

5 Fosfaat; regionale en mondiale duurzaamheid

H.G. van der Meer

5.1 Inleiding

Duurzaam fosfaatbeheer in de landbouw is nodig in verband met de ecologische effecten van fosfaatverliezen (waterkwaliteit) en de eindigheid van de fosfaatvoorraden in de wereld (voedselzekerheid). Voor grondwater, zoet oppervlaktewater en zout oppervlaktewater gelden momenteel de volgende kwaliteitsdoelstellingen (Schröder & Corré, 2000):

- Streefwaarde grondwater: 0,4 mg totaal-P.l⁻¹ voor zandgrond; 3 mg totaal-P.l⁻¹ voor klei- en veengrond.
- MTR (maximaal toelaatbaar risico)-waarde voor zoet oppervlaktewater: 0,15 mg totaal-P.l⁻¹ (deze waarde geldt als zomergemiddelde voor stagnant eutrofiëring-gevoelig zoet oppervlaktewater; voor de overige wateren is deze waarde richtinggevend).
- Streefwaarde voor zoet oppervlaktewater: 0,05 mg totaal-P.l⁻¹ (zomergemiddelde voor stagnant eutrofiëring-gevoelig oppervlaktewater; voor de overige wateren is deze waarde richtinggevend).
- Achtergrondwaarde Noordzee: 0,02 mg P.l⁻¹ (wintergemiddelde waarde voor open zee).

In NMP3 was aangegeven dat op zeer korte termijn, zo mogelijk voor 2000, de MTR-waarden niet meer overschreden mogen worden als gevolg van emissies. Op langere termijn, zo mogelijk voor 2010, mogen door emissies de streefwaarden niet meer worden overschreden.

5.2 Duurzaam fosfaatbeheer in de Nederlandse landbouw

De waterkwaliteitsdoelstellingen in ons land houden in dat de P-emissies uit landbouwgronden <0,45 kg P ha⁻¹ jaar⁻¹ of wel minder dan 1 kg fosfaat per ha moeten zijn (1 kg P = 2,29 kg P₂O₅). Daarvoor is het in ieder geval nodig dat evenwichtsbemesting wordt ingevoerd die gericht is op het handhaven van een voldoende tot ruim voldoende P-toestand van de bodem. Dit principe houdt in dat op zogenaamde fosfaatverzadigde gronden en in het algemeen op gronden met een hoge P-toestand, de P-aanvoer in meststoffen tijdelijk lager moet zijn dan de P-onttrekking in producten. Dit is overeenkomstig de landbouwkundige bemestingsadviezen en is vooral van belang op gronden met een hoge grondwaterstand en bij geplande vernatting. Hoewel het P-overschot in de Nederlandse landbouw sinds 1985 al sterk is gedaald (Schröder & Corré, 2000), moet er nog veel gebeuren om de waterkwaliteitsdoelstellingen op de lange termijn te halen.

In 2000 bevatte de door de Nederlandse veestapel geproduceerde mest ruim 80 miljoen kg P en 540 miljoen kg N (Van Staalduinen *et al.*, 2002). De bijdrage van de melkveestapel aan de productie van mest-P was 45% en die van vleesvee, varkens en pluimvee resp. 10, 26 en 19%. Behalve dierlijke mest werd er ongeveer 30 miljoen kg kunstmest-P en 5 miljoen kg P in andere organische meststoffen gebruikt. De P-onttrekking door gewassen was de laatste jaren ongeveer 55 miljoen kg per jaar (Schröder & Corré, 2000) en de P-afvoer in geëxporteerde mest ruim 5 miljoen kg P (Van Staalduinen *et al.*, 2002). De P-aanvoer naar landbouwgronden was dus in 2000 ongeveer 55 miljoen kg P groeter dan de P-afvoer. Volgens een recente schatting zal de in 2003 geproduceerde mest nog ruim 70 miljoen kg P bevatten en zal het landelijke mestoverschot dan 1,75 miljoen kg P zijn (komt overeen met 4 miljoen kg fosfaat (Van Staalduinen *et al.*, 2002)). Hierbij moet opgemerkt worden dat deze berekeningen gelden voor een op dat moment nog toegelaten P-overschot van 8,7 kg ha⁻¹ jaar⁻¹, waarin kunstmest-P nog niet wordt meegerekend. Voor de noodzakelijke evenwichtsbemesting zal de aanvoer van P in dierlijke mest en kunstmest naar de meeste landbouwgronden dus na 2003 nog fors verminderd moeten worden.

Met het model FARMMIN, dat recent is ontwikkeld om voor melkveebedrijven de consequenties van verschillende MINAS-normen voor de bemesting van gras- en maïsland te berekenen, is berekend dat bij de MINAS-normen van 2003 mestafvoer nodig wordt bij 1,8-2,0 melkkoeien + bijbehorend jongvee per ha (Van der Meer *et al.*, in prep.). Hierbij is uitgegaan van melkkoeien die 8000 kg melk per jaar produceren en van gemiddelde gras- en maïsopbrengsten. Deze (netto)opbrengsten bedragen op vochthoudende zandgronden bij de in 2003 mogelijke N-giften resp. 8200-8400 en 11.800-12.000 kg drogestof ha⁻¹ jaar⁻¹. Als de P-verliesnorm tot <0,45 kg P ha⁻¹ jaar⁻¹ zou worden beperkt, dan zou al bij 1,4-1,5 melkkoeien + jongvee per ha mestafvoer nodig worden. Dat zijn bij de huidige productieniveaus dus de bedrijven met een melkquotum van >12.000 kg per ha, dus ongeveer de helft van alle melkveebedrijven in Nederland (Reijneveld *et al.*, 2000). De ervaring op De Marke leert dat het moeilijk is om bij dit productieniveau aan deze strenge P-norm te voldoen (Aarts *et al.*, 2000). Dit voorbeeld voor de melkveehouderij geeft wel aan dat duurzaam P-management nog een grote aanpassing van de Nederlandse landbouw vergt.

5.3 Fosfaat, een schaarse grondstof voor de mondiale voedselvoorziening

De International Fertilizer Industry Association schatte in 1986 (IFIA, 1986) dat bij het toenmalige gebruik van kunstmest-P, de uit oogpunt van kosten en kwaliteit goed winbare P-voorraden voor ongeveer 100 jaar toereikend zouden zijn. Als zou worden uitgegaan van een factor 3 hogere kosten, dan zou de voorraad voor ongeveer 250 jaar toereikend kunnen zijn. Op internationale congressen over duurzame landbouw en voedselvoorziening worden regelmatig opmerkingen gemaakt over de beperkte P-voorraden, zoals: “We have to be exceedingly careful in the use of phosphorus resources” (IRRI, 1990) en “Reserves of high quality are being rapidly depleted” (Mengel, 1993). In 1985 werd wereldwijd ongeveer 16,5 miljoen ton kunstmest-P

gebruikt (International Fertilizer Industry Association, 1986). Als die hoeveelheid geheel op bouwland gebruikt zou worden, was dat gemiddeld 12 kg P per ha. In gebieden met intensieve akkerbouw is het gebruik echter groter, terwijl ook een aanzienlijk deel van de kunstmest-P op grasland wordt gebruikt. Daarnaast is er mondiaal een groot areaal landbouwgrond waar de P-onttrekking in producten (veel) groter is dan de P-aanvoer in meststoffen en waar als gevolg daarvan de bodemvruchtbaarheid degenereert en de mogelijkheden voor voedselproductie verminderen. Er zijn ongetwijfeld zeer grote hoeveelheden P nodig voor 'reparatiebemesting' van deze gebieden en dat is bij de huidige prijzen van kunstmest-P al een groot probleem. Ook tegen die achtergrond is het noodzakelijk de mondiale P-reserves zo veel mogelijk te sparen door de P-benutting in de plantaardige en dierlijke productie te verbeteren en regionale en mondiale P-kringlopen te sluiten.

5.4 Conclusie

Zowel de beperkte mondiale P-voorraden als de waterkwaliteitsdoelstellingen vergen een zuinig en efficiënt gebruik van fosfaat in de landbouw en het sluiten van regionale en mondiale kringlopen.

Op nationaal niveau zal het fosfaatgebruik uit dierlijke mest en kunstmest verder beperkt moeten worden. Tevens dienen er maatregelen genomen te worden om de emissie van fosfaat uit P-verzadigde gronden naar oppervlakte water te voorkomen. Dit vergt specifiek lange termijn beleid voor een groot areaal van de tot nu toe te zwaar bemeste gronden. De bijdrage aan het sluiten van P-kringlopen op mondiaal en regionaal niveau kan bereikt worden door meer veevoergrondstoffen te produceren op het eigen bedrijf of in de regio waar P met mest kan worden teruggevoerd. Gebruik van kunstmest-P wordt dan geminimaliseerd.