

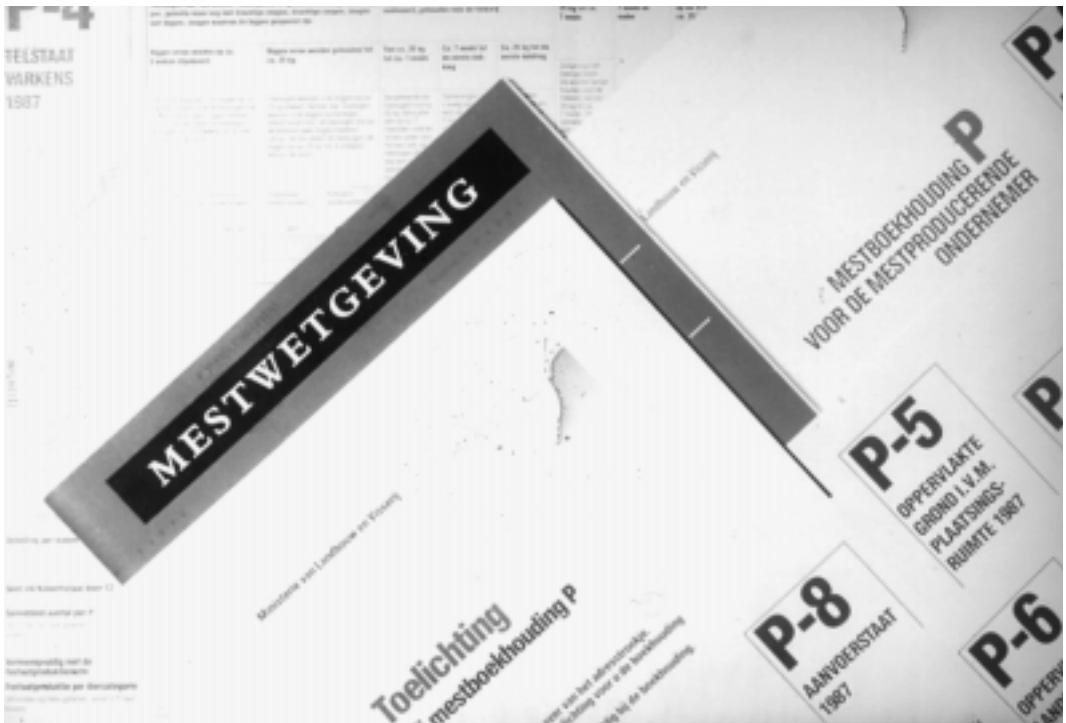
# Vermindering mineralenoverschotten goed op weg

R. Schreuder en A.T.J. van Scheppingen (PR)

Aan de hand van 2 bedrijven worden de ontwikkelingen op melkveebedrijven van 1980 tot 1995 en de gevolgen van deze ontwikkelingen op enkele milieukengetallen geschetst. Naast een melkproductiestijging per koe is rekening gehouden met wettelijke maatregelen op milieugebied, zoals emissiearme mestaanwending en afdekking van de meststilo. Door de diverse maatregelen is de ammoniakuitstoot op intensieve bedrijven gereduceerd met 60 % van het niveau in 1980. Verdere maatregelen kunnen in de toekomst leiden tot een reductie van de ammoniakuitstoot van 70 % ten opzichte van 1980. Door verlaging van de stikstofbemesting is de nitraatuitspoelingsnorm te realiseren.

De laatste jaren heeft de overheid verschillende maatregelen genomen om de verliezen van mineralen (onder andere via ammoniakverliezen) terug te dringen. De sector heeft al een aantal stappen gezet om die verliezen te beperken. In het algemeen leveren deze maatregelen geen positieve bijdrage op voor het bedrijfsresultaat. Intensieve bedrijven moeten zich extra inspannen om aan de gestelde milieu-eisen te kunnen voldoen.

Het PR heeft voor twee bedrijven berekeningen uitgevoerd waarin het verleden (1980), heden (1995) en mogelijke verdere ontwikkelingen (2010) met elkaar worden vergeleken. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het PR BedrijfsBegrotingProgramma voor de Rundveehouderij (BBPR). Voor het berekenen van de mineralenverliezen is de nieuwe milieumodule (Mineralenstroom) binnen dit programma gebruikt. De graslandproductie en de voedervoorziening



Regelgeving door de overheid over mestproductie en mestaanwending is vastgelegd in de mestwetgeving.

**Tabel 1** Uitgangspunten 1980, 1995 en 2010

	1980	1995	2010
Melkproductie	6000	7000	8000
Mesttoediening	bovengronds	zodebemester	zodebemester
Gebruiksnorm grasland	geen	150 kg	verliesnorm= behoefte
Gebruiksnorm mais	geen	110 kg	verliesnorm= behoefte
Fosfaatbemesting	geen maximum	advies, eventueel aanvullen tot gebruiksnorm	advies
Stikstofbemesting (kg N/ha)			
intensief bedrijf	320	320	225
gemiddeld bedrijf	350	350	260
Afdekking mestopslag	geen	tent	tent
Fosfaattoestand (P-AL)	ruim voldoende	ruim voldoende	ruim voldoende
Vervangingspercentage	35 %	35 %	25 %
Veeslag	zwartbont	zwartbont	zwartbont

zijn berekend met behulp van Normen voor de VoederVoorziening (NVV).

### Uitgangspunten

Uitgangssituatie is de situatie van begin jaren '80. Hierbij is verondersteld dat dierlijke mest alleen tijdens het groeiseizoen (maart tot en met augustus) toegediend wordt. In het verleden is dit zeker niet het geval geweest, mesttoediening in het najaar was vrij algemeen. De berekeningen geven daardoor een onderschatting van het N-overschot en de nitraatuitspoeling. Basis voor de beweiding is een vierdaags omweidingssysteem. Wanneer de beweiding niet meer rond te zetten is, is het jongvee op stal gehouden. Deze situatie is vergeleken met die van een "goede landbouwpraktijk van 1995" zoals de technische projectgroepen toelaatbaar N- en P-overschot die hebben vastgesteld. Bij een "goede landbouwpraktijk" worden de huidige adviezen voor bemesting en voeding gevolgd.

In het toekomstscenario (2010) zijn in vergelijking met 1995 een aantal veranderingen in bedrijfsopzet en bedrijfsvoering aangebracht met een positieve werking op het inkomen of het milieu. Dit zijn een hogere melkproductie, een lager vervangingspercentage en, indien mogelijk, een lagere N-bemesting. Emissiearme huisvesting is voorlo-

pig buiten beschouwing gelaten, omdat dit een dure maatregel is.

Om de mestafzet in de toekomst verder te beperken is als extra optie een lager fosforgehalte in het krachtvoer opgenomen. Er is waar mogelijk gevoerd met krachtvoer met P-gehalten van 3,5 g per kg (90 DVE) en 4,5 g per kg (120 en 180 DVE). Daarbij is rekening gehouden met de fosforbehoefte van de dieren.

In tabel 1 staan de uitgangspunten van de scenario's 1980, 1995 en de 2010. Om 1980 nog enigszins te kunnen vergelijken met 1995 is de stikstofbemesting gelijk gehouden. Er is volgens het vernieuwde N-advies op MAX bemest. Dit komt ongeveer overeen met een regime van 350 kg N. In het verleden zijn hogere giften eerder regel dan uitzondering geweest. De berekeningen voor het verleden geven daarom een onderschatting van het N-overschot en de nitraatuitspoeling.

Bij het berekenen van de saldi zijn de prijzen uit Kwantitatieve Informatie Veehouderij 1993/1994 (KWIN-V) gebruikt. Het teveel aan mest wordt afgezet voor 25 gulden per m<sup>3</sup>.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een intensief en een gemiddeld bedrijf op een droge zandgrond.

Het *intensieve* bedrijf heeft:

**Tabel 2** Resultaten intensief bedrijf 1980, 1995, 2010 (melkquotum 22.500 kg melk per ha en 1/6 snijmais)

	Lager P krachtvoer	Mest -afvoer (m <sup>3</sup> /ha)	N-over- schot (kg N/ha)	Ammoniak -verlies (kg NH <sub>3</sub> /ha)	Nitraat uitspoeling (mg NO <sub>3</sub> /l)	P- overschot (kg P/ha)	Vershil saldo t.o.v. 1980 (gulden)
1980	nee	0	520	230	85	44	-
1995	nee	25	340	95	75	21	500
2010	nee	25	250	75	50	14	1500
2010	ja	15	270	75	50	12	1800

- een melkquotum van 22.500 kg per ha,
- één zesde van het areaal snijmais,
- grondwatertrap Gt VII (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand 80 - 120 cm),
- vierdaags omweiden, 's nachts opstallen.

Het *gemiddelde* bedrijf heeft:

- een melkquotum van 12.500 kg melk per ha,
- volledig grasbedrijf,
- grondwatertrap Gt VI (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand 40 - 80 cm),
- vierdaags omweiden, dag en nacht weiden.

Van de berekeningen worden stikstofoverschot, ammoniakemissie, nitraatuitspoeling, fosforoverschot, saldo en mestafvoer besproken.

### Resultaten intensief bedrijf

In de loop van de jaren 80 zijn een aantal maatregelen genomen om het N-verlies te beperken, zoals de fosfaatgebruiksnorm, emissie-arme mesttoediening en afdekking van de mestopslag. Deze maatregelen hebben, samen met de stijging van de melkproductie per koe geleid tot een afname van het N-overschot met 180 kg per ha tot 340 kg in 1995. Ook valt de sterke daling van de ammoniakemissie op. Vooral door het emissie-arme toedienen van drijfmest is de ammoniakemissie gedaald van 230 naar 95 kg NH<sub>3</sub> per ha. Dit is een vermindering van 60% ten opzichte van 1980. De gebruiksnorm zorgt in 1995 voor een verplichte afzet van mest. Met mestafzet wordt fosfor van het bedrijf afgevoerd en daarmee wordt het fosforoverschot verlaagd. Ook de ammoniakemissie is afgenomen doordat er minder mest wordt toegediend.

Het stikstofoverschot wordt door de mestafzet lager. Per m<sup>3</sup> afgezette mest daalt het stikstofoverschot met 2 kg. Met 1 m<sup>3</sup> mest wordt ongeveer 4 kg N afgevoerd. Hiervan zou ongeveer 2 kg werkzaam zijn geweest. Via de extra aankoop van stikstof met kunstmest wordt deze afvoer van werkzame stikstof gecompenseerd.

Het saldo per ha is met 500 gulden toegenomen. Dit komt vooral door de stijging van de melkpro-

ductie, bij een gelijk blijvend quotum neemt het aantal dieren af. Het positieve effect van de verhoging van de melkproductie is groot genoeg om de negatieve effecten van de diverse milieumaatregelen op het saldo te compenseren.

In de toekomst zal een lagere stikstofbemesting de nitraatuitspoeling doen dalen tot 50 mg NO<sub>3</sub>/l. Ondanks de kleinere veestapel en de daardoor lagere mestproductie neemt de mestafzet niet af. Er mag niet meer boven de bemestingsadviezen bemest worden. Hierdoor kan in 2010 minder mest op het bedrijf worden toegediend dan in 1995, nu wordt de hoeveelheid toegediende mest nog bepaald door de gebruiksnorm. De ammoniakemissie is verder gedaald. Dit komt doordat er minder dieren aanwezig zijn en er minder mest wordt toegediend. Het saldo per ha neemt ten opzichte van 1980 toe met 1500 gulden per ha.

Het verlagen van het P-gehalte in krachtvoer zorgt voor een verlaging van de mestafzet met 10 m<sup>3</sup> per hectare. Dit betekent bij een gelijke krachtvoerprijs een verdere toename van het saldo met 300 gulden. Bij een krachtvoerverbruik van 5.700 kg per ha mag krachtvoer met een lager P-gehalte, bij mestafzetkosten van 25 gulden per m<sup>3</sup>, f1,81 duurder zijn dan krachtvoer met een normaal P-gehalte.

### Resultaten gemiddeld bedrijf

In tabel 3 staan de resultaten van het bedrijf met een melkquotum van 12.500 kg per ha. De maatregelen die in de loop van de jaren 80 zijn genomen om het N-verlies te beperken hebben geleid tot een afname van het N-overschot met 60 kg/ha (N-jaargift 350 kg/ha, inclusief drijfmest). De ammoniakemissie is vooral door de emissie-arme mesttoediening gedaald tot de helft van de ammoniakemissie in 1980. De nitraatuitspoeling is nauwelijks gedaald, het P-overschot is gelijk gebleven. Doordat er met minder dieren een zelfde hoeveelheid melk wordt geproduceerd, nemen vooral de voerkosten af. De voerproductie

**Tabel 3** Resultaten gemiddeld bedrijf 1980, 1995, 2010 (melkquotum 12.500 kg melk per ha)

	Mest-afvoer (m <sup>3</sup> /ha)	N-overschot (kg N/ha)	Ammoniak-verlies (kg NH <sub>3</sub> /ha)	Nitraat ) uitspoeling (kg P/ha)	P-overschot (mg NO <sub>3</sub> /l)	Vershil saldo t.o.v. 1980 (gulden)
1980	0	380	105	90	19	-
1995	0	320	55	85	19	300
2010	0	220	45	50	19	550

op het bedrijf is toegenomen, daardoor is de ruwvoeraankoop afgenomen. Omdat minder dieren aanwezig zijn, is het krachtvoerbruik per ha lager dan in 1980. Het saldo neemt toe met 300 gulden per ha. Mest afvoeren is bij een gebruiksnorm van 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha grasland niet noodzakelijk.

Ook in de toekomst is mestafvoer niet noodzakelijk. Het verlagen van de stikstofbemesting heeft het N-overschot teruggebracht tot 220 kg per ha. Ook de ammoniakemissie is verder gedaald tot 43% van de waarde in 1980. Dit betekent een reductie van 57% ten opzichte van 1980. De nitraatuitspoeling daalt door het verlagen van de N-bemesting tot 50 mg /l. De ruwvoeraankopen dalen verder, het saldo neemt verder toe met 250 gulden. Hierbij is gerekend met dezelfde krachtvoerprijs als in 1995.

Doordat er geen mest moet worden afgezet is het verlagen van het P-gehalte in krachtvoer niet aan de orde. Een eventueel hogere VEM-waarde in het krachtvoer kan, afhankelijk van de prijs van dit krachtvoer, leiden tot een hoger saldo.

### Tenslotte

De ontwikkelingen vanaf 1980 laten zien dat er in de loop de jaren een daling van de milieubelasting op het melkveebedrijf (exclusief eventueel



*Een hogere melkproductie per koe draagt bij aan verlagening van het mineralenoverschot.*

#### STIKSTOFVERSCHOT VERLAGEN

- minder dierlijke mest uitrijden
- nitraatuitspoeling verminderen door:
  - minder dieren te weiden
  - lagere stikstofbemesting
- minder ammoniakemissie door:
  - minder dieren houden
  - minder jongvee
  - hogere melkproductie
  - emissiearme mestaanwending

#### FOSFAATVERSCHOT VERLAGEN EN MESTAFZET STUREN

- gebruiksnorm
- bemestingsstrategie
- minder aanvoeren met krachtvoer
  - minder P in krachtvoer
  - meer energie in krachtvoer waardoor er minder krachtvoer gevoerd hoeft te worden

aanwezig vleesvee) heeft plaats gevonden. Dit ging gepaard met een stijging van het saldo. Het positieve effect van de melkproductieverhoging op het saldo heeft de negatieve effecten van milieumaatregelen op het saldo gecompenseerd. In de toekomst zullen verdere ontwikkelingen, zoals een verdere produktiestijging per koe en een lagere stikstofbemesting, ertoe leiden dat de door de overheid gestelde voorlopige normen op deze bedrijven haalbaar zijn. De gestelde normen voor stikstof- en fosfaatoverschot kunnen met behulp van onderstaande maatregelen gerealiseerd worden.

De milieudoelstellingen, maximaal 50 mg/l aan nitraat in grondwater en 70% reductie van de ammoniakemissie ten opzichte van 1980, kunnen zelfs op een intensief bedrijf gehaald worden. Daarbij zijn wel een aantal maatregelen

noodzakelijk. Aanpassing van de huisvesting is hierbij echter niet nodig. Mestafzet blijft in de berekende situaties noodzakelijk. Een lager P-gehalte in het krachtvoer kan leiden tot een vermindering van de hoeveelheid af te voeren mest en een stijging van het N-overschot.

Een verdere produktieverhoging zal leiden tot een kleinere veestapel. Samen met een eventuele verlaging van het vervangingspercentage maakt dit een verlaging van de stikstofbemesting op de qua quatum gemiddelde bedrijven mogelijk, zonder dat de ruwvoervoorziening op het bedrijf sterk verandert. Een kleinere veestapel bij een gelijk blijvend quatum zorgt voor een hoger saldo. De stijging van het saldo maakt het voor bedrijven mogelijk om op een bedrijfseconomisch verantwoorde manier te investeren in milieumaatregelen.



*Dure huisvestingsmaatregelen zijn niet noodzakelijk om de milieudoelstellingen te halen.*