



Melkveehouderij en mestplaatsingsruimte in Groningen, Friesland en Drenthe

J.J. Schröder





Melkveehouderij en mestplaatsingsruimte in Groningen, Friesland en Drenthe

J.J. Schröder

© 2014 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Plant Research International. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Plant Research International, Agrosysteemkunde

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Exemplaren van dit rapport kunnen bij de (eerste) auteur worden besteld. Bij toezending wordt een factuur toegevoegd; de kosten (incl. verzend- en administratiekosten) bedragen € 50 per exemplaar.

Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR Business Unit Agrosysteemkunde

Adres : Postbus [nummer invullen], [postcode invullen] Wageningen
: Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 1, Wageningen
Tel. : 0317 – [telefoonnummer invullen]
Fax : 0317 – 41 80 94
E-mail : info.pri@wur.nl
Internet : www.wageningenUR.nl/pri

Inhoudsopgave

	pagina
Voorwoord	1
Samenvatting	3
1. Inleiding	5
2. Materialen en methode	7
3. Resultaten	13
4. Discussie	15
5. Conclusies	19
6. Referenties	21

Voorwoord

De wereldmarkt voor melkproducten groeit. Weer, bodem, infrastructuur en kennis maken het in principe mogelijk dat Nederland hier een aandeel in neemt. Toch is het voor ondernemers en beleidsmakers niet vanzelfsprekend om zich hier zonder vooronderzoek in te storten. De Colleges van Gedeputeerde Staten van Friesland, Groningen en Drenthe hebben Wageningen UR daarom gevraagd om te verkennen in hoeverre een uitbreiding van de melkproductie in Noord-Nederland zich verdraagt met de mogelijkheid om de bijbehorende mest milieukundig verantwoord te kunnen blijven gebruiken. Ik wil Truus Steenbruggen van Provincie Friesland bedanken voor haar bereidheid om deze verkenning namens de Colleges van GS aan te sturen en een eerdere versie van het eindrapport te helpen verhelderen.

Jaap Schröder

Samenvatting

Behoud en herstel van waterkwaliteit vereist evenwicht tussen de regionale productie van mest en de regionale gebruiksmogelijkheden van die mest. Op basis van statistische gegevens over de samenstelling van de veestapel en het grondgebruik, is voor de provincies Friesland, Groningen en Drenthe verkend of er ruimte bestaat voor uitbreiding van de melkproductie. Bezien vanuit de zogenaamde gebruiksnormen voor fosfaat en stikstof (beide ingegeven door waterkwaliteitsdoelstellingen) is er ruimte om de melkproductie tussen 2013 en 2020 met circa 10% te laten groeien, mits dat gepaard gaat met aanpassingen van de voersamenstelling of een verhoogde afzet van mest naar akkerbouwers in de regio. Bij een verdere groei tot 30% is een gelijktijdige inzet van beide maatregelen nodig. Welk pakket van maatregelen nodig is om een uitbreiding van de melkproductie niet alleen met waterkwaliteitsdoelstellingen maar ook met luchtkwaliteitsdoelstellingen in overeenstemming te laten zijn, vergt nadere studie.

1. Inleiding

Op veel veehouderijbedrijven worden meer mineralen in de vorm van mest geproduceerd dan de gewassen op die bedrijven nodig hebben. Dergelijke mestoverschotten geven extra belasting van lucht, bodem en water, tenzij ze worden afgevoerd naar bedrijven waar gewassen nog wel in staat zijn om deze mest te benutten. Dat geldt in principe voor akker- en tuinbouwbedrijven. Laatstgenoemde bedrijven zijn namelijk in meer of mindere mate geïnteresseerd in het vervangen van (een deel van) de door hen gekochte kunstmest door dierlijke mest. Hoewel de melkveehouderij veel meer aan grond gebonden is dan de zogenaamde hokdierhouderij (varkens, pluimvee), hebben ook melkveehouderijbedrijven soms meer mest dan ze op eigen grond kunnen inzetten. Zij moeten daarom mest afvoeren. De productie van ieder melkveebedrijf is vooralsnog gequoteerd. Met een grens aan de productie van melk ligt ook de mestproductie min of meer vast. Met ingang van het voorjaar van 2015 verdwijnt de melkquotering echter. De verwachting bestaat dat de melkproductie in Nederland daardoor in de periode 2015-2020 met tientallen procenten kan gaan stijgen. Als voor die extra melkproductie meer mineralen moeten worden geïmporteerd dan er in de vorm van die extra melk van het bedrijf worden afgevoerd, neemt ook het mineralenoverschot in de vorm van mest toe. Dat betekent dat de verplichte afvoer van mest zal toenemen, qua aantal bedrijven dat hiertoe verplicht is en/of qua hoeveelheid af te voeren mest per bedrijf. De mate waarin de mestproductie toeneemt, hangt af van de relatie tussen melkproductie en mineralenuitscheiding (excretie). De samenstelling van het voer (met name de mineralengehalten) speelt daarbij een rol. Er bestaan namelijk mineraalrijke en mineraalarme voeders.

De mate waarin de uitscheiding van mineralen tot een overschot van mineralen op een bedrijf of in een regio leidt, hangt vanzelfsprekend ook af van de zogenaamde plaatsingsruimte. Deze plaatsingsruimte wordt bepaald door het aantal beschikbare hectares en door de mestgebruiksnormen van elk van die hectares. Gebruiksnormen geven aan wat per hectare maximaal aan mest toegediend mag worden. De gebruiksnormen hebben betrekking op stikstof (N) en op fosfaat (P) en hangen af van het type aanwezige gewassen (grasland, bouwland), de mate waarin de bodem P bevat (hoog, neutraal, laag) en de regio (Zuid en Oostelijk Nederland versus Overig Nederland). Omdat verhouding tussen de N- en de P-inhoud van mestsoorten verschilt, is in sommige situaties de N-gebruiksnorm beperkend voor de toegestane mestgift en in andere situaties de P-gebruiksnorm. Op melkveehouderijbedrijven hangt het toegestane mestgebruik verder nog af van het feit of het bedrijf in het bezit is van een zogenaamde derogatie. Dat is een toestemming van EU-wege om jaarlijks meer N in de vorm van mest (inclusief weidemest) te mogen geven dan de Europese standaard van 170 kg mest-N per hectare. Bedrijven die minder mest toedienen dan zij aan plaatsingsruimte bezitten, kunnen in principe overtollige mest van een ander accepteren. Of zij dat daadwerkelijk doen, hangt echter af van de zogenaamde acceptatiegraad. Niet iedere ondernemer is namelijk bereid om de mestgebruiksnormen maximaal op te vullen. Een gebruiksnorm geeft aan wat je *má*g geven, niet wat je *mó*et geven. Naarmate een akkerbouwer meer mest accepteert, daalt bovendien de hoeveelheid mineralen die hij daarnaast in de vorm van kunstmest mag toedienen. Veel akkerbouwers dekken graag een deel van gewasbehoefte met kunstmest. Dat heeft te maken met het feit kunstmest gemakkelijker en effectiever toe te dienen is en een zekerder werking heeft. Deze overwegingen kunnen de bereidheid afremmen om de gebruiksnormen maximaal met dierlijke mest op te vullen. Details van het gebruiksnormenstelsel van mest en kunstmest zijn beschreven in Schröder & Neeteson (2008).

In 2013 voerden het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) een gezamenlijke studie uit naar te verwachten ontwikkelingen op het gebied van de productie van mest door diverse diercategorieën, de plaatsingsruimte voor deze mest, en de mate waarin niet-plaatsbare mest, al dan niet bewerkt, buiten de Nederlandse landbouw afgezet zou moeten en kunnen worden (Willems et al., 2013). In die studie is een onderscheid gemaakt tussen de regio's Zuid-Nederland, Oost-Nederland en Overig Nederland. Gedeputeerde Staten van de Provincies Friesland, Groningen en Drenthe hebben WUR verzocht om een vergelijkbare studie uit te voeren voor specifiek hun provincies. Van die studie doet dit rapport verslag.

2. Materialen en methode

Op basis van de aantallen in 2013 aanwezige dieren (bron: CBS, 2013) en de diersoort-specifieke uitscheiding van stikstof (N, na aftrek van de gasvormige N-verliezen uit stal en opslag) en fosfor (P, uitgedrukt in P_2O_5) (bron: CBS 2013 / Werkgroep Uniformering Mestcijfers, C. van Bruggen), kan berekend worden hoeveel N en P in de vorm van mest in 2013 beschikbaar was in Friesland, Groningen en Drenthe (Tabel 1). Dit is niet noodzakelijkerwijs de hoeveelheid mest die ook daadwerkelijk binnen die provincies werd toegediend. De geproduceerde mest dient namelijk, nog los van eventuele voorraadswijzigingen, gecorrigeerd te worden met het saldo van mest die van elders werd aangevoerd of naar elders werd afgevoerd. Deze aan- en afvoergegevens werden van de RVO (Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland) betrokken (Tabel 2).

Uit de aldus berekende hoeveelheid mest die binnen Friesland, Groningen en Drenthe in 2013 werd toegediend, laat zich de acceptatiegraad (= de mate waarin een theoretische plaatsingsruimte daadwerkelijk wordt opgevuld) berekenen als fractie van de theoretische plaatsingsruimte. De theoretische plaatsingsruimte is gelijk aan het product van de aanwezige hectares grasland en bouwland (inclusief maïsland) (Tabel 3) en de gebruiksnormen van mest-N en -P (Tabel 4), waarbij soms de N-gebruiksnorm, soms de P-gebruiksnorm beperkend kan zijn voor de mestplaatsingsruimte. Dat hangt af van het feit of voor het betreffende land een derogatiebeschikking aanwezig is (Tabel 3; bron: RVO), van de P-toestand van de bodem (Tabel 5; bron: RVO) en van de N : P_2O_5 verhouding van de gebruikte mestsoort (bron: Den Boer et al., 2012: 2,73 voor rundveedrijfmest, 1,54 voor varkensdrijfmest). Wat betreft het laatste is aangenomen dat akkerbouwers een voorkeur hebben voor rundveedrijfmest voor zover deze mestsoort in de desbetreffende provincies beschikbaar is na aftrek van de rundveedrijfmest die de houders van graasdieren zelf toedienen. Voor het overige wordt aangenomen dat akkerbouwers een mest gebruiken met de N : P_2O_5 verhouding als in varkensdrijfmest. De acceptatiegraden voor 2013 zijn vervolgens dusdanig ingesteld dat de (voor mestaanvoer en -afvoer gecorrigeerde) mestproductie in de drie provincies te samen, min of meer in overeenstemming is met de feitelijke plaatsing van mest in dat jaar (Tabel 6).

Voor wat betreft toekomstscenario's (2020) is rekening gehouden met varianten qua mestbeschikbaarheid en met varianten qua mestplaatsingsruimte. Voor wat betreft mestbeschikbaarheid is om te beginnen uitgegaan van een uitbreiding van de melkproductie met 10% of 30% ten opzichte van 2013. Aangenomen is dat deze uitbreiding verwezenlijkt is door een combinatie van een autonome stijging van de productie per melkkoe met 0,9% per jaar (Willems et al., 2013) en een toename van het aantal melkkoeien. Beide leiden tot een extra mestproductie (7,8 kg N en 2,8 kg P_2O_5 per 1000 liter melk; bron: Min EZ

Tabel 1. Dieraantallen in Friesland, Groningen en Drenthe, en de P_2O_5 - en N excretie (kg per dierplaats per jaar, onder aftrek van gasvormige N-verliezen uit stal en opslag) in 2013 (bron: CBS)

Diercategorie	Provincie:			Excretie:	
	Friesland	Groningen	Drenthe	P_2O_5	N
Fokvarkens incl. biggen	11361	10760	29278	14,4	26,6
Vleesvarkens	39986	95534	109759	4,1	10,4
Pluimvee	7763430	5960825	6313537	0,3	0,38
Melkkoe	278105	98165	103011	39,6	113,7
Jongvee < 1 jaar	104255	38576	42550	8,8	29,4
Jongvee > 1 jaar	93615	33692	37753	24,2	70,0
Vr. jongvee, fokstieren > 2j.	14939	5235	5827	24,2	69,3
Vleesrundvee excl. vleeskalveren	13348	9483	15475	17,7	49,9
Vleeskalveren	34929	18204	30632	6,2	16,6
Schape en geiten	208152	92264	68122	5,7	13,0
Paarden en pony's	12524	5361	7858	17,2	39,2

Tabel 2. Meststromen (miljoen kg P_2O_5) tussen Nederlandse provincies en tussen provincies en buitenland in 2013 (bron: RVO)

	Provincie:			
	Friesland	Groningen	Drenthe	
vanuit desbetreffende provincie naar:	Friesland		0,0777	0,1222
	Groningen	0,0922		0,2580
	Drenthe	0,1472	0,1297	
vanuit andere provincies naar:		2,6673	2,5366	3,6007
vanuit desbetreffende provincie naar andere provincies		1,1227	0,4801	1,1391
vanuit buitenland naar:		0,0004		
vanuit desbetreffende provincie naar buitenland		1,7547	0,6586	0,7680
saldo (negatief is aanvoer, positief is afvoer)		-0,2491	-0,3083	1,5903

Tabel 3. Arealen (hectares) grasland en bouwland (waaronder maïsland) op melkveebedrijven met derogatie, melkveebedrijven zonder derogatie, akkerbouwbedrijven en overige bedrijven in Friesland, Groningen en Drenthe in 2013 (bron: RVO)

Sector	Grondgebruik	Provincie:			Samen
		Friesland	Groningen	Drenthe	
Melkvee met derogatie	Grasland	150190	44971	43784	238945
	Maïsland	13565	4567	11289	29422
	Overig bouwland	7505	2591	2173	12269
Melkvee zonder derogatie	Grasland	7602	5289	4722	17612
	Maïsland	677	1362	1963	4003
	Overig bouwland	1165	2198	2338	5701
Akkerbouw	Grasland	2155	1975	2242	6371
	Maïsland	927	1668	3821	6415
	Overig bouwland	17191	68925	42339	128455
Overig	Grasland	15413	10288	13020	38721
	Maïsland	1645	1709	4020	7374
	Overig bouwland	8303	19489	23857	51650
TOTAAL		226339	165031	155568	546938

Tabel 4. Gebruiksnormen voor dierlijke mest (maximum in kg per ha per jaar)

Derogatie	Regio	Grondgebruik	Jaar	N	P ₂ O ₅ bij fosfaattoestand:			
					Laag	Neutraal	Hoog	
Nee	Alle	Grasland	2013	170	100	95	85	
			2014	170	100	95	85	
			2015-2017	170	100	90	80	
		Bouwland	2013	170	85	65	55	
			2014	170	80	65	55	
			2015-2017	170	75	60	50	
	Ja*	LBGOU / rest**	Grasland	2013	250 / 250	100	95	85
				2014	230 / 250	100	95	85
				2015-2017	230 / 250	100	90	80
		Bouwland	2013	250 / 250	85	65	55	
			2014	230 / 250	80	65	55	
			2015-2017	230 / 250	75	60	50	

*met als eis minimaal 80% grasland en uitsluitend gebruik van graasdiermest

**LBGOU: zand- en loessgrond in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel, Utrecht

Tabel 5. Verdeling (%) van de arealen over P-toestandklassen in Friesland, Groningen en Drenthe in 2013 (bron: RVO)

Sector	Grondgebruik	Provincie:											
		Friesland				Groningen				Drenthe			
		Hoog	Neutraal	Laag	Onbekend	Hoog	Neutraal	Laag	Onbekend	Hoog	Neutraal	Laag	Onbekend
Melkvee met derogatie	Grasland	12	45	23	19	14	44	14	28	11	44	20	24
	Snijmaïmland	13	32	37	18	13	31	31	25	16	37	21	26
	Overig bouwland	8	36	22	35	9	28	34	29	13	36	7	45
Melkvee zonder derogatie	Grasland	2	10	5	84	7	19	3	72	3	17	7	72
	Snijmaïmland	4	18	9	69	3	22	7	68	5	14	10	71
	Overig bouwland	8	15	11	66	3	23	22	53	4	14	10	72
Akkerbouw	Grasland	2	4	4	90	2	4	1	93	1	3	4	92
	Snijmaïmland	3	19	11	67	3	22	12	63	3	15	6	77
	Overig bouwland	5	35	8	52	3	36	16	45	4	30	7	58
Overig	Grasland	2	8	4	86	3	8	2	87	3	7	5	85
	Snijmaïmland	3	13	14	70	6	21	10	63	5	15	11	69
	Overig bouwland	5	19	8	69	3	31	13	53	3	27	7	63

Tabel 6. Aangenomen acceptatiegraden bij lage acceptatie (gebaseerd op huidige situatie, dat wil zeggen o.b.v. de cijfers van mestaanbod en ruimte in 2013) en bij een mogelijk verhoogde acceptatie in toekomstscenario's (2020)

Provincie	Huidig (%):			Hoog (%)		
	Melkveehouderij met derogatie	Melkveehouderij zonder derogatie	Akker- en tuinbouw	Melkveehouderij met derogatie	Melkveehouderij zonder derogatie	Akker- en tuinbouw
Friesland	97,5	90	64	100	95	80
Groningen	97,5	90	64	100	95	80
Drenthe	97,5	90	64	100	95	80

<https://www.hetInvloket.nl/>, t.w. de zogenaamde "tabel 6"). De genoemde twee groeiscenario's zijn gekruist met varianten waarin het zogenaamde 'voerspoor' al dan niet (alsnog) met succes wordt toegepast. Daarvoor zijn jaarlijkse reductiepercentages van P-excretie (vleesvarkens, melkveestapel) en de N-excretie (melkveestapel) gehanteerd die ontleend zijn aan de reductiestap die volgens Willems et al. (2013) mogelijk geacht wordt in 2020 ten opzichte van het door hen gehanteerde referentiejaar 2011 (Tabel 7). Overeenkomstig Willems et al. (2013) is verder aangenomen dat een eventuele uitbreiding van de melkveestapel niet leidt tot een proportionele toename van de jongveestapel ('minder jongvee per melkkoe aanhouden') en bovendien gepaard gaat met een afname van het aantal vleeskoeien (maar exclusief vleeskalveren) en schapen (Tabel 8).

De voornoemde vier varianten (10% dan wel 30% uitbreiding van de melkproductie in combinatie met geen/wel 'voerspoor') ten aanzien van het mestaanbod zijn gekoppeld aan vier mestplaatsingsruimte-varianten, te weten de huidige 'lage' mestacceptatie en een verhoogde mestacceptatie in combinatie met twee denkbare verdelingen van de grond over P-toestandsklassen. Die twee verdelingen hebben betrekking op de wijze van toedeling van de oppervlakte grond die vooralsnog niet onderzocht is op zijn P-toestand. Wat betreft de toedeling van de oppervlakte niet-onderzochte grond is uitgegaan van een variant waarin al deze grond aan de klasse 'hoog' wordt toegewezen (zoals wettelijk voorgeschreven bij niet-onderzochte percelen) en een variant waarin deze grond naar rato van de wel-onderzochte percelen over de klassen 'hoog', 'neutraal' en 'laag' verdeeld is. De werkelijke verdeling is onbekend.

Tabel 7. Realiseerbare jaarlijkse reductie van de N- en P-excretie (%) per diersoort (naar PBL-studie) in de periode 2011-2020 bij maximale toepassing van het 'voerspoor'.

Diersoort	Excretiereductie (%):	
	N	P
Fokvarkens incl. biggen	0	1.8
Vleesvarkens	0	1.8
Pluimvee	0	0
Melkkoe	1.2	1.2
Jongvee	1.2	1.2
Vrouwelijk jongvee, fokstieren	1.2	1.2
Vleesrundvee excl. vleeskalveren	1.2	1.2
Vleeskalveren	0	0
Schapen en geiten	0	0
Paarden en pony's	0	0

Tabel 8. Jaarlijkse wijzigingen (%) van de omvang van de veestapel (naar PBL-studie) in de periode 2011-2020.

Diersoort	Wijziging (%):
Fokvarkens incl. biggen	0
Vleesvarkens	0
Pluimvee	0
Melkkoe	0.5 of 2.9*
Jongvee	0
Vrouwelijk jongvee, fokstieren	0
Vleesrundvee excl. vleeskalveren	-1.4
Vleeskalveren	0
Schape en geiten	-1.6
Paarden en pony's	0

*bij respectievelijk een toename van de melkproductie tussen 2013 en 2020 van 10 en 30%

3. Resultaten

In de drie noordelijke provincies werd in 2013 een kleine 37 miljoen kg fosfaat (P_2O_5) in de vorm van dierlijke mest geproduceerd. Daarvan bestond ruim twee-derde uit rundveemest. Daarnaast werd, netto, nog ruim 1 miljoen kg fosfaat naar elders geëxporteerd (met name vanuit Drenthe) zodat een kleine 36 miljoen kg binnen de provincies zelf moet zijn afgezet. De theoretische plaatsingsruimte bedroeg bij de in 2013 geldende fosfaatsnormen ruim 44 miljoen kg fosfaat. Uit deze discrepantie tussen wat aan mest geplaatst zou kunnen worden en wat daadwerkelijk binnen de regio toegediend lijkt, blijkt dat de acceptatiegraad minder dan 100% moet zijn geweest. Aangenomen is dat melkveebedrijven die een derogatiebeschikking hadden aangevraagd, geneigd zijn om de maximaal toegestane mestdosering in sterke mate te benutten (97,5% acceptatie). Voor het beperkte aandeel melkveebedrijven zonder derogatiebeschikking is een iets lagere acceptatie aangenomen (90% acceptatie). Voor bedrijven die 'vrijwillig' mest afnemen (t.w. akkerbouwers) is aangenomen dat die een acceptatie van 64% hebben (Tabel 6). De acceptatie diende op dat niveau te worden ingesteld om het berekende mestgebruik op basis van dieraantallen en mestexport (35,7 miljoen kg) en het gerealiseerde mestgebruik op basis van wat volgens gebruiksnormen maximaal mogelijk was, in overeenstemming met elkaar te brengen.

Omdat de P-gebruiksnormen in 2014 en voor de periode vanaf 2015 aangescherpt zijn, neemt de plaatsingsruimte in de loop van de tijd hoe dan ook met 2 miljoen kg af, aannemende dat acceptatiegraden ongewijzigd blijven en alle vooralsnog niet-onderzochte percelen in de P-toestandsklasse 'hoog' blijven.

Aannemende dat de acceptatiegraad voor mest op dit moment in alle provincies gelijk is en ook de relatieve verdeling van de niet-onderzochte percelen over P-klassen tussen provincies niet verschilt, ontstaat de indruk dat de mestproductie in Friesland, anders dan in Groningen en Drenthe, ook nu al tegen afzetgrenzen aanloopt (Tabel 9). Daar staat tegenover dat volgens de RVO juist in Friesland mest wordt aangevoerd en in Drenthe relatief veel mest wordt afgevoerd (Tabel 2). Wellicht ligt de mestacceptatie in Friesland iets boven dat wat hier als gemiddelde is gehanteerd en die in Drenthe wat lager. Uitbreiding van de melkproductie met 10% (ten opzicht van 2013) zonder aanpassing van de veevoeding ('geen voerspoor') bij zowel de melkveestapel als de vleesvarkenstapel, vergroot de mestproductie in de noordelijke provincies met circa 1 miljoen kg fosfaat. In combinatie met de verkleinde theoretische plaatsingsruimte voor mest van 1,5 tot 2 miljoen kg fosfaat als gevolg van het aanscherpen van P-gebruiksnormen, vergroot dit het mestoverschot. Alleen bij een verhoogde acceptatie van mest of een succesvolle toepassing van het voerspoor is deze extra mest binnen de noordelijke provincies af te zetten. Bij een toename van de melkproductie met 30% volstaat een verhoogde mestacceptatie niet en moet daarnaast ook het 'voerspoor' worden ingezet om alle mest binnen de noordelijke provincies te kunnen plaatsen. Pas in combinatie met elkaar kan onder die omstandigheid volstaan worden met een afvoer van mest op het huidige niveau (Tabel 9).

Tabel 9. De productie, de plaatsbaarheid en de (benodigde) afzet van mest (miljoen kg P2O5 per jaar, in **rood** aangegeven als extra afvoer nodig is) in Friesland (FR), Groningen (GR) en Drenthe (DR) en deze noordelijke provincies samen (NS), in relatie tot de geambeerde extra melkproductie in 2020 (10% of 30%) en het al dan niet succesvol inzetten van het 'voerspoor', in afhankelijkheid van de acceptatiegraad van mest (LA en HA = huidige ('lage') en hoge acceptatie, zie Tabel 6: HHA = denkbeeldige volledige acceptatie (100%) in alle sectoren) en de wijze waarop het vooralsnog niet onderzochte areaal aan P klassen wordt toebedeeld (PH: niet-onderzocht geheel in klasse 'hoog', PNR: niet-onderzocht naar rato verdeeld over klassen 'hoog', 'neutraal' en 'laag')

		Scenario																			
		2013				2020: geen voerspoor, +10%melk				2020: geen voerspoor, +30%melk				2020, voerspoor, +10%melk				2020, voerspoor, +30%melk			
		FR*	GR	DR	NS	FR*	GR	DR	NS	FR*	GR	DR	NS	FR*	GR	DR	NS	FR*	GR	DR	NS
Productie	Melkvee	14.6	5.2	5.5	25.2	15.4	5.5	5.8	26.6	17.5	6.2	6.6	30.3	14.1	5.0	5.3	24.5	16.1	5.7	6.1	27.8
	Overige dieren	4.5	3.2	3.8	11.5	4.4	3.2	3.7	11.2	4.4	3.2	3.7	11.2	4.3	3.1	3.6	11.0	4.3	3.1	3.6	11.0
	Totaal	19.1	8.4	9.3	36.7	19.7	8.6	9.5	37.8	21.8	9.4	10.3	41.5	18.4	8.1	8.9	35.4	20.4	8.8	9.6	38.8
Plaatsbaarheid																					
	LA, PH*	17.4	9.3	8.9	35.7	16.6	8.7	8.4	33.7	16.6	8.7	8.4	33.7	16.7	8.7	8.4	33.9	16.6	8.7	8.4	33.7
	LA, PNR	17.7	9.9	9.5	37.0	17.1	9.3	9.0	35.4	17.1	9.3	9.0	35.4	17.4	9.3	9.0	35.8	17.1	9.3	9.0	35.4
	HA, PH	18.3	10.6	10.0	38.9	17.6	9.9	9.4	36.9	17.4	9.9	9.4	36.7	17.6	9.9	9.4	36.9	17.5	9.9	9.4	36.7
	HA, PNR	18.7	11.2	10.6	40.6	18.3	10.6	10.1	39.0	17.9	10.6	10.1	38.7	18.3	10.6	10.1	39.1	18.0	10.6	10.1	38.7
	HHA, PNR	19.4	12.8	12.0	44.2	19.0	12.0	11.4	42.4	18.5	12.0	11.4	41.9	19.0	12.0	11.4	42.4	19.0	12.0	11.4	42.4
Afvoer		-0.2	-0.3	1.6	1.0	-0.2	-0.3	1.6	1.0	-0.2	-0.3	1.6	1.0	-0.2	-0.3	1.6	1.0	-0.2	-0.3	1.6	1.0
Noodzakelijke extra afvoer t.o.v. 2013																					
	LA, PH*	1.9	-0.6	-1.3	0.0	3.3	0.2	-0.5	3.1	5.4	0.9	0.3	6.8	1.9	-0.3	-1.1	0.6	4.0	0.4	-0.4	4.1
	LA, PNR	1.6	-1.2	-1.8	-1.3	2.9	-0.4	-1.1	1.4	5.0	0.3	-0.3	5.1	1.2	-0.9	-1.7	-1.3	3.5	-0.3	-1.0	2.3
	HA, PH	1.0	-1.9	-2.3	-3.2	2.3	-0.9	-1.5	0.0	4.6	-0.2	-0.7	3.8	1.0	-1.5	-2.1	-2.4	3.1	-0.8	-1.4	1.1
	HA, PNR	0.6	-2.5	-3.0	-4.8	1.6	-1.7	-2.3	-2.2	4.1	-0.9	-1.5	1.8	0.3	-2.2	-2.9	-4.6	2.6	-1.5	-2.1	-0.9
	HHA, PNR	-0.2	-4.1	-4.3	-8.4	0.9	-3.1	-3.5	-5.5	3.5	-2.3	-2.7	-1.4	-0.4	-3.6	-4.1	-8.0	1.6	-2.9	-3.4	-4.6

4. Discussie

Onzekerheden

De onderhavige studie maakt een schatting van de gevolgen die een eventuele uitbreiding van de melkproductie in Friesland, Groningen en Drenthe zou kunnen hebben voor de afzet van mest. Daarbij is niet alleen naar ontwikkelingen van de mestproductie van de melkveestapel gekeken, maar ook naar die van andere diersoorten. Bovendien is de schatting mede gebaseerd op verwachte ontwikkelingen van de afzetmogelijkheden van mest. Het is daarmee een schatting op basis van allerlei veronderstellingen aangaande de toekomst. Slagen om de arm zijn daarom absoluut geboden en de uitkomsten moeten daarom vooral als indicaties gezien worden. Wat betreft de onderliggende veronderstellingen zij onder meer gewezen op onzekerheden rond de dier-specifieke excreties. Idealiter zouden de N:P verhoudingen van excreties op basis van rantsoensamenstellingen, de aanwas (diergroei), de samenstelling van dierlijke producten en de gasvormige N-verliezen uit stallen en opslagen, min of meer in overeenstemming moeten zijn met de N : P₂O₅ verhouding in praktijk-mestmonsters. Dit is vooralsnog niet altijd het geval en is daarmee nog altijd een onderwerp van discussie en studie.

Ook bestaan er onzekerheden rond de voorkeur van akkerbouwers voor bepaalde mestsoorten. Vaak wordt aan rundveemest de voorkeur gegeven omdat daarmee per kg fosfaat meer effectieve organische stof wordt toegediend dan met varkensmest. Daar staat tegenover dat met rundveemest een groter deel van de toegestane gebruiksnorm van werkzame N wordt opgebruikt en zo minder kunstmestruimte resteert. Bij onzekerheid over de N-werking van mest (b.v. bij nazomertoediening op graanstoppels) kan dit als een bezwaar worden gezien en, zeker bij lage varkensmestprijzen (tot zelfs 'geld toe'), alsnog de voorkeur aan varkensmest van elders gegeven worden. Onzekerheden hebben ook betrekking op de P-toestand van percelen die niet onderzocht zijn. Wettelijk gezien vallen die in de toestand 'hoog' met als gevolg dat daar 10 en 20-25 kg minder P₂O₅ per ha mag worden toegediend dan wanneer de toestand, respectievelijk, 'neutraal' of 'laag' zou zijn. Aannames rond de verdeling over P-klassen hebben daarmee invloed op de afzetruimte voor mest. Het ligt overigens niet voor de hand dat percelen die nog nooit onderzocht zijn goeddeels in de klasse 'laag' zullen vallen, maar uitgesloten is dat niet. De gehanteerde verdelingen 'naar rato' lijken daarmee een redelijke schatting. Overigens valt niet te verwachten dat er tussen nu en, zeg, 2020 belangrijke verschuivingen in de verdeling tussen klassen zullen plaatsvinden. Daarvoor zijn de verschillen tussen P-gebruiksnormen (en bijbehorende P-bodemoverschotten) te klein. Ten slotte kunnen ook de aannames over de beschikbare hoeveelheden grond een bron van fouten vormen. Waarschijnlijk blijft een deel van de grond buiten beeld omdat de oppervlakte van bedrijven van met name 'hobby-boeren' vaak beperkt is en zodoende niet registratie-plichtig is. Omdat die grond wel bemest mag worden, kan een mestafzetprobleem in de praktijk kleiner zijn dan op papier. Tot en met 2013 werden theoretische mestafzetproblemen ook nog verkleind omdat de berekende excreties van met 5% verlaagd mochten worden alvorens de verplichting tot daadwerkelijke mestafvoer in werking trad.

Maatregelen

Om mestafzetproblemen te beperken zijn in de scenario's al verschillende maatregelen impliciet meegenomen. Daaronder ressorteren de veronderstelling dat de jongveestapel niet groeit ondanks de groei van de melkveestapel en de veronderstelling dat de vleesveestapel krimpt om daarmee (ruwvoer-) ruimte te scheppen voor een vergrote melkveestapel. De expliciete maatregelen bestaan uit het 'voerspoor' en, voor zover nog nodig, inspanningen om de acceptatiegraad van dierlijke mest te verhogen.

Met gras wordt op jaarbasis meer N en P geoogst dan met bouwlandgewassen. Onder meer om die reden zijn de gebruiksnormen voor grasland hoger dan voor bouwland (incl. maïsland). Gezien de ruimere gebruiksnormen voor grasland lijkt het verleidelijk om de afzetmogelijkheden voor dierlijke mest te vergroten door omzetting van bouwland in grasland. Daarbij moet echter bedacht worden dat melkveerantsoenen die, bijgevolg, meer gras gaan bevatten, tot een hogere dier-specifieke excretie leiden. Gras bevat namelijk veel meer mineralen dan bijvoorbeeld maïs. Daarom gaat die eventueel hogere afzetkans voor mest hand in hand met een hogere mestproductie en is de winst nihil.

Studies als deze roepen dikwijls vragen op over de bijdrage die mestbewerking aan de afzetkansen van mest kan leveren. Voor zover bij bewerking aan vergisting gedacht wordt, zijn ook daarvan de effecten nihil. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de N : P₂O₅ verhouding bij vergisting niet anders is dan die van het ingaande materiaal, dat bij gebruik van co-vergistingmateriaal het gecombineerde product volledig als mest moet worden aangemerkt en aldus het regionale mestprobleem vergroot, en dat de N-werking maar zeer beperkt verhoogd wordt en dit bovendien op zijn minst deels teniet wordt gedaan door een verlaagde N-werking in latere jaren. Echter, voor zover bij bewerking aan mestscheiding in een dunne en een dikke fractie gedacht wordt, zijn wel positieve bijdragen denkbaar. Als een melkveebedrijf met derogatie 80% grasland en 20% maïslaan heeft, geldt voor dit bedrijf bij de P-toestand 'neutraal' een P-gebruiksnorm van $0,80 \times 90 + 0,20 \times 60 = 84$ kg P₂O₅ per ha. Bij de gebruikelijke N : P₂O₅ verhouding van 2,73 in rundveedrijfmest, komt dat neer op een mest-N gift van 230 kg N-totaal per ha. Dat betekent dat een dergelijk bedrijf onvolledig gebruik kan maken van maximale plaatsingsmogelijkheden van dierlijke mest-N (max. 250 kg N per ha) en daarmee mest naar elders moet afzetten. Bij mestscheiding gecombineerd met de afvoer van de resulterende N-arme en P-rijke dikke fractie kan een dergelijk melkveebedrijf de afzet van mest-N beperken en zo zijn kunstmest-N aanvulling beperken. Dit geldt nog sterker als een deel van het bedrijf de P-toestand 'hoog' bezit en als mest-N normen op termijn mede afhankelijk gemaakt zouden worden van het gebruik van mestscheiding. Overigens zij er op gewezen dat voor dit doel relatief goedkope decentrale 'low-tech' mestscheidingsmethoden volstaan.

Effecten op overige milieudoelen

De voorgaande berekeningen en conclusies zijn ingegeven door het antwoord op de vraag in welke mate de geproduceerde mest binnen de geldende gebruiksnormen toegediend kunnen worden. Omdat die gebruiksnormen slechts zijn ingegeven door dat wat nodig is om te kunnen voldoen aan P-evenwichtsbemesting en een beoogde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater (Schröder et al., 2011), is niet-strijdigheid van een grotere melkproductie met gebruiksnormen niet zonder meer synoniem met niet-strijdigheid met ammoniakdoelstellingen. Vanuit die optiek kunnen verschillende processen onderscheiden worden:

- -uitbreiding van de veestapel verhoogt de excretie en leidt als zodanig (los van eventuele aanpassingen van de voersamenstelling) tot meer ammonium-excretie. Een verhoogde ammonium-excretie leidt in beginsel ook tot meer emissie van ammoniak. Uitbreiding van de veestapel gaat bovendien vaak hand in hand met minder weidegang en meer opstallen. De ammoniakemissie van weidemest is in het algemeen lager dan die van 'binnenshuis' opgevangen en opgeslagen mest. Een grotere veestapel kan ook via die route tot meer ammoniakemissie leiden zolang stallen niet worden aangepast.
- -mogelijk gaat een verhoging van de melkproductie gepaard met meer mestvergisting omdat de afzet van gehygiëniseerde mest gemakkelijker is. In dat geval moet bedacht worden dat vergisting leidt tot omzetting van organische mest-N in ammonium-N. Van een dergelijke digestaat gaat per eenheid uitgereden mest-N meer ammoniak verloren dan van onvergiste mest. Bovendien leidt mestvergisting ook vaak tot een pH-stijging en ook dat stimuleert de emissie van ammoniak. De wijze waarop digestaat wordt opgeslagen en toegediend luistert in elk geval veel nauwer en bergt een groter risico van ammoniakverlies in zich op dan van onvergiste mest.
- -mogelijk gaat een verhoging van de melkproductie gepaard met meer mestscheiding om zo mestfracties te maken waarvan de N : P₂O₅ verhoudingen beter aansluiten bij de eisen van zowel melkveehouders als akkerbouwers. In dat geval dient bedacht te worden dat ongescheiden drijfmest emissiearm kan worden uitgereden (via zodenbemesting) terwijl bij mestscheiding alleen de dunne fractie emissiearm kan worden uitgereden. De af te zetten dikke fractie (die desondanks nog steeds voor circa 75% uit water bestaat met daarin ammonium-N) kan niet worden geïnjecteerd. Van de dikke fractie zal, ook bij onderwerpen in een tweede werkgang, dus een relatief groter deel als ammoniak vervluchtigen dan van geïnjecteerde drijfmest. Bovendien treden, afhankelijk van de wijze van bewaring, bij stapelbare meststoffen (waaronder ook dikke fracties), vanuit de opslag relatief hogere gasvormige N verliezen op dan vanuit de opslag van vloeibare mesten zoals drijfmest.

- -tegenover bovenstaande aspecten die de ammoniakemissie kunnen vergroten, kunnen maatregelen genomen worden in de vorm van voedingsmaatregelen. Eiwitarm voeren leidt tot een daling van N-excretie per dier en in het bijzonder de ammonium-N excretie. Dit draagt bij aan de verlaging van de ammoniakemissie, hoewel dit deels teniet gedaan kan worden als diezelfde eiwitarme voeding tot een hoger drogestofgehalte van de drijfmest leidt. Bovendien moet hierbij worden aangetekend dat een verlaging van het eiwitgehalte gemakkelijker is naarmate bedrijven minder zelfvoorzienend zijn qua voedervoorziening. Dergelijke bedrijven zijn beter in staat om naar believen buitenshuis eiwitarme voeders te selecteren. Het vermogen om eiwitarm te voeren hangt ook samen met de mate waarin bedrijven in staat zijn om gras door snijmaïs te vervangen. Dat laatste is lastiger naarmate de grond natter en kouder is omdat maïs daar in tegenstelling tot gras matig groeit. De vervanging van gras door maïs is bovendien aan een bovengrens van 20% van het areaal gebonden voor bedrijven die van derogatie gebruik willen maken.
- Naast voedingsmaatregelen kunnen ook op het gebied van stalinrichting maatregelen genomen worden die de ammoniakemissie verlagen.

Het netto-effect van alle bovengenoemde processen en maatregelen op de ammoniakemissie (en daarmee verbonden depositie van N) vereist een afzonderlijke becijfering. Dat er recent door sommigen enkele vraagtekens gezet zijn bij de juistheid van ammoniakcijfers doet niets af aan de voorgaande principes, hoogstens aan de grootteordes van effecten.

Zelfs als een uitbreiding van de melkproductie verantwoord zou zijn vanuit het oogpunt van de afzetbaarheid van mest en ammoniakdoelstellingen, dan nog zijn er enkele aanvullende overwegingen om deze uitbreiding al dan niet toe te laten. De Europese Commissie heeft voortzetting van de derogatie afhankelijk gesteld van het vermogen van Nederland om de fosfaatproductie van alle dieren te samen een fosfaatplafond van 173 miljoen kg per jaar niet te laten overstijgen. De melkveehouderijsector (NZO en LTO) heeft dit vertaald naar een doelstelling van maximaal 85 miljoen kg fosfaat voor de Nederlandse melkveestapel. Op dit moment beweegt de fosfaatproductie zich richting het plafond van 173 miljoen kg. Dat betekent dat uitbreiding van de P-excretie door een bepaalde diercategorie in een bepaalde regio hand in hand moet gaan met krimp van de P-excretie door een andere diercategorie en/of in krimp in een andere regio. Dat kan bij een te geringe effectiviteit van het 'voerspoor' effecten hebben op de mogelijkheden om de melkproductie al dan niet uit te breiden.

5. Conclusies

- -Milieukaders beperken de uitbreidingsruimte van melkveehouderij. De oorzaak daarvan is gelegen op bedrijfsniveau (gebruiksnormen met het oog op nitraat- en fosfaatdoelstellingen), mogelijk op regioniveau (ammoniakbeleid) en ook op nationaal niveau (fosfaatplafond).
- -Vanuit de gebruiksnormen bezien, is enige uitbreiding van de melkproductie in Noord-Nederland ('10% t.o.v. 2013') mogelijk, maar alleen in combinatie met een ambitieus 'voerspoor' of een verhoogde acceptatiegraad van mest door akkerbouwers en tuinders.
- -Een grotere uitbreiding van de melkproductie vereist gelijktijdige inzet van het 'voerspoor' en een verhoogde acceptatiegraad. Zonder een succesvolle implementatie van beide is meer mestafzet buiten Nederland nodig. Dat laatste vergroot de problemen die ook nu al met de afzet van mest bestaan.
- -Vanwege de nabijheid van akkerbouwbedrijven is de uitbreidingsruimte voor de melkproductie in Groningen en Drenthe groter dan in Friesland.
- -Welke aanvullende maatregelen nodig zijn om een uitbreiding van de melkproductie te verzoenen met ammoniakdepositiedoelstellingen, vergt een nadere becijfering

6. Referenties

- Boer, D.J. den; Reijneveld, J.A.; Schroder, J.J.; Curth-van Middelkoop, J.C., 2012. Mestsamenstelling in Adviesbasis Bemesting Grasland en Voedergewassen Lelystad : Wageningen UR Livestock Research, Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, (Rapport / Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen 1)
- CDM, 2011. Review ammoniakemissie in de praktijkproef 'bovengrondse aanwending van mest'. Commissie Deskundigen Meststoffenwet, Wageningen, 72 pp.
- Schröder, J.J. & J.J. Neeteson, 2008. Nutrient management regulations in The Netherlands. *Geoderma* 144: 418-425.
- Schröder, J.J., W. van Dijk & H. Hoek, 2011. Modelmatige verkenningen naar de relaties tussen stikstofgebruiksnormen en de waterkwaliteit van landbouwbedrijven. Rapport 415, Plant Research International, Wageningen UR, Wageningen, 52 pp.
- Willems, J., Van Grinsven, H., Schröder, J.J., Baltussen, W., De Koeier, T., Leenstra, F., Velthof, G. & Verdoes, N., 2013. Ex ante evaluatie mestbeleid 2013; gevolgen van de invoering van verplichte mestverwerking en het afschaffen van productierechten in de veehouderij. Rapport 1176. Beleidsstudie PBL, Den Haag-Bilthoven, 46 pp. isbn: 978-94-91506-54-3.

