

De bestrijding van vermessing krijgt een forse impuls

# Het voorgenomen mestbeleid: een bodemverbetering?

*De aanvoer van nutriënten (stikstof en fosfor) in Nederland in de vorm van grondstoffen, kunstmest en veevoer is beduidend hoger dan de afvoer via producten. Een aanzienlijk deel van dit nutriëntenoverschot komt terecht in het milieu. Stikstof en fosfor gedragen zich daar verschillend. Fosfor is weinig mobiel en hoopt zich voornamelijk op in de bodem. Stikstof is echter veel beweeglijker: het spoelt voor een groot deel uit naar het grondwater of ontwijkt naar de atmosfeer. Een klein deel van de fosfor en stikstof komt -al dan niet via het grondwater- terecht in het oppervlaktewater.*

*In 1987 is in Nederland regelgeving van kracht geworden die tot doel heeft de belasting van de bodem en daarmee de ophoping terug te dringen. Nationaal ligt daarbij het accent op fosfor (mestregelgeving). Daarnaast is in 1991 op Europees niveau een richtlijn van kracht geworden die zich specifiek op stikstof richt (EG-nitraatrichtlijn). Hierin zijn naast grondwater ook zoet en zout oppervlaktewater onderwerp van bescherming.*

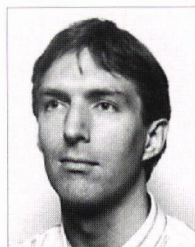
*Deze bijdrage beschrijft de effecten van het voorgenomen mestbeleid volgens de Notitie 3<sup>e</sup> fase Mest- en Ammoniakbeleid<sup>1</sup> op de kwaliteit van bodem en grondwater.*

Petra van Egmond, Nico Hoogervorst en Jaap Willems

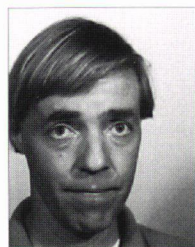
## Over de auteurs:



**Ir. P.M. van Egmond,**  
is medewerker landbouw bij het bureau milieutoekomstverkenningen (MTV) van RIVM.



**Ir. N.J.P. Hoogervorst,**  
is coördinator landbouw en milieu bij het bureau milieutoekomstverkenning (MTV) van het RIVM.



**Drs. W.J. Willems,**  
is projectleider vermessing RIVM.

## Ontwikkeling van milieubelasting tot 1990

Cijfers over de jaarlijkse accumulatie van fosfor in het Nederlandse milieu zijn beschikbaar sinds 1970<sup>2</sup>. Tot 1986 is sprake van een vrij constante accumulatie van 151 mln kg in 1970 en 159 mln kg in 1986. Daarna is de accumulatie afgenomen tot 118 mln kg in 1990. Gemiddeld 75% van dit overschot hoopt zich op in bodem en grondwater. De bijdrage van landbouwgronden is hierbij overheersend. De ontwikkeling van deze ophoping is op jaarbasis weergegeven in figuur 1a en cumulatief in figuur 1b.

In de periode 1970-1986 vertoont de jaarlijkse accumulatie in landbouwgronden wel een toename: van 87 tot 96 mln kg. Na 1986 is de ophoping gedaald tot 67 miljoen kg P in 1990. Deze daling is veroorzaakt door een vermindering van het kunstmestgebruik, verlaging van het fosforgehalte in krachtvoer en een afname van het krachtvoergebruik, met name in de melkveehouderij.

Deze ophoping komt tot uiting in het areaal fosfaat-verzadigde gronden dat door de voortgaande accumulatie is toegenomen tot circa 400.000 hectare in het Centraal, Oostelijk en Zuidelijk

Zandgebied. Op bepaalde bodemtypen (m.n. enkeerdgronden) dateert de ophoping al van voor 1950<sup>3</sup>.

Over de ontwikkeling van het stikstofoverschot in de tijd is minder bekend. De eerste nationale N-balans is voor 1986 opgesteld. Het overschot op de bodembalans (totale aanvoer minus afvoer via gewassen) is van 1986 tot 1990 afgenomen van 792 mln kg naar 680 mln kg voornamelijk als gevolg van een lager kunstmestgebruik<sup>2</sup>.

Deze hoeveelheid blijft niet in de bodem maar vervluchtigt (als ammoniak), spoelt uit naar het grondwater en vandaar naar het oppervlaktewater (vnl als nitraat) of wordt gedenitrificeerd (als N<sub>2</sub> of als N<sub>2</sub>O). Door de moeilijke meetbaarheid is de verdeling van het overschot over deze posten niet goed aan te geven. Door middel van modelberekeningen worden de vervluchtiging en de uitspoeling bepaald. Denitrificatie is dan de sluitpost en komt als de grootste verliespost naar voren<sup>2</sup>.

## Mestbeleid (1995-2000)

Met het mestbeleid wordt de bodembelasting in 4 fasen teruggedrongen. In mei van dit jaar hebben overheid en bedrijfsleven overeenstemming bereikt over de derde fase van het mest- en ammoniakbeleid (1995 tot 2000).

De belasting van de bodem moet in 2000 zover zijn gereduceerd dat zowel voor fosfor als voor stikstof evenwichtsbemesting gerealiseerd wordt.

Bij de evenwichtsbemesting is de mestgift in evenwicht met de gewasafvoer waarbij gecompenseerd mag worden voor onvermijdelijke verliezen (fixatie aan de bodem, uitspoeling) mits deze voor het milieu acceptabel zijn.

De fosfaatnormen voor dierlijke mest zullen in 1995 verlaagd worden tot 150 kg fosfaat/ha op grasland, en 110 kg fosfaat/ha op snijmais en bouwland. Tussen 1995 en 2000 worden de normen jaarlijks aangescherpt tot het niveau van evenwichtsbemesting.

Tabel 1. Overzicht van gebruiks- en verliesnormen voor de maximum fosfaat-bemesting van landbouwgrond in de derde fase van het mestbeleid (bron: LNV en VROM, 1993).

OVERZICHT VAN GEBRUIKS- EN VERLIESNORMEN				
jaar	grasland		mais en bouwland	
	gebr.norm fosfaat/ha	verl.norm	gebr.norm	verl.norm
1995	150	-	110	-
1996	135	55	90	30
1997	(120)	40	(80)	20
1998	(105)	25	(75)	15
1998	-	15	-	10
2000	-	5	-	5

Het huidige systeem van algemene fosfaatnormen zal worden vervangen door een mineralen-aangiftesysteem (MAS) per bedrijf, met 'acceptabele verliezen' op de mineralenbalans van een bedrijf (zie tabel 1). Overeengkomen is dat dit systeem eerst bij veehouderijbedrijven (in 1996) en later bij de akker- en tuinbouwbedrijven (in 1998) wordt ingevoerd.

Dit systeem geldt ook voor fosfaat uit kunstmest en overige meststoffen. Door middel van heffingen zullen boeren worden gestimuleerd om op hun bedrijf evenwichtsbemesting te realiseren. Volgens de huidige inzichten kan de evenwichtsbemesting voor fosfaat bereikt worden bij een gemiddeld bemestingsniveau van 80 kg/ha op grasland en 60 kg/ha op snijmais en bouwland<sup>4</sup>. Deze waarden vertonen wel een grote spreiding

maar gemiddeld genomen liggen ze duidelijk lager dan tot voor kort werd gedacht (resp. 110, 75, 70 kg/ha voor gras, mais en bouwland). De 'acceptabele verliezen' worden voorlopig op 5 kg fosfaat/ha gesteld. Hierbij wordt niet naar bodemtype gedifferentieerd. Een fosfaatsaldo hoger dan het acceptabele verlies zal met een heffing belast worden.

Ook voor stikstof treedt het mineralen-aangiftesysteem met 'acceptabele verliezen' in werking tussen 1995 en 2000. De acceptabele verliezen zijn nog niet gekwantificeerd. Met het oog op de kwaliteitsdoelstelling voor grondwater (11,6 mg/l nitraat-N) ligt een maximumgift in werkzame stikstof van 150-250 kg voor grasland op hogere zandgronden en van 250-350 kg op andere zandgronden in de rede. Voor bouw-

land en maisland liggen deze waarden op respectievelijk 150 en 50 kg werkzame stikstof per hectare. Voor grasland op klei- en veengronden wordt nog geen waarde vermeld<sup>1</sup>. Tot de inwerking-trede van het mineralen-aangiftesysteem lift stikstof mee met het fosfaatbeleid.

### Effecten op de bodem- en grondwaterkwaliteit

In de Nationale Milieuverkenning 3 1993-2015 (MV3), is een berekening gemaakt van de effecten van het voorgenomen beleid op de fosfaataccumulatie in de bodem en de uitspoeling van nitraat<sup>5</sup>.

#### Fosfor-accumulatie

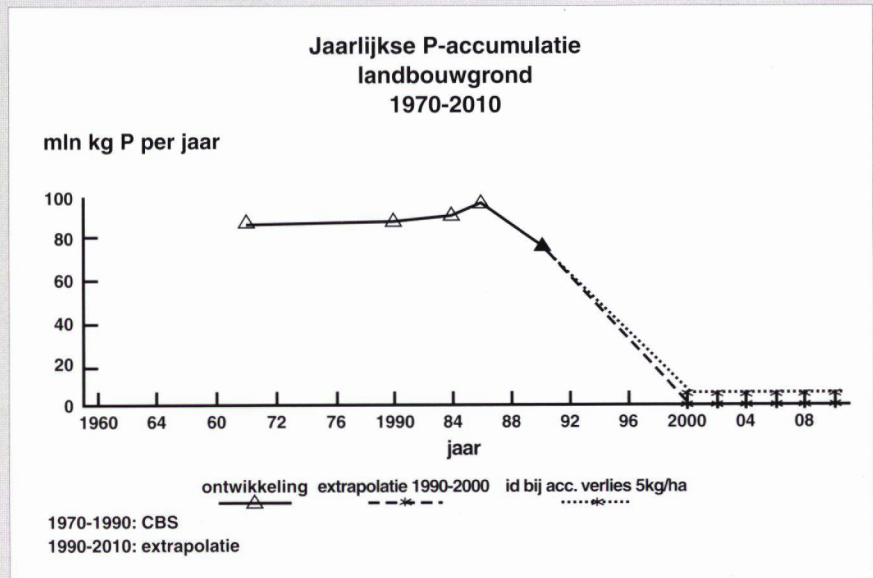
Met het voorgenomen mestbeleid zal de jaarlijkse fosfor-accumulatie in bodem en grondwater in 1995 t.o.v. 1990 30% lager zijn.

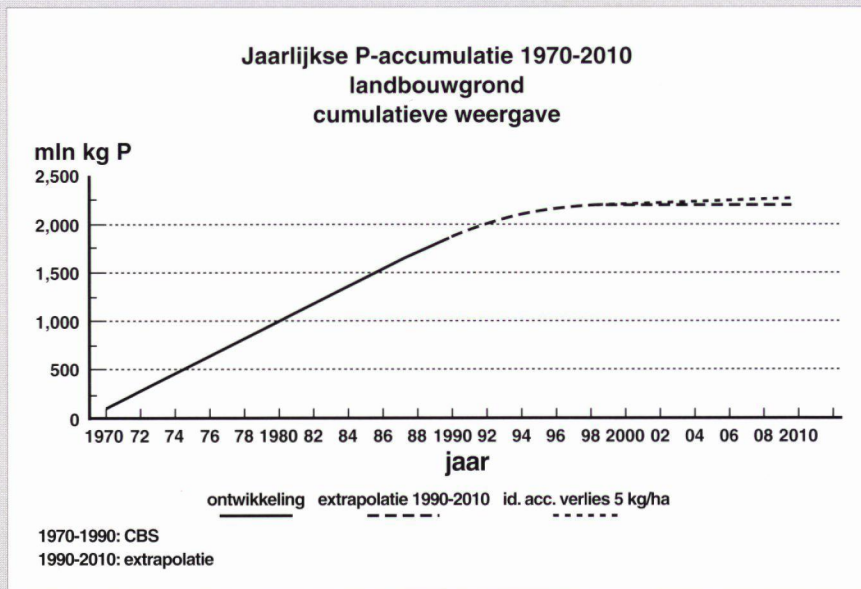
Het areaal fosfaat-verzadigde gronden zal na 1995 verder toenemen, maar in een lager tempo. Deze toename wordt geraamd op in totaal 50.000 tot 100.000 ha. Aan het eind van de derde fase zal ongeveer een kwart van het totale landbouwareaal fosfaatverzadigd zijn.

Wanneer de gemiddelde fosfaatgift op een niveau van 85-65-65 kg/ha komt te liggen zal de fosfor-accumulatie nog altijd ruim 4 mln kg P per jaar bedragen (zie figuur 1).

Sanering van de oppervlakte-verzadigde gronden zal bij deze 'eindnorm' niet plaatsvinden en de nadelige ef-

Figuur 1a: Beeld van de jaarlijkse P-accumulatie in landbouwgrond. Het verloop tussen 1970 en 1990 is gebaseerd op CBS berekeningen (Olsthoorn, 1993). Het traject 1990-2015 is gebaseerd op extrapolatie (in 2000 evenwichtsbemesting).





**Figuur 1b: Cumulatieve weergave van de P-accumulatie in landbouwgrond tussen 1970 en 2000. De figuur is gebaseerd op interpolatie van de jaarlijkse accumulatie in figuur 1a. In de periode 1970-2000 zal ruim 2 miljard kg P zijn geaccumuleerd.**

fecten op het oppervlaktewater worden hierdoor niet verminderd.

#### *Nitraatuitspoeling*

De uitspoeling van nitraat was in de periode 1986-1989 op ca 40% van het areaal landbouwgrond hoger dan de grenswaarde van 11,3 mg N per liter<sup>6</sup>. Tot 1995 zijn er geen wettelijke maatregelen van kracht die het gebruik van stikstof in de landbouw beperken. De uitspoeling van nitraat zal met het voorgenomen mestbeleid in 1995 iets verminderd zijn ten opzichte van de periode 1986-1989. Op circa 35% van het landbouwareaal zal de concentratie nitraat hoger zijn dan de grenswaarde van 11,3 mg N/liter.

Na 1995 kan de kwaliteit van het bovenste grondwater aanzienlijk verbeteren bij een succesvolle invoering van het stikstofbeleid. In de berekeningen voor MV3 is verondersteld dat het stikstofgebruik beperkt zal blijven tot 250-300 kg werkzame N/ha op grasland en 50-100 kg werkzame N/ha op de overige gewassen na de invoering van het mineralen-aangifte systeem. In 2000 zal de uitspoeling dan zodanig verminderd zijn dat nog onder 15% van het landbouwareaal in het bovenste grondwater concentraties van boven de 11,3 mg nitraat-N/liter voorkomen. De helft van dit areaal is snijmaïs op zandgrond. Overschrijding van de streefwaarde (5,6 mg/l nitraat-N) komt nog voor op 50% van het landbouwareaal.

Bij deze berekeningen passen een aantal kanttekeningen. De berekende uitspoeling van klei- en veengrond kan door het ontbreken van goede meetge-

gevens niet getoetst worden. Verder is het gehanteerde model een statisch model waarmee tijdsafhankelijke effecten niet meegenomen worden. Door najiing kan de berekende kwaliteitsverbetering pas later optreden<sup>7</sup>.

De mestmaatregelen vanaf 1995 zijn ingrijpend voor de landbouw. De hier weergegeven vermindering van de vermesting vormt een optimistische inschatting, omdat bij de berekeningen voor MV3 is verondersteld dat de handhaving effectief is en dat men zich aan de regels zal houden. De mestregelgeving zoals die in de Notitie derde fase Mest- en Ammoniakbeleid is uitgewerkt gaat ervan uit dat er daadwerkelijk oplossingen zijn voor de na 1995 sterk toenemende mestoverschotten.

#### **Conclusies**

De fosfaataccumulatie op landbouwgronden kan bij realisering van het voorgenomen mestbeleid gereduceerd worden tot gemiddeld 5 kg fosfaat per hectare vanaf 2000. De jaarlijkse fosfaataccumulatie zal dan bijna beëindigd worden. Bij een dergelijke algemene verliesnorm zal de accumulatie nog circa 4 mln kg P bedragen. Het areaal P-verzadigde gronden zal tot 2000 nog verder toenemen maar in een lager tempo.

De uitspoeling van nitraat naar het bovenste grondwater zal bij de uitvoering van het voorgenomen mestbeleid afnemen. In het meest gunstige geval zal de norm in 2000 nog overschreden worden op ruim 15% van het landbouwareaal.

Boeren moeten kunnen aantonen dat de mest op een voor het milieu verantwoorde manier wordt afgezet. Op de geproduceerde mest waarvan een dergelijke afzet niet aangetoond kan worden komt een dusdanig hoge heffing dat de extra productie bedrijfseconomisch niet rendabel is. Tot nu toe bestaat er echter geen ervaring met dergelijke heffingen.

#### **Literatuur**

- 1) **LNV en VROM (1993).**  
Notitie Derde Fase Mest- en Ammoniakbeleid. Den Haag.
- 2) **Olsthoorn, C.S.M. (1993).**  
'Stikstof en Fosfor in Nederland 1990' in: Kwartaalbericht Milieu (CBS), 93/1.
- 3) **Staring-Centrum-DLO (1992).**  
Ruimtelijk beeld van de fosfaatverzadiging in mestoverschotgebieden. Wageningen SC-DLO, rapport 222.
- 4) **IKC-AT en IKC-V (1993).**  
Fosfaatafvoercijfers van land- en tuinbouwgewassen in Nederland. Ede.
- 5) **RIVM (1993).**  
Nationale Milieuverkenning 3 1993-2015. Alphen a/d Rijn.
- 6) **RIVM (1991).**  
Nationale Milieuverkenning 2 1990-2010, Alphen a/d Rijn.
- 7) **Van Drecht, G. (1993).**  
Berekening van de nitraatbelasting van het grondwater; Achtergronddocument bij de Tweede Nationale Milieuverkenning; RIVM rapport in voorbereiding