. Milieubalans 2005. RIVM, Bilthoven.
- RIZA, 2004. Het register van beschermde gebieden voor het Nederlandse deel van de internationale stroomgebieddistricten Eems, Rijn, Maas en Schelde conform artikel 6 van de KRW (21 december 2004). RIZA.
- RLG, 2004. Meerwaarde. Advies over de landbouw en het landelijk gebied in Europees perspectief. Raad voor het Landelijk Gebied, Amersfoort.
- Rooij, K. van, 1993. Voorloper van een geheel nieuw milieubeleid? Historisch mestakkoord in perspectief. *Spil* 119-120: 5-9.
- Rougoor, C. & W. van der Weijden, 2001. Towards a European levy on nitrogen: A new policy tool for reducing eutrophication, acidification and climate change. CLM Centre for Agriculture and Environment, Utrecht.
- Schröder, J.J., 1999. MINAS: Van goed idee tot papieren tijger. *H<sub>2</sub>O* 18: 23-24.
- Schröder, J., 2005. Revisiting the agronomic benefits of manure: A correct assessment and exploitation of its fertilizer value spares the environment. *Bioresource Technology* 96: 253-261.
- Schröder, J.J., H.F.M. Aarts, H.F.M. ten Berge, H. van Keulen & J.J. Neeteson, 2003. An evaluation of whole-farm nitrogen balances and related indices for efficient nitrogen use. *European Journal of Agronomy* 20: 33-44.
- Schröder, J.J., D. Scholefield, F. Cabral & G. Hofman, 2004a. The effects of nutrient losses from agriculture on ground and surface water quality: The position of science in developing indicators for regulation. *Environmental Science & Policy* 7: 15-23.
- Schröder, J.J., H.F.M. Aarts, M.J.C. de Bode, W. van Dijk, J.C. van Middelkoop, M.H.A. de Haan, R.L.M. Schils, G.L. Velthof & W.J. Willems, 2004b. Gebruiksnormen bij verschillende landbouwkundige en milieukundige uitgangspunten. Plant Research International, Wageningen UR. Rapport 79.
- Slicher van Bath, B., 1980. De agrarische geschiedenis van West-Europa (500-1850). Aula-boeken 565, Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen (5<sup>de</sup> druk).

- Smil, V., 2001. Enriching the earth. MIT Press, Cambridge, MA.
- Smit, A., J.W.H. van der Kolk, I.G.A.M. Noij & M.J.G. Meeusen, 2005. Duurzame landbouw in een schakelkast. Alterra-rapport 1081, Wageningen.
- Sonneveld, M. & J. Bouma, 2003. Methodological considerations for nitrogen policies in the Netherlands including a new role for research. *Environmental Science & Policy* 6: 501-511.
- Spier, J.L., 2003. Een districtenstelsel in waterland: De implementatie van de EG-Kaderrichtlijn Water in het Nederlandse recht. *Milieu & Recht* 11: 310-316.
- Stolwijk, H., 2001. Het mestprobleem en de onmacht van de overheid. Vijftien jaarvrij worstelen. *Spil* 175-176: 10-14.
- Tartowski, S.L. & R.W. Howarth, 2001. Nitrogen, nitrogen cycle. *Encyclopedia of Biodiversity* 4: 377-388.
- Termeer, C., 2005. Veranderprocessen in de mestketen. In: Commissie Welchen, Rapportage van de commissie ter toetsing van alternatieve verantwoordingssystemen in de mestdistributie. Bijlage 7: 95-106.
- Todd, P. G., 2004. Cross-compliance: For a more sustainable agriculture. MSc thesis, Wageningen University.
- Vanheukelen, M., T. de Groot, S. Anthonio & G. Meester, 2005. Budgettaire kaders. In: Meester, G., A. Oskam & H. Silvis. EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen: Van politiek naar praktijk. Wageningen Academic Publishers: 61-78.
- Veld, R. in 't (Red.), 2001. Eerherstel voor Cassandra: Een methodologische beschouwing over toekomstonderzoek voor omgevingsbeleid. Uitgeverij LEMMA, Utrecht.
- Veldkamp, A. & L.O. Fresco, 1997. Exploring land use scenarios, an alternative approach based on actual land use. *Agricultural Systems* 55 (1): 1-17.
- Verhagen, J. 1997. Spatial soil variability as a guiding principle in nitrogen management. PhD dissertation. Wageningen Agricultural University, Wageningen, the Netherlands.
- Verhoeven, F.P.M., J.W. Reijs & J.D. van der Ploeg, 2003. Re-balancing soil-plant-animal interactions: towards reduction of nitrogen losses. *NJAS Wageningen Journal of Life Science* 51 (1-2) 147-163.
- Verschuren, P. & H. Doorewaard, 2004. Het ontwerpen van een onderzoek. Uitgeverij LEMMA, Utrecht (3<sup>de</sup> druk).
- Verschuur, G.W. & F.J.G. Padt, 2003. Kansen benutten uit GLB hervorming. CLM Onderzoek en Advies BV, Utrecht.
- Vitousek, P.M., J.D. Aber, R.W. Howarth, G.E. Likens, P.A. Matsons, D.W. Schindler, W.H. Schlesinger & D.G. Tilman, 1997. Human alteration of the global nitrogen cycle: Sources and consequences. *Ecological Applications* 7(3): 737-750.
- Vliet, J. van & G. Ogink, 2004. Regeling Beëindiging Veehouderijtakken (RBV): Bijdrage aan de vermindering van het mestoverschot. Expertisecentrum LNV.
- VROM-raad, 2004. Meerwerk. Advies over de landbouw en het landelijk gebied in ruimtelijk perspectief. VROM-raad, Den Haag.
- Wal, B. van der, 2003. De Kaderrichtlijn Water; aanleiding tot een ommekeer in het waterbeheer? STOWA, Utrecht.
- Weijden, W.J. van der & E.M. Hees, 2002. Naar een duurzame landbouw in 2030. Een essay over transitie. CLM Onderzoek en Advies BV, Utrecht.
- Well, E. van, 2003. Stikstofbeleid moet doelgericht en stimulerend blijven. CLM. Agrarisch Dagblad: 6/11/2003.

- Westerman, F, 1999. De graanrepubliek. Atlas, Amsterdam/Antwerpen.
- Wilt, J.G. de, H.J. van Oosten & L. Sterrenberg, 2000. Agroproductieparken: Perspectieven en dilemma's. Innovatienetwerk Groene Ruimte en Agrocluster, Den Haag.
- Wiskerke, J.S.J., B.B. Bock, M. Stuiver & H. Renting, 2003. Environmental co-operatives as a new mode of rural governance. *NJAS Wageningen Journal of Life Science* 51 (1-2) 9-25.
- Woerdman, E., 1999. Politiek en politicologie. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Wolf, J., A.H.W. Beusen, P. Groenendijk, T. Kroon, R. Rotter & H. van Zeijts, 2003. The integrated modeling system STONE for calculating nutrient emissions from agriculture in the Netherlands. *Environmental Modeling & Software* 18 (7): 597-617.
- WRR, 2003. Naar nieuwe wegen in het milieubeleid. WRR, 's-Gravenhage.
- Zwetsloot, H., B. Piersma & G. Meester, 2005. Balanceren tussen structuurbeleid en plattelandsbeleid. In: Meester, G., A. Oskam & H. Silvis. EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen: Van politiek naar praktijk. Wageningen Academic Publishers: 309-330.

## Bijlage 1 Lijst van afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BEVAR	Beëindiging en Verplaatsingsregeling voor Varkenshouderijbedrijven in of nabij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
EEG	Europese Economische Gemeenschap
EG	Europese Gemeenschap
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EU	Europese Unie
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
ICT	Informatie- en Communicatie Technologie
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KCR	Kwaliteits Controle Runderen
KRW	Kaderrichtlijn Water
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (tot 1/7/2003); Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (vanaf 1/7/2003)
MINAS	Mineralen Aangifte Systeem
N	Stikstof
NCR	Nationale Coöperatieve Raad voor Land- en Tuinbouw
NGO	Niet Gouvernementele Organisatie
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
OVR	Opkoopregeling Varkensrechten
P	Fosfor
RBV	Regeling Beëindiging Veehouderijtakken
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RIZA	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RLG	Raad voor het Landelijk Gebied
ROM	Ruimtelijke Ordening en Milieu
SKV	Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector
TCB	Technische Commissie Bodembescherming
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VANLA	Vereniging Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer Achtkarspelen
VEL	Vereniging Eastermar's Lânsdowe
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
WRM	Wetenschappelijke Raad voor het Mestbeleid
WRR	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid



## Bijlage 2 Lijst van geïnterviewden

<b><i>Naam:</i></b>	<b><i>Functie:</i></b>
Annie Schrijer-Pierik	Tweede Kamerlid, CDA
Antoon Vermeer	Voorzitter, ZLTO
Ben Hermans	Beleidsmedewerker Natuur, Water en Landinrichting, Stichting Natuur en Milieu (SNM)
Dorette Corbey	Europees Parlementslid, PvdA
Douwe Jonkers	Sectiehoofd Mest en Mineralen, Directie Milieu, Ministerie van VROM
Eric Hees	Onderzoeker Beleid, Centrum Landbouw en Milieu (CLM)
Floor Brouwer & Hans Leneman	Sectiehoofd en onderzoeker, Afdeling Beheer Natuurlijke Hulpbronnen, Landbouweconomisch Instituut (WUR-LEI)
Ger Koopmans	Tweede Kamerlid, CDA
Hans van Grinsven	Onderzoeker, Milieu- en Natuurplanbureau, RIVM (RIVM-MNP)
Jaap Schröder	Onderzoeker, Plant Research International (WUR-PRI)
Jan Mulder	Europees Parlementslid, VVD
Johan Bouma & Marthijn Sonneveld	Emeritus Hoogleraar & Postdoc, Leerstoelgroep Bodeminventarisatie en landevaluatie, Wageningen Universiteit (WU)
Johan Scholte Albers	Beleidsmedewerker Mest en Mineralen, NLTO
Lowie van Liere	Onderzoeker, Milieu- en Natuurplanbureau, RIVM (RIVM-MNP)
Marieke Meeusen	Onderzoeker, Afdeling Dier, Landbouweconomisch Instituut (WUR-LEI)
Mark Heijmans	Beleidsmedewerker Mest en Mineralen, LTO-Nederland
Marleen van Rijswijk	Onderzoeker, Centrum voor Omgevingsrecht en Beleid (UUNILOS)
Peter Driessen	Hoogleraar Milieu-Maatschappijwetenschappen, Universiteit Utrecht (UU)
Susan Cohen Jehoram	Beleidsmedewerker LNV en V&W, Tweede Kamerfractie PvdA
Wim Brunnekreef	Innovatiemanager, Hendrix-UTD





## Bijlage 3 Mogelijkheden voor vervolgonderzoek

- *Het ontwikkelen van een onderzoeksmethodologie voor lange termijn, ex ante milieubeleid.* De huidige literatuur op dit gebied is veelal erg abstract, theoretisch (Kronjee, 2002) of meer gebaseerd op kwantitatieve data (bv. CLUE: Veldkamp and Fresco, 1997). Een praktische methodologie gericht op complexe milieubeleidsvraagstukken wordt gemist.
- *De implicaties van zelfsturing door milieucoöperaties en ketens binnen de uitvoering van het mestbeleid.* In dit rapport zijn twee scenario's uitgewerkt, waarbinnen zelfsturing centraal stond. In groter detail zou echter onderzocht kunnen worden wat de juridische implicaties van dergelijke scenario's zijn. Daarnaast zou onderzocht kunnen worden wat deze organisaties zelf zouden willen bijdragen aan de regulering en handhaving van nutriëntenstromen.
- *Een comparatief onderzoek naar de verschillen tussen economisch en milieukundig efficiënt bodembeheer.* In dit rapport wordt de claim gemaakt dat in de Westerse landbouw er een discrepantie is tussen milieukundig en economisch efficiënt bodembeheer. Comparatief onderzoek zou kunnen uitzoeken welke factoren van invloed zijn op dit verschil en zou deze ook kunnen kwantificeren. Daarnaast zou onderzoek zich kunnen richten op wat de kosten zijn van milieukundig duurzaam bodembeheer volgens verschillende scenario's (bv. opbrengstderiving vs. precisielandbouw).
- *De potentiële rol van Decision Support Systems in het mestbeleid.* De mate waarin modellen de nutriëntenverliezen naar het grond- en oppervlaktewater, en de lucht kunnen berekenen wordt steeds nauwkeuriger (bv. STONE: Wolf et al, 2003). De vraag dringt zich op termijn op of deze modellen ook ingezet kunnen gaan worden om op een laag schaalniveau (het *catchment*) nutriënten *inputs* te reguleren. Onderzoek zou zich kunnen richten op de mogelijkheden om modellen in te zetten ter (directe) regulering van nutriëntenverliezen.
- *Flexibiliteit binnen het gebruiksnormenstelsel: de (on)mogelijkheden.* Onderzocht moet worden waar binnen de aannames van het gebruiksnormenbeleid flexibiliteit in de uitvoering bedongen kan worden. Van belang is dan vooral uit te vinden waar de grootste afwijkingen zitten (tussen verschillende bedrijven) in de gemiddelde aannames in de berekening van de gebruiksnormen. Gezocht moet worden naar oplossingen om deze variabiliteit te ondervangen.
- *Comparatief onderzoek naar het mestbeleid van EU landen met een relatief intensieve landbouw.* Onderzoek zou zich moeten richten op een aantal regio's in de EU die net als Nederland een sterke intensieve veehouderij sector kennen, bv: Bretagne, Catalonië, Nord-Rhein Westfalen, Denemarken en Vlaanderen. Historisch onderzoek naar het mestbeleid in deze regio's zou lessen kunnen aanreiken voor de Nederlandse situatie.

## WOT-onderzoek

### Verschenen documenten in de reeks Rapporten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu – vanaf september 2005

WOT-rapporten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (voorheen Natuurplanbureau), Lumengebouw, te Wageningen.

T 0317 – 47 78 45  
F 0317 – 42 49 88  
E [info@npb-wageningen.nl](mailto:info@npb-wageningen.nl)

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

---

### 2005

- 1 *Wamelink, G.W.W., J.G.M. van der Gref-van Rossum & R. Jochem*  
Gevoeligheid van LARCH op vegetatieverandering gesimuleerd door SUMO
- 2 *Broek, J.A. van den*  
Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030