

Intersectorale samenwerking in de biologische landbouw:

Verzelfstandiging van de biologische landbouw op het gebied van mest, voer en stro

Studie naar de haalbaarheid van het terugdringen van importen uit de gangbare landbouw en het buitenland

U. Prins (Louis Bolk Instituut)

Met medewerking van:

H. Prins en C. Daatselaar (Landbouw Economisch Instituut)

P. van Asperen (Praktijkonderzoek Plant en Omgeving)

I. Vermeij (Animal Sciences Group)

J. Bokhorst (Louis Bolk Instituut)

Driebergen
December 2005

Voorwoord

Dit rapport is tot stand gekomen binnen het project Intersectorale Samenwerking waar met een grote groep onderzoekers op het Louis Bolk Instituut, Plant Research International, Animal Sciences Group, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving en Het Landbouw Economisch Instituut drie jaar is samengewerkt. Voor dit onderzoek is voortgebouwd op een model van de stofstromen binnen de biologische landbouw waar in het cluster projecten 'Koppelbedrijven' in de periode 2000-2004 op het Louis Bolk Instituut is gewerkt. Veel hulp bij het opzetten van dit model heb ik gekregen van collega medewerkers van het Louis Bolk Instituut: Jan de Wit, Jan Paul Wagenaar, Monique Bestman, Nick van Eekeren, Jan Bokhorst, Frans Smeding en Willemijn Cuijpers. In het verder uitbouwen van dit model voor de berekening van de hier gepresenteerde resultaten heb ik daarbij nog aanvullende ondersteuning gehad van een grote groep boeren, mensen uit de toeleverende of verwerkende industrie en collega wetenschappers. Daarbij wil ik met name noemen: Bram Edink, schapenhouder in IJsselmuiden, Gerrit Marsman, veehouder en teler van een gemengd bedrijf in Marknesse, Marien van der Velde, aardappelsorteerder en handelaar voor Loogman Amsterdam, Aart den Bakker en Koos Kruiger van Agrifirm voor hun inzicht in de biologische graanhandel en hulp meststoffen, Arno van Gorp van Mengvoederfabrikant Van Gorp voor inzicht in de samenstelling van biologische krachtvoerders evenals Herman Bunte van Mengvoederfabrikant Reudink, Co Daatselaar en Henri Prins van het LEI voor het bewerken en aanleveren van CBS cijfers 2003, Paulien van Asperen, Arjen Dekking en Wijnand Sukkel voor het aanleveren van bemestingsgegevens in de akkerbouw en vollegronds groenteteelt vanuit BIOM, Isaac Vermeij van het ASG voor het aanleveren van varkens en leghennenrantsoenen, Arie Bijl van de DLV voor de inzichten in de leghennen en slachtkippen sectoren en Gerben Straatsma voor het inzicht in de biologische champignonnen teelt en de poging tot beoordeling van hulp meststoffen. Helaas zal ik hier en daar nog wat mensen vergeten. Het overzicht krijgen over de hele biologische landbouw en alle stromen van grondstoffen, hulpstoffen en producten is een erg uitgebreide en veelomvattende opgave geweest waar ik de hulp heb gekregen van velen. Tevens is bij deze zoektocht gebleken dat veel, soms zelfs erg basale, cijfers van de biologische landbouw ontbreken waardoor er veel tijd moest worden gestoken in het genereren van goede expert inschattingen. Toch heb ik het gevoel dat er een goed document is komen te liggen voor de verdere ontwikkeling van de biologische landbouw. Dank aan allen die hieraan hebben meegewerkt!

Samenvatting

Hoofdstuk 1

In de intenties van de biologische landbouw wordt aangegeven dat het werken aan regionale productie en het op elkaar afstemmen van plantaardige en dierlijke productie belangrijke waarden zijn voor de biologische landbouw. De werkelijkheid van de Nederlandse, biologische landbouw is echter anders. De verschillende sectoren hebben zich net als de gangbare landbouw onafhankelijk van elkaar ontwikkeld waardoor de onderlinge samenhang grotendeels ontbreekt.

Hoofdstuk 2

Gerekend met de kerncijfers van de biologische landbouw in 2003 (CBS-cijfers) zag de sector er als volgt uit. Slechts 56% van de mest die gebruikt wordt is van biologische oorsprong, waarbij de meeste biologische mest in de veehouderij wordt gebruikt waardoor het percentage biologische mest in de plantaardige productie nog veel lager ligt. Van het krachtvoer wordt slechts 30% in eigen land geproduceerd, de rest komt uit het buitenland waarvan een toenemend aandeel van buiten Europa. De strooiselvraag in de veehouderij sectoren wordt slechts voor maximaal 48% gedekt door inlandse, biologische productie terwijl de rest uit de gangbare sector komt of uit het buitenland. Dit alles heeft als gevolg dat van een afstemming tussen de plantaardige en dierlijke productie weinig sprake is wat mede tot gevolg heeft dat er behoorlijke mineralen overschotten ontstaan op de werkelijke mineralenbalansen van een aantal sectoren. Om hier verbetering in aan te brengen zou de sector een traject in kunnen zetten om het gebruik van inputs uit de gangbare sector en het buitenland terug te dringen.

Hoofdstuk 3

Bij de huidige, biologische mestwetgeving is nog sprake van een overschot aan biologische mest. Door de norm van maximaal 170 kg N/ha aan dierlijke mest moeten veehouders 475 ton stikstof per jaar verplicht afstaan. Daar staat tegenover dat de minimale, verplichte vraag uit de plantaardige sectoren slechts 148 ton stikstof is. De maximaal toelaatbare hoeveelheid gangbare mest kan daarom nog worden teruggebracht. Daar komt nog bij dat met name in de klei-akkerbouw wordt overbemest wanneer gekeken wordt naar de werkelijke mineralenbalans. Om een fosfaat evenwichtsbemesting te bereiken kan de bemesting in de klei-akkerbouw zelfs tot de helft worden teruggebracht (70-75 kg N/ha). Deze halvering levert een behoorlijke uitdaging voor een groot aantal akkerbouw bedrijven, maar daar staat tegenover dat een substantiële groep akkerbouwers al in de huidige praktijk aantonen dat deze reductie met een uitgekiend bouwplan en een maximale inzet van groenbemesters mogelijk is. Het mestaanbod uit de veehouderij zal daarvoor echter nog wel moeten toenemen. Met name de melkveehouderij zal in plaats van de verplichte 17%, 30-35% van de eigen mest moeten gaan afstaan om in de gereduceerde mestvraag vanuit de plantaardige sector te kunnen voldoen. Om dit te realiseren zal de prijs die de veehouders krijgen voor hun mest wel moeten toenemen.

Hoofdstuk 4

Alhoewel het terugbrengen van het aandeel gangbare bestanddelen in biologisch krachtvoer bijna is voltooid, is er nog weinig aandacht besteed aan de herkomst van dit krachtvoer. Met name voor de sterk groeiende éénmagigen sector betekent dit dat het voer in toenemende mate uit het buitenland komt. Wanneer grondgebondenheid of regionaliteit van krachtvoerproductie zou worden geëist, zouden het met name de varkens en de leghennen sectoren zijn die de grootste veranderingen moeten doorvoeren. Voor een eis van 50% inlands krachtvoer zal het areaal in dienst van de éénmagigen sectoren met 60% moeten uitbreiden (veestapel 2003). Wanneer het areaal gelijk blijft, zou de veestapel moeten halveren. Voor de graasdiersectoren heeft dit weinig effect daar nu al bijna de helft van het krachtvoer op eigen bedrijf of in de omgeving wordt geproduceerd. Bij een eis van 100% inlands krachtvoer moet het areaal in dienst van de éénmagigen zelfs verdrievoudigen, of de veestapel moet worden gereduceerd tot 20% van de veestapel in 2003. Voor de graasdiersector betekent het dat een uitbreiding van het areaal moet worden gevonden van 10% of de veestapel met 11% moet inkrimpen. Een neveneffect van het verhogen van de inlandse productie van krachtvoer is een verlaagde beschikbaarheid van mest voor de plantaardige sector. Dit speelt vooral bij het scenario wanneer 100% van het krachtvoer in Nederland moet worden geproduceerd.

Hoofdstuk 5

Het afbouwen van de mogelijkheid van het gebruik van gangbaar stro kan verschillende effecten hebben. Wanneer de melkveehouderij helemaal overstapt van potstallen naar loopstallen zal de stro vraag vrijwel gedekt kunnen worden door het aanbod. Daarnaast zou het aanbod van stro ook kunnen toenemen door een uitbreiding van het areaal graan. Daar het saldo van granen op dit moment echter vrij laag is, is dit alleen te verwachten wanneer de verplichting op inlands geproduceerd krachtvoer toeneemt. Pas in het scenario van 100% inlands krachtvoer zal de huidige strovraag, wat hoort bij het huidige aandeel potstallen van 20%, gedekt worden door het gestegen aanbod van stro. Een laatste mogelijkheid is een toenemend gebruik van alternatieve strooisels als riet en hooi uit natuurgebieden. Met name deze laatste optie zou goed passen binnen een streven van de biologische landbouw naar onafhankelijkheid van het buitenland en de gangbare landbouw daar het de goedkoopste manier is om mineralen en organische stof binnen de biologische landbouw te krijgen als compensatie voor de afvoer van vruchtbaarheid naar de samenleving in de vorm van producten (groenten, melk, vlees).

Hoofdstuk 6

Het vergaand afbouwen van afhankelijkheid van de biologische landbouw van de gangbare landbouw en het buitenland betekend dat er tekorten gaan ontstaan op de mineralenbalansen van verschillende sectoren. Met name de klei-akkerbouw krijgt te maken met tekorten aan kalium, terwijl de grootste fosfaat tekorten in de graasdierhouderij zullen optreden. Dit is al het geval wanneer alleen de mest biologisch moet zijn, maar wordt nog versterkt wanneer ook het krachtvoer uit Nederland moet komen. Deze tekorten moeten worden gecompenseerd. De meest voor de hand liggende manier is het gebruik van natuurstrooisel in potstallen, natuurcompost of natuurfosfaat (Gafsa) voor fosfaat en een deel van de kalium en patentkali of vinasse-kali voor de rest van de kalium. In het meest vergaande scenario is op jaarbasis 200.000 ton natuurcompost en 3.500 ton patentkali nodig om de mineralentekorten te compenseren.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
1. Inleiding	6
2. Uitgangssituatie: een beschrijving van de sector in 2003	7
2.1 Grootte van de sectoren	7
2.2 De biologische mestwetgeving	8
2.3 Toegelaten hulpmeststoffen.....	12
2.4 De situatie rond krachtvoer	12
2.5 Strooisel	13
2.6 Toetsing aan de biologische intenties.....	14
2.7 Beleidsafwegingen	16
3. Afbouw van het gangbare mestgebruik	17
3.1 Het ontstaan van de eerste tekorten.....	17
3.2 Reactie 1: Vinasse-kali als vervanging van dierlijke mest	18
3.3 Reactie 2: Gangbaar mestgebruik in de veehouderij.....	18
3.4 Reactie 3: Zuiniger mestgebruik in de akkerbouw.....	19
3.5 Reactie 4: Zuiniger mestgebruik in de veehouderij.....	20
3.6 Reactie 5: Relatieve groei van de veehouderij sector ten opzichte van de plantaardige sector	21
3.7 De gevolgen van het afbouwen van het gebruik van gangbare mest: bemestingsniveau's en mogelijke mestprijsontwikkelingen.....	22
3.7.1 Mestbeschikbaarheid	22
3.7.2 Prijsontwikkeling	23
3.7.3 Vergroten mestbeschikbaarheid door inperking mestgebruik in de veehouderij.....	24
4. Naar meer lokale productie van het veevoer	26
4.1 Uitbreiding van het areaal voor krachtvoerteelt	27
4.2 Aanpassing van de veestapel aan het bestaande areaal.....	28
4.3 Effect op mestbeschikbaarheid.....	28
5. Strooisel uit eigen land	30
5.1 Verlagen strogebruik.....	30
5.2 Verhogen stroproductie.....	30
5.3 Alternatieve strooisels.....	31
6. Een biologische sector in evenwicht: het organiseren van een verantwoorde mineralenstroom	32
7. De beleidskeuzes en hun consequenties in een overzicht	34
7.1 Mest en hulpmeststoffen.....	34
7.2 Krachtvoer	38
7.3 Strooisel	41
7.4 Compenseren van het bodemvruchtbaarheidslek naar de samenleving.....	41
Toelichting bij de tabellen	42
Referenties	49
Bijlagen	51
Bijlage 1 Arealen aan gewassen in de biologische landbouw in 2003 en hun producties en mineraleninhoud.....	52
Bijlage 2 Forfaitaire excretiecijfers als basis voor de berekeningen.....	54
Bijlage 3 Verdeling van de veestapel over de verschillende veebezettingscategoriën uitgedrukt in kg N/ha.....	55
Bijlage 4 Krachtvoerbehoefte en –samenstelling per diersoort in de huidige situatie	55
Bijlage 5 Strobehoefte in de veehouderij.....	55
Bijlage 6 Aangenomen potentiële stikstofbinding	56
Bijlage 7 Rantsoensamenstellingen éénmagigen bij 50% of 100% inlands geteeld krachtvoer	56
Bijlage 8 Hulpmeststoffen voor de biologische landbouw	58

1. Inleiding

Deze studie is gedaan in het kader van het programma Intersectorale Samenwerking. Binnen dit programma wordt vanuit verschillende invalshoeken gekeken naar de mogelijkheden van de verdere uitwerking van de intenties van de biologische landbouw in Nederland. Daarbij wordt vooral aandacht besteed aan het streven van de biologische landbouw naar onafhankelijkheid van de gangbare landbouw en een regionalisering van productie ter voorkoming van lange transportafstanden (Bos en De Wit, 2005). Het gesloten, gemengde bedrijf waarin de verschillende sectoren nauw met elkaar verweven zijn, vormt daarbij een ideaal beeld binnen de biologische sector. Vraag en aanbod van productiemiddelen binnen de verschillende sectoren is in zo'n gemengd bedrijf volledig op elkaar afgestemd zodat met een minimum aan externe inputs kan worden gewerkt. De biologische sector in Nederland is echter ver verwijderd van dit ideaalbeeld. Net als in de gangbare landbouw is de biologische landbouw sterk gespecialiseerd en heeft elke sector naar zijn eigen optimalisatie van productie gestreefd. Vraag en aanbod van productiemiddelen zijn daardoor sterk uit elkaar komen te liggen met een afhankelijkheid van de gangbare sector en import vanuit het buitenland als gevolg. Uit eerdere studies (Koppelbedrijven Projecten van het LBI en C1 van het programma Intersectorale Samenwerking) is gebleken dat in het streven naar meer regionale geslotenheid en onafhankelijkheid van de gangbare sector de knelpunten vooral te vinden zijn op het gebied van mest, krachtvoer en strooisel. In het geval van mest wordt er nog een groot aandeel gangbaar gebruikt, met name in de open teelt sectoren (akkerbouw, tuinbouw en fruitteelt). Ook hulp meststoffen als vinasse-kali, verenmeel en bloedmeel zijn hoofdzakelijk van gangbare oorsprong. In de veehouderij sectoren is nog steeds een aandeel gangbare grondstoffen in het krachtvoer toegestaan. Daarnaast komt een geschatte 70% van de grondstoffen voor krachtvoerders uit het buitenland. Het strooisel dat gebruikt wordt in veehouderijstallen komt voor ongeveer 50% uit de gangbare sector of uit het buitenland. Hoewel de biologische sector op een flink aantal punten enorm aan de weg aan het timmeren is, zijn er nog veel onduidelijkheden over de uitwerkingen van deze maatregelen op de bedrijfsvoeringen en economische resultaten. Met deze studie proberen we daarom een verkenning te doen van de mogelijke gevolgen voor de sector bij een geleidelijk ontwikkeling naar een volledig zelfstandige en regionaal gebaseerde biologische landbouw.

Het is echter belangrijk om te realiseren dat volledig gesloten kringlopen in de biologische landbouw geen realiteit kunnen worden zonder dat de samenleving daarin betrokken wordt. Met de producten die de landbouw namelijk afstaat aan de maatschappij gaat ook vruchtbaarheid in de vorm van organische stof en mineralen verloren. Dit lek kan voor een deel gecompenseerd worden door de keuze in gewassen en groenbemesters (N-binding door vlinderbloemigen en organische stofopbouw in gewasresten). Voor elementen als kalium, fosfaat en een aantal micronutriënten kan dit lek echter alleen gecompenseerd worden door een mineralenstroom te organiseren naar de biologische landbouw. Bij het zoeken naar mogelijkheden naar een verzelfstandiging van de biologische landbouw hoort dan ook een zoektocht naar een voor de sector acceptabele mineralenbron ter compensatie van de afvoer van mineralen naar de samenleving.

In **hoofdstuk 2** schetsen we eerst de uitgangssituatie zoals we die aangenomen hebben. Deze uitgangssituatie is gebaseerd op cijfers over de sector in 2003. Een belangrijke basis voor de berekeningen zijn CBS cijfers van 2003. Daar deze cijfers op een aantal punten nog voor interpretatie vatbaar zijn, kunnen deze afwijken van cijfers over de biologische landbouw uit andere bronnen.

In **hoofdstuk 3** wordt aan de hand van berekeningen een inschatting gemaakt van de effecten van het terugbrengen van het gangbare mestgebruik op de verschillende sectoren. Veranderingen in het mestgebruik in de open teelt sectoren en veehouderijsectoren als ook de toenemende uitwisseling van meest tussen deze sectoren wordt daarin beschreven.

In **hoofdstuk 4** wordt vervolgens gekeken naar het langzaam afbouwen van de import van krachtvoerbestedingen vanuit het buitenland. De benodigde hectares aan krachtvoedergewassen als ook het effect van mestbeschikbaarheid in de verschillende sectoren wordt daarbij behandeld.

In **hoofdstuk 5** wordt gekeken naar de mogelijkheden van het oplossen van het strooiseltekort in de biologische landbouw.

In **hoofdstuk 6** komt vervolgens de oplossing van het hiervoor geschetste probleem van het mineralenlek naar de samenleving aan de orde.

In een afsluitend **hoofdstuk 7** worden nog eens de belangrijkste beleidskeuzes en hun mogelijke gevolgen op een rij gezet.

Daar het rapport vrij onleesbaar wordt wanneer bij elke tabel de uitgangpunten voor de berekening worden aangegeven, zal de uitleg hiervan voor het grootste deel terug te vinden zijn in het hoofdstuk '**Toelichting bij de tabellen**'. Per tabel zullen de aannames bronnen weergegeven worden.

2. Uitgangssituatie: een beschrijving van de sector in 2003

2.1 Grootte van de sectoren

De cijfers zoals die hier worden gepresenteerd zijn gebaseerd op gegevens van het CBS uit 2003. Deze cijfers zijn niet heel erg hard. Hier en daar zullen ze daarom afwijken van andere bronnen als bijvoorbeeld de Ekomonitor van Platform Biologica.

Tabel 2.1 Biologisch areaal in 2003

Veehouderij	Melkvee	15.537 ha
	Klei/zand	10.970 ha
	Veen	4.568 ha
	Vleesvee	13.229 ha
	Eénmagigen	1.103 ha
		29.869 ha
Open teelt	Akkerbouw	10.213 ha
	Klei	8.604 ha
	Zand/veen	1.609 ha
	Tuinbouw	551 ha
	Fruitteelt	332 ha
		11.096 ha
Kasteelt	Kastuinbouw	99 ha
	Champignonenteelt	1 ha
		100 ha
Totaal		41.066 ha

Tabel 2.2 Grootte van de veestapel in 2003

	Dierplaatsen¹
Melkkoeien	17.359
Vleesweidekoeien	509
Zoogkoeien	3.228
Melkgeiten	13.279
Melkschapen	2.660
Vleeslammeren	8.748
Vleesvarkens	20.000
Leghennen	297.000
Vleeskuikens	70.000

¹ Het gaat hier om dierplaatsen van de producerende veestapel (dus niet het jongvee of de ouderdieren)

Tabel 2.3 Arealen van gewassen verbouwd in 2003

Menselijke consumptie	ha	Veevoedergewassen	ha
Consumptiegranen	2.080	Tijdelijk grasland	4.314
Peulvruchten	826	Blijvend grasland	16.688
Handelsgewassen	117	Natuurweide	6.130
Groenbemestingsgewassen	32	Luzerne	1.048
Aardappelen	1.247	Voergranen	2.340
Suikerbieten	300	GPS	347
Ui-achtigen	800	Voedermaïs	1.285
Schermbloemigen	573	Voederpeulvruchten	72
Kruisbloemigen	278	Voederbieten	7
Bladgewassen	295		32.233
Overige gewassen	1.255		
Braak	599		
	8.401		

2.2 De biologische mestwetgeving

In de afgelopen paar jaar zijn er twee belangrijke veranderingen ingevoerd in de biologische mestwetgeving. Naast de invoer van de 170 kg N/ha norm voor dierlijke mest is er een verplichting ingesteld van 20% biologische mest. Deze laatste wetgeving is later omgezet in een maximaal toelaatbare hoeveelheid gangbare mest, die voor nu is vastgesteld op 135 kg N/ha. Het is de bedoeling dat deze norm over de jaren steeds verder zal worden aangescherpt. In welk tempo dit zal worden gedaan en of er werkelijk naar een nulgrens voor gangbare meststoffen zal worden toegewerkt is echter nog niet duidelijk. Wel is een voorstel in behandeling om naast gangbare dierlijke mest ook gangbare hulpmeststoffen mee te nemen in de wetgeving.

De invoer van de absolute bemestingsnorm en de gangbare bemestingsnorm hebben tot nu slechts in een beperkt aantal sectoren voor veranderingen gezorgd. De sectoren die het meest te maken hebben gehad met de uitwerking van deze wetten zijn de **grondgebonden tuinbouw** en de **éénmagigen sectoren** (*vleesvarkens en pluimvee*). In beide gevallen gaat het met name om de uitwerking van de invoer van de 170 kg N norm. Door de intensiteit van de teelt in de tuinbouw en de geringe grondgebondenheid van de éénmagigen sector hebben beide sectoren het mestgebruik op eigen land moeten terugbrengen. Voor de tuinbouw zijn de gevolgen niet verstrekkend geweest daar een gemiddelde bemesting van 170 kg N/ha en de mogelijkheid van aanvulling met niet-dierlijke meststoffen de nutriëntenvoorziening van de gewassen niet echt in moeilijkheden heeft gebracht. Opvallend daarbij is tevens dat de **glastuinbouw** helemaal niet met problemen kampt daar de bemesting in deze sector niet zozeer op dierlijke mest, maar veel meer op snelwerkende hulpmeststoffen is gericht. In de glastuinbouw wordt dan ook de hoeveelheid van 170 kg N/ha niet eens gehaald (zie tabel 3.4). In de **graasdiersectoren** (*melkkoeien, vleeskoeien, melkgeiten, melkschapen en vleeschapen*) zijn het met name de geitenbedrijven die een hoge veebezetting hebben zodat ook zij een deel van hun mest moesten gaan afstaan. In de **akkerbouw** heeft de 170 kg N norm nauwelijks voor veranderingen in het mestgebruik gezorgd. Zoals in tabel 2.5 is te zien ligt de gemiddelde bemesting in de akkerbouw op klei 20 kg N/ha beneden de gestelde norm terwijl dat zelfs 65 kg N/ha is op het zand. Een aantal intensieve akkerbouwbedrijven daargelaten hebben akkerbouwbedrijven dan ook geen moeite om aan de aangescherpte bemestingsnorm te voldoen. Daar staat tegenover dat de invoer van een verplicht aandeel biologische mest met name in de akkerbouw voor de grootste gevolgen heeft gezorgd. Vóór de invoer van deze verplichting werd er in de biologische akkerbouw slechts door een klein deel van de telers biologische mest gebruikt. Dit heeft daarom met name in het eerste jaar na invoer voor veel onrust op de mestmarkt gezorgd. Deze onrust had echter met name te maken met het ontbreken van de logistieke kanalen. Na 4 jaar hebben deze logistieke kanalen zich op de veranderende markt kunnen instellen en hebben weinig bedrijven moeite om aan hun 20% verplichting te kunnen voldoen. De enige verandering in bemestingsstrategie van de akkerbouw in de afgelopen paar jaar is het verschijnsel dat steeds meer bedrijven gebruik maken van de bemestende waarde van vinasse kali. Werd vinasse kali voor de aanscherping van de mestnormen alleen ingezet als kali meststof, na de invoer wordt vinasse kali steeds meer ingezet als stikstof meststof. Zoals in tabel 2.6 is te zien, is het vinasse gebruik in de akkerbouw op klei inmiddels gestegen tot zo'n 35 kg N per ha (=1 ton vinasse-kali/ha).

De verandering van de procentuele norm naar de absolute norm van 135 kg N/ha maakt de benodigde inspanning vanuit de akkerbouw een stuk minder. Daar de gemiddelde bemesting in de biologische akkerbouw 150 kg N/ha op klei en 105 kg N/ha op zand is, zullen er vrij veel bedrijven zijn die geen enkele biologische mest hoeven aan te voeren.

Tabel 2.4 Mestaanbod vanuit de biologische veehouderij sectoren in 2003

	Mest productie			Verplichte mest afvoer ¹ <i>ton N/jaar</i>
	Totaal	Excretie op land <i>ton N/jaar</i>	Stalmest	
Melkrundvee	2.238	866	1.372	213
Vleesrundvee	550	274	276	29
Melkgeiten	133	19	114	34
Melkschapen	35	13	22	2
Vleeschapen	195	149	45	8
Fokzeugen	76	9	67	42
Varkens	122	0	122	59
Moederdieren	10	2	8	6
Legkippen	110	22	88	62
Vleeskippen	23	0	23	21
	3.492		2.137	475

¹ Het gaat hier om de hoeveelheid mest die verplicht moet worden afgevoerd. Wat veehouders meer afvoeren dan verplicht is, is niet bekend.

Samenvattend kan gesteld worden dat de invoer van de 170 kg N/ha er met name voor heeft gezorgd dat er biologische mest beschikbaar kwam en dat de invoer van de 20% biologische mestnorm heeft gezorgd voor het ontstaan van een voorzichtige vraag vanuit de open teelt sectoren. Het aanbod is voorlopig nog groter dan de vraag en dit wordt nog versterkt door de vervanging van de 20% norm door de 135 kg N norm voor gangbare mest.

Tabel 2.5 Vraag naar mest en mestgebruik in de biologische landbouw in 2003

Sectoren	Mestgebruik			Vraag naar mest ¹	
	Excretie op land	Stalmest	Totaal	Totaal	Biologisch
	<i>kg N/ha</i>			<i>ton N/jaar</i>	
Klei-akkerbouw		150	150	1.291	129
Zand-akkerbouw		105	105	169	0
Tuinbouw		170	170	94	19
Fruitteelt		100	100	33	0
Glastuinbouw		130	130	13	0
Melkveehouderij	58	81	139	1.263	1.263
Vleesveehouderij	32	21	53	281	281
Eénmagigen	21	107	129	119	119
		Plant aardige sector		1.599	148
		Dierlijke sector		1.662	1.662
		Totaal		3.261	1.810

¹ De mestvraag in de open teelt sectoren is berekend aan de hand van de minimale verplichting. De werkelijke mestvraag naar biologische mest is hoger dan hier berekend daar sommige akkerbouwers meer bemesten dan wettelijk verplicht. Hoeveel dit is, is niet bekend.

Uit de tabellen 2.4 en 2.5 is af te lezen dat het verplichte aanbod van mest vanuit de veehouderij sectoren meer dan voldoende is om de minimale biologische mestvraag in de plantaardige sectoren te kunnen dekken. Door een overschrijding van de maximale veebezettingsgraad moeten de

veehouderijsectoren per jaar verplicht 475 ton mest stikstof afvoeren. Dit is ruim voldoende om de minimale vraag naar biologische mest van 148 ton mest stikstof te kunnen dekken¹. Wel is te zien dat bij de huidige bemestingsniveau's de totale vraag naar dierlijke mest (3.261 ton N/jaar) behoorlijk veel hoger ligt dan het aanbod aan biologische dierlijke mest (2.137 ton N/jaar).

Tabel 2.6 Gemiddelde mineralenhoeveelheden en –gehalten in de beschikbare biologische mest

	product ton	N	P ₂ O ₅ Ton	K ₂ O
Melkvee	48.973	245	106	366
Vleesvee	8.216	41	16	50
Eénmagigen	24.700	190	167	205
	81.888	475	290	621
			<i>kg/ton</i>	
Gemiddelde gehalten biologische mest		5,8	3,5	7,6

Het absolute mestaanbod, uitgedrukt in kilogrammen stikstof, in relatie tot de mestvraag zegt echter lang niet alles. De kwaliteit en de soort mest als ook de verhoudingen aan mineralen in deze mest zijn bepalend in hoeverre deze mest ook daadwerkelijk goed is te gebruiken in de plantaardige sector. Telers hebben daarbij een voorkeur voor mest met veel stikstof en weinig fosfaat. Daarnaast hebben telers graag mest waar ze al ervaring mee hebben. Rundermest verdient bij veel telers de voorkeur. Er zit relatief veel stikstof in de mest in vergelijking met de hoeveelheid fosfaat (2,5-2 : 1) en de werking van de mest is bekend en vertrouwd. Geitenpotstalmest is vanwege zijn hoge gehalten en gunstige verhoudingen ook een geliefde mestsoort. Varkensmest daarentegen verdient al veel minder de voorkeur. Met name in vaste varkensmest zijn de stikstofgehalten laag in verhouding met de fosfaat. Daarnaast bestaat er veel onbekendheid over de werking van varkensmest daar veel telers er nog nooit mee gewerkt hebben. Kippenmest heeft zelfs een nog slechter imago mede door de hoge fosfaat gehalten die vaak zelfs hoger zijn dan de stikstofgehalten. Fosfaat gehalten zijn vaak zelfs hoger dan het stikstofgehalte waardoor kippenmest moeilijk kan worden gebruikt als basismeststof in een bouwplan. Kippenmest is echter wel een erg geconcentreerde mestsoort. De gehalten per ton zijn heel hoog en de aanwezige stikstof heeft een hoge werkingscoëfficiënt. Door het hoge fosfaatgehalte kan maar weinig mest gebruikt worden per hectare en de hoeveelheid stikstof die met deze beperkte hoeveelheid mest meekomt is dan niet voldoende voor een goede gewasgroei. Daar er relatief veel rundermest en geitenmest beschikbaar is (57.189 ton van de 81.888 ton) zijn de gemiddelde gehalten in de beschikbare biologische mest niet ongunstig (zie tabel 2.6). Veel pluimveehouders hebben echter moeite om afzet te vinden voor hun mest. Door de ongunstige mineralenverhoudingen in de mest is het erg moeilijk voor akkerbouwers om de hele bemesting van hun bedrijf uit pluimveemest te laten bestaan. Pluimveemest is echter wel aantrekkelijk als een corrigerende mestsoort. De mest is namelijk heel geconcentreerd en het werkingspercentage van de stikstof is hoog. De pluimveemest zal daarom in kleinere porties bij meerdere telers moeten worden afgezet. Dit maakt één op één relaties tussen pluimveehouders en akkerbouwers lastig. De coördinatie van de afzet van pluimveemest vraagt dus om extra aandacht.

¹ De werkelijke mestvraag is hoger dan hier berekend daar er akkerbouwers zijn die meer biologische mest gebruiken dan wettelijk verplicht. Daar staat echter tegenover dat er ook meer biologische mest wordt aangeboden, daar er veehouders zijn die meer mest afstaan dan wettelijke verplicht is. Deze twee effecten compenseren elkaar. Dit blijkt uit de signalen uit de biologische veehouderij dat een deel van de biologische veehouders erg veel moeite heeft om afnemers te vinden voor hun biologische mest.

**Tabel 2.7 Bemesting met dierlijke mest en
hulpmeststoffen in de klei-akkerbouw in 2003**

	N	P ₂ O ₅ <i>kg/ha</i>	K ₂ O
Dierlijke mest			
Biologisch	15,0	9,3	19,6
Gangbaar	135,0	84,1	185,9
	150,0	93,3	205,5
Hulpmeststoffen			
Vinasse-kali	33,3	4,8	95,0
Verenmeel	3,3	0,2	0,0
Patentkali	0,0	0,0	18,0
	36,6	4,9	113,0
Compost	12,1	6,7	12,5
	198,7	105,0	331,1

Bron: BIOM II, PPO, Lelystad (niet gepubliceerd)

**Tabel 2.8 Bemesting met dierlijke mest en
hulpmeststoffen in de tuinbouw**

	N	P ₂ O ₅ <i>kg/ha</i>	K ₂ O
Dierlijke mest			
Biologisch	35,0	15,1	43,9
Gangbaar	135,0	58,2	169,4
	170,0	73,3	213,3
Hulpmeststoffen			
Vinasse-kali	4,2	0,6	12,0
Verenmeel	13,5	0,7	0,1
Patentkali	0,0	0,0	3,0
	17,7	1,3	15,1
Compost	36,5	21,9	40,9
	224,2	96,6	269,3

Bron: BIOM II, PPO, Lelystad (niet gepubliceerd)

Tabel 2.9 Bemesting met dierlijke mest en hulpmeststoffen in de glastuinbouw

	N	P ₂ O ₅ <i>kg/ha</i>	K ₂ O
Dierlijke mest			
Biologisch	0,0	0,0	0,0
Gangbaar	130,0	81,0	179,0
	130,0	81,0	179,0
Hulpmeststoffen			
Vinasse kali	17,5	2,5	50,0
Plantmelen (moutmeel, ricinusschroot, sojaschilfers)	66,0	18,0	24,0
Diermelen (bloedmeel, verenmeel, beendermeel)	378,6	48,4	78,3
Patentkali en natuurfosfaat	0,0	50,2	288,0
	462,1	119,1	440,3
Compost	324,0	88,3	359,3
	916,1	288,4	978,7

Bron: Biokas, LBI, Driebergen (niet gepubliceerd)

2.3 Toegelaten hulpmeststoffen

Hulpmeststoffen zijn meststoffen die naast dierlijke mest worden gebruikt voor het op peil houden van de bodemvruchtbaarheid. Deze meststoffen kunnen bestaan uit **plantaardige restproducten** zoals vinasse-kali, moutkiemen en sojaschroot, **dierlijke restproducten** als bloedmeel, verenmeel en beendermeel, **delfstoffen** als patentkali en natuurfosfaat of **compostsoorten** als GFT-compost of groencompost. De plantaardige en dierlijke restproducten hebben over het algemeen een hoog gehalte aan direct beschikbare stikstof en worden veelal ingezet als snelle stikstofbron. Met name het gebruik van de restproducten is de laatste jaren behoorlijk toegenomen in de plantaardige sectoren (zie tabellen 2.7-2.9). Dit heeft waarschijnlijk te maken met de invoering van de 170 kg N norm die het gebruik van dierlijke mest heeft beperkt. De restproducten tellen namelijk niet mee in deze 170 kg N. In de klei-akkerbouw is het met name de **vinasse-kali** (plantaardige hulpmeststoffen) die al op vrij grote schaal wordt ingezet als stikstof meststof. De reden hiervoor is dat vinasse-kali voorsnog een relatief goedkope meststof is die zelfs bij de huidige lage mestprijzen voordelig uitvalt.¹ Het hoge gehalte aan stikstof (35 kg N/ton ipv 3,5-4 kg N/ton) en het feit dat vinasse ongeveer dezelfde werkingscoëfficiënt heeft als drijfmest zorgt ervoor dat deze meststof erg aantrekkelijk is voor biologische akkerbouwers. Het is met name op de klei dat vinasse ontdekt is als goedkope, makkelijk aan te wenden stikstofbron. Op het zand is het gebruik van vinasse slechts de helft van dat op klei. In de tuinbouw (zowel in de volle grond als in de kas) zien we dat niet zozeer vinasse een grote aftrek vindt, maar eerder **slachtbijproducten** als bloedmeel en verenmeel. In de kasteelt is de afhankelijkheid van deze snelwerkende hulpmeststoffen zelfs zo groot dat de geboden ruimte van 170 kg N/ha uit dierlijke mest niet eens ten volle wordt benut (zie tabel 2.9).

Welke hulpmeststoffen wel of niet mogen worden gebruikt in de biologische landbouw wordt geregeld in bijlage II van de EU-verordening 2092/91. Van bijna alle hulpmeststoffen wordt gezegd dat het gebruik alleen is toegestaan wanneer de behoefte hieraan door de controle organisatie wordt erkend. Voor Nederland betekent dit dat al de op deze lijst voorkomende producten een generale ontheffing hebben gekregen en dus zondermeer mogen worden gebruikt. Tot op heden worden er geen eisen gesteld aan de herkomst van de meststoffen of aan de hoogte van het gebruik. Zoals in paragraaf 2.2 werd gesteld is er wel een voorstel in behandeling waarin naast het gebruik van gangbare dierlijke mest ook het gebruik van gangbare hulpmeststoffen zal worden afgebouwd, maar tot op heden worden aan het gebruik van deze hulpmeststoffen weinig eisen gesteld. Met uitzondering van compost wordt bij de hulpmeststoffen geen onderscheid gemaakt tussen meststoffen die goed passen binnen het streven van de biologische sector en dus ook op de lange termijn zullen moeten worden toegestaan en meststoffen die niet goed passen in het streven en misschien tijdelijk kunnen worden toegestaan, maar waarvan het gebruik op lange termijn moet worden ontmoedigd. In bijlage 8 wordt een overzicht gegeven van de mate waarin de verschillende hulpmeststoffen overeenkomen met de biologische doelstellingen. Daaruit blijkt dat de in de klei-akkerbouw veel gebruikte vinasse-kali bijna uitsluitend van gangbare herkomst is en dus te vergelijken is met gangbare dierlijke mest. De diermelen zijn ook voor het overgrote deel afkomstig uit de gangbare veehouderij en daarmee ook voor een belangrijk deel afkomstig uit de intensieve veehouderij.

2.4 De situatie rond krachtvoer

In augustus van het jaar 2005 zou de wetgeving rond de herkomst van krachtvoer worden aangescherpt. Het was daarbij de bedoeling dat vanaf dan alle grondstoffen die gebruikt worden voor krachtvoer van biologische oorsprong diende te zijn. Door verschillende partijen werd het echter nog niet haalbaar geacht om helemaal naar 100% te gaan. Met name in de éénmagigen sector voorzagen men nog onoverkomelijke bezwaren vanwege de hoge kwaliteitseisen die gesteld worden aan het krachtvoer. Eiwitkwaliteit en vitamines vormen daarbij de grootste bottleneck. Er is daarom besloten om de overgang naar 100% biologische bestanddelen geleidelijk in te voeren tussen 2005 en 2011.² Alhoewel een uiteindelijke stap naar 100% biologische bestanddelen voor de sector wel een

¹ De prijs van vinasse-kali komt uit op €1,35/kg N uitgereden op het land (prijzen Agrifirm, 2004). Voor gangbare drijfmest (gratis afgeleverd op de dam) is dit €1/kg N uitgereden en biologische drijfmest (€1/ton voor de veehouder, €4,50/ton transportkosten en €3,50-4,00/ton uitrijden) is dit €2,5/kg N.

² Voor graasdieren is tot 31 december 2007 nog 5% gangbare bestanddelen toegestaan. Voor éénmagigen is de afbouw in drie stappen: 15% tot 31 december 2007, 10% tot 31 december 2009 en 5% tot 31 december 2011.

belangrijke en veelomvattende stap is, betekent dit niet dat er aan het streven van regionaliteit van productie binnen de biologische sector tegemoet wordt gekomen. Binnen de Eko-normen is ten aanzien van krachtvoer niets geregeld om deze regionaliteit te waarborgen. In de BD-normen is dit echter wel terug te vinden. Zo wordt er voor pluimvee en varkens vereist dat 50% van het voer op eigen bedrijf moet worden geteeld.

Zoals te zien is in tabel 2.10 wordt slechts een deel van het krachtvoer dat wordt aangevoerd door de veehouderij sector in Nederland zelf geproduceerd. Wanneer alles ten volle benut zou worden zou de krachtvoervraag gemiddeld met 46% gedekt zijn. Niet alle bestanddelen worden echter ten volle benut. Zo wordt er veel meer luzerne in Nederland gedroogd dan dat er in met name melkveebrok kan worden verwerkt (over het algemeen wordt niet meer dan 20% luzerne in melkveebrok verwerkt). De rest van de gedroogde biologische luzerne wordt geëxporteerd. Bij de restproducten is het met name de wei die grotendeels ongebruikt blijft. Het grootste deel van de biologische kaaswei komt namelijk bij de kaasfabrieken vrij en deze wordt vaak niet apart van de gangbare wei opgevangen waardoor een waardevol krachtvoerbestanddeel voor de varkenssector in het gangbare circuit verdwijnt. Het werkelijke percentage inlandse bestanddelen in krachtvoer is daardoor niet hoger dan 30%. De rest van de bestanddelen wordt of gangbaar aangekocht of geïmporteerd. Met name de eiwitbestanddelen kunnen daarbij van ver komen. Zo wordt biologisch soja uit Latijns Amerika en China gehaald.

Tabel 2.10 Aanbod en vraag van krachtvoer in 2003

	Krachtvoervraag		Krachtvoeraanbod		
	Veestapel	Krachtvoer	Totaal	Gebruik in NL	
	<i>aantal</i> ¹	<i>ton/jaar</i>		<i>ton/jaar</i>	
Melkkoeien	17.359	20.258	Granen	12.160	12.160
Melkgeiten en –schapen	15.939	5.047	Peulvruchten	318	318
Varkens	20.000	22.445	Luzerne	13.244	5.790
Vleeskippen en leghennen	367.000	18.437	Melasse	630	630
Vleesvee	15.818	4.609	Overige restprod.	6.357	2.155
		70.796		32.709	21.054
				46%	30%

¹ aantal producerende dieren

Hoewel het gemiddelde percentage inlands geproduceerde bestanddelen op dit moment zo rond de 30% ligt, verschilt dit sterk per sector. Zo komt de éénmagigen sector niet veel hoger dan 15%, terwijl de melkveesector ongeveer op 40% inlands product kan komen. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door een relatief hoog percentage luzerne en gedroogd gras in melkveebrok dat voor het overgrote deel uit Nederland komt. Daarnaast zijn melkveebedrijven meer grondgebonden en produceren zo een groter deel van hun eigen krachtvoer.

2.5 Strooisel

Naast mest, hulp meststoffen en krachtvoer is strooisel een vierde belangrijke groep van inputs die maar ten dele uit de Nederlandse biologische sector komt. Zoals in tabel 2.11 is te zien wordt de huidige vraag naar strooisel maar voor een kleine helft gedekt door de inlandse productie van stro. Alhoewel de stro-vraag vanuit de veehouderij sectoren dus op papier voor de helft is gedekt, wordt er in de werkelijkheid nog veel minder biologisch stro gebruikt. Doordat aan de herkomst van het stro binnen de Eko-normen geen eisen worden gesteld, wordt door een deel van de veehouders met een potstal voornamelijk gebruik gemaakt van gangbaar stro. Aan de andere kant verdwijnt er biologisch stro in het gangbare circuit of wordt het na de graanoogst op het land verhakseld vanwege de beperkte vraag. De BD-landbouw stelt echter wel eisen aan de herkomst van strooisel (biologisch of uit natuurgebieden) waardoor vanuit de BD-veehouderij wel een specifieke vraag naar biologisch stro is ontstaan. De effecten hiervan zijn echter beperkt doordat de BD-landbouw slechts een bescheiden deel vormt van de Eko-landbouw.

Tabel 2.11 Vraag en aanbod van stro in de biologische landbouw in 2003

Aanbod		Vraag	
Tarwe	7.719	Melkrundvee	13.681
Gerst	2.303	Vleesrundvee	8.524
Rogge	807	Geiten	2.423
Triticale	1.403	Melkschape	239
Haver	1.351	Vleeschape	569
Graszaadhooi	436	Fokzeugen	1.894
	14.018	Vleesvarkens	1.344
		Moederdieren	24
		Legkippen	312
		Vleeskippen	45
			29.055
		Bollen en aardbeien	58
		Champignons	0
			29.114

Ondanks het feit dat de melkrundveesector, maar voor een deel bestaat uit bedrijven met een potstal (zie tabel 2.12) komt veruit de grootste vraag naar stro uit deze sector (47%). Een tweede grote strovraag komt uit de vleesrundvee sector. Vleesrundvee wordt bijna uitsluitend op potstallen gehouden in de winter en hebben daardoor, ondanks de bescheiden schaal toch een behoorlijke vraag naar stro.

Tabel 2.12 Huisvesting van melkrundvee in 2003

	Melkvee	Jongvee
	%	
Potstallen zonder roosters	1	31
Potstallen met roosters	20	0
Grupstal	15	15
Ingestrooide ligboxenstal	4	3
Ligboxenstal	60	51
	100	100

2.6 Toetsing aan de biologische intenties

Zoals is aangegeven in de inleiding van dit rapport streeft de biologische sector naar het zo lokaal en intern mogelijk houden van de stofstromen. De Nederlandse biologische sector slaagt hier maar zeer ten dele in. Met name het gangbare mestgebruik in de plantaardige sectoren en de krachtvoerimport en gangbaar strogebruik in de veehouderij sectoren zijn niet in overeenstemming met dit principe. Deze importen van buiten het systeem zijn op dit moment zo groot dat het de afvoer van producten naar de consumenten in de meeste gevallen ruimschoots compenseert. Dit zorgt met name in de plantaardige sectoren en de éénmagigen sectoren (pluimvee en varkens) voor behoorlijke overschotten op de werkelijke mineralenbalans¹ (zie tabellen 2.13 en 2.14). Hierdoor wordt duidelijk dat het niet volgen van het principe van regionaliteit en interne kringlopen kan leiden tot ophoping van grondstoffen en daarmee vervuiling van de omgeving. Het werkelijke fosfaat overschot in de klei-akkerbouw ligt daarom op ongeveer 60 kg per hectare, terwijl die op het zand op een kleine 30 kg per hectare ligt. Het kalium overschot is zelfs nog veel groter. Mede door het ruime gebruik van vinasse-kali ligt het kali overschot op de klei op 175 kg per hectare. In de veehouderij valt op dat in de melkveehouderij eerder sprake is van een fosfaat tekort. De kali balans komt echter nog wel uit op een licht overschot.

¹ De biologische sector heeft tot nu toe weinig aandacht besteed aan deze werkelijke mineralenbalans. De focus ligt nog steeds grotendeels op de vertekenende mineralenbalans volgens MINAS. MINAS geeft daarbij met name een vertekenend beeld daar de forfaitaire getallen die in dit stelsel als uitgangspunt dienen, geënt zijn op gangbare cijfers en in veel gevallen een te hoge inschatting van de afvoer geven voor de biologische sector.

Tabel 2.13 Mineralenbalansen akkerbouw 2003

	Kleiakkerbouw			Zandakkerbouw		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	<i>kg/ha</i>			<i>kg/ha</i>		
Aanvoer						
Biologische meststoffen						
Mest	14,3	9,6	19,8	0,0	0,0	0,0
Champost	0,1	0,1	0,1	2,8	1,8	2,7
Gangbare meststoffen						
Mest	135,0	84,1	185,9	105,0	65,4	144,6
Vinasse-kali	33,3	4,8	95,0	14,7	2,1	42,0
Verenmeel	3,3	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Champost	0,5	0,3	0,4	9,5	6,1	9,2
Van buiten de landbouw						
Compost	11,5	6,3	12,0	0,0	0,0	0,0
Patent-kali	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	3,0
Depositie	20,0			20,0		
Potentiële N-binding ¹	95,0			91,8		
	313,0	105,3	331,3	243,9	75,5	201,5
Afvoer						
Menselijke consumptie	63,1	24,8	66,8	31,8	14,1	22,6
Krachtvoer	47,5	14,3	61,3	30,6	13,0	21,9
Ruwvoer	15,2	4,6	14,8	55,3	17,3	56,6
Uitsorteer voor voer	0,7	0,2	1,0	0,2	0,1	0,3
Stro	4,8	1,4	12,4	7,5	2,5	20,8
	131,3	45,3	156,4	125,3	47,0	122,1
Balans						
Zonder potentiële N-binding ¹	86,7	59,9	175,0	26,8	28,4	79,4
Met potentiële N-binding ¹	181,7			118,5		

¹ Potentiële N-binding is de stikstof binding die mogelijk is bij een maximale inzet van vlinderbloemige groenbemesters en een zeer laag bemestingsniveau. Dit is geen werkelijke stikstofbinding! (zie verder bijlage 6)

Tabel 2.14 Mineralenbalansen veehouderij 2003

	Melkvee			Eénmagigen		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	<i>kg/ha</i>			<i>kg/ha</i>		
Aanvoer						
Biologische voer en stro						
Ruwvoer	14,4	4,4	14,2	0,0	0,0	0,0
Krachtvoer	13,1	4,5	17,5	95,6	41,4	70,5
Uitsorteer (bv. aardappelen, wortels)	0,6	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0
Stro	2,1	0,6	5,5	3,3	1,1	9,4
Gangbaar/buitenland						
Krachtvoer	28,6	8,0	11,5	923,3	340,1	339,9
Stro	3,2	0,9	8,1	9,9	2,7	25,4
Van buiten de landbouw						
Depositie	20,0			20,0		
Potentiële N-binding ¹	273,4			148,2		
	355,3	18,6	58,8	1200,2	386,2	445,1
Afvoer						
Melk, eieren en wol	43,2	16,6	15,8	84,0	20,1	6,3
Dieren	5,6	3,7	0,5	183,8	88,8	18,5
Plantaardige producten	3,2	1,2	2,8	57,1	22,4	50,8
Mest	15,1	7,1	23,6	165,1	154,8	187,4
	67,1	28,6	42,8	490,0	286,1	263,0
Balans						
Zonder potentiële N-binding ¹	14,8	-10,0	16,0	562,1	100,1	182,1
Met potentiële N-binding ¹	288,2			710,2		

¹ Potentiële N-binding is de stikstof binding die mogelijk is bij een goed klaveraandeel in de grasmat (50% klaver in de droge stof) en een zeer laag bemestingsniveau. Dit is geen werkelijke stikstofbinding! (zie verder bijlage 6)

2.7 Beleidsafwegingen

Zoals blijkt uit de vorige paragrafen komt de huidige biologische praktijk niet overeen met de intenties van de biologische landbouw in een streven naar een lokale gebaseerde, zelfstandige sector. Om dit te bereiken zou het gebruik van gangbare mest moeten worden afgebouwd, evenals het gebruik van gangbare hulp meststoffen en gangbaar stro. Daarnaast zouden grondstoffen voor krachtvoerders meer van het eigen bedrijf of de directe regio moeten komen in plaats van over de hele wereld. De vraag is echter in hoeverre dit wenselijk en/of haalbaar is. Voor een verdere verzelfstandiging en regionalisering van de biologische landbouw zijn argumenten te vinden die te maken hebben met de geloofwaardigheid van de sector naar consumenten en critici. Het is moeilijk een claim hoog te houden dat de biologische sector de wereld kan voeden, wanneer de sector dit alleen kan met behulp van producten uit de gangbare sector en grootschalige krachtvoerimporten. Daarnaast zorgt de huidige situatie voor behoorlijke overschotten op de werkelijke mineralenbalans. Als laatste argument kan gelden dat het gebruik van zo veel gangbare hulpstoffen een gevaar in zich houdt van gangbare residuen van ongewenste chemicaliën of GMO's.

Hier tegenover staan andere argumenten die te maken hebben met de huidige marktrealiteit. Door de groei van de biologische markt en de inmenging van supermarkten zijn de marges voor de boeren de laatste jaren behoorlijke teruggelopen. Dit maakt de ruimte van boeren voor meer beperkingen een stuk kleiner. Productiekosten moeten zo laag mogelijk gehouden worden om nog winstgevend te kunnen blijven. Een aanscherping van de regels zal dus goed overdacht en met de nodige monitoring moeten gebeuren. De beleidskeuzes zullen dus een afweging moeten zijn van het lange termijn belang van een zich blijvend onderscheidende en ontwikkelende, biologische landbouw ten opzichte van de korte termijn belangen van financieel gezonde bedrijven. Om meer onderbouwing te geven voor de mogelijkheden en moeilijkheden van het aanscherpen van de regels en het tempo waarin dit kan gebeuren wordt in de hoofdstukken 3 t/m 5 ingegaan op de praktische gevolgen.

3. Afbouw van het gangbare mestgebruik

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de effecten van een aanscherping van de regels rond het gebruik van gangbare mest op de mestbeschikbaarheid in de verschillende sectoren van de biologische landbouw. Tot voor kort ging de discussie daarbij vooral over het terugdringen van het gebruik van gangbare dierlijke mest. De meeste berekeningen in dit hoofdstuk zijn daar dan ook op gebaseerd. Echter, mede als gevolg van deze studie is het inzicht gekomen dat het geleidelijk terugbrengen van het gangbare dierlijke mestgebruik tot gevolg zal hebben dat er gezocht zal worden naar alternatieven voor deze mest. Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven, is dit proces reeds in gang gezet in de plantaardige sectoren. Door de invoer van de 170 kg N norm is het gebruik van gangbare vinasse-kali in de akkerbouw en gangbare dier- en plantmelen in de (kas)tuinbouw behoorlijk toegenomen. Binnen de biologische landbouw wordt daarom overwogen om bij het afbouwen van de toegestane gangbare dierlijke mest ook andere gangbare hulpmeststoffen te betrekken. Het meenemen van gangbare vinasse-kali en dier- en plantmelen in de inperking van gangbare meststoffen zal een iets ander verloop laten zien van de vraag naar biologische mest en de tekorten of overschotten op de mineralenbalansen. Met name in de eerste paragrafen zal daarom apart worden ingegaan op deze twee varianten.

3.1 Het ontstaan van de eerste tekorten

Zoals in paragraaf 2.3 is te zien, is er op dit moment nog geen sprake van een tekort aan biologische mest. De mest die vrijkomt uit verplichte afvoer van de biologische veehouderij (475 ton N/jaar) is ruim voldoende om de vraag naar biologische mest (148 ton N/jaar) te dekken bij de huidige beperking van maximaal 135 kg N/ha uit gangbare dierlijke mest. Bij een verlaging van het toelaatbare gangbare mestgebruik zal de vraag naar biologische mest in de plantaardige sector stijgen. In tabel 3.1 is te zien dat bij een volmaakte verdeling van de beschikbare mest de eerste tekorten pas ontstaan wanneer het maximaal gangbare mestgebruik lager wordt dan 100 kg N/ha. Tot die tijd is de hoeveelheid mest die beschikbaar komt uit de verplichte afvoer bij veehouders voldoende om de biologische mestvraag in de plantaardige sectoren te dekken. Wanneer naast gangbare dierlijke mest ook gangbare hulpmeststoffen worden meegenomen in de gangbare bemestingsnorm, dan ontstaan de eerste tekorten al eerder. Al bij de invoer van de eerste norm van 135 kg N/ha uit gangbare dierlijke mest en hulpmeststoffen wordt de vraag naar biologische mest even groot als het aanbod uit verplichte afvoer door biologische veehouders.

Tabel 3.1 Biologische mestvraag in de plantaardige sector bij verlaging van het gangbaar mestgebruik

Maximum gangbaar mestgebruik	Biologische mestvraag plantaardige sectoren		Verplichte afvoer dierlijke sectoren
	Maximum betreft alleen gangbare dierlijke mest	Maximum betreft dierlijke mest en hulpmeststoffen	
<i>kg N/ha</i>	<i>ton N/jaar</i>		<i>ton N/jaar</i>
135	148	473	475
120	287	611	
100	480	828	
85	648	996	
70	816	1.164	
50	1.040	1.388	
35	1.208	1.556	
15	1.431	1.765	
0	1.599	1.795	

Daarbij is het goed om op te merken dat er in de berekeningen vanuit wordt gegaan dat er niets verandert aan de hoogte van de bemesting. Bij de nieuwe, voorgestelde variant van de gangbare bemestingsnorm voor de biologische landbouw is er dan ook vanuit gegaan dat ook de gangbare vinasse kali vervangen moet worden door biologische mest.

In tabel 3.1 is duidelijk te zien dat de vraag en het aanbod van biologische mest al snel uit elkaar gaan lopen. Deze schaarste zal reacties oproepen in alle sectoren van de biologische landbouw. De belangrijkste, te verwachten reacties zullen in de komende paragrafen worden behandeld.

3.2 Reactie 1: Vinasse-kali als vervanging van dierlijke mest

In de paragrafen 2.2 en 2.3 is al geconstateerd dat één van de reacties op de verscherpende mestwetgeving in de biologische sector, het toegenomen gebruik van vinasse-kali als meststof is. Bij een toenemende schaarste op de mestmarkt zullen akkerbouwers dus nog meer gebruik gaan maken van deze relatief goedkope hulpmeststof. Het is zelfs zo dat het gebruik van dierlijke mest volledig kan worden vervangen door vinasse-kali. Gangbare drijfmest wordt dan vervangen door gangbare vinasse-kali. Per saldo is de sector daar dus niet veel mee opgeschoten, behalve een behoorlijk verstoorde mineralenbalans met een nog groter kali-overschot (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2 Vervanging van gangbare mest door vinasse-kali en het effect op de mineralenbalansen in de klei- en zand-akkerbouw

Maximum gangbaar mestgebruik ¹ kg N/ha	Totale vraag naar vinasse ton	Klei-akkerbouw			Zand-akkerbouw		
		Vinasse t/ha	Mineralenbalans kg/ha		Vinasse t/ha	Mineralenbalans kg/ha	
			P ₂ O ₅	K ₂ O		P ₂ O ₅	K ₂ O
135	8.899	0,95	60	175	0,42	28	79
100	8.899	0,95	60	172	0,42	28	79
70	18.625	2,00	44	228	0,85	21	99
35	29.888	3,15	25	289	1,70	7	142
0	41.042	4,25	7	345	2,75	-8	200

¹ Gangbaar mestgebruik behelst alleen dierlijke mest

Of de plantaardige sector echt in deze mate gebruik zal gaan maken van vinasse-kali is niet te voorspellen. Veel telers zullen, ondanks de relatieve lage prijs voor vinasse-kali toch een voorkeur hebben voor een bemesting met dierlijke mest. Zo levert vinasse-kali veel minder organische stof dan dierlijke mest (met name vaste mest) waardoor een aanvulling met bijvoorbeeld compost noodzakelijk wordt. Het mag duidelijk zijn dat bij een inperking van het gangbare dierlijke mestgebruik zonder inbegrip van gangbare hulpstoffen, de vraag naar biologische mest maar zeer ten dele zal ontwikkelen en een sterke verschuiving in de bemestingsstrategie zal optreden richting de relatief goedkope hulpstoffen. Een echte toename in de vraag naar biologische mest zal alleen ontstaan wanneer gekozen wordt voor de nieuw voorgestelde invulling van de gangbare bemestingsnorm. In de komende tabellen gaan we in de berekeningen dan ook van deze nieuwe invulling uit.

3.3 Reactie 2: Gangbaar mestgebruik in de veehouderij

Momenteel wordt er binnen de biologische veehouderijsector nog nauwelijks gebruik gemaakt van gangbare mest. Het is echter te verwachten dat dit verandert wanneer de vraag naar biologische mest toeneemt. Wanneer biologische mest een prijs gaat krijgen, zal een bepaald deel van de veehouders bereid zijn om extra biologische mest af te staan om daar gangbare mest voor in de plaats aan te kopen. Dit mechanisme zal met name gaan spelen wanneer de biologische mest echt schaars gaat worden (beneden de 100 kg N/ha uit gangbare mest bij de huidige wetgeving of 135 kg N/ha bij de voorgestelde nieuwe wetgeving).

Zoals te zien is in tabel 3.3 zorgt het effect van de aankoop van gangbare mest door biologische veehouders als vervanging voor de eigen mest, voor een grotere beschikbaarheid aan biologische mest. Hierdoor wordt de schaarste aan biologische mest verder uitgesteld. De normen voor het gebruik van gangbare dierlijke mest en hulpstoffen (nieuwe voorgestelde wetgeving) kunnen aangescherpt worden tot 50 kg N/ha voordat de veehouderij in de toegenomen vraag naar biologische mest niet meer kan voldoen door een deel van de eigen mest te vervangen door gangbare mest. De biologische mestvraag is dan opgelopen tot 1.388 ton N per jaar. Om hierin te voorzien moeten de melkveehouderijbedrijven gemiddeld 52% van hun eigen mest vervangen door gangbare mest.

Tabel 3.3 Vergroting van de beschikbaarheid aan biologische mest vanuit de veehouderij sectoren door een vervanging van eigen mest door gangbare mest

Maximum gangbaar mestgebruik ¹	Vraag biologische mest plantaardige sectoren	Melkveehouderij sector			Verplichte afvoer biologische mest dierlijke sectoren
		Vervanging eigen mest door gangbare	Bemesting op eigen land		
<i>kg N/ha</i>	<i>ton N/jaar</i>	<i>%</i>	Eigen mest	Aangekochte mest	<i>ton N/jaar</i>
			<i>kg N/ha</i>		
135	473	0%	81	-	475
120	611	8%	75	6	611
100	828	20%	65	16	828
85	996	30%	57	24	996
70	1.164	39%	50	32	1.164
50	1.388	52%	39	42	1.388
35	1.556	43%	46	35	1.229
15	1.765	19%	66	15	807
0	1.795	0%	81	-	475

¹ Gangbaar mestgebruik behelst zowel dierlijke mest als hulpmeststoffen

Let wel, dit geldt alleen wanneer alle veehouders mee zouden doen aan deze uitruil van gangbare en biologische mest en wanneer alle beschikbaar gekomen mest ook gelijkelijk over de bedrijven in de plantaardige sectoren worden verdeelt. Daar er nogal wat bedrijven zijn die hun eigen biologische mest niet willen vervangen door gangbare mest, zal het effect dus niet zo sterk zijn als hier berekend. Het principe zal er echter zeker wel voor zorgen dat de eerste schaarste pas later optreedt.

3.4 Reactie 3: Zuiniger mestgebruik in de akkerbouw

In paragraaf 2.5 is te zien dat het huidige mestgebruik nog zorgt voor behoorlijke mineralen overschotten wanneer de werkelijke mineralenbalans wordt beschouwd. Met name de biologische klei-akkerbouw zal nog een stuk omlaag moeten gaan in bemesting om in de buurt te komen van een voor de biologische landbouw nastrevenswaardige evenwicht op de mineralenbalans (met name voor fosfaat). Wanneer we de mineralenbalans als uitgangspunt nemen, ontstaan bij het huidige biologische mestaanbod van 475 ton N/jaar, de eerste mineralentekorten pas bij een beperking van het gangbare mestgebruik (dierlijke mest en hulpmeststoffen) tot 50 kg N/ha (zie tabel 3.4). De optredende tekorten op de stikstofbalans van 11 kg N/ha zijn echter nog op te lossen door een maximale inzet van vlinderbloemigen in het bouwplan. Bij maximaal 35 kg N/ha uit gangbare meststoffen treden de eerste tekorten op in de kalibalans en pas bij 15 kg N/ha op de fosfaatbalans.

Tabel 3.4 Verloop mineralenbalans klei-akkerbouw bij afnemend gebruik van gangbare dierlijke mest en gangbare hulpmeststoffen en gelijkblijvend biologisch mestaanbod¹

Maximum gangbaar mestgebruik ²	N		P ₂ O ₅	K ₂ O
	met potentiële N-binding	Zonder potentiële N-binding		
<i>kg N/ha</i>	<i>kg/ha</i>		<i>kg/ha</i>	
135	180	85	64	163
120	164	69	56	138
100	141	46	44	100
85	123	28	35	73
70	106	11	26	45
50	84	-11	14	9
35	67	-28	6	-18
15	45	-50	-6	-54
0	29	-66	-14	-80

¹ Biologisch mestaanbod is 475 ton N/jaar

² Gangbaar mestgebruik behelst zowel dierlijke mest als hulpmeststoffen

In de berekeningen is er vanuit gegaan dat de plantaardige sectoren naast de toegestane hoeveelheid gangbare mest, alleen de beschikking hebben over die biologische mest die verplicht moet worden afgevoerd (475 ton N/jaar). Dat betekent voor de klei-akkerbouw dat er gemiddeld slechts 35 kg N, 24 kg P₂O₅ en 46 kg K₂O per hectare aan biologische mest beschikbaar is (overeenkomend met ongeveer 10 m³ drijfmest of 6 ton potstalmest per hectare) en voor de zand-akkerbouw slechts 24 kg N, 17 kg P₂O₅ en 32 kg K₂O. Bij de eindnorm van 0 kg N/ha uit gangbare meststoffen zou deze hoeveelheid dan ook de volledige bemesting zijn, eventueel aangevuld met wat plantaardige compost. Alhoewel er meerdere akkerbouwbedrijven zijn die een heel eind komen met een soortgelijke bemesting, zullen de veehouderij sectoren ook reageren op deze toegenomen schaarste van biologische mest.

3.5 Reactie 4: Zuiniger mestgebruik in de veehouderij

Tot nu toe zijn we er vanuit gegaan dat de veehouderij vasthoudt aan het huidige mestgebruik. Wanneer veehouders echter bereid zijn om minder mest op het eigen bedrijf te gebruiken dan de wettelijk toegestane 170 kg N/ha dan wordt de mestbeschikbaarheid voor de plantaardige sectoren groter. Deze flexibiliteit is met name aanwezig bij de graasdierhouders, daar deze op dit moment nog een groot deel van hun mest op eigen land gebruiken (zie tabel 2.4). Op de meeste bedrijven met varkens of pluimvee, wordt in de huidige situatie al bijna alle mest afgevoerd vanwege de beperkte hoeveelheid eigen grond in deze sectoren. In tabel 3.5 is te zien dat de biologische dierlijke sector in theorie volledig kan voldoen aan de huidige vraag naar mest. Voor de melkveehouderijbedrijven betekent dit echter dat ze 90% van hun eigen opgevangen mest moeten afstaan ten gunste van de plantaardige sector. Dit heeft grote tekorten op hun eigen mineralenbalans tot gevolg. Het zal duidelijk zijn dat veehouders dit niet zo maar zullen doen. Veehouders zullen alleen meer mest afstaan wanneer hier een goede prijs voor gegeven wordt en tevens goede en kosteneffectieve vervanging van deze mineralen en organische stof wordt gevonden.

Tabel 3.5 Vergrootte biologische mestbeschikbaarheid voor de plantaardige sectoren door verlaging mestgebruik in de veehouderij

Maximum gangbaar mestgebruik ¹	Vraag biologische mest plantaardige sectoren	Melkveehouderij				Afvoer biologische mest dierlijke sectoren
		Bemesting op eigen land	Afvoer van mest	Mineralenbalans		
<i>kg N/ha</i>	<i>ton N/jaar</i>	<i>kg N/ha</i>	<i>% van eigen mest</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	<i>ton N/jaar</i>
135	473	139	17%	-10	16	480
120	611	132	24%	-13	6	611
100	828	120	36%	-18	-11	828
85	996	110	46%	-22	-24	996
70	1.164	101	55%	-26	-37	1.164
50	1.388	89	68%	-31	-55	1.388
35	1.556	80	77%	-35	-68	1.556
15	1.765	69	88%	-40	-83	1.765
0	1.795	68	90%	-41	-85	1.795

¹ Gangbaar mestgebruik behelst zowel dierlijke mest als hulpmeststoffen

3.6 Reactie 5: Relatieve groei van de veehouderij sector ten opzichte van de plantaardige sector

Een laatste mogelijke reactie die wij hier bespreken is de relatieve groei van de veehouderijsectoren ten opzichte van de plantaardige sectoren. Het is voorstelbaar dat de biologische, plantaardige productie in Nederland een stuk minder aantrekkelijk wordt ten opzichte van de dierlijke productie bij de inperking van het gebruik van gangbare meststoffen. De productiekosten in de plantaardige sectoren zullen waarschijnlijk toenemen en opbrengsten mogelijk afnemen als gevolg van een schaarser wordende mestmarkt en daarmee gepaard gaande verhogingen van de mestprijs. Op de middellange termijn zouden de veehouderij sectoren daardoor kunnen doorgroeien terwijl de plantaardige sectoren niet groeien of zelfs kleiner worden. Een neveneffect van deze veranderde verhouding tussen plantaardige productie en dierlijke productie is dat de mestbeschikbaarheid voor de overblijvende plantaardige sectoren toeneemt.

Van de veehouderij sectoren kunnen die van de varkens en het pluimvee het snelst groeien daar deze het minst grondgebonden zijn. In de afgelopen paar jaar hebben we dit met name in de leghennen sector kunnen zien. Sinds 2003 is de leghennen sector bijna verdubbeld in grootte en voor volgend jaar wordt nog een verdere groei verwacht. Zoals te zien is in tabel 3.6 betekent dit niet alleen een toename in beschikbaarheid van biologische mest voor de plantaardige sectoren (van 475 ton N naar 630 ton N voor plantaardige productie). De gemiddelde mineralensamenstelling van de beschikbare biologische mest wordt ongunstiger. Dit komt doordat een groter deel van de beschikbare biologische mest uit kippenmest zal bestaan met een hoog gehalte aan fosfaat ten opzichte van stikstof en kalium. Zoals al eerder gezegd is deze mest niet erg geliefd bij de biologische plantentelers. Naast deze grotere beschikbaarheid aan moeilijk te plaatsen biologische mest zal echter ook de behoefte aan krachtvoer behoorlijk toenemen. Daar de productie aan krachtvoer, door een gelijkblijvend akkerbouwareaal, niet toeneemt, komt dit voor een steeds groter deel uit het buitenland. Was in 2003 naast het Nederlandse, biologische areaal nog 19% extra in het buitenland nodig om onze veehouderij sectoren van krachtvoer te voorzien (externe hectares), in 2006 zal dat percentage gestegen zijn tot 28%.

Tabel 3.6 Toename mestbeschikbaarheid en krachtvoerbehoefte bij een groeiende éénmagigen sector

	Veestapel		Krachtvoer		Mest voor klei-akkerbouw			
	Leghennen <i>aantal dieren</i>	Vleesvarkens	Import <i>ton/jaar</i>	Externe hectares ² <i>% tot. areaal</i>	Hoef. <i>kg N/ha</i>	Mineraleninhoud <i>kg/t</i>		
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O
2003	297.000	20.000	49.742	19%	35	5,8	3,5	7,6
2005	500.000	20.000	61.534	23%	41	6,3	4,1	8,0
2006 ¹	800.000	20.000	78.682	28%	50	7,0	4,8	8,5
Percentage van gangbare veestapel								
2%	500.000	100.000	146.924	53%	82	5,7	4,0	7,0
3%	720.000	160.000	223.736	76%	119	5,7	4,3	6,9
4%	960.000	215.000	296.499	95%	150	5,8	4,4	6,9

¹ verwachte grootte leghennen sector in 2006

² hoeveelheid land dat nodig is in het buitenland voor de productie van het geïmporteerde krachtvoer

Naast de varkens- en de pluimveesectoren zouden echter ook de graasdiersectoren verder kunnen groeien. Daar deze bedrijven wel voor een groot gedeelte grondgebonden zijn, zal dit alleen kunnen wanneer het binnenlandse areaal flink toeneemt: een verdubbeling van het biologische areaal bij een verviervoudiging van de melkveestapel. De behoefte aan buitenlands krachtvoer zal daardoor ook behoorlijk toenemen (van 50 naar 118 megaton per jaar), maar dit heeft wel een flinke verhoging van de beschikbare biologische mest tot gevolg (van 475 ton N naar 1.235 ton N voor de plantaardige teelt). De grotere beschikbaarheid van mest uit de melkveehouderij heeft tevens als gevolg dat de gemiddelde gehalten aan mineralen in de mest voor de plantaardige productie een stuk gunstiger worden. Het zal duidelijk zijn dat zo'n sterke uitbreiding van het areaal voor graasdieren, zeker gezien de huidige marktsituatie, niet erg waarschijnlijk is voor de korte termijn. In beide gevallen, zowel bij een uitbreiding van de éénmagigen sectoren als van de graasdier sectoren, is ook duidelijk dat hoewel het tekort aan biologische mest voor een deel wordt opgelost, dit de import van krachtvoerders sterk zal verhogen. Hier gaan we in het vijfde hoofdstuk verder op in.

Tabel 3.7 Toename mestbeschikbaarheid, biologische areaal en krachtvoerbehoefte bij een groeiende graasdieren sector

Melkkoeien		Biologische areaal		Krachtvoer		Mest voor klei-akkerbouw			
Toename Tov 2003	Aantal	Vee/Plant	Uitbreiding	Import	Externe Hectares	Hoefv.	Mineraleninhoud		
		<i>Ha/ha</i>		<i>ton/jaar</i>	<i>% tot. areaal</i>	<i>kg N/ha</i>	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
							<i>kg/t</i>		
0%	17.359	2,7/1	0%	49.742	19%	35	5,8	3,5	7,6
50%	26.039	3,4/1	18%	59.621	19%	48	5,6	3,2	7,5
100%	34.718	4,0/1	35%	69.996	20%	61	5,5	3,0	7,5
200%	52.077	5,3/1	71%	92.402	20%	87	5,3	2,8	7,5
300%	69.436	6,6/1	106%	117.707	21%	112	5,3	2,6	7,5

3.7 De gevolgen van het afbouwen van het gebruik van gangbare mest: bemestingsniveau's en mogelijke mestprijsontwikkelingen

In de vorige paragrafen is in stappen geprobeerd een beeld geschetst van de mogelijke reacties vanuit de verschillende sectoren op het in toenemende mate inperken van het gebruik van gangbare mest in de biologische landbouw. Al deze reacties hebben invloed op de mestbeschikbaarheid voor de plantaardige sector en/of de prijs van deze mest. Waar die beschikbaarheid en prijs uiteindelijk op uit zal komen is moeilijk precies te voorspellen, maar op basis van de voorgaande berekeningen is wel een grove inschatting te maken.

3.7.1 Mestbeschikbaarheid

Door de verplichte afvoer van mest bij veehouders met een veebezetting hoger dan 170 kg N/ha was er in 2003, 475 ton stikstof beschikbaar voor de plantaardige sector. Uitgaande van een totale mestvraag van 1599¹ of 1795² ton stikstof (zie tabel 3.1) is dat een dekking van 26-30%. Door een behoorlijke groei van de pluimvee-sector in de afgelopen paar jaar is deze mestbeschikbaarheid zelfs nog verder toegenomen tot 630 ton stikstof, wat de dekking verder verhoogt tot 35-39%. Voor een gemiddeld klei-akkerbouw bedrijf betekent dit 35-50 kg N/ha aan biologische mest en voor zand-akkerbouw bedrijven 24-35 kg N/ha. Daar de beschikbaarheid van biologische mest uit verplichte afvoer, hoger is dan de huidige vraag naar biologische mest uit de plantaardige sector, zullen er weinig veehouders geneigd zijn om meer mest af te staan dan wettelijk vereist wordt. Het is zelfs zo dat sommige biologische veehouders met een wettelijke verplichting tot afvoer, moeite hebben om hun mest af te zetten in de biologische landbouw. Dit verandert echter wanneer de normen voor het gebruik van gangbare mest verder worden aangescherpt. Wanneer wordt vastgehouden aan de huidige invulling van de gangbare bemestingsnorm, dan zal de overschotmest uit de veehouderij wel makkelijker een weg gaan vinden naar de plantaardige sectoren, maar in de plantaardige sectoren zullen er ook een flink aantal telers kiezen voor een uitbreiding van het vinasse-kali gebruik, eventueel aangevuld met compost. Door de uitweg naar de vinasse-kali zal er weinig stimulans zijn voor veehouders om meer van hun mest op de markt te brengen dan wettelijk verplicht is. Wanneer er echter voor wordt gekozen om gangbare hulp meststoffen onderdeel te maken van de gangbare bemestingsnorm, dan zal langzaam de vraag naar biologische mest toenemen. De beschikbaarheid van biologische mest zal in het begin nog kunnen toenemen doordat met name melkveehouders een groter deel van hun eigen mest afvoeren wat dan vervangen wordt door aangekochte gangbare mest. Theoretisch kan dit betekenen dat de mestbeschikbaarheid bijna verdrievoudigt tot 1.388 ton N, maar daar niet alle veehouders hier erg veel voor voelen, zal het effect niet veel groter zijn dan een verdubbeling van de biologische mestbeschikbaarheid tot 1000 ton stikstof. Dit proces is echter van tijdelijke aard wanneer de afbouw van gangbare meststoffen verder wordt doorgevoerd daar ook veehouders nauwelijks gangbare mest meer kunnen aanvoeren. Toewerkend naar de eindnorm van 0

¹ Deze getallen zijn gebaseerd op de mestvraag ontwikkeling bij de huidige vorm van de gangbare mestgebruiksnorm. Die gaat alleen over de inperking van het gangbare, dierlijke mest gebruik.

² Deze getallen zijn gebaseerd op de mestvraag ontwikkeling bij de nieuw voorgestelde gangbare mestgebruiksnorm. Daarbij worden naast de gangbare dierlijke mest ook de gangbare hulp meststoffen meegerekend.

kg N/ha uit gangbare meststoffen zal de biologische mestbeschikbaarheid daarom alleen kunnen toenemen wanneer veehouders minder mest gaan gebruiken op hun eigen land. Ook gezien onze ervaringen in de koppelbedrijven projecten is onze verwachting dat veehouders gemiddeld niet veel meer van hun eigen mest zullen afstaan dan 35% van hun eigen mest. Dit zou betekenen dat de mestbeschikbaarheid voor de plantaardige sectoren niet veel hoger zal worden dan 800 ton stikstof per jaar. Voor de klei-akkerbouw betekent dit een gemiddelde bemesting van 70 kg N/ha. Daarbij is echter nog geen rekening gehouden met de recente uitbreiding van de pluimveesector. Deze voegt nog 150 ton stikstof per jaar extra toe, wat een verhoging van de bemesting in de klei-akkerbouw van ongeveer 15 kg N/ha betekent. Alhoewel dit een bijna halvering van de bemesting betekent, zou de klei-akkerbouw wel veel meer in de richting komen van de gewenste fosfaat evenwichtsbemesting.

3.7.2 Prijsontwikkeling

Huidige situatie: Op dit moment is de prijs van biologische mest nog erg afhankelijk van de soort mest, de geografische ligging van het veehouderij bedrijf ten opzichte van de potentiële afnemers en de grootte van het overschot van de veehouder. In een markt waar het aanbod groter is dan de vraag bepaald de afnemer de prijs. Biologische akkerbouwers hebben over het algemeen een sterke voorkeur voor rundermest en daar wordt in het algemeen nog het meest voor betaald. Veel melkveehouderij bedrijven met een te hoge veebezetting hebben een loopstal, waardoor voor runderdrijfmest een relatief lage prijs heeft. Alhoewel voor biologische runderdrijfmest in 2003 nog iets werd toebetaald door de akkerbouwer af-boerderij, zijn de prijzen gezakt sinds de omschakeling van de 20% regeling naar de 135 kg N/ha norm. Voor runderdrijfmest wordt af-boerderij momenteel bijna niets betaald en in sommige situaties zelfs door de veehouder bijbetaald wanneer het bedrijf ver verwijderd is van een potentiële afnemer. Runderpotstalmest komt echter bijna uitsluitend van bedrijven met een lage veebezetting. De veehouder hoeft dus geen mest af te voeren. In die situatie wordt tussen de €3-5,-/ton toebetaald door de afnemer af-boerderij. Hier komen transportkosten en kosten voor uitrijden nog bij. Pluimveemest daarentegen ligt aan de andere kant van de schaal. Deze mest is bijna uitsluitend afkomstig van bedrijven met zeer weinig eigen grond waardoor het grootste deel van de eigen mest moet worden afgevoerd. Door de slechte verhoudingen in mineralen is deze mest weinig geliefd bij akkerbouwers. In veel gevallen moeten pluimveehouders dan ook zelf het transport betalen van de mest. De afnemer krijgt het daardoor voor niets op de kopakker.

Verminderen van het gangbare dierlijke mest gebruik met toelating van gangbaar vinasse:

Wanneer aan de 'ontsnappingsroute' van de gangbare vinasse-kali niets wordt gedaan dan wordt vinasse-kali voor een groot deel bepalend voor de prijsontwikkeling van biologische mest. Daar vinasse-kali op dit moment slechts €1,35 per kg stikstof uitgereden op het land kost, kan de prijs van biologische mest niet heel veel hoger worden. Daar het transport en uitrijden van runderdrijfmest al €2,- per kg stikstof en voor runderpotstalmest €1,6-1,8 per kg stikstof kost, zal dit betekenen dat de akkerbouwer weinig extra over zal hebben voor de veehouder. De rundveehouders zullen daardoor dus nauwelijks gestimuleerd worden om meer mest af te staan dan ze wettelijk verplicht zijn. Door de hoge mineralengehaltes van pluimveemest (20-24 kg N/ton) zijn de kosten voor transport en uitrijden relatief laag per kilogram stikstof (€0,40-0,50) waardoor er ten opzichte van vinasse-kali geld overblijft om de pluimveehouder voor zijn mest te betalen. Dit zou betekenen dat de akkerbouwer €17-23 per ton zou kunnen bijbetalen om tegen dezelfde kosten, dezelfde hoeveelheid stikstof op het land te krijgen. Door het slechte imago echter van kippenmest voor het onderhouden van de bodemvruchtbaarheid en door de aanvoer van grote hoeveelheden fosfaat gelijktijdig met de gewilde stikstof zullen akkerbouwers zeer waarschijnlijk niet bereid zijn deze prijs voor pluimveemest te betalen.

Gelijktijdige vermindering van het gebruik van gangbare dierlijke mest en gangbare

hulpmeststoffen: In dit geval kan gangbare vinasse-kali het gebruik van dierlijke mest niet vervangen. Bij een aanscherping van de normen zal de vraag naar biologische mest dan ook toenemen, wat een toename in de biologische mestprijs tot gevolg zal hebben. In de ontwikkeling van deze mestprijs zullen grofweg drie stadia te herkennen zijn.

Tot en met het aanscherpen van de normen tot **135 kg N/ha** zal er sprake zijn van een overschot aan biologische mest. Dit is overeenkomstig de huidige situatie waarin voor runderdrijfmest nog net het transport en uitrijden door de afnemer wordt betaald, maar waarbij de varkenshouders en in grotere mate de pluimveehouders meebetalen aan dit transport. Alleen voor potstalmest wordt iets geld betaald.

Wanneer de normen verder worden aangescherpt dan zal de vraag naar biologische mest groter worden dan het aanbod. Grofweg tussen **135 kg N/ha en 85 kg N/ha** zullen daardoor met name melkveehouders worden gestimuleerd om meer biologische mest af te staan dan wettelijk hoeft en dit te vervangen door gangbare mest. De prijs van biologische mest zal dan moeten stijgen daar

melkveehouders dit alleen doen wanneer ze hier iets mee winnen. Een deel van de winst kan eruit bestaan dat melkveehouders land op afstand laten bemesten met gangbare mest dat voor niets op het land wordt geleverd, terwijl ze voor hun eigen mest het transport naar deze stukken land zelf moeten betalen. Dit zal echter maar voor een deel van de eigen mest gelden, daar niet al het land op afstand ligt. In vergelijking met de ervaringen na de invoering van de 20% regeling is de verwachting dat voor runderdrijfmest al snel €2-3/m³ zal moeten worden betaald, af-boerderij, voordat de veehouder bereid is dit op wat grotere schaal te doen. De andere mestsoorten zullen waarschijnlijk meegaan in deze prijsverhoging, maar te verwachten is dat de prijs voor varkens- en pluimveemest achter zullen blijven bij die van runderdrijfmest, daar akkerbouwers een voorkeur hebben voor deze laatste soort mest. Bij een nog verdere aanscherping van de normen dan **85 kg N/ha** zal er alleen meer mest beschikbaar komen wanneer veehouders gestimuleerd worden om minder mest op het eigen land te gebruiken. Daar de mineralenbalans op veehouderijbedrijven niet veel kan lijden zullen veehouders op andere manieren ervoor moeten zorgen dat de vruchtbaarheid van hun land niet achteruit loopt. De afvoer van extra mest zal dan gecompenseerd moeten worden door de aanvoer van patentkali, natuurfosfaat en/of compost. De extra kosten die de veehouder moet maken om deze helpmeststoffen op het bedrijf in te zetten zullen op z'n minst terugbetaald moeten worden in de prijs voor de mest. Wanneer de mineralen in runderdrijfmest moeten worden vervangen door patentkali en natuurfosfaat dan zijn de kosten al €6,5/m³ drijfmest. Daar staat tegenover dat de uitrijkosten voor patentkali en natuurfosfaat veel lager liggen. Met patentkali en natuurfosfaat wordt de organische stof in de mest echter nog niet gecompenseerd. Wanneer de drijfmest vervangen wordt door natuurcompost met aanvulling van patentkali dan kost runderdrijfmest al €12/m³. In het 'Handboek Koppelbedrijven' (Prins, 2004) is op deze manier voor verschillende soorten mest een prijs uitgerekend. Op basis van die berekeningen is in tabel 3.6 een voorzichtige inschatting gemaakt van de mogelijke prijzen voor biologische mest.

Tabel 3.8 Inschatting van verloop van marktprijzen¹ voor biologische mestsoorten bij een verdere inperking van het gangbare mestgebruik

	Norm voor gangbare dierlijke mest		Norm voor gangbare dierlijke mest en helpmeststoffen		
	170-100 kg N/ha	100-0 kg N/ha	170-135 kg N/ha	135-85 kg N/ha	85-0 kg N/ha
Runderdrijfmest	€ 0/m ³	€ 0/m ³	€ 0/m ³	€ 2-3/m ³	€ 5-12/m ³
Runderpotstalmest	€ 3-4/m ³	€ 3-5/m ³	€ 3-4/m ³	€ 3-5/m ³	€ 8-18/m ³
Geitenpotstalmest	€ 0-4/m ³	€ 2-4/m ³	€ 0-4/m ³	€ 2-4/m ³	€ 9-21/m ³
Varkensdrijfmest	€ -2/m ³	€ 0/m ³	€ -2/m ³	€ 0/m ³	€ 5-13/m ³
Leghennenmest	€ -4/m ³	€ 0-4/m ³	€ -4/m ³	€ -2-0/m ³	€ 6-25/m ³

¹ Mestprijzen zijn prijzen af-boerderij

Met name in de laatst genoemde fase is het erg lastig om te voorspellen wat de prijs voor verschillende mestsoorten zal worden. Doordat er in de akkerbouw vrij snel een schaarste zal worden gevoeld, vanwege de jarenlange gewinning aan het hoge bemestingsniveau, kunnen de prijzen voor biologische mest dan nogal gaan oplopen. Dit kan zelfs zulke vormen gaan aannemen dat de winstgevendheid van de biologische akkerbouw sterk onder druk komt te staan, terwijl de veehouderij sectoren hier financieel wel bij varen.

3.7.3 Vergroten mestbeschikbaarheid door inperking mestgebruik in de veehouderij

Naast de pure marktwerking zouden veehouders ook door middel van een stringenter mestwetgeving kunnen worden gedwongen om meer mest af te staan. Als voorbeelden van stringenter mestwetgeving kunnen de Deense eko-normen (maximaal 140 kg N/ha uit dierlijke mest), de Duitse eko-normen (110 kg N/ha uit dierlijke mest) of de Nederlandse Biologische-Dynamische bemestingsnorm (112 kg N/ha uit dierlijke mest) worden genomen (Canali, 2005). In tabel 3.7 is te zien wat een verdere verlaging van het maximale mestgebruiksnorm in de veehouderij dan betekent voor de mestbeschikbaarheid in de akkerbouw en de mineralenbalansen op de melkveehouderijbedrijven en de klei-akkerbouw. Tussen de 150 en 130 kg N/ha is te zien dat de melkveehouderij naast een fosfaattekort ook een kalitekort op de balans te zien geeft, maar tevens is te zien dat bij de stap van 130 naar 110 kg N/ha de mineralentekorten in de akkerbouw omslaan in overschotten. Belangrijk is om aan te geven dat bij de berekeningen voor tabel 3.7 het gebruik van gangbare vinasse kali en verenmeel op nul is gezet. De weergegeven tekorten gelden dus bij een volledig biologische bemesting en worden veroorzaakt door het feit dat de biologische landbouw mineralen afvoert naar consumenten in de vorm van producten. Daar zulke mineralen tekorten op

lange termijn niet houdbaar zijn, zal er gezocht moeten worden naar hulpmeststoffen die voor de biologische landbouw acceptabel zijn. Welke hulpmeststoffen dit mogelijk kunnen zijn zal in hoofdstuk 6 verder worden uitgewerkt.

Tabel 3.9 Effect van wettelijke inperking mestgebruik in de veehouderij op mestbeschikbaarheid in de plantaardige sectoren en mineralenbalansen in melkveehouderij en klei-akkerbouw bij 100% biologisch mestgebruik

Bemesting			Mineralenbalans			
Melkveehouderij		Klei-akkerbouw	Melkveehouderij		Klei-akkerbouw	
Maximaal	Gemiddeld	Gemiddeld	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
<i>kg N/ha</i>		<i>kg N/ha</i>	<i>kg/ha</i>		<i>kg/ha</i>	
170	139	35	-10	16	-14	-76
150	130	52	-14	3	-6	-53
140	124	63	-16	-6	-1	-37
130	117	76	-19	-15	5	-20
110	102	103	-26	-36	17	18
100	94	120	-29	-48	25	41
80	76	150	-37	-73	38	82

4. Naar meer lokale productie van het veevoer

Zoals is gebleken uit de paragraaf 2.4 ligt er voor de Nederlandse biologische landbouw ook op het gebied van krachtvoer nog een hele uitdaging te wachten. Op dit moment concentreert de sector zich voornamelijk op het reduceren van het resterende deel gangbare bestanddelen in biologische krachtvoer. Vergeleken met de ontwikkelingen op het gebied van mest is deze al een stuk verder gevorderd. Volgens de huidige planning moeten vanaf januari 2012 alle krachtvoerbestanddelen van biologische oorsprong zijn. Over de haalbaarheid van deze verandering en de mogelijke consequenties voor de rantsoensamenstelling voor de verschillende diersoorten zijn al meerdere studies gedaan en we willen daar in deze studie geen verdere aandacht aan besteden. In dit hoofdstuk willen we ons vooral concentreren op een deel van de biologische intenties waar nog weinig tot geen aandacht aan is besteed: het streven naar lokale en interne stromen.

Uit tabel 2.10 blijkt dat op dit moment slechts 30% van de grondstoffen die in krachtvoer worden verwerkt uit Nederland komt. In de éénmagigen sector lijkt dit percentage zelfs rond de 15% te liggen. Wanneer men zou willen dat een groter deel van het krachtvoer in Nederland verbouwd zou moeten worden dan is de eerste logische gedachte dat de biologische akkerbouw de productie van deze krachtvoer bestanddelen op zich zou nemen. Vooralsnog is daar echter maar zeer beperkt ruimte voor ingepland in de bouwplannen. Saldo's van krachtvoer gewassen zijn namelijk te laag voor de meeste klei-akkerbouwers en het areaal zand-akkerbouw is beperkt. Zoals te zien is in tabel 4.1 stond daarom slechts 21% van het akkerbouwareaal in 2003 in dienst van de teelt van krachtvoer. Een groot gedeelte daarvan (922 ha, 9% van het akkerbouwareaal) was luzerne. Wanneer de uitbreiding van het percentage inlands geproduceerd krachtvoer wordt verwacht vanuit een verhoging van het areaal uit de akkerbouw dan is te zien dat dit een behoorlijke claim zal leggen op het huidige areaal akkerbouw. Bij 50% inlands geproduceerd krachtvoer moet al 41% van het akkerbouwareaal worden gebruikt, terwijl bij 100% inlands krachtvoer het huidige akkerbouwareaal niet eens toereikend is.

Tabel 4.1 Hectarebeslag krachtvoerteelt in akkerbouw bij toenemende verplichting in percentage inlandse productie

	Totaal areaal 2003 <i>Ha</i>	Krachtvoerteelt					
		Huidig (2003) <i>ha</i>		Scenario 50% inlands <i>ha</i>		Scenario 100% inlands <i>ha</i>	
Veehouderij	29.869	1.289	4%	1.289	4%	1.289	4%
Akkerbouw	10.213	2.101	21%	4.187	41%	13.281	130%
Totaal	40.082	3.391	8%	5.477	14%	14.571	36%

Uit tabel 4.1 blijkt dat het huidige akkerbouw-areaal dus niet toereikend is om in de huidige krachtvoervraag van de veehouderij sectoren te voorzien. Wat is dan wel te verwachten van de akkerbouw sector. Vanwege de lage saldi op krachtvoergewassen is te verwachten dat in de *klei-akkerbouw* niet veel meer dan 33% van het areaal met deze gewassen zal worden ingevuld. De nadruk zal daarbij voornamelijk liggen op de vlinderbloemige gewassen (luzerne, erwten, veldbonen, lupine), daar deze door hun stikstofbinding nog een extra toegevoegde waarde hebben, zeker in tijden dat mest schaars is geworden. De rest van het krachtvoer zal echter in toenemende mate moeten worden geproduceerd op en rond de veehouderijbedrijven zelf. Voor de graasdiersector betekent dit dat een groter deel van het eigen areaal zal moeten worden gebruikt voor de verbouw van krachtvoer¹. De éénmagigen sector daarentegen beschikt op dit moment over weinig eigen grond. Een uitbreiding aan krachtvoerareaal kan dan alleen gerealiseerd worden wanneer de varkens- en pluimvee bedrijven zelf grote hoeveelheden grond gaan aankopen, of gangbare zandakkerbouwers in de buurt interesseren om om te schakelen en het krachtvoer voor hen te verbouwen.

¹ Een andere mogelijkheid is dat het vee minder krachtvoer en meer ruwvoer krijgt om melk te produceren. Uit berekeningen van J. de Wit (Wit, 2004) blijkt echter dat de melkproductie per hectare ongeveer gelijk blijft wanneer al het voer op eigen land wordt geproduceerd en de balans tussen ruwvoer en krachtvoer wordt verschoven. Voor het gemak wordt er in de berekeningen daarom vanuit gegaan dat de graasdiersector dezelfde hoeveelheden krachtvoer blijft voeren.

4.1 Uitbreiding van het areaal voor krachtvoerteelt

In deze paragraaf wordt ervan uitgegaan dat de veestapel onveranderd blijft. Voor het verhogen van het aandeel inlands geproduceerd krachtvoer wordt verondersteld dat in de graasdier sectoren de extra benodigde hectares voor krachtvoer worden gevonden in een uitbreiding van het areaal van de graasdierbedrijven zelf. In de éénmagigen sectoren wordt ervan uitgegaan dat de uitbreiding gevonden wordt in een uitbreidend zand-akkerbouw areaal.

Tabel 4.2 Toename in het areaal benodigd voor de teelt van krachtvoedergewassen bij een toename in de verplichting tot inlands krachtvoer

Verplicht aandeel inlands krachtvoer	Totaal <i>ha</i>	Areaal op bedrijven			
		Graasdier	Éénmagig <i>ha</i>	Klei-akkerbouw	Zand-Akkerbouw
0%	41.066	28.767	1.103	8.604	1.609
50% ¹	42.505	28.639	1.103	8.604	3.175
100% ¹	53.191	31.469	1.103	8.604	11.031
100% ²	49.569	31.503	1.103	8.604	7.375
aangepast rantsoen 100% ¹ met kaaswei	48.543	31.437	1.103	8.604	6.415

¹ Voor de berekening van het benodigd areaal is gebruik gemaakt van mogelijke inländse rantsoenen voor éénmagigen bepaald middels het programma Bestmix door ASG Lelystad (zie bijlage 7)

² Hierbij is uitgegaan van een aangepast rantsoen voor éénmagigen zonder de restproducten koolzaadschroot en aardappeleiwit. De restproducten zijn voor de berekening vervangen door een peulvrucht.

In tabel 4.2 is te zien dat met name het areaal zand-akkerbouw enorm zal moeten toenemen ten dienste van de éénmagigen sector. Het areaal zand-akkerbouw zal zelfs groter moeten worden dan de klei-akkerbouw. Uitgangspunt voor de berekening was echter wel dat de restproducten (met name koolzaadschilfers en aardappeleiwit) ook van Nederlandse bodem moesten zijn. Een groot deel van de uitbreiding van het zand-akkerbouw areaal bij 100% inlands krachtvoer bestaat echter uit koolzaad (3000 ha) en zetmeelaardappelen (2000 ha). Uit berekeningen gemaakt door ASG, Lelystad (zie bijlage 7) blijkt het niet mogelijk om een inlands rantsoen samen te stellen voor varkens en kippen zonder gebruik te maken van deze restproducten wanneer gehouden wordt aan de strikte voederwaarde normen zoals die nu worden gehanteerd. Wanneer rantsoenen voor éénmagigen wel zouden kunnen worden gebaseerd op primaire krachtvoerproducten (inlands geproduceerde granen en peulvruchten) dan zou de areaal behoefte al kunnen worden verlaagd tot ongeveer 7500 ha (100%, aangepast rantsoen). Daarnaast kan ook nog gezocht worden naar het gebruik van andere restproducten die wel in Nederland aanwezig zijn. De meest voor de hand liggende is daarbij kaaswei. Zoals in paragraaf 2.4 reeds werd aangegeven wordt kaaswei nog maar zeer gedeeltelijk gebruikt in de biologische varkenshouderij. De beschikbare half miljard liter kaaswei kan daarbij ongeveer 1000 hectare aan krachtvoedergewassen vervangen (zie tabel 4.2).

Zoals te zien is in tabel 4.2 zal het areaal inlands geteeld krachtvoer met name moeten toenemen door de grote krachtvoer vraag vanuit de éénmagigen sectoren (uitbreiding areaal zand-akkerbouw ten dienste van de éénmagigen). De graasdiersectoren zijn veel minder afhankelijk van krachtvoer en beschikken over veel meer grond, waardoor ze veel makkelijker in zouden kunnen spelen op

Tabel 4.3 Benodigde hectares aan krachtvoer gewassen voor de leghennen sector bij een groeiend aantal leghennen

	Leghennen <i>Aantal</i>	Krachtvoer areaal voor leghennen	
		50% inlands	100% inlands ² <i>ha</i>
2003	297.000	1.477	3.322
2005	500.000	2.486	5.593
2006 ¹	800.000	3.978	8.948

¹ Verwachte grootte van de veestapel in 2006

² Areaal berekening is gebaseerd op een aangepast rantsoen zonder koolzaadschroot of aardappeleiwit

mogelijke aanscherping van de normen op het gebied van de regionaliteit van het voer. Daar staat tegenover dat op dit moment, nu er nog geen eisen gesteld worden aan de regionaliteit van het krachtvoer, met name de éénmagigen sectoren heel snel kunnen groeien. Dit hebben we de afgelopen jaren vooral gezien in de leghennen sector, waar door

gunstige economische omstandigheden een enorme groei plaats heeft gevonden. Dit plaatst de sectoren echter voor een alsmear groeiend probleem wanneer toch eisen gesteld zouden gaan worden aan de regionaliteit. Zoals te zien is in tabel 4.3 zorgt een meer dan verdubbeling van het aantal leghennen in de periode 2003-2006 voor een verdubbeling van het benodigd krachtvoerareaal voor de pluimvee sector.

4.2 Aanpassing van de veestapel aan het bestaande areaal

In tegenstelling tot de berekening in 4.1 kan ook berekend worden hoe groot de veestapel zou moeten worden om met het huidige areaal te voorzien in de krachtvoervraag. Uitgangspunt is weer dat de graasdiersector het krachtvoer met name op eigen land gaat telen, maar dat de éénmagigen sector naast eigen land, voornamelijk afhankelijk is van de zandakkerbouw. Het eigen areaal, aangevuld met zand-akkerbouw geeft een beschikbaar areaal voor krachtvoerteelt van 1900 ha.

Tabel 4.4 Maximaal aantal dieren dat gehouden kan worden bij een toename in de verplichting tot inlands krachtvoer en gelijkblijvende arealen

Verplicht aandeel inlands krachtvoer	Veestapel			
	Melkkoeien	Zoogkoeien	Vleesvarkens	Leghennen
	<i>Aantallen dieren</i>			
0%	17.359	3.228	20.000	297.000
50% ¹	17.300	3.300	11.000	165.000
100% ¹	15.400	3.220	3.000	45.000
100% aangepast rantsoen ²	15.400	3.220	4.000	60.000

¹ Voor de berekening van het benodigd areaal is gebruik gemaakt van mogelijke inlandse rantsoenen voor éénmagigen bepaald middels het programma Bestmix door ASG Lelystad (zie bijlage 7)

² Hierbij is uitgegaan van een aangepast rantsoen voor éénmagigen zonder de restproducten koolzaadschroot en aardappelwit. De restproducten zijn voor de berekening vervangen door lupine.

Vergelijkbaar met de constatering die in paragraaf 4.1 zijn gemaakt, blijkt dat de grootste veranderingen in de éénmagigen sectoren zal moeten plaatsvinden. Daar waar de melkveestapel bij 100% inlands krachtvoer een reductie in de veestapel te zien geeft van 11%, is dat voor de éénmagigen sectoren een reductie van 80%. Bij een streven naar 50% inlands krachtvoer, zal de graasdiersector daar nauwelijks voor hoeven te veranderen. De éénmagigen sectoren moet dan al bijna worden gehalveerd. Dit alles is het gevolg van het feit dat de éénmagigen sectoren zelf over weinig grond beschikt en de zandakkerbouw (waar het meeste voer vandaan zal moeten komen) ook van beperkte omvang is.

4.3 Effect op mestbeschikbaarheid

Zowel in de graasdier sectoren als in de éénmagigen sectoren zal een geleidelijk toewerken naar meer inlands geproduceerd krachtvoer betekenen dat er minder dieren kunnen worden gehouden. Dit betekent echter ook dat de mestbeschikbaarheid voor de open teelt sectoren zal afnemen daar er meer mest nodig zal zijn voor de teelt van krachtvoer. In tabel 4.5 is uitgerekend wat een verhoging van het aandeel inlands krachtvoer betekent voor de mestbeschikbaarheid in de akkerbouw.

Tabel 4.5 Gemiddelde mestbeschikbaarheid in de akkerbouw bij een toenemend aandeel inlands krachtvoer bij drie maximale bemestingsnormen voor veehouderij bedrijven

Verplicht aandeel inlands krachtvoer	Mestbeschikbaarheid akkerbouw		
	Max.170 kg N/ha in veehouderij	Max.140 kg N/ha in veehouderij	Max.110 kg N/ha in veehouderij
0%	35	63	103
50%	11-27	39-51	79-86
100%	0-13	19-29	54-56

Wanneer de bemestingsnorm van 170 kg N/ha niet verandert en veehouders ook niet meer afstaan dan wettelijk verplicht is, blijft er zelfs bijna geen mest over voor de akkerbouw in het scenario waarin al het krachtvoer inlands geproduceerd zou moeten worden (0-10 kg N/ha). Wanneer de bemestingsnorm omlaag wordt gebracht tot 140 kg N/ha dan wordt de beschikbare mest die zeker vrijkomt verhoogd tot 20-25 kg N/ha. Bij een verdere aanscherping tot 110 kg N/ha loopt dit in het 100% inlands krachtvoer scenario verder op tot 50 kg N/ha. Dit alles betekent echter wel dat een nog grotere inspanning vanuit de veehouderij wordt gevraagd. In tabel 4.6 is te zien dat het bereiken van een fosfaat-evenwichtsbemesting in de klei-akkerbouw alleen kan worden bereikt door een verdere verlaging van de bemesting in de melkveehouderij.

Tabel 4.6 Mineralenbalansen in de klei-akkerbouw en melkveehouderij bij een inperking van het mestgebruik in de veehouderij bij twee scenario's voor een verplicht percentage inlands geteeld krachtvoer

Regionaliteit krachtvoer	Mest gebruik ¹			Mineralenbalans			
	Melkveehouderij		Klei-ak. Gemiddeld kg N/ha	Melkveehouderij		Klei-akkerbouw	
	Maximaal kg N/ha	Gemiddeld kg N/ha		P2O5 kg/ha	K2O kg/ha	P2O5 Kg/ha	K2O Kg/ha
50% inlands	170	140	27	-9	21	-18	-88
	140	126	51	-15	2	-7	-55
	110	106	86	-24	-28	9	-6
	80	79	133	-35	-65	30	58
100% inlands ²	170	127	13	-10	16	-26	-107
	140	117	29	-15	1	-18	-85
	110	100	56	-22	-22	-6	-47
	80	76	94	-32	-56	10	4

¹ Mest gebruik betekent voor de veehouderij het uitrijden van opgevangen mest over het land plus de excretie rechtstreeks op het land

² Aangepast rantsoen

Bij de huidige arealen hebben we in hoofdstuk 3 gezien dat de akkerbouw fosfaat evenwichtsbemesting kan bereiken wanneer de melkveehouderij het gemiddelde mestgebruik verlaagd tot 123 kg N/ha. Dit betekent dat de tekorten op de mineralenbalans toenemen tot 16 kg P₂O₅ en 8 kg K₂O per hectare (zie tabel 3.9). Bij 50% inlands krachtvoer verandert daar voor de melkveehouderij nog niet al te veel (122 kg N/ha bij tekorten van 19 kg P₂O₅ en 11 kg K₂O per hectare). Wordt de verplichting van het gebruik van inlands krachtvoer echter verhoogd tot 100% dan zal de melkveehouderij het gemiddelde mestgebruik moeten verlagen tot 91 kg N/ha om genoeg mest vrij te maken voor de akkerbouw. Hierdoor lopen de tekorten op de mineralenbalans op tot 26 kg P₂O₅ en 35 kg K₂O per hectare. Veehouders zullen niet zomaar geneigd zijn om hun bemesting verder te verlagen. Tevens zullen ze in toenemende mate moeten zorgen voor een aanvulling van de mineralentekorten door middel van compost, natuurfosfaat en patentkali wat ook kosten met zich meebrengt. Beide effecten zullen er daardoor voor zorgen dat de mestprijzen nog verder omhoog zullen moeten gaan om veehouders over te halen om meer mest af te staan. Een andere mogelijkheid is echter dat de akkerbouw ervoor kiest om de eigen bemesting nog verder te verlagen. Hierdoor ontstaan echter mineralentekorten op de balans van de akkerbouwer, waardoor deze zal moeten overgaan tot het verhogen van de inzet van compost, natuurfosfaat en patentkali.

5. Strooisel uit eigen land

De strovraag wordt slechts voor 48% gedekt vanuit de inlandse productie (zie § 2.5). Dit tekort kan op drie manieren worden opgelost: het verlagen van het strogebruik in de biologische veehouderij, het verhogen van de stroproductie door de uitbreiding van het graan areaal of het vervangen van stro door alternatieve strooisels.

5.1 Verlagen strogebruik

De grootste vraag naar stro is van de biologische rundveesector (melkvee en vleesvee). Dat komt omdat de runderen in een potstal worden gehouden in ca. 20% van de melkveesector en bijna de hele vleesveesector. Deze potstallen hebben veel strooisel nodig, namelijk 1,5-2 ton/koe/jaar. Als alle melkveehouders over zouden stappen op een ligboxenstal zou dit het strooiseltekort al voor een groot deel oplossen. De strovraag daalt dan tot ongeveer 15.500 ton. Dit zou betekenen dat het aanbod aan vaste mest sterk zal dalen waardoor de organische stofbalans van akkerbouwbedrijven verder onder druk komt te staan.

5.2 Verhogen stroproductie

Om de stroproductie te verhogen zullen er meer granen verbouwd moeten gaan worden. De prijzen van voergraan en baktarwe staan echter de laatste paar jaar onder druk. Dat maakt een enorme stijging in het graanareaal in de komende tijd niet aannemelijk. Bij een aanscherping van de mestwetgeving zullen akkerbouwers de schaarser wordende mest in toenemende mate gaan gebruiken voor de hoger renderende gewassen. Daardoor zal een lager renderend gewas als baktarwe meer en meer uit het bouwplan verdwijnen. Omdat rustgewassen essentieel zijn voor een gezonde vruchtwisseling, zal vermoedelijk de baktarwe deels vervangen worden door minder mestbehoefte gewassen zoals voergraan, peulvruchten, grasklaver en luzerne. De aanscherping van de mestwetgeving leidt waarschijnlijk tot afname van het aanbod van stro (tabel 5.1, kolom 3). Dit is verschillend voor een verandering in de wetgeving rond de herkomst van het krachtvoer. Wanneer het krachtvoer van eigen bedrijf of koppelbedrijf in de buurt zal moeten komen dan zal het areaal voergranen behoorlijk moeten gaan stijgen. Maar zelfs bij een verplichting van 100% inlands geteeld krachtvoer zal de huidige vraag naar stro (29.000 ton) niet gedekt kunnen worden. Het graanstro kan echter wel aangevuld worden met stro van erwten, veldbonen en lupine. Uit ervaringen opgedaan in het project 'Riet voor stro' van het Louis Bolk Instituut lijken deze strosoorten goed geschikt voor het opstrooien in potstallen (pers. med. F. Smeding, LBI). Naar schatting zal dat zo'n 7-12.000 ton zijn. Dat zou betekenen dat de strovraag voor de huidige hoeveelheid potstallen ongeveer gedekt zou zijn.

Tabel 5.1 Stroaanbod na aanpassing mestwetgeving en verplichting gebruik inlands krachtvoer

	2003 ton	geen eisen aan krachtvoer	100% bio mest	
			50% inlands krachtvoer ton	100% inlands krachtvoer
Tarwe	7.719	5.631	9.721	11.424
Gerst	2.303	2.075	3.077	3.072
Rogge	807	793	227	1.086
Triticale	1.403	1.378	759	2.588
Haver	1.351	1.162	232	215
Graszaadhooi	436	309	263	251
	14.018	11.347	14.278	18.637

5.3 Alternatieve strooisels

Een derde mogelijkheid voor het verminderen van het strooisel tekort is het gebruik van alternatieve strooisels. Enkele veehouders hebben al een aantal jaar ervaring met het gebruik van rietmaaisel of natuurhooi als vervanging van een deel van het graanstro (Smeding en Langhout, in prep.). Doordat het vochtopnemend vermogen van deze alternatieve strooisels 30-50% lager ligt dan dat van stro moet ongeveer 25% meer gestrooid worden in gewicht dan met graanstro (Prins, 2003). Natuurhooi of rietmaaisel is echter in veel gevallen goedkoper te verkrijgen dan stro, zeker wanneer het stro biologisch moet worden aangekocht. Daar de BD-normen het gebruik van maaisel uit natuurgebieden toelaat als invulling van het verplichte biologische strooisel aandeel, wordt er door een aantal BD veehouders al enige jaren gebruik gemaakt van dit strooisel.

Tabel 5.2 Behoefte aan natuurhooi bij een toenemend aandeel melkrundvee op potstallen

Potstallen ¹	Strovraag	Stroaanbod	Strotekort <i>Ton</i>	Natuurhooi	Natuurhooiland <i>ha</i>
35% ²	29.464	13.960	15.504	19.380	3.876
50%	34.333	13.960	20.373	25.466	5.093
100%	50.563	13.960	36.602	45.753	9.151

¹ Om het te vereenvoudigen wordt ervan uitgegaan dat de rest van het melkvee in loopstallen wordt gehouden

² Dit is vergelijkbaar met de huidige situatie waarbij 20% in potstallen staat, 15% in grupstallen en 65% in loopstallen

Hoewel natuurstrooisels in veel gevallen een economische aantrekkelijk alternatief lijken te zijn voor het gebruik van graanstro wordt het op dit moment nog maar door weinig veehouders toegepast. Dit is voor een deel onbekendheid bij veehouders, maar aan het gebruik van materialen als natuurhooi en riet zitten ook haken en ogen. Zo vereist het nogal wat afstemming met leveranciers van dit materiaal, vaak natuurbeherende organisaties of waterschappen, om de kwaliteit van het materiaal te waarborgen (afwezigheid van probleemkruiden of giftige planten, zo weinig mogelijk schimmel in het product en afwezigheid van zwerfvuil en hondenpoep). Daarnaast geven deze strooisels toch een andere kwaliteit mest dan bij het gebruik van graanstro. Het gebruik van hooi in plaats van stro zorgt er bijvoorbeeld voor dat de mest te vast wordt en minder lucht bevat waardoor het minder makkelijk composteert. Riet daarentegen, met name verweerd riet, bevordert de compostering, maar neemt weer niet zo veel vocht op. De sleutel lijkt daarom te liggen in het mengen van beschikbare materialen. Het gebruik van natuurstrooisels lijkt perspectiefvol voor de sector. Zoals in hoofdstuk 6 verder behandeld wordt is het bij het sluiten van de Nederlandse, biologische landbouw in toenemende mate belangrijk om voor de biologische sector acceptabele vormen van aanvullingen van organische stof en mineralen te vinden. Het gebruik van organisch materiaal uit natuurgebieden in potstallen is daarbij één van de meest kosten effectieve methodes om dit voor elkaar te krijgen.

6. Een biologische sector in evenwicht: het organiseren van een verantwoorde mineralenstroom

Op dit moment is er nog lang geen sprake van een zelfstandige, regionale, biologische landbouw. Er worden nog grote hoeveelheden krachtvoer, gangbare mest en strooisel ingevoerd wat leidt tot behoorlijke overschotten op de mineralenbalansen (en dus lokale milieuvuiling). Uitsluiten van grote importen geeft echter tekorten op de mineralenbalans. Dit wordt simpelweg veroorzaakt door het feit dat wel mineralen worden afgevoerd in de vorm van producten, maar dat er geen mineralen worden aangevoerd. Het zoeken is dus naar verantwoorde manieren om deze mineralentekorten aan te vullen. De meest voor de hand liggende retourstroom van mineralen uit de samenleving is **GFT compost**. Het gebruik van GFT compost in de biologische sector is echter in discussie. Met name het gevaar van GMO contaminatie heeft ervoor gezorgd dat het gebruik van deze compost op de lange termijn niet meer toegestaan is. Het gebruik van **materiaal uit natuurgebieden** komen als tweede in aanmerking. Hoewel dit niet direct retourstromen zijn vanuit de samenleving sluiten de verschravingdoelstellingen van veel natuurterreinen wel aan bij de wens vanuit de biologische landbouw voor passende aanvulling van mineralen en organische stof. Het gebruik van materiaal uit natuurgebieden kan op twee manieren worden ingepast: het gebruik van **groencompost** of **natuurstrooisel** in stallen. Deze laatste methode, die in paragraaf 5.3 is besproken als oplossing voor het strooiseltekort, heeft als voordeel dat het kosteneffectiever is. Composteren is een erg kostbare zaak en kost zowel de leverancier van het groenafval als de afnemer van de compost behoorlijk wat geld. Het inbrengen van het materiaal in de vorm van strooisel lost twee problemen tegelijk op en vormt ten opzichte van het strooien van stro een kosteneffectief alternatief. Het is alleen niet mogelijk om de totale afvoer van mineralen naar de samenleving te compenseren via deze weg. In het meest vergaande scenario (100% biologische mest en 100% inlands krachtvoer) kan slechts 20-25% van het mineralenverlies zo gecompenseerd worden. De rest zal toch via compostering moeten worden verwerkt.

Tabel 6.1 Behoeftte aan compost en patentkali bij toenemende beperkingen op mestgebruik en herkomst krachtvoer

Mest-normen	Krachtvoer-Normen	Compost ton	Patentkali ton
Huidig	Huidig	21.247	633
100% bio	Huidig	104.809	2.297
100% bio	50% inlands	116.639	2.514
100% bio	100% inlands	204.701	3.493

In tabel 6.1 is er vanuit gegaan dat het mineralenlek alleen met compost en patentkali wordt gecompenseerd. Uitgangspunt voor de berekeningen zijn geweest dat de fosfaatbalans in alle sectoren rond een evenwicht zit (fosfaat nulbalans) en de kali-balans op een overschot van 20 kg/ha uitkomt. 20 kg kali/ha wordt vaak beschouwd als een onvermijdbaar verlies.

Tabel 6.2 Behoeftte aan groencompost en patentkali bij een volledig gesloten Nederlandse biologische landbouw (100% biologische mest, 100% inlands krachtvoer)

	Groencompost		Patentkali	
	t/ha	ton	t/ha	ton
Melkveehouderij	5,70	103.486	0,01	182
Vleesveehouderij	1,00	13.355	0,02	267
Eénmagigen	0,00	0	0,00	0
Klei-akkerbouw	4,20	36.139	0,26	2.237
Zandakkerbouw	4,10	44.585	0,07	707

In tabel 6.2 is te zien dat groencompost in de meeste sectoren het grootste deel van de optredende mineralentekorten kan compenseren. In de klei-akkerbouw is dit echter niet het geval. Doordat op de klei relatief weinig granen en veel groentegewassen worden geteeld is de afvoer van kali ten opzichte van fosfaat beduidend hoger dan in andere sectoren. Naast compost is dus een behoorlijke aanvoer nodig van kali. Ook over de gehele biologische landbouw gekeken is duidelijk dat in groencompost relatief te veel fosfaat zit om de afvoer van fosfaat en kali naar de samenleving op een evenwichtige manier te compenseren. Naast compost is een aanvulling van kalium dus noodzakelijk. In de berekeningen is daarbij uitgegaan van het gebruik van patentkali. Hoewel het gebruik van patentkali toegestaan is binnen biologische sector is dit niet geheel zonder discussie. Patentkali is namelijk een eindige delfstof die niet geheel zonder vervuiling van de omgeving wordt gewonnen. Daar er echter wel duidelijk behoefte is aan een goede, passende kalium meststof is het zoeken van alternatieven voor de toekomst belangrijk.

Wat de beschikbaarheid van compost betreft blijkt er voldoende groencompost te zijn om bij de huidige grootte van de biologische sector zelfs te voorzien in de grootst mogelijke behoefte (200.000 ton). Wanneer de sector echter zal groeien tot 10% dan ontstaan in het meest vergaande scenario (100% biologische mest en 100% inlands krachtvoer) grote tekorten aan groencompost. Wanneer alle groencompost beschikbaar zou zijn voor de biologische sector dan zou een scenario met 100% biologische mest net wel kunnen groeien tot 10%. (zie tabel 6.3)

Tabel 6.3 Compostbeschikbaarheid

	Beschikbaar <i>ton</i>
Humusaarde	780.000
Groencompost	500.000
Eko-champost	864

(Wolf, 2005)

7. De beleidskeuzes en hun consequenties in een overzicht

7.1 Mest en hulpmeststoffen

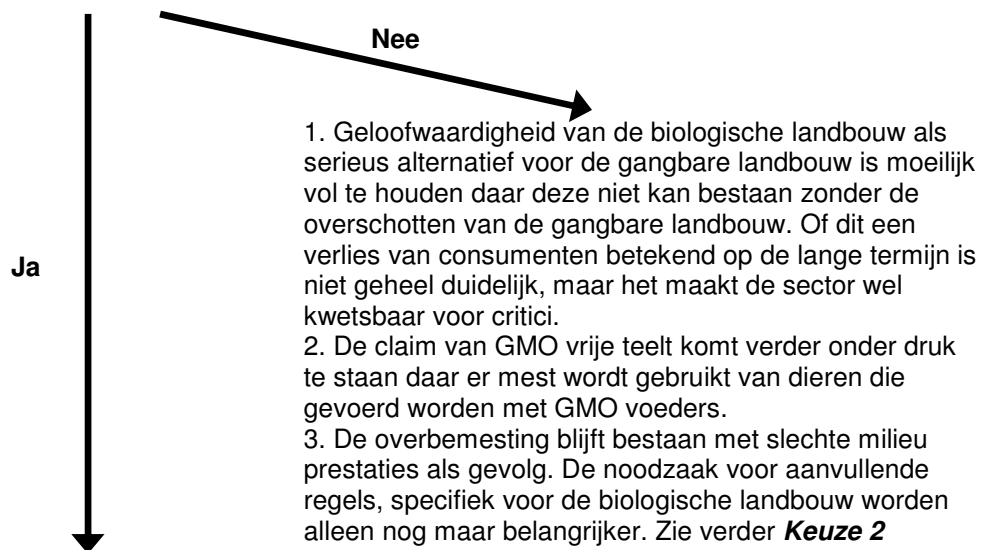
Huidige situatie: Ruim gebruik van gangbare dierlijke mest en hulpmeststoffen in de akkerbouw, tuinbouw en glastuinbouw

Gevolg:

- Ruime beschikbaarheid leidt tot behoorlijke overbemesting, met name in de klei-akkerbouw, grondgebonden tuinbouw en glastuinbouw. Grote tot zeer grote overschotten op de werkelijke mineralenbalans voor fosfaat en kali. Ook de productkwaliteit leidt onder deze overbemesting met onder andere hoge nitraatgehaltes in sommige groentes.
- Critici en overheid vragen in toenemende mate om bewijzen van duurzaamheids- en gezondheidsclaims van de biologische sector die met huidige prestaties steeds moeilijker te geven zijn.
- Milieu- en gezondheidsimago bij consumenten en daarmee de toekomstige markt moeilijk hoog te houden.
- Critici trekken de capaciteit van de biologische landbouw om de wereld te voeden sterk in twijfel en verwijzen daarbij naar het hoge gebruik van gangbare mest: R. Rabbinge: "In Nederland kan de biologische landbouw alleen maar bestaan omdat de gangbare landbouw grote overschotten heeft aan mest." (Veluw, 2005)

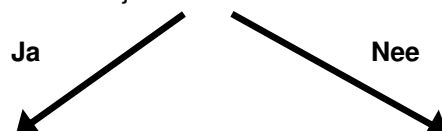
Keuze 1

1a Moet het gebruik van gangbare mest afgebouwd worden tot nul?



1b Moet naast het gebruik van gangbare dierlijke mest ook het gebruik van gangbare stikstof hulpmeststoffen (vinasse-kali, diermelen, plantaardig schroot) worden teruggebracht?

Verskillende hulpmeststoffen spelen al een belangrijke rol in een aantal sectoren. Vinasse-kali wordt als stikstofmestbron gebruikt in de klei-akkerbouw en de dier- en plantmelen worden gebruikt in de intensieve vollegronds groenteteelt en de kasteelt. In de kasteelt is het gebruik van de hulpmeststoffen zelfs belangrijker dan het gebruik van dierlijke mest.



Het afbouwen van gangbare hulpmeststoffen moet per sector apart bekeken worden.



Veehouderij zal een groter deel van de mest moeten gaan afstaan dan dat op dit moment wordt gedaan. Dit betreft voornamelijk de graasdiersector daar de éénmagigen reeds het grootste deel van hun eigen mest verplicht afvoeren. De graasdierbedrijven zullen in plaats van de huidige, verplichte 17% van hun mest, 30-35% van hun eigen mest moeten gaan afstaan om te voorzien in de minimale mestbehoefte van de open teelt sectoren. Daar de graasdierbedrijven dit niet zondermeer zullen doen, zal de prijs van biologische mest hoger worden. Hoe hoog is echter moeilijk te voorspellen. Duidelijk is echter wel dat de prijs voldoende moet zijn om de afgevoerde mineralen te kunnen compenseren. Graasdierhouders voeren namelijk extra fosfaat en kali af terwijl hun mineralenbalansen nu al rond het evenwicht zitten. Compost kan deze mineralentekorten grotendeels oplossen. Welke compostsoorten zich daar het beste voor lenen is echter nog weinig bekend.

Klei-akkerbouw zonder gangbare mest en gangbare hulpmeststoffen lijkt mogelijk te zijn. Hiervoor moet de klei-akkerbouw de huidige bemesting echter wel halveren (van 150 kg N/ha naar ongeveer 70-75 kg N/ha) (zie paragraaf 3.7). Dit komt overeen met een fosfaat evenwichtsbemesting, maar levert wel een licht kali-tekort op de mineralenbalans. Er moet dus wel nagedacht moeten worden over een bij de biologische sector passende kali-meststof. Dit zou kunnen in de vorm van patentkali of het eventueel beperkt toelaten van vinasse-kali bij aangetoonde kalitekorten.

Zand-akkerbouw. Hier wordt reeds minder mest gebruikt dan op de klei. Toch zal de bemesting ook hier flink terug moeten (naar 60-65 kg N/ha). Dit is op zand lastiger dan op klei waardoor deze sector extra aandacht moet krijgen bij het aanscherpen van de normen.

Intensieve, vollegronds groenteteelt zal het bemestingniveau met dierlijke mest waarschijnlijk weinig aanpassen. Doordat de sector hogere saldo's per hectare haalt met intensieve gewassen zijn de telers beter in staat de hogere prijs van de biologische mest te betalen. Het gelijktijdig verbieden van gangbare hulpmeststoffen heeft een grote impact en betekent dat een alternatief moet worden gevonden voor deze snelle, correctie meststoffen.

Kasteelt heeft de grootste problemen met het verbieden van gangbare hulpmeststoffen. De zoektocht naar acceptabele, biologische hulpmeststoffen zal een belangrijke maar moeilijke opgave worden.

Daar de hulpmeststoffen nog zonder restrictie mogen worden gebruikt, zal een afnemend gangbaar mestgebruik in toenemende mate worden opgelost met een intensiever gebruik van gangbare hulpmeststoffen.



Akkerbouw zal in toenemende mate zijn toevlucht nemen tot vinasse-kali. De beschikbaarheid en prijs van vinasse-kali wordt daarom bepalend voor de ontwikkeling van de biologische mestmarkt.

Intensieve groenteteelt en kasteelt hebben minder last van de aanscherping van de normen rond gangbaar, dierlijk mestgebruik. De hogere prijs van de biologische mest levert deze sectoren waarschijnlijk weinig problemen op daar slechts een deel van de bemesting uit dierlijke mest bestaat en de gewassaldo's zijn dusdanig hoog dat mestkosten een veel kleiner deel uitmaken van de bedrijfskosten.

1c Op welke termijn moet het gebruik van gangbare dierlijke mest worden afgebouwd?



De aanpassingen in bemestingsstrategie zijn in alle open teelt sectoren aanzienlijk. Dit betekent dat voldoende tijd moet worden genomen voor het afbouwen van het gangbare mestgebruik. Bij de huidige wetgeving is er echter nog sprake van een overschot aan biologische mest. Door bij de huidige wetgeving van 135 kg N/ha voor gangbare dierlijke mest ook de gangbare hulpmeststoffen mee te rekenen ontstaat meteen een evenwicht in vraag en aanbod (zie tabel 3.1). Dit kan dus meteen ingevoerd worden. Voor het verder afbouwen van het gangbare mestgebruik tot 0 kg N/ha zal al snel een periode van 10 jaar moeten worden genomen.



De schaarste aan mest is in deze situatie veel minder nijpend. Het gebruik aan gangbare, dierlijke mest kan daardoor sneller worden afgebouwd dan in de situatie waarbij gangbare hulpmeststoffen worden meegenomen in de wetgeving. De eerste mogelijke schaarste aan mest zal pas optreden wanneer de norm wordt aangescherpt tot 100 kg N/ha. Dit kan meteen ingevoerd worden. Daarna zou het gangbare mestgebruik in 5-7 jaar verder kunnen worden afgebouwd.

1d Moet er een uitzonderingsregel voor omschakelaars worden ingesteld?

Wanneer de norm voor gangbaar mestgebruik verder wordt aangescherpt, wordt het steeds moeilijker voor gangbare open teelt bedrijven om om te schakelen. Dure biologische mest die moeilijk te verkrijgen is omdat alle biologische veehouders hun afzet al geregeld hebben maakt de drempel voor omschakelen extra hoog. Er zou daarom voor omschakelaars een uitzonderingsregel kunnen worden ingesteld die hen vlak na omschakeling nog toestaat om een deel gangbare mest te gebruiken (onder andere ook om de bodemvruchtbaarheid op orde te krijgen) wat dan over een nader te bepalen aantal jaar moet worden afgebouwd.

1e Moet de prijs van biologische mest gereguleerd worden?

Het is moeilijk te overzien wat de prijzen van biologische mest gaan doen bij een aanscherping van de normen rond het gebruik van gangbare mest. Het is mogelijk dat de mestprijzen zo hoog worden dat de biologische open teelt, met name de akkerbouw, minder rendabel wordt. Wanneer de prijsontwikkeling van biologische mest die kant op zou gaan is het mogelijk de mestbeschikbaarheid door wettelijke maatregelen te verhogen door middel van het verlagen van de maximum mestgebruiksnorm (nu 170 kg N/ha) (zie tabel 3.9)

Voor

Tegen

Hiermee kan worden voorkomen dat met name de biologische akkerbouw voldoende rendabel blijft. De open teelt sectoren worden beschermd.

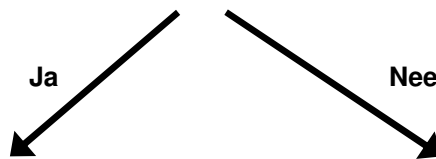
De maatregel zorgt er wel voor dat met name graasdierhouders nog meer mest verplicht moeten afstaan. Dit geeft nog grotere mineralentekorten op hun mineralenbalans dan ze reeds hadden. Dus het moet gewoon aan de markt overgelaten worden.



Een andere optie is dat de verplichting van biologische mest gelijk opgaat met een verplichting van biologisch stro of biologisch, inlands krachtvoer. Het instellen van de verplichting van biologisch stro lijkt de minst verstrekende gevolgen te hebben voor de veehouderij sectoren, maar treft slechts een klein deel van de veehouders (potstalhouders) die slechts een beperkte bijdrage leveren aan beschikbare mest. De verplichting van inlands krachtvoer heeft vrij verstrekende gevolgen, maar met name voor de éénmagigen sector.

Keuze 2

Moeten er andere maatregelen worden genomen tegen overbemesting, bijvoorbeeld in de vorm van een werkelijke fosfaat-nulbalans?



Een werkelijke fosfaat nulbalans betekent dat de biologische landbouw qua milieuprestatie vooruit loopt op de gangbare landbouw. Belangrijk is echter wel dat het een werkelijke mineralenbalans is daar in de huidige reguliere mestwetgeving met een veel te hoge forfaitaire afvoer wordt gerekend voor de open teelt sectoren (65 kg P₂O₅/ha ipv 40-45 P₂O₅/ha). Wel moet per sector bekeken worden wat de gevolgen zijn.



Akkerbouw met een uitgekend bouwplan is het in de akkerbouw goed mogelijk om een fosfaat nulbalans na te streven. Dit is zelfs grotendeels een vereiste om het gebruik van gangbare mest tot nul te reduceren. Een fosfaat nulbalans gaat echter wel vaak gepaard met een tekort op de kali-balans. Er zal dus goed moeten worden nagedacht over een voor de biologische sector acceptabele aanvulling van kaliumtekorten. Daarnaast maakt het instellen van een fosfaat-nulbalans het opbouwen van organische stof in de bodem een stuk moeilijker daar met organische stof ook fosfaat mee komt. Dit zou kunnen worden opgelost door op gronden met een tekort aan organische stof een tijdelijke 'overbemesting' met bodemopbouwende meststoffen als compost toe te laten.

Intensieve tuinbouw en kasteelt zijn sectoren die de grootste moeite zullen hebben met het nastreven van een fosfaat evenwichtsbemesting. Voor intensieve tuinbouw zou dit opgelost kunnen worden wanneer de tuinbouw een integraal onderdeel wordt van een groter akkerbouw of veehouderij bedrijf. Dit heeft echter grote praktische consequenties.

Uit een analyse van de huidige situatie is gebleken dat de milieuprestaties van de biologische landbouw op sommige punten erg slecht is (zie § 2.6). De huidige reguliere en biologische mestwetgeving is blijkbaar niet afdoende om deze slechte prestaties tegen te gaan. Wanneer geen aanvullende maatregelen worden genomen dan kan deze situatie dus blijven bestaan. Wat de gevolgen hiervan kunnen zijn voor het imago van de biologische landbouw is niet duidelijk.

7.2 Krachtvoer

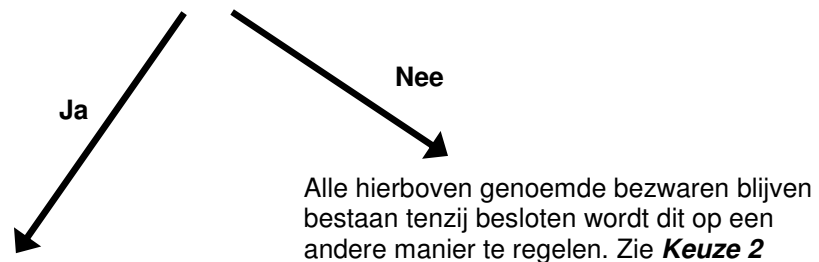
Huidige situatie: Laatste jaren is veel aandacht besteed aan het terugbrengen van het aandeel gangbare bestanddelen in krachtvoer. Er is een traject afgesproken tot 2012 waarin wordt toegewerkt naar 100% biologische bestanddelen. Waar deze biologische producten vandaan komen is niet relevant. In toenemende mate komen relatief goedkope biologische krachtvoerbestanddelen van over de hele wereld (Azië, Zuid-Amerika).

Gevolg:

- Door het ontbreken van eisen aan de lokaliteit van de krachtvoerbestanddelen gaat de biologische krachtvoerhandel in toenemende mate lijken op de gangbare krachtvoerhandel. Producten worden van over de hele wereld verzameld, afhankelijk waar net op dat moment de prijzen het laagst zijn. Deze situatie vertoont grote verschillen met de intenties van de biologische landbouw van een regionaal georganiseerde, grondgebonden en sociaal rechtvaardige landbouw en komt ook niet overeen met het idee van de consument. Tevens maakt het een goede tracking and tracing en kwaliteitswaarborging in toenemende mate lastig.
- Het ontbreken van grondgebondenheidseisen betekent dat met name de varkens- en pluimvee sectoren heel snel kunnen uitbreiden en een met de gangbare sector vergelijkbare hoge concentratiegebieden kunnen vormen van biologische varkens of kippen. Door de onvermijdelijke ammoniak verliezen in de uitloop van biologische éénmagigen bedrijven (mn pluimvee) kan dit negatieve milieu effecten hebben. Ook dit komt niet overeen met de intenties van de biologische landbouw en het consumenten beeld van de biologische sector.

Keuze 1

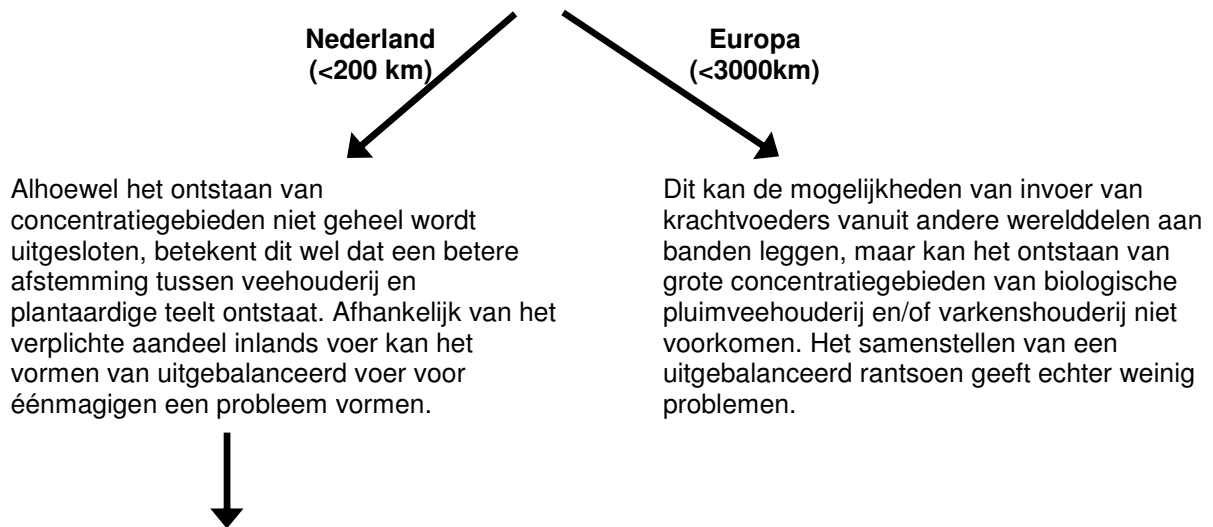
1a Moet er een regionaliteitseis gesteld worden aan de herkomst van krachtvoerders (x% van het krachtvoer moet van binnen een bepaalde beperkte regio geproduceerd worden)



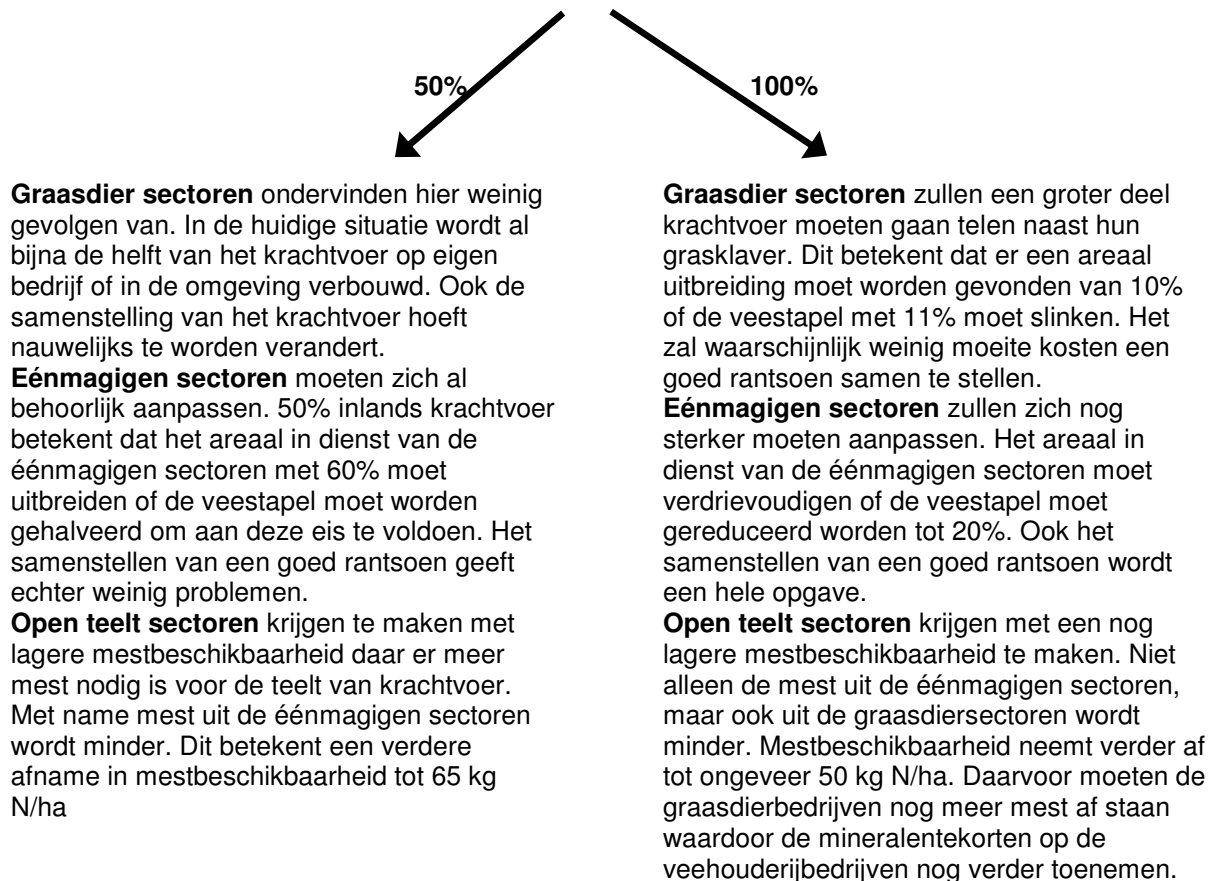
1b Moet een grondgebondenheidseis worden ingesteld (x% van het krachtvoer moet op eigen bedrijf of een vast koppelbedrijf binnen x km van het veehouderijbedrijf worden geteeld) of een regio oorsprong voor een bepaald deel van het krachtvoer?



1c Hoe groot moet die regio worden gekozen?



1d Hoe hoog moet het percentage zijn van inlands geproduceerd voer?



Keuze 2

2 Moeten er andere maatregelen worden ingesteld om de toename in vervoer van biologische voeders over de hele wereld te reguleren?

2a Afstandsbelasting

Een 'afstandsbelasting' is een extra belasting op het transport. Hiermee zou het vervoeren van voeders over lange afstanden worden ontmoedigd.

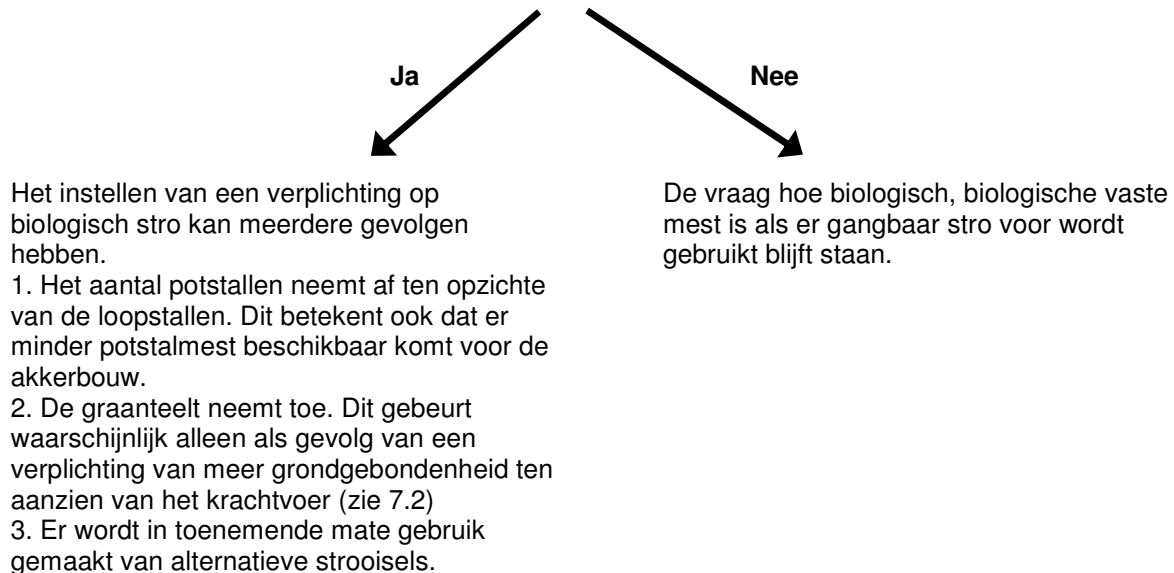
2b Fair trade

De mengvoederindustrie functioneert nu zo dat net die partijen voer worden opgekocht die op dat moment het goedkoopst zijn. Telers en landen worden daarbij tegen elkaar uitgespeeld om zo tegen de laagste prijs te leveren. Het introduceren van een verplichting tot langer lopende contracten en het bieden van eerlijke prijzen zou de sociale onrechtvaardigheid die hieruit ontstaat tegen te gaan.

7.3 Strooisel

Huidige situatie: Uitgezonderd de Biologisch Dynamische Landbouw worden er geen eisen gesteld aan de herkomst van strooisel in stallen.
Gevolg: - Het grootste deel van het stro dat gebruikt wordt in potstallen is gangbaar stro. De vraag is dan hoe biologisch de mest is die uit deze potstallen komt.

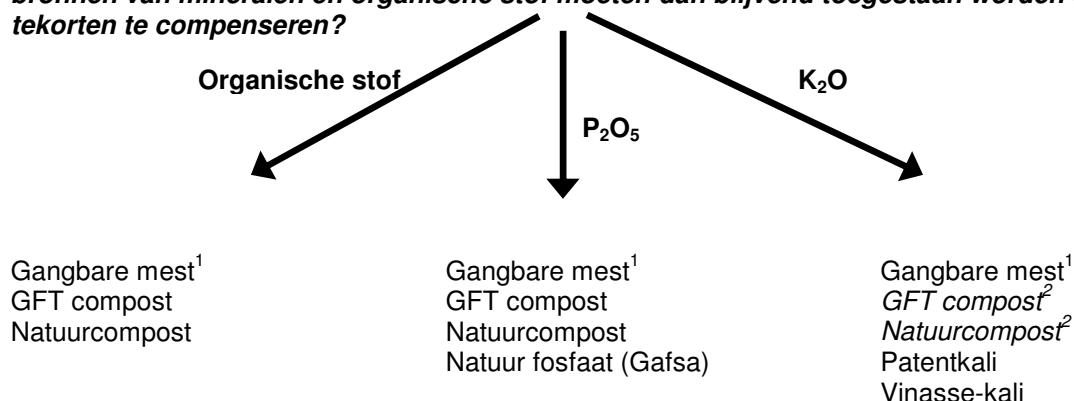
Moet het gebruik van gangbaar stro als strooisel in stallen worden afgebouwd?



7.4 Compenseren van het bodemvruchtbaarheidslek naar de samenleving

Huidige situatie: Het vruchtbaarheidslek (mineralen en organische stof) naar de samenleving wordt vooralsnog meer dan gecompenseerd door de invoer van gangbare mest en buitenlands krachtvoer.
Gevolg: Er zijn in de huidige situatie dus geen tekorten maar eerder overschotten. Pas wanneer de mogelijkheden van invoer van krachtvoer of gangbare mest sterk worden ingeperkt ontstaan de eerste tekorten.

Wanneer de invoer van gangbare mest¹ en buitenlands krachtvoer wordt ingeperkt, welke bronnen van mineralen en organische stof moeten dan blijvend toegestaan worden om deze tekorten te compenseren?



¹ Wanneer er niet wordt besloten tot het totaal afbouwen van gangbare dierlijke mest (maar wel voor een fosfaat nulbalans) dan kan gangbare mest de mineralentekorten compenseren.

² Compost bevat wel kalium, maar ten opzichte van fosfaat bevat het te weinig kali om met name in de akkerbouw de mineralentekorten te compenseren zonder met fosfaat over te bemesten. Naast compost is er dus behoefte aan een geschikte kali-meststof. Vinasse-kali zou als stikstofmestbron kunnen worden verboden, terwijl het wel mag worden gebruikt om aangetoonde kali-tekorten aan te vullen.

Toelichting bij de tabellen

Hoofdstuk 2

Tabel 2.1

Sectoren

Melkvee: melkrundvee, melkgeiten en melkschapen

Vleesvee: vleesrundvee en vleeschapen

Eénmagigen: vleesvarkens, leghennen en vleeskippen

Akkerbouw: akkerbouw en grove groenteteelt, gemiddelde bedrijfsgrootte van 50 ha

Tuinbouw: open grond groenteteelt, gemiddelde bedrijfsgrootte van 7,5 ha

Hectares

De hectares zijn berekend uit de hectares cultuurgrond zoals die zijn geregistreerd bij het CBS in de meitelling van 2003. Erven en sloten zijn dus niet meegerekend.

Alle bedrijven die volledig biologisch of deels omschakelend waren zijn meegerekend. In de cijfers zit echter nog een derde categorie die deels gangbaar, deels omschakelend en deels biologisch is. Deze bedrijven zijn niet meegerekend daar niet op te maken valt uit deze cijfers welk deel biologisch of omschakelend en welk deel gangbaar is. Daar het areaal biologische grond bij weglating van deze laatste groep al hoger was dan de inschattingen van het totale biologische areaal in de Ekomonitor is ervoor gekozen deze groep niet mee te nemen in de berekeningen.

In de cijfers valt een substantieel deel van de bedrijven in een aantal combinatie categorieën: akkerbouw-tuinbouw combinaties, veecombinaties en overige combinaties. De hectares voor de akkerbouw-tuinbouw combinaties zijn allemaal gerekend onder het akkerbouw areaal. Dit omdat een groot deel van de biologische akkerbouw een combinatie behelst van akkerbouw en grove groenteteelt. De gemiddelde bedrijfsgrootte in deze categorie is dan ook nog 30 ha. De verhoudingen in gewassen die in deze categorie verbouwd worden, komen ook grofweg overeen met die in de akkerbouw te zien valt.

In de sectoren fruitteelt, champignonenteelt en kasteelt zijn alleen de hectares gerekend van het hoofdgewas (fruit, kasgroenten en champignons). De hectares aan open grond groenteteelt en akkerbouwgewassen zijn toegekend aan de categorie tuinbouw.

Tabel 2.3

Consumptiegranen	: zomertarwe, haver en graszaad
Peulvruchten tuinbonen	: erwten, capucijners, stamslabonen, bruine bonen en tuinbonen
Handelsgewassen hennep	: koolzaad, karwijzaad, blauwmaanzaad, vlas, cichorei en hennep
Groenbemestingsgewassen	: groene braak en zaadvermeerdering
Aardappelen fabriksaardappelen	: pootaardappelen, consumptie aardappelen en fabriksaardappelen
Ui-achtigen	: 1 ^e jaars en 2 ^e jaars plantuien, zaaiuien, zilveruien en prie
Schermbloemigen	: waspeen, bospeen, winterpeen en witlof
Kruisbloemigen	: bewaarkool, bloemkool, brocolli, sluitkool en spruitkool
Bladgewassen	: andijvie, sla en spinazie
Voergranen	: wintertarwe, gerst, rogge en tritcale
GPS	: Gehele Plant Silage van zomergerst of tritcale
Voedermaïs	: snijmaïs, CCM en voerkorrelmaïs
Voederpeulvruchten	: groene erwten en schokkers, lupine en veldbonen

Zoals te zien is in de lijst hierboven is alle zomertarwe bij de consumptiegranen gerekend en alle wintertarwe bij de voergranen. Dit is niet helemaal correct daar een deel van de wintertarwe namelijk toch als baktarwe wordt verkocht en een deel van de zomertarwe als voergraan weggaat. In de verdere berekeningen voor beschikbaarheid van granen voor krachtvoer hebben we daar wel rekening mee gehouden. We zijn ervan uitgegaan

dat van de zomertarwe 20% alsnog in het voer terecht komt, terwijl van de wintertarwe 30% als baktarwe wordt verhandelt.

Voor de hoeveelheid GPS hebben we een inschatting moeten maken, daar in de cijfers van het CBS geen onderscheid gemaakt wordt tussen graan voor de korrel of voor GPS. Met 350 ha GPS is onze schatting waarschijnlijk aan de voorzichtige kant.

De inschatting van het areaal voedererwten is ook moeilijk. De aanname die we gemaakt hebben is dat de meeste erwten die geteeld worden voor menselijke consumptie, conserven erwten zijn en dat de groene erwten en schokkers droge erwten zijn voor veevoer. Er worden echter ook droge erwten geteeld voor menselijke consumptie.

Daarnaast worden er droge erwten voor veevoer geteeld in mengteelt met granen. Deze mengteelten moeten bij de meitelling opgegeven worden als graan en zijn dus niet terug te vinden in de CBS cijfers.

Een laatste correctie die gedaan is geldt voor het areaal suikerbieten. Bij de meitelling komt het areaal biologische suikerbieten veel te hoog uit daar veel suikerbieten quatum van biologische bedrijven gangbaar wordt geteeld op gehuurde grond. Deze gangbare suikerbieten worden wel meegeteld bij de biologische bedrijven tijdens de meitelling. Het opgegeven areaal van 630 ha is daarom teruggebracht naar het werkelijk biologische geteelde areaal van 300 ha (mond. med. Suikerbieten Coördinator Nautilus).

Tabel 2.4

Mestproductie

Voor de berekening van de *totale mestproductie* is gebruik gemaakt van Skal excretiecijfers (bijlage 2). De mestproductie volgt dan direct uit het product van het aantal dieren en hun excretie. Bij het tot stand komen van de Skal excretie normen is reeds rekening gehouden met de onvermijdbare verliezen aan nutriënten op het land en in de wei. Bij pluimvee zijn deze ingecalculeerde verliezen zelfs behoorlijk. De berekende mestproductie hoeft dus niet nog gecorrigeerd te worden voor deze verliezen.

De verdeling van de mest over *excretie* direct op het land en *stalmest* is gedaan aan de hand van een inschatting van het percentage mest dat in de stal wordt opgevangen op basis van literatuur en experts (zie bijlage 2).

Verplichte mestafvoer

Deze is berekend aan de hand van CBS cijfers over de verdeling van veehouderij bedrijven over de verschillende veebezettingscategoriën (zie bijlage 3). Alle bedrijven in de veebezettingscategoriën 170 kg N/ha en meer moeten verplicht een deel van hun mest afstaan. De verplichte afvoer per categorie is vermenigvuldigd met het aantal dieren en bijbehorende excretie dat zich in deze categorie bevindt.

Tabel 2.5

Mestgebruik

De cijfers voor het gemiddelde mestgebruik in de plantaardige sectoren zijn gebaseerd op de projecten BIOM (klei- en zand-akkerbouw en tuinbouw) en BOKAS (glastuinbouw). Cijfers over het mestgebruik in de veehouderij zijn gebaseerd op de berekeningen van de mestproductie zoals die in tabel 2.4 zijn gemaakt met aftrekking van de verplichte afvoer van mest. In de praktijk kan het natuurlijk voorkomen dat er meer mest wordt afgevoerd dan dat wettelijk verplicht is. Hierdoor zou de gemiddelde bemesting in de veehouderij lager uitvallen dan hier berekend. In hoeverre er echter sprake is hiervan is echter onduidelijk, daar cijfers hierover ontbreken.

Mestvraag

De *totale mestvraag* is berekend aan de hand van het mestgebruik per hectare vermenigvuldigd met het aantal hectares per sector.

De *biologische mestvraag* in de plantaardige sector is berekend op basis van de gemiddeld toegepaste bemesting (kolom mestgebruik) en de verplichting om alles boven de 135 kg N/ha met biologische mest in te vullen. Bij de zand-akkerbouw is daarom te zien dat hier geen biologische mest wordt gebruikt, omdat de gemiddelde bemesting ver onder de 135 kg N/ha ligt. Hier is dus geen rekening gehouden met de spreiding in mestgebruik tussen de individuele bedrijven. Er zullen namelijk altijd wel wat bedrijven zijn die wel boven die 135 kg N/ha uit komen. Dit is een simplificatie die een lichte vertekening te zien geeft ten aanzien van het biologische mestgebruik. Er zijn echter maar zeer weinig cijfers bekend over de spreiding in mestgebruik in de plantaardige sector waardoor een meer gedetailleerde berekening onmogelijk wordt.

Tabel 2.10

Krachtvoervraag

De berekening van de krachtvoervraag is gedaan aan de hand van gemiddelde krachtvoerbehoeftes per diersoort vermenigvuldigt met de grootte van de veestapel in 2003. Voor melkvee is uitgegaan van een door Bioveem gegeven gemiddelde in het krachtvoergebruik van 1167 kg/melkkoe/jaar. Dit is inclusief het krachtvoer dat aan het jongvee wordt gegeven. De krachtvoerbehoeftes voor de éénmagigen zijn gebaseerd op de cijfers zoals die ook gebruikt zijn in de deelstudie 'Voedergewassen en rantsoenen voor varkens en leghennen' in het programma Intersectorale Samenwerking in de Biologische Landbouw (Vermeij, 2005). Een samenvatting van het aangenomen krachtvoergebruik en de krachtvoersamenstelling in deze studie is terug te vinden in bijlage 4.

Krachtvoeraanbod

Het krachtvoeraanbod is berekend aan de hand van de arealen voedergewassen (voor arealen en producties zie bijlage 1). De beschikbare restproducten zijn berekend door uit te gaan van de verwerking van in Nederland geproduceerde producten. De restproducten die voort komen uit geïmporteerde producten die in Nederland verwerkt worden zijn dus niet meegenomen. Bij de berekening van de hoeveelheid beschikbare kaaswei is ervan uitgegaan dat 40% van de biologische melk wordt verkaast. Dit verkazingspercentage is gebaseerd op een inschatting van de Vereniging Natuurweide en een berekening naar aanleiding van de hoeveelheden melk bij de grote melkverwerkers en hun hoofdproducten. Exacte bepalingen van het verkazingspercentage zijn voor zover bekend niet beschikbaar.

Tabel 2.11

Stroaanbod

Bij de granen is uitgegaan van de volgende stro-producties: tarwe 3,5 t/ha, haver 3,5 t/ha, wintergerst 3,5 t/ha, zomergerst 2 t/ha, rogge 2,5 t/ha en triticale 4 t/ha.

Strovraag

De strovraag is berekend aan de hand van de strobehoefte per diersoort en huisvestingsmethode zoals die in bijlage 5 zijn weergegeven.

Tabel 2.12

De percentages van de verschillende staltypes in de melkveehouderij zijn bepaald aan de hand van een inventarisatie van de bij het Louis Bolk Instituut bekende bedrijven. Het gaat daarbij om 29% van de biologische melkveehouderijbedrijven in Nederland. Het is waarschijnlijk dat de langer omgeschakelde bedrijven beter vertegenwoordigd zullen zijn in deze inventarisatie dan de recent omgeschakelde bedrijven waardoor er een lichte vertekening kan zijn opgetreden. Een inschatting van staltypes op basis van een aselekt getrokken steekproef uit de bestaande biologische bedrijven is echter niet voorhanden.

Tabel 2.13 en 2.14

Mest

Voor de hoogte van aanvoer van meststoffen is gebruik gemaakt van cijfers die beschikbaar zijn gesteld vanuit de projecten BIOM II en Bioveem. In deze projecten wordt echter maar zeer ten dele onderscheid gemaakt tussen biologische en gangbare mest. In deze studie zijn we er dan ook vanuit gegaan dat de mestbehoefte in de plantaardige sector eerst gedekt wordt door gangbare mest en pas bij overschrijding van de biologische norm van 135 kg N/ha overgegaan wordt op de aankoop van biologische mest. In de veehouderij zijn we er in eerste instantie vanuit gegaan dat voornamelijk eigen, biologische mest wordt gebruikt en dat de aanvoer van gangbare mest te verwaarlozen is.

Hulpmeststoffen

De hoogte van het gebruik van hulpmeststoffen in de akkerbouw is verkregen uit cijfers van BIOM II. In de veehouderij is echter weinig bekend van het gebruik van hulpmeststoffen. Alleen van patent-kali zijn enige cijfers bekend. Conform onze eigen ervaringen in de praktijk zijn we er daarom vanuit gegaan dat naast deze patent-kali weinig andere hulpmeststoffen worden gebruikt in de veehouderij.

Depositie

Voor depositie is slechts 20 kg N/ha aangenomen. Voor de meeste gebieden is deze depositie een stuk hoger (35-40 kg N/ha). Echter een groot deel vindt plaats in een seizoen dat er geen gewassen op het land staan. Deze stikstof wordt veronderstelt verloren te gaan.

Potentiële stikstofbinding

De inschatting van de werkelijke stikstofbinding op akkerbouwbedrijven en veehouderijbedrijven is erg moeilijk. De stikstofbinding is namelijk afhankelijk van het bemestingsniveau, aanwezige bodemvruchtbaarheid en bodemstructuur. In de akkerbouw is de stikstofbinding ook nog erg afhankelijk van het aandeel vlinderbloemige groenbemesters die geteeld wordt. Daar er nog weinig bekend is van gemiddeld behaalde stikstofbinding in de akkerbouw en veehouderij hebben we de term potentiële stikstofbinding gebruikt. Dit geeft aan wat vlinderbloemigen potentieel zouden kunnen bijdragen aan de stikstofvoorziening van het bouwplan bij een maximale inzet van vlinderbloemige groenbemesters en een laag bemestingsniveau. De aangenomen stikstofbinding per gewas staat aangegeven in bijlage 6.

Hoofdstuk 3

Tabel 3.1

De berekening van de vraag naar biologische mest is gedaan aan de hand van het huidige mestgebruik. Er wordt daarbij vanuit gegaan dat alleen biologische mest gebruikt wordt voor dat deel wat boven de dan geldende norm uitkomt voor gangbaar mestgebruik.

Voor de berekeningen zijn twee versies van de wetgeving voor de inperking van het gangbare mestgebruik in de biologische landbouw gebruikt. In de tweede kolom wordt uitgegaan van de huidige norm waarbij alleen het gebruik van gangbare **dierlijke mest** wordt ingeperkt. In de derde kolom wordt gerekend met de wetgeving zoals die nu wordt voorgesteld in de sector waarbij niet alleen **dierlijke mest**, maar ook **gangbare hulpmeststoffen** worden meegerekend.

In de derde kolom is te zien dat de mestvraag niet meer toeneemt bij een verlaging van de gangbare bemestingsnorm van 15 kg N/ha naar 0 kg N/ha. Dit komt omdat in een aantal sectoren de bemesting van mest en hulpmeststoffen boven de 170 kg N/ha uitkomt (oa in de klei-akkerbouw). Bij het ontbreken van biologische hulpmeststoffen zullen zowel gangbare mest als gangbare hulpmeststoffen moeten worden vervangen door biologische mest. Het mestgebruik mag echter niet hoger worden dan 170 kg N/ha. De verplichte afvoer van biologische mest komt uit tabel 2.4.

Tabel 3.2

Uitgangspunt voor de berekening is een gelijkblijvende stikstofbemesting in de klei-akkerbouw (199 kg N/ha, zie ook tabel 2.7) en zand-akkerbouw (132 kg N/ha). Bij een afnemende beschikbaarheid van dierlijke mest door een aanscherping van de normen voor het gebruik van gangbare dierlijke mest, neemt de behoefte aan hulpmeststoffen toe. Daar vinasse-kali verreweg de goedkoopste hulpmeststof is voor de akkerbouw is ervan uitgegaan dat uitsluitend vinasse-kali wordt gebruikt ter vervanging van de dierlijke mest.

Tabel 3.3

Uitgangspunt voor tabel 3.3 is een toename in de mestvraag vanuit de plantaardige sectoren bij een aanscherping van de mestnormen in de huidige vorm (alleen dierlijke mest). De getallen in kolom 2 komen dan ook overeen met die van tabel 3.1. De vervanging van eigen mest door aangekochte, gangbare mest wordt geïllustreerd aan de hand van de melkveehouderij sector. Daar is voor gekozen omdat de melkveehouderij sector de grootste producent van biologische mest is, maar daarnaast ook de grootste gebruiker van biologische mest (zie tabel 2.4 en 2.5). Een toename in mestaanbod is vooral te verwachten vanuit de graasdiersectoren en dan met name de melkveehouderij, daar de éénmagigen sectoren al een groot deel van hun mest verplicht moeten afvoeren. Het aangegeven percentage mest dat vervangen moet worden door gangbare mest is een percentage over de opgevangen stalmest. De excretie die rechtstreeks op het land valt is hier niet in meegenomen.

Tabel 3.4

Zoals aangegeven in de tabel zijn we er in de berekeningen vanuit gegaan dat het gangbare mestgebruik niet alleen betrekking heeft op dierlijke mest, maar ook op gangbare hulp meststoffen. Daar er nauwelijks tot geen biologische hulp meststoffen op de markt zijn kunnen deze gangbare hulp meststoffen dus niet vervangen worden door biologisch.

Een ander uitgangspunt bij de berekening van de mineralenbalans is dat de afvoer van producten gelijk blijft. In werkelijkheid zullen de producties echter iets dalen waardoor de mineralenbalansen zelfs nog later pas tekorten te zien zullen geven. De daling in productie is echter moeilijk te voorspellen. Er zijn bedrijven die een soortgelijke of zelfs lagere bemesting aanhouden dan in het eindscenario van 100% biologische mest en toch opbrengsten halen die vergelijkbaar zijn met de in deze studie aangehouden opbrengsten. De mate van productiedaling is daarbij sterk afhankelijk van de vruchtbaarheid van de grond en de vruchtwisseling.

Tabel 3.5

De berekeningen van mestbeschikbaarheid zijn gebaseerd op de mestproductie in de verschillende veehouderij sectoren. Als illustratie van de gevraagde inspanningen vanuit de veehouderij is gekozen voor de melkveehouderij om dezelfde redenen als in tabel 3.3. In kolom 3 en 4 ('bemesting op eigen land' en 'afvoer van mest') wordt de mest bedoelt die in stallen wordt opgevangen. Van deze 'opgevangen mest' moet verplicht 17% worden afgevoerd. Alle extra mest die afgevoerd wordt, wordt dus vrijwillig afgestaan.

Tabel 3.6

In deze tabel zijn twee scenario's doorgerekend voor het effect op mestbeschikbaarheid bij groeiende éénmagigen sectoren. Het eerste scenario beschrijft grofweg de ontwikkelingen in de leghennen en varkens sector sinds 2003. Alhoewel de uitbreiding van de varkenssector grotendeels heeft stilgestaan, heeft de pluimvee sector een vlucht genomen. Door gunstige marktontwikkelingen is de sector sinds 2003 inmiddels al bijna verdubbeld tot 500.000 leghennen in 2005, met een nog verdergaande verwachte groei tot 800.000 leghennen in 2006. Een tweede scenario voor de groei van de éénmagigen sectoren is een procentuele omschakeling van de gangbare veestapel.

In beide gevallen hebben we de effecten berekend van deze groei van de éénmagigen sectoren op de benodigde import van krachtvoer (kolom 4). Het gaat daarbij om de totale Nederlandse vraag naar krachtvoer, dus inclusief de vraag vanuit de graasdiersectoren. De krachtvoervraag vanuit de graasdiersectoren wordt gelijk verondersteld aan de vraag in 2003.

In kolom 5 wordt de krachtvoer import nog op een andere manier uitgedrukt: externe hectares. Daarbij wordt uitgegaan van een hectarebeslag van op Nederland lijkende gronden met vergelijkbare productie per hectare. De externe hectares zijn uitgedrukt als percentage van het volledige Nederlandse, biologische areaal. Deze cijfers geven dus een maat voor de zelfstandigheid van de Nederlandse, biologische sector.

In kolom 6-9 wordt vervolgens het effect berekend op de mestbeschikbaarheid voor de klei-akkerbouw. In kolom 6 wordt de gemiddelde stikstofbeschikbaarheid per hectare berekend en terwijl in de kolommen 7-9 de gemiddelde mineraleninhoud van de beschikbare, biologische mest wordt berekend.

Tabel 3.7

Tabel 3.7 is te vergelijken met tabel 3.6. In tegenstelling tot tabel 3.6 wordt er echter vanuit gegaan dat de éénmagigen sectoren niet in grootte veranderen, terwijl de graasdiersectoren dit wel doen. Uitgangspunt voor de berekeningen in deze tabel is dat in tegenstelling tot de éénmagigen sectoren, de graasdiersectoren grotendeels grondgebonden zijn. Een uitbreiding van de graasdier veestapel gaat dan ook gepaard met een uitbreiding van het areaal in de sector. In de berekeningen is ervan uit gegaan dat de gemiddelde veebezetting in deze sectoren niet zal veranderen. Het areaal ten dienste van de graasdiersector zal daarom toenemen terwijl het areaal voor de akkerbouw niet verandert. In kolom 3 wordt aangegeven in hoeverre de verhoudingen in areaal ten dienste van de veehouderij ten opzichte van het areaal ten dienste van de

plantaardige sectoren verandert. In kolom wordt vervolgens de procentuele uitbreiding van het totale Nederlandse, biologische areaal weergegeven. De kolommen 5-10 komen overeen met de kolommen 4-9 in tabel 3.6.

Tabel 3.9

Berekeningen in tabel 3.9 zijn gemaakt op basis van de beschikbare CBS cijfers van aantallen bedrijven in de verschillende veebezettingcategoriën. Hierdoor is analoog aan de berekeningen in tabel 2.4 uitgerekend hoeveel mest verplicht moet worden afgevoerd wanneer een bepaalde maximale bemestingsnorm wordt gesteld. De berekende mestbeschikbaarheid (kolom 3) is dus bepaald aan de hand van de toename in de verplichte afvoer van mest bij een aanscherping van de huidige bemestingsnorm van 170 kg N/ha. Er is in de berekening dus geen rekening gehouden met het feit dat de werkelijke mestbeschikbaarheid hoger kan zijn doordat veehouders bereid zijn om meer mest af te staan dan wettelijk verplicht is.

Hoofdstuk 4

Tabel 4.1

Bij de berekening van de benodigde hectares is gebruik gemaakt van rantsoenen voor éénmagigen zoals die in bijlage 7 staan vermeld. Verder is uitgegaan van de grootte van de biologische veestapel in 2003. De mogelijke rantsoenen voor éénmagigen zijn bepaald in een studie die gedaan is door het ASG-Lelystad in het kader van het programma Intersectorale Samenwerking. Meer over de uitkomsten van deze studie zijn terug te lezen in Vermeij, 2005.

Tabel 4.2

Net als tabel 4.1 zijn de benodigde arealen voor de teelt van inlands krachtvoer berekend aan de hand van de rantsoenen zoals die aangegeven zijn in bijlage 7. Er wordt vanuit gegaan dat de veestapel even groot blijft als in 2003 en dat het areaal krachtvoedergewassen zich daarop aanpast.

De uitbreiding in het areaal. Er is vanuit gegaan dat het de kleiakkerbouw niet in areaal toeneemt, maar wel meer krachtvoeder gewassen in zijn bouwplan opneemt. Het gaat daarbij voornamelijk om peulvruchten, daar deze een gunstige bijdrage leveren aan de vruchtwisseling en in saldo nog enigszins mee kunnen komen met concurrerende gewassen als baktarwe. De rest van het benodigde krachtvoer zal voor de graasdieren worden geteeld op nieuw aangekochte grond op het graasdierbedrijf zelf, terwijl voor de éénmagigen de uitbreiding in het krachtvoer areaal gevonden wordt in de omschakeling van zandakkerbouwers die in dienst van de éénmagigen bedrijven krachtvoer gaan telen. Bij de berekening van de uitbreiding van het zandakkerbouw areaal is echter geen rekening gehouden met eventueel andere gewassen die deze zandakkerbouwers mogelijk zouden willen gaan telen naast het krachtvoer voor de éénmagigen sectoren. De berekende uitbreiding van het zandakkerbouw areaal is daarom een minimum uitbreiding.

Krachtvoerscenario's. Er zijn vier scenario's terug te vinden waarvan drie (50% inlands, 100% inlands en 100% inlands met kaaswei) direct volgen uit de drie sets rantsoenen in bijlage 7. Het vierde scenario (100% inlands, aangepast rantsoen) is een niet volledig uitgebalanceerd rantsoen. Dit scenario is berekend omdat in het 100% inlandse rantsoen erg veel hectares nodig zijn voor twee rantsoen componenten: koolzaadschilfers en aardappeleiwit. In de berekeningen wordt er namelijk vanuit gegaan dat wanneer deze restproducten in het rantsoen worden opgenomen, de benodigde gewassen ook in Nederland verbouwd moeten worden. Beide gewassen worden echter nauwelijks verbouwd in de Nederlandse biologische landbouw. Daar maar een (klein) deel van de productie van koolzaad en zetmeelaardappelen in het restproduct resulteert zijn grote arealen nodig om voldoende van deze restproducten te verkrijgen (3000 ha koolzaad en 2000 ha zetmeelaardappelen). Deze 5000 ha geeft daarom een erg grote stijging in de benodigde hectares tussen het 50% inlands scenario en het 100% inlands scenario. Daarom hebben we in de berekening een vierde (fictieve) scenario geïntroduceerd waarbij het koolzaadschilfers en aardappeleiwit is vervangen door een peulvrucht (lupine; 3,5 ton/ha). Dit geeft naar onze mening een reëler beeld van de benodigde stijging in het krachtvoerareaal bij 100% inlands krachtvoer.

Tabel 4.4

De uitgangspunten voor de berekeningen in tabel 4.4 zijn grotendeels vergelijkbaar met die van 4.2. Het belangrijkste verschil is dat in deze tabel niet de veestapel gelijk is gehouden ten opzichte van de situatie in 2003, maar het areaal is gelijk gehouden. Overeenkomend met tabel 4.2 wordt er wel vanuit gegaan dat er in het klei-akkerbouw areaal meer voederpeulvruchten worden opgenomen. Van de zand-akkerbouw wordt verondersteld dat deze volledig in dienst is van de éénmagigen sectoren. De uitbreiding van het krachtvoerareaal voor de graasdieren wordt ook nu weer verondersteld op het eigen bedrijf plaats te vinden. Dit betekent dat grasland omgezet wordt in land voor krachtvoedergewassen en dat er minder dieren kunnen worden gehouden op het bestaande bedrijf.

Tabel 4.5

De berekeningen in deze tabel zijn gebaseerd op een uitbreiding van het areaal voor krachtvoer zoals dat in de paragraaf 4.1 wordt besproken (dus niet een verkleining van de veestapel). De berekeningen van mestbeschikbaarheid en gevolgen op de mineralenbalansen van de klei-akkerbouw en de melkveehouderij zijn op dezelfde manier gedaan als tabel 3.9.

Hoofdstuk 5**Tabel 5.1**

Bij de berekening van de stroproductie bij 100% biologische mest, zonder aanvullende eisen voor de herkomst van het krachtvoer (kolom 3) is er aangenomen dat een deel van de granen in de akkerbouwrotaties vervangen is door peulvruchten, grasklaver en luzerne om de afname in mestbeschikbaarheid te kunnen compenseren met stikstofbinding. Voor de berekening van de stroproductie bij 50% en 100% inlands krachtvoer is uitgegaan van een uitbreiding van het areaal aan krachtvoer in plaats van een afname in het aantal stuks vee.

Hoofdstuk 6**Tabel 6.1**

In deze tabel is er vanuit gegaan dat het mineralenlek alleen met compost en patentkali wordt gecompenseerd (er wordt dus geen strooisel uit natuurgebieden gebruikt in potstallen). Uitgangspunt voor de berekeningen zijn geweest dat de fosfaatbalans in alle sectoren rond een evenwicht zit (fosfaat nulbalans) en de kali-balans op een overschot van 20 kg/ha uitkomt. 20 kg kali/ha wordt vaak beschouwd als een onvermijdbaar verlies.

Referenties

Literatuur

- Bloksma, J (ed.); 2003; *Biologische appels en peren: teeltmaatregelen voor kwaliteitsfruit*; LBI publicatie: LF75; Louis Bolk Instituut; Driebergen; 220 p.
- Bos, J en J. de Wit (eds.); 2005; *Intersectorale samenwerking in de biologische landbouw: knlpunteninventarisatie*; Plant Research International/Louis Bolk Instituut; Wageningen/Driebergen; 81 p.
- Cuijpers, W., C. Koopmans en W. Voogt; 2004; *Hulpmeststoffen in de biologische glastuinbouw*; In: Ekoland; nr. 9-2004; Uitgeverij van Westering bv; Baarn, p. 26-27
- Canali et al. (eds.); 2005; *Current Evaluation Procedures for Fertilizers and Soil Conditioners Used in Organic Agriculture: Proceedings of a Workshop held April 29-30, 2004 at Emerson College, Great Britain*; FIBL; Frick; Zwitserland
- Ekomonitor; 2004; *Ekomonitor: cijfers en trends, jaarrapport 2003*; Platform Biologica; Utrecht
- Jansen W. en I. Cranen (eds); *Themaboek Biologische Varkenshouderij 2002*; SBV Gemert; Gemert; 175 P.
- Koopmans, C. en G.J. van der Burgt; 2001; *Mineralenbenutting in de biologische landbouw: een integrale benadering*; LBI publicatie: LB5; Louis Bolk Instituut; Driebergen; 119 p.
- Mineralenboekhouding; 1994; *Kiezen uit gehalten 2: forfaitaire gehalten voor de mineralenboekhouding*; Mineralenboekhouding; Den Haag; 12 p.
- Prins, U., J. de Wit en E. Heeres; 2004; *Handboek Koppelbedrijven: Samen werken aan een zelfstandige, regionale, biologische landbouw*; LBI publicatie LV53; Louis Bolk Instituut; Driebergen; 110 p.
- Smeding, F.W. en J. Langhout; in prep.; *Riet voor stro*; LBI publicatie LV 59; Louis Bolk Instituut; Driebergen
- Veluw, K. van; 2005; *Goed voor de ziel, maar slecht voor de maag: Prof. Rabbinge strijdt tegen onrechtvaardige claims*; In: Ekoland; nr. 10-2005; Uitgeverij van Westering bv; Baarn
- Vermeij, I (ed.); 2005; *Intersectorale samenwerking in de biologische landbouw: teelt van voedergewassen en rantsoenen voor varkens en leghennen*; Animal Sciences Group; Lelystad; 43 p.
- Wit, J. de; 2004; *Is snijmaïs of voergraanteelt aantrekkelijk naast grasklaver?*; In: Ekoland; nr. 1-2004; Uitgeverij van Westering bv; Baarn
- Wolf, P. de (ed.); 2005; *Intersectorale samenwerking in de biologische landbouw: compost voor de biologische kringloop, een verkenning van mogelijkheden en grenzen*; Praktijkonderzoek Plant en Omgeving; Lelystad; 22 p.

Geconsulteerd experts

Agrariërs

- Van Bokhoven**, (gangbare geitenlammer opfok)
- B. Edink (Ijsselmuiden)**, (schapenhouder)
- M. vd Velde** (Aardappelhandel Loogman Amsterdam)
- G. Marsman (Marknesse)**, (melkveehouderij, kaasmakerij, vleesvarkens, leghennen en groententeelt)
- Nautilus (Lelystad)**, (biologische akker- en (glas)tuinbouw coöperatie)

Agrifirm

- A. den Bakker en K. Kruijer**, inzicht in de verhandelde biologische granen in Nederland en de verhandeling van vinasse-kali.

Animal Science Group (ASG)

- I. Vermeij**, samenstelling krachtvoerders voor leghennen en vleesvarkens bij toenemend aandeel inlandse grondstoffen
- B. Reuvenkamp**, strooisel gebruik in de leghennen sector

De Landbouw Voorlichting (DLV)

A. Bijl, krachtvoergebruik en opbrengsten in de pluimvee sectoren (leghennen en slachtkippen)

Landbouw Economisch Instituut (LEI):

C. Daatselaar en H. Prins, bewerking van CBS cijfers, metelling 2003. Arealen verbouwde gewassen, grootte van de veestapel en veebezetting per bedrijf.

H. Leusink, analyse en berekening van mogelijke prijseffecten op de biologische mestmarkt.

Louis Bolk Instituut (LBI)

J.P. Wagenaar en M. Bestman, krachtvoergebruik, producties en mestopvang in de leghennen sector (cijfers Ekopluim).

J. de Wit en N. van Eekeren, krachtvoergebruik en productie in de melkveehouderij (melkkoeien en melkgeiten)

W. Cuijpers en J. Bokhorst, bemesting met dierlijke meststoffen en hulpmeststoffen in de biologische glastuinbouw (cijfers Biokas)

F. Smeding, alternatieve strooisels in de melkveehouderij (cijfers Riet voor Stro)

Mengvoederfabrikant Van Gorp

A. van Gorp, samenstelling krachtvoerders voor verschillende diergroepen

Mengvoederfabrikant Reudink

H. Bunte, samenstelling krachtvoerders voor verschillende diergroepen

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO):

P. van Asperen, A. Dekking en W. Sukkel, bemesting met dierlijke mest en hulpmeststoffen in de biologische akkerbouw en vollegronds groenteteelt (cijfers uit BIOM, 2003)

G. Straatsma, van PPO Paddenstoelen die inzicht heeft gegeven in de teelt van biologische champignons en een poging heeft gedaan een overzicht te creëren van de geschiktheid van verschillende hulpmeststoffen in de biologische landbouw.

Bijlagen

Bijlage 1 Arealen aan gewassen in de biologische landbouw in 2003 en hun producties en mineraleninhoud

Menselijke consumptie	Oppervlak ¹ <i>ha</i>	Productie ² <i>t/ha</i>	Mineraleninhoud ³			Naar veehouderij ⁴ %
			N	P ₂ O ₅ <i>kg N/t</i>	K ₂ O	
Granen						
Zomertarwe	1606	5,5	17,0	8,5	5,1	20%
Haver	386	4,5	17,0	8,0	5,1	0%
Graszaad	87	2	40,0	13,1	14,8	0%
Peulvruchten						
Erwten (groen te oogsten)	462	8	7,5	1,6	3,5	0%
Kapucijners	5	4	36,0	10,0	12,0	0%
Bruine bonen	20	8	2,2	0,9	3,0	0%
Stambonen	322	12	2,2	0,9	3,0	0%
Tuinbonen	17	10	42,0	9,6	13,0	0%
Handelsgewassen						
Koolzaad	1	2,5	18,0	8,0	7,0	0%
Karwijzaad (actueel jaar)	3	2	32,0	15,1	18,1	0%
Blauwmaanzaad	0	1,4	34,0	20,0	10,0	0%
Vlas	103	3	33,0	15,1	9,0	0%
Cichorei	10	40	2,1	0,9	4,5	0%
Hennep	0		0,0	15,0	4,0	0%
Groenbemesters	32	0	13,2	5,7	6,0	
Aardappelen						
Pootaardappelen	316	25	3,0	1,1	5,1	6%
Consumptieaardappelen	922	30	3,3	1,1	5,1	6%
Fabrieksaardappelen	9	30	3,7	0,9	5,2	0%
Suikerbieten	300	60	1,8	0,9	2,5	0%
Ui-achtigen						
Poot- en plantuien	118	35	2,2	0,7	1,8	0%
Zaaiuien	588	35	2,2	0,7	1,8	0%
Zilveruitjes	2	12	2,2	0,7	1,8	0%
Prei	92	20	3,0	0,9	4,0	0%
Schermbloemigen						
Was- en bospeen	36	43	1,9	0,7	4,5	0%
Winterpeen	438	75	2,4	0,9	3,5	0%
Witlofwortel voor trek	99	35	2,1	0,9	4,3	0%
Kruisbloemigen						
Bewaarkool	94	50	2,5	0,7	3,0	0%
Bloemkool	69	11	2,9	2,9	3,5	0%
Broccoli	45	15	2,0	1,6	5,1	0%
Sluitkool	47	20	2,5	0,7	3,0	0%
Spruitkool	24	8	5,5	2,1	6,0	0%
Bladgewassen						
Andijvie	25	30	2,5	0,7	4,6	0%
Sla	47	50	2,0	0,7	3,5	0%
Spinazie	223	15	3,5	0,9	6,5	0%
Overige grote groentegewassen						
Korrelmaïs	179	7	13,9	6,7	4,3	0%
Knolselderij	57	35	2,0	1,6	5,5	0%
Kroten	75	40	2,5	0,9	4,6	0%
Schorseneren	12	15	3,5	1,6	4,0	0%
Aardbeien	6	10	1,2	0,7	1,9	0%
Asperges	28	6	3,5	0,9	2,5	0%
Bloembollen	14	1	112,0	29,8	97,6	0%
Overige gewassen	886	1	97,1	38,3	110,3	0%
Braak	599					

Veevoerproductie

	Oppervlak ¹ <i>ha</i>	Productie ² <i>t/ha</i>	Mineraleninhoud ³			Naar veehouderij ⁴ %
			N	P ₂ O ₅ <i>kg N/t</i>	K ₂ O	
Gras						
Tijdelijk grasland	4.314	10	29,0	8,5	27,0	100%
Blijvend grasland	16.688	8	29,0	8,5	27,0	100%
Grasland onder natuurbeheer	6.130	6	29,0	8,5	27,0	100%
Luzerne	1.048	12	32,0	8,3	47,6	100%
Granen						
Wintertarwe	599	6	16,0	8,5	5,1	70%
Voerhaver	0	5	17,0	8,0	5,1	100%
Wintergerst	112	7	17,0	8,0	6,0	80%
Zomergerst	956	5	15,0	8,0	6,0	80%
Rogge	323	5	14,0	7,1	6,0	82%
Triticale	351	6	15,0	7,0	6,0	100%
Zomergerst-GPS	216	8	18,5	9,5	20,6	100%
Triticale-GPS	131	8	18,5	9,5	20,6	100%
Maïs						
Snijmaïs	1.225	15	13,0	4,6	15,7	100%
Corn-cob-mix	60	7,2	15,7	7,1	5,1	100%
Korrelmaïs	0	7	13,9	6,7	4,3	100%
Peulvruchten						
Groene erwten en schokkers	59	5	34,0	9,2	11,9	100%
Lupine	0	3,5	57,0	7,8	10,6	100%
Veldbonen	13	4	40,0	13,1	14,8	100%
Overig						
Voederbieten	7,5	90	1,9	0,5	3,4	100%

Fruitteelt

	Oppervlak ¹ <i>ha</i>	Productie ⁵ <i>t/ha</i>	Mineraleninhoud ³		
			N	P ₂ O ₅ <i>kg N/t</i>	K ₂ O
Appels	216	20	0,5	0,1	1,3
Peren	67	15	0,7	0,1	1,3
Kleinfruit	37	10	1,8	0,7	2,5
machinaal geogst fruit	12	15	1,0	0,7	2,0

Kasteelt

Kasteelt	Oppervlak ¹ <i>ha</i>	Productie ⁶ <i>t/ha</i>	Mineraleninhoud ⁶		
			N	P ₂ O ₅ <i>kg N/t</i>	K ₂ O
Tomaten	23	296	1,0	0,4	2,6
komkommers	14	317	1,4	0,6	2,5
Paprika	13	179	1,8	0,6	2,7
overige gewassen	50	140	2,1	0,7	2,9
Champignonenteelt⁷					
Champignonnen	1	250	3,8	1,9	4,4

¹ CBS cijfers 2003 (LEI)

² Expert inschattingen LBI en Nautilus

³ Koopmans, 2001

⁴ Agrifirm voor granen en Van der Velde voor aardappels

⁵ Bloksma, 2003

⁶ Cijfers Biokas (LBI), Cuijpers, 2004

⁷ Cijfers PPO Paddestoelen

Bijlage 2 Forfaitaire excretiecijfers als basis voor de berekeningen

	N ¹	P ₂ O ₅ ²	K ₂ O ³	Percentage opgevangen in stal
	<i>kg N/dierplaats/jaar</i>			%
Melkkoeien	91,00	38,70	119,28	66
Vaarskalveren (<1 jaar)	32,30	9,60	45,78	50
Pinken	66,00	21,50	106,27	50
Vaarzen niet afgekald	66,00	21,50	106,27	50
Stierkalveren (< 1 jaar)	26,70	8,70	26,57	50
Jonge stieren	51,00	11,30	48,19	50
Rosé kalveren	6,60	11,20	35,42	100
Vlees en weidekoeien	66,20	22,40	65,06	50
Fokstieren	51,00	11,30	65,06	50
Zoogkoeien	66,20	22,40	108,43	50
Mestkalveren (<1 jaar)	26,40	4,10	23,61	50
Mestkalveren (1-2 jaar)	65,40	22,40	60,24	50
Vleesstieren (< 1 jaar)	26,40	4,10	23,61	50
Vleesstieren (1-2 jaar)	65,40	22,40	60,24	50
Mestpinken/vaarzen (>2 jaar)	65,40	22,40	60,24	50
Vleesstieren (> 2 jaar)	65,40	22,40	60,24	50
Melggeiten	7,30	4,10	17,51	80
Melklammers	5,20	2,70	9,27	100
Mestlammeren	0,00		6,18	100
Melkschapen	10,30	3,20	12,36	66
Melklammers	9,30	2,30	9,27	50
Ooien	10,30	3,20	12,36	40
Rammen	9,30	3,20	12,36	40
Lammers	9,30	2,30	9,27	0
Fokzeugen	12,00	11,00	13,88	80
Opfokvarkens	5,90	5,70	7,35	80
Fokberen	11,70	11,20	10,53	80
Vleesvarkens	6,10	4,60	7,59	100
Biggen	2,00	1,60	1,95	100
Leghennen (18 wkn-20 mnd)	0,37	0,41	0,36	80
Leghennen (>20 mnd)	0,37	0,41	0,36	80
Kuikens (< 18 wkn)	0,16	0,15	0,15	100
Moederdieren	0,41	0,58	0,34	80
Moederdieren	0,41	0,58	0,48	80
Vleeskuikens	0,33	0,20	0,31	100

¹ N-excretie volgens Skal

² P₂O₅-excretie volgens Minas

³ K₂O-excretie berekend met behulp van gemiddelde gehalten aan mineralen in de mest en een geschatte excretie in ton/dierplaats/jaar

Bijlage 3 Verdeling van de veestapel over de verschillende veebezettingscategoriën uitgedrukt in kg N/ha

	Percentage veestapel in Skal N-categorie (kg N/ha) ¹													
	<1	1-25	26-50	51-75	75-100	100-125	125-140	140-155	155-170	170-185	185-200	200-225	225-250	> 250
Melkvee	0%	0%	0%	1%	2%	11%	9%	12%	14%	16%	12%	12%	6%	6%
Vleesvee	3%	13%	7%	25%	22%	6%	4%	2%	3%	1%	1%	1%	6%	6%
Melkgeiten	0%	0%	1%	10%	9%	7%	6%	7%	2%	8%	4%	12%	0%	33%
Melkschappen	0%	2%	8%	14%	15%	22%	6%	8%	9%	3%	4%	4%	0%	4%
Vleeschapen	0%	5%	9%	11%	14%	25%	5%	7%	10%	3%	3%	4%	1%	4%
Fokzeugen	0%	0%	0%	3%	4%	1%	2%	6%	3%	3%	6%	5%	3%	64%
Vleesvarkens	0%	0%	1%	3%	3%	0%	1%	4%	7%	5%	2%	11%	7%	56%
Moederdieren	0%	0%	0%	3%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	93%
Legkippen	0%	0%	3%	0%	4%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	83%
Vleeskippen	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	97%

¹ CBS cijfers 2003, bewerkt door LEI

Bijlage 4 Krachtvoerbehoefte en –samenstelling per diersoort in de huidige situatie

	Behoefte	Samenstelling ¹						andere restprod.	olie en mineralen
	kg/dier	granen	korrelmaïs	peulvruchten	luzerne	melasse			
Melkvee	1167	48,8%	0,0%	12,0%	18,0%	4,0%	17,2%	0,0%	
Vleesvee	425	48,8%	0,0%	12,0%	18,0%	4,0%	17,2%	0,0%	
Melkgeiten	320	48,8%	0,0%	12,0%	18,0%	4,0%	17,2%	0,0%	
Leghennen	50	35,0%	18,6%	14,7%	2,2%	0,0%	19,7%	9,8%	
Biggen	30	26,5%	25,6%	20,2%	0,0%	1,0%	22,2%	4,5%	
Vleesvarkens	260	57,0%	0,0%	22,0%	0,0%	4,0%	17,0%	0,0%	
Zeugen	1250	57,0%	0,0%	22,0%	0,0%	4,0%	17,0%	0,0%	

¹ Mond. Mededelingen mengvoederfabrikanten Reudink en Van Gorp

Bijlage 5 Strobehoefte in de veehouderij

	Strobehoefte kg/dier/staldag	Staldagen dagen
Melkrundvee¹		
Potstal zonder roosters aan het voerhek	12	180
Potstal met roosters aan het voerhek	8	180
Grupstal	5	180
Ingestrooide loopstal	2,5	180
Loopstal	0,2	180
Vleesrundvee		
Zoogkoeien	9	180
Vleesstieren	5,5	180
Melkgeiten¹		
Varkens²		
Zeugen	1,25	365
Vleesvarkens	0,16	140
Leghennen³		
	0,003	350

¹ Ongepubliceerde data Koppelbedrijven projecten Louis Bolk Instituut

² Themaboek Biologische Varkenshouderij

³ Mondelinge mededeling Berry Reuvenkamp (Animal Sciences Group, Lelystad)

Bijlage 6 Aangenomen potentiële stikstofbinding

Gewas	N-binding ¹
Voedergewassen	
Tijdelijk grasland	350
Blijvend grasland	300
Grasland onder natuurbeheer	200
Luzerne	400
Groene erwten en schokkers	200
Lupine	200
Veldbonen	200
Peulvruchten voor menselijke consumptie	
Erwten (groen te oogsten)	150
Kapucijners	200
Bruine bonen	160
Stambonen	150
Tuinbonen	150
Vlinderbloemige groenbemesters na	
Granen	75
GPS	100
Aardappelen	30

¹ Expertinschattingen LBI

Bijlage 7 Rantsoensamenstellingen éénmagigen bij 50% of 100% inlands geteeld krachtvoer

	50% inlands voer				
	legghennen	biggen	Startvoer vleesvarkens	afmest vleesvarkens	zeugen
Tarwe	34,9%			36,7%	7,5%
Gerst		26,3%	18,3%		7,5%
Triticale					20,0%
Korrelmais	18,6%	25,4%	21,3%	4,5%	
CCM kuil 25% spil					30,0%
Erwten		20,0%	25,0%	30,0%	
Lupinen					10,0%
Veldbonen					10,0%
Sojabonen verhit	14,7%	0,6%	3,0%	1,0%	
Sojaschilfers		11,1%	5,4%	2,6%	
Sesamzaadschilfers			1,0%	0,1%	
Raapzaadkoek 13% ruw vet	19,7%	7,2%	19,0%	20,2%	15,0%
Luzernemeel	2,2%				
Melasse riet SUI>475		1,0%	3,0%	3,0%	
Aardappeleiw. RAS<10		3,9%	1,8%		
Zuur (Miere/Prop)	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	
Mervit Big	0,0%	1,0%	0,5%	0,5%	
Krijt (fijn gemalen)	2,0%	1,1%	0,9%	0,9%	
Kalksteentjes	7,2%				
Monocalciumfosfaat	0,4%	1,0%	0,7%	0,3%	
Zout	0,3%	0,6%	0,3%	0,3%	
	100%	100%	100%	100%	100%

Vermeij; ASG Lelystad; 2005

100% inlands voer

	leghennen	biggen	startvoer vleesvarkens	afmest vleesvarkens	zeugen
Tarwe	19,4%		17,0%	36,6%	15,0%
Haver	24,9%				
Gerst		30,3%	7,1%		
Triticale		2,0%			20,0%
Korrelmais		11,0%	13,3%	6,1%	
CCM kuil 25% spil		2,0%			30,0%
Lupinen	11,4%	11,0%	2,0%		10,0%
Erwten	15,4%	20,2%	25,0%	28,5%	
Veldbonen	12,9%		1,4%		10,0%
Sojabonen			1,3%	0,1%	
kool-/raapzaadschilf		10,0%	24,1%	23,7%	15,0%
aardappeleiwit	2,5%		2,9%	1,0%	
Weipoeder		11,0%			
melasseriet			3,0%		
vet/olie plantaardig	2,5%	0,5%	0,5%	1,5%	
Mineralen/vitaminen	10,9%	2,0%	2,4%	2,5%	
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Vermeij; ASG Lelystad; 2005

Varkensrantsoen met kaaswei

Vleesvarkens

Triticale	7,0%
CCM kuil 25% spil	10,0%
Lupinen	7,0%
Veldbonen	3,5%
kaaswei	69,0%
Weipoeder	3,5%
	100,0%

Vermeij; ASG Lelystad; 2005

Bijlage 8 Hulpmeststoffen voor de biologische landbouw

J. Bokhorst (Louis Bolk Instituut)

In dit verslag zijn hulpmeststoffen gedefinieerd als stoffen die naast dierlijke mest bijdragen aan het onderhouden van de bodemvruchtbaarheid. Daar valt ook het gebruik van compost onder. Vanwege de sleutelrol die compost in de toekomst kan gaan spelen voor de biologische landbouw is binnen het programma 'Intersectorale Samenwerking in de Biologische Landbouw' ervoor gekozen dit onderwerp apart te behandelen. Een overzicht van compost is daarom terug te vinden in het rapport: 'Compost voor de biologische kringloop, een verkenning van mogelijkheden en grenzen' (De Wolf, 2005). In deze bijlage zullen we daarom de overige, veel gebruikte hulpmeststoffen behandelen. De meeste hulpmeststoffen worden gebruikt in de intensieve groenteteelt (vollegrondsgroenteteelt en kastuinbouw) en de akkerbouw. Het gaat daarbij vooral om de stikstof- en kaliumvoorziening. Lage kosten, gericht kunnen sturen van de beschikbaarheid van voedingsstoffen en het gemak van uitbrengen zijn vaak de redenen waarom ze toegepast worden. Het gebruik van deze hulpmeststoffen heeft ook zijn nadelen. Geen van de beschikbare hulpmeststoffen draagt veel bij aan het onderhouden van bodem organische stof op korte en lange termijn. Hierdoor kan de bodemkwaliteit als belangrijke peiler onder de biologische teelt gevaar lopen. Verder kunnen hulpmeststoffen schadelijk zijn voor het imago van de biologische teelt. Dit om verschillende redenen. De meststoffen kunnen bijvoorbeeld afkomstig zijn uit de intensieve veehouderij. Ook een herkomst uit de niet intensieve, maar wel gangbare veehouderij is al slecht voor het imago. Verder kunnen ze sterk belemmerend werken op het tot stand komen van regionale kringlopen. De veehouder die biologische mest over heeft, kan het niet kwijt. Wanneer de goede meststof wordt gekozen heeft het gebruik ook voordelen. Op het gebied van stikstof of kalium veeleisende gewassen zou soms extreem veel mest nodig zijn om aan de behoefte te voldoen. Een beperkt en gericht gebruik van hulpmeststoffen is dan aan te bevelen. Om tot een goede afweging te komen, is kennis over de verschillende meststoffen van belang. Per meststof zijn de voor- en nadelen weer verschillend. Om deze reden worden in het volgende een aantal belangrijke meststoffen afzonderlijk onder de loep genomen. (Zie tabel).

Overzicht van behandelde hulpmeststoffen

	Meststof	Voornamelijk gebruikt in	Snelheid werking hoofdbestanddeel	Prijs werkzame stof, relatief
1	Verenmeel en bloedmeel	groenteteelt	Snel	laag
2	Gehydrolyseerde eiwitten	groenteteelt	zeer snel	hoog
3	Gedroogde kippenmest	groenteteelt	matig snel	zeer laag
4	Ricinusschroot	groenteteelt	matig snel	laag
5	Luzernemeel	-	matig snel	zeer hoog
6	Vinasse	akkerbouw en groenteteelt	snel	laag
7	Kalimeststoffen	veehouderij, akkerbouw en groenteteelt		hoog
8	Natuurfosfaat	veehouderij		

Om de geschiktheid voor gebruik in de biologische landbouw te bepalen worden de volgende aspecten bekeken:

1. Is de grondstof hernieuwbaar
2. Dreigen er op wereldschaal tekorten
3. Is de grondstof afkomstig uit de gangbare landbouw
4. Is de grondstof afkomstig uit de intensieve veehouderij
5. Zijn er chemische bewerkingen toegepast

6. Kunnen er residuen van pesticiden of geneesmiddelen aanwezig zijn
7. Zijn er hoge gehalten aan zware metalen
8. Zijn andere vervuilende stoffen aanwezig
9. Verwacht de consument dat het product niet gebruikt wordt

Bij de huidige invulling van de biologische wetgeving worden producten in ieder geval afgewezen wanneer ze GMO's bevatten, er sterk chemische productiemethoden zijn toegepast of wanneer het product afkomstig is uit de intensieve veehouderij. De andere criteria kunnen er echter ook voor zorgen dat een product wordt verboden of beperkt wordt toegelaten in de biologische landbouw.

Per product zullen we nu de mogelijke bezwaren tegen het gebruik in de biologische landbouw behandelen. Deze bezwaren worden tenslotte in een tabel samengevat.

Overzicht enkele veel gebruikte hulp meststoffen

1. Verenmeel en bloedmeel

Algemeen

Van de miljoenen kippen, varkens, runderen en andere slachtdieren die jaarlijks in Nederland geslacht worden, wordt ca 25% niet gebruikt voor menselijke consumptie. Daarnaast gaan er in de veehouderijen jaarlijks dieren dood. In speciale verwerkingsbedrijven worden beide verwerkt. Dit dierlijk restmateriaal bestaat voor 85% uit de slachtbijproducten en voor 15% uit kadavers. Het wordt verwerkt tot diermeel en veevoedervet; het bloed tot bloedmeel en de veren tot verenmeel. Bepaalde delen van het dierlijk restmateriaal die BSE zouden kunnen veroorzaken worden apart ingezameld en verbrand.

In de biologische landbouw worden vooral verenmeel en bloedmeel gebruikt. Dit zijn droge, meest in korrelvorm verhandelde producten. Ze zijn makkelijk bij een groot aantal gewassen toe te passen. De stikstof is niet direct beschikbaar, maar moet door het bodemleven vrijgemaakt worden. De stikstoflevering is hiermee afhankelijk van temperatuur en contact met een al of niet vruchtbare bodem.

Beide producten kunnen uit de intensieve veehouderij afkomstig zijn. In principe zou ook een biologische versie geproduceerd kunnen worden, maar de huidige fabricage technieken maken een relatief kleinschalige productie vooralsnog onmogelijk.

Samenstelling

Bij verenmeel en bloedmeel is stikstof het belangrijkste bestanddeel.

Vorm

In het algemeen droge pallets.

Gebruik

Vooraf in de groenteteelt toegepast.

Toepassingsmethode

Met de hand of met (kunstmest)strooiapparatuur.

Dosering

In het algemeen wordt niet meer dan ca 50 kg N per ha gegeven.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Op het moment is er nog geen verenmeel en bloedmeel dat afkomstig is uit de biologische landbouw. De diermelen zijn voor een deel zelfs afkomstig uit de intensieve veehouderij. Gebruik ervan is daarom ongewenst, dit temeer omdat de consument gebruik van dergelijke meststoffen niet verwacht. Wanneer deze producten van biologische oorsprong zijn, is er sprake van hergebruik van reststoffen en vallen deze bezwaren weg.

2. Gehydrolyseerde eiwitten van dierlijke oorsprong

Algemeen

Gehydrolyseerde eiwitten worden gemaakt uit slachthuisafval en andere eiwitrijke afvallen, zoals van leerlooierijen en wolverwerkende industrieën. Vooral in Zuid Europa worden ze ook in de gangbare landbouw veel toegepast. Door hydrolyse ontstaan diverse organische stikstofrijke verbindingen die wateroplosbaar zijn en in de bodem snel worden omgezet. De hydrolyse kan thermisch, enzymatisch en chemisch plaatsvinden.

Samenstelling

Aminozuren, peptiden, polypeptiden, gedenatureerde eiwitten. De samenstelling varieert afhankelijk van uitgangsmateriaal en hydrolyse proces. Het stikstofgehalte varieert tussen 5 en 10%.

Vorm

Vloeibaar of vast.

Gebruik

Messtof.

Gewassen: groenten, fruit en granen.

Toepassingsmethode

Aan de grond, als fertigatie, op het gewas. De mogelijkheid deze meststoffen voor fertigatie te gebruiken maken ze in specifieke gevallen aantrekkelijk voor gebruik.

Dosering

Groente en fruit: 2 tot 50 kg N per ha als fertigatie.

Oppervlakkig op planten: 0,5-1 kg N per ha.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Ook gehydrolyseerde eiwitten zijn ten dele afkomstig uit de intensieve veehouderij en gebruik is daarom niet wenselijk. Andere bezwaren tegen gebruik zijn de licht chemische bewerkingen en het feit dat de consument niet verwacht dat dergelijke producten worden toegepast.

3. Gedroogde kippenmest

Algemeen

Gedroogde kippenmest mag alleen gebruikt worden wanneer deze niet afkomstig is uit de intensieve veehouderij. De toeleveringsbedrijven moeten bij vleespluimvee officieel de benaming "scharrel... met uitloop", "hoeve...met uitloop" e.d. gebruiken. Bij mest van legpluimvee moeten de bedrijven officieel het houderijsysteem "vrije uitloop" hebben.

Samenstelling

Droge kippenmest van kippen zonder strooisel bevat ca 4,5% N, 2,8%P₂O₅ en ruim 3% K₂O. Wanneer de mest afkomstig van bedrijven met strooisel zijn de gehalten wat lager. Naast stikstof en kalium bevat kippenmest dus veel fosfaat. Vaak is deze fosfaat niet nodig omdat overige meststoffen die gebruikt worden ruim fosfaat bevatten.

Vorm

In het algemeen droge pallets.

Gebruik

Zowel in akkerbouw als groenteteelt breed toegepast.

Toepassingsmethode

Met de hand of met (kunstmest)strooiapparatuur.

Dosering

In het algemeen wordt niet meer dan ca 50 kg N per ha gegeven.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Gedroogde kippenmest mag niet afkomstig zijn uit de intensieve veehouderij, maar wel uit de extensieve gangbare veehouderij. De consument verwacht niet dat dergelijke producten gebruikt worden.

4. Ricinusschroot

Algemeen

Ricinusschroot is het product dat overblijft bij het persen van de bonen van de wonderboom (*Ricinus communis* L.). De ricinusolie die gewonnen wordt heeft veel toepassingsmogelijkheden. Het schroot mag vanwege giftige stoffen niet als veevoer gebruikt worden en wordt vanwege de stikstofrijkdom als meststof aangeboden. India is de belangrijkste producent (750.000 ton bonen per jaar wat 70% van de wereldproductie is). Andere belangrijke productielanden zijn China, Brazilië, Rusland, Thailand en Ethiopië.

Samenstelling

Ricinusschroot bevat 5% N, 2% P₂O₅ en vrijwel geen kalium.

Vorm

Schroot. Soms wordt het met vinasse tot droge pallets verwerkt.

Gebruik

Door de relatief lage prijs is het voor de groenteteelt een aantrekkelijk product.

Toepassingsmethode

Met de hand of met (kunstmest)strooiapparatuur.

Dosering

In het algemeen wordt niet meer dan ca 50 kg N per ha gegeven.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Gunstig voor ricinusschroot is dat het een afvalproduct is dat hergebruikt wordt. De herkomst uit de gangbare teelt en onduidelijkheid of er nog giftig stoffen in het van nature extreem giftige product aanwezig zijn maakt toepassing minder wenselijk.

5. Luzernemeel

Algemeen

Luzernemeel wordt nog nauwelijks toegepast. Luzernebrok is als veevoer in de handel en dit kan in principe als meststof worden toegepast.

Samenstelling

De samenstelling is wisselend en afhankelijk van seizoen, bodem en weer. Het stikstofgehalte kan tenminste variëren van 2,5 tot 4%.

Vorm

Droge pallets.

Gebruik

Wordt in de praktijk nog niet toegepast.

Toepassingsmethode

Met de hand of met (kunstmest)strooiapparatuur.

Dosering

In het algemeen wordt niet meer dan ca 50 kg N per ha gegeven.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Luzernemeel is de enige meststof die geen van de behandelde bezwaren kent. Het kan in Nederland geteeld en gefabriceerd worden. Hoog energiegebruik bij de productie en hoge prijs zijn wel minder wenselijke factoren.

6. Vinasse

Algemeen

Er zijn een drietal producten te onderscheiden: Vinasse, Vinassekali en Vinasse-extract

Vinasse is een product afkomstig van de alcohol- en/of bakkersgistbereiding uit suikerriet- of bietmelasse, met ten minste 2% organisch gebonden stikstof. Indien het product meer dan 5% kaliumoxide bevat, wordt het vaak als **vinassekali** aangeduid. Daarnaast is er **vinasse-extract**: een product voortvloeiend uit de industriële bewerking van suikerriet- of bietmelasse met kaliumsulfaat als hoofdbestanddeel. Naast kali bevat vinasse(kali) relevante hoeveelheden stikstof en sulfaat.

Vinasse, vinassekali en vinasse-extract staan niet in de zogenaamde Lijst van Meststoffen (bijlage I van Meststoffenbeschikking 1977). Daarom is voor het vervoeren en verkopen van vinasse, vinassekali en vinasse-extract als meststof een ontheffing nodig in het kader van Ontheffingsbeschikking verbodsbepalingen meststoffen (behorende bij Meststoffenwet 1947; Meststoffenbesluit 1977)

In Nederland hebben momenteel vier bedrijven zo'n ontheffing:

- Nedalco te Bergen op Zoom
- Soepenbergh te Lelystad
- Pokon & Chrysal te Naarden
- Bos Agra Services te Bedum

De hoeveelheid vinasse die jaarlijks in totaal in Nederland beschikbaar is, is ca 160 Kton. 85% hiervan wordt als meststof gebruikt. De rest als veevoer of wordt gestort of verbrand. (Kuikman, 2000).

Samenstelling

In onderstaande tabel is een overzicht van de samenstelling van de verschillende soorten vinasse gegeven.

Firma / product	K₂O	Nt	Norg	Cl (rel)*	SO₃	Na₂O	Type
Soepenbergh	6	3,0	3,0	<1 (<16)	2		Vinasse
Pokon	6	4,0	4,0	? (<6)	?	2,3	Vinasse
Bio Nova **	8	3,2	3,0	? (?)	1,5	3,0	Vinasse
Nedalco	10	3,7	3,6	0,3 (3)	1,7	1,9	Vinasse
Soepenbergh SFL	25	1 a 2	1 a 2	<1 (2,3)	30	6,5	Vinassekali
Soepenbergh SF	25	0,8	0,8	< 0,5(0,4)	35	?	Vinassekali
Ecostyle ***	40			Hoog			Vinasse-extract

* relatief ten opzichte van gegarandeerde gehalte aan kali

** aanvraag in behandeling (leverancier: OSMO – Diksmuide (B))

*** nog geen ontheffing aangevraagd

Vorm

Vinasse en vinassekali zijn dik vloeibare substanties. vinasse-extract is een poeder.

Gebruik

Vinasse en vinassekali vinden een brede toepassing in akkerbouw en groenteteelt.

Vaak als bijbemesting tijdens het groeiseizoen.

Toepassingsmethode

Vinasse en vinassekali kunnen oppervlakkig toegediend worden, via sleepslangen of via mestinjectie.

Dosering

Vinasse en vinassekali worden zowel als kali- of stikstofmeststof toegepast. Wanneer stikstof het hoofddoel is, worden vaak te grote hoeveelheden kalium toegediend.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

De grondstof van vinasse is afkomstig uit de gangbare landbouw en past daarom minder goed in de biologische teelt. Ook de consument verwacht vaak het gebruik van dergelijke meststoffen niet. Verder zijn er licht chemische bewerkingen toegepast. Bij het gebruik van deze meststof als stikstof meststof geldt een bezwaar dat in principe voor alle hulpmeststoffen geldt: de bodemvruchtbaarheid onderhoudende cultuurmaatregelen kunnen in het gedrang komen. Dit geldt voor vinasse in sterke mate omdat de prijs relatief laag is en makkelijk en trefzeker is in te zetten. Daarnaast leidt de inzet van vinasse als stikstof meststof al snel voor een overbemesting aan kalium. Dit leidt tot de uitspoeling van kalium uit de grond. Deze verspilling van kalium heeft echter geen bekende negatieve milieu-effecten. Bij een beperkt gebruik van vinasse als kalium meststof vervallen veel van deze argumenten en moet vinasse-kali afgewogen tegen het gebruik van patent kali of ruwe kaliumzouten. Wat voor vinasse pleit is dat het een hergebruik van reststoffen betreft. Ertegen pleit het feit dat het uit de gangbare landbouw komt.

7. Kalimestoffen

Algemeen

Op zandgronden waar kalium makkelijk uitspoelt treden vaak tekorten aan kalium op. Dit gebeurt ook op zavel- en kleigronden bij de teelt van kaliumbehoeftige gewassen, vooral een aantal groentes. Minerale meststoffen zoals patentkali en ruw kalizout kunnen dan worden toegepast. De laatste jaren is het gebruik afgenomen door de toename van het gebruik van vinasse dat ook rijk is aan kalium en per kilogram kali goedkoper is.

Samenstelling

Patentkali bevat 30% K₂O als kaliumsulfaat en daarnaast 10% MgO als magnesiumsulfaat.

Ruw kaliumzout is wisselend van samenstelling. Naast kaliumchloride (ca 15% K₂O) bevat het ook natriumchloride (ca 10% Na₂O).

Vorm

Korrels.

Gebruik

Kalimeststoffen worden bij een groot aantal teelten in veehouderij, akkerbouw en groenteteelt toegepast.

Toepassingsmethode

Met de hand of met (kunstmest)strooiapparatuur.

Dosering

Er zijn geen wettelijke beperkingen met betrekking tot de maximaal toe te passen hoeveelheid. Bij lage kaliumgehalten in de bodem wordt tot meer dan 200 kg K₂O per ha toegepast. Een gift van ca. 100 kg K₂O per ha is evenwel gebruikelijk.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Alhoewel kaliumzouten in principe een niet hernieuwbare grondstof is, zijn de voorraden aan kalium op de wereld zo groot dat schaars worden van kaliummeststoffen pas op zeer lange termijn geldt. Een argument dat jarenlang wel speelde was de vervuiling van de Rijn door het storten van restzouten bij met name de Franse winning. Deze vervuiling is de laatste decennia echter sterk teruggebracht waardoor zoutgehalten in het Rijn water weer aan de gestelde norm voldoen. Dat de voorraden opraken is desondanks wel het geval. Een deel van de consumenten ziet de kalimeststoffen als kunstmest en verwacht het gebruik niet.

8. Natuurfosfaat**Algemeen**

In akkerbouw en groenteteelt wordt met de aangevoerde dierlijke mest in het algemeen voldoende fosfaat aangevoerd. De weidebouw kent vaak een tekort aan fosfaat en aanvulling met natuurfosfaat is dan een mogelijkheid.

Samenstelling

Natuurfosfaat bevat 25 tot 35 % P₂O₅. Van belang is het gehalte aan cadmium. Dit mag volgens de richtlijnen voor de biologische teelt niet hoger zijn dan 90 mg Cadmium per kg product. Onder meer Gafsa natuurfosfaat voldoet aan deze norm. De meeste fosfaathoudende gesteenten zijn van sedimentaire oorsprong en rijk aan Cadmium. Er bestaan ook stollingsgesteenten die fosfaat bevatten en arm zijn aan Cadmium. Deze zijn in Nederland nog niet in de handel.

Vorm

Korrels of poeder.

Gebruik

Toepassing vindt uitsluitend in de veehouderij plaats.

Toepassingsmethode

Met (kunstmest)strooiapparatuur.

Dosering

Fosfaatmeststoffen vallen onder de gebruiksnormen en tot 2015 is een gedeeltelijk nog vast te stellen traject voorzien om de fosfaatgiften af te bouwen tot een aanvoer in overeenstemming met de afvoer met de producten.

Mogelijke bezwaren tegen gebruik

Van de meststoffen is de eerste meststof die op dreigt te raken natuurfosfaat. Over ca 50 jaar zal schaarste een rol gaan spelen. Een minimaal gebruik is wenselijk. Omdat de nu beschikbare fosfaten toch nog ruim cadmium bevatten en omdat de cadmiumbalans van de Nederlandse landbouw, ook de biologische, niet strookt met een duurzame landbouw, moet gebruik tot een minimum beperkt worden.

Samenvatting geschiktheid hulpmeststoffen voor de biologische landbouw

	1 verenmeel en bloedmeel	2 gehydrolyseerde eiwitten	3 gedroogde kippenmest	4 ricinus- schroot	5 luzernemeel	6 vinasse	7 kali- meststoffen	8 natuurfosfaat
is de grondstof hernieuwbaar							■	■
dreigen er tekorten								■
afkomstig uit gangbare landbouw	■	■	■	■		■		
afkomstig uit intensieve veehouderij	■	■						
licht chemische bewerkingen		■		■		■	■	
residuen pesticiden of geneesmiddelen			■	■				
zware metalen								■
andere vervuilende stoffen				■				
consument verwacht vaak gebruik niet	■	■	■			■		

■ reden voor negatieve beoordeling

Onderzoeksprogramma Intersectorale Samenwerking

Programma

Intersectorale samenwerking in de biologische landbouw. Looptijd van 2003 tot en met 2005. Gefinancierd door het ministerie van LNV. Uitgevoerd door Wageningen UR en Louis Bolk Instituut.

Waarom

Regionaliteit en het op elkaar afstemmen van plantaardige en dierlijke productie worden als belangrijke waarden gezien in de biologische landbouw. De verschillende sectoren hebben zich echter onafhankelijk van elkaar ontwikkeld waardoor de onderlinge samenhang grotendeels ontbreekt. Door het toelaten van inputs uit de gangbare landbouw en het buitenland is de vraag en het aanbod van dierlijke mest, krachtvoer en stro sterk uit elkaar gegroeid. Vanuit de sector zelf is de wens uitgesproken om de samenhang weer terug te brengen en toe te werken naar een zelfstandige, biologische landbouw. Deze scenario studie verkent de haalbaarheid van die wens.

Programmaonderdelen in dit rapport

- Actuele situatie van het gebruik van gangbare en geïmporteerde inputs in de biologische landbouw
- Wenselijkheid en haalbaarheid van het terugdringen van het gebruik van: gangbare meststoffen, geïmporteerde krachtvoerbestanddelen en gangbaar en geïmporteed stro
- Mogelijkheden voor het compenseren van het verlies aan bodemvruchtbaarheid naar de samenleving
- Overzicht van de te maken beleidskeuzes

Uitvoering

Louis Bolk Instituut

Meer info bij


Udo Prins, T 0343 523860 of E u.prins@louisbolk.nl

Uitgever

Louis Bolk Instituut
Hoofdstraat 24, 3972 LA Driebergen
T 0343 523860 F 0343 515611
E info@louisbolk.nl | www.louisbolk.nl

Bestellen

Meer exemplaren van dit rapport zijn te bestellen bij het Louis Bolk Instituut onder vermelding van LV57.



Intersectorale samenwerking in de biologische landbouw:
Verzelfstandiging van de biologische landbouw
op het gebied van mest, voer en stro

U. Prins (Louis Bolk Instituut)