

2 Vollegrondsgroententeelt

Voorjaar 2006 zijn in de Tmt-groepen de 'best practices bemesting' geëvalueerd. De nieuwe mestwetgeving was toen bekend, maar de evaluatie heeft vooral betrekking op het kalenderjaar 2005, het laatste jaar van Minas. In de vollegrondsgroententeelt betreft het vijf verschillende groepen (tussen haakjes het aantal bedrijven dat het enquêteformulier heeft ingevuld):

- Vollegrondsgroenten – zuidoost Nederland (3)
- Aardbeien – Brabant (11)
- Bloemkool/broccoli – west Friesland ^(a)
- Prei – Oost Brabant (3)
- Bladgewassen – Brabant (8)

De verwerking van de enquête is gebaseerd op de reacties van in totaal 31 bedrijven. De deelnemers konden vragen beantwoorden met ja, nee en ten dele (zie tabel). Ook was er bij de beantwoording ruimte voor opmerkingen. In de tabel staan de belangrijkste en meest voorkomende opmerkingen weergegeven. Op het evaluatieformulier waren de maatregelen ingedeeld in strategische en operationele maatregelen en maatregelen die nog in onderzoek zijn. De genoemde maatregelen zijn overgenomen uit de in 2005 gepubliceerde publicatie 'Best Practices Bemesting – Vollegrondsgroenten'. De groepen zijn niet gevraagd om zelf nog met aanvullingen op deze lijst te komen.

2.1 Best Practices die al veel worden toegepast

Op nagenoeg alle bedrijven wordt een bemestingsplan gemaakt en wordt vooraf de stikstof- en fosfaatruimte bepaald die binnen de wetgeving beschikbaar is. Een kwart van de bedrijven geeft aan dat het ten dele gebruik maakt van het bemestingsplan; dit zijn vooral aardbei- en preibedrijven.

Ruim de helft van de bedrijven bepaalt de stikstofbehoefte kort voor een teelt en maakt gebruik van een bijmeststelsysteem. Bij nog eens een kwart van de bedrijven wordt dit voor een deel van de teelten gedaan. De fosfaatbehoefte, de behoefte aan overige nutriënten en de pH worden op vrijwel alle bedrijven bepaald. De behoefte aan effectieve organische stof wordt op ongeveer tweederde van de bedrijven bepaald. Bedrijven die het niet of ten dele toepassen geven aan dat ze niet altijd goed zien hoe ze dit op hun bedrijf kunnen toepassen, enerzijds omdat percelen gehuurd zijn, anderzijds omdat hen de bepalingsmethode en het nut van effectieve organische stof niet geheel duidelijk is. Bij aanvoer van organische mest geeft de meerderheid van de bedrijven aan bewust te kiezen voor het type mestsoort dat men gebruikt. Bij deze keuze speelt ook de beschikbaarheid van mest van het eigen bedrijf, en of de meststof al dan niet Minasvrij was (bemesting 2005).

De mogelijkheid voor teelt van een stikstofvanggewas of groenbemester is sterk afhankelijk van het bouwplan en op sommige bedrijven is er daardoor geen ruimte meer voor. Op tweederde van de bedrijven wordt in meer of mindere mate een stikstofvanggewas of groenbemester geteeld, waarbij een belangrijke reden het verbeteren van de grond is. Bodemstructuur wordt door alle bedrijven belangrijk gevonden, en alle bedrijven geven aan veel aandacht te hebben voor het op peil houden dan wel verbeteren ervan. Op de helft van de bedrijven wordt in meer of mindere mate ondiep geploegd of een niet-grondkerende grondbewerking uitgevoerd.

Op driekwart van de bedrijven meet men de N_{min} in het voorjaar of maakt daarvan een inschatting en past de N-bemesting daar op aan. Iets meer bedrijven houden via deling van de N-gift rekening met weers- en groeifactoren tijdens het groeiseizoen. Om tijdens het groeiseizoen bij te bemesten maakt men vooral gebruik van NBS-bodem. De bladsteeltjesmethode of vloeibare stikstofmeststoffen worden nauwelijks toegepast. Wel worden op bijna de helft van de bedrijven ammoniumhoudende meststoffen en nitrificatieremmers toegepast.

Bij de toediening van mest zorgen vrijwel alle bedrijven voor een goede afstelling van de apparatuur. Bij gebruik van dierlijke mest wordt de hoogte van de mestgift veelal afgestemd op de samenstelling ervan, waarbij wel aangegeven is dat het lastig is als de samenstelling pas na toediening bekend is. Toediening van dierlijke mest gebeurt grotendeels emissiearm. Soms hebben telers aangegeven dierlijke mest niet of ten dele emissiearm uit te rijden. De reden hiervoor is niet duidelijk. Rijenbemesting wordt op de meeste bedrijven toegepast met als reden dat het goed werkt en een besparing geeft op de gift.

^a Invoering van best practices in de groep koolgewassen is ingevuld door een begeleider. Bij de verwerking van de resultaten is aangenomen dat in deze groep zes deelnemers de enquête hebben ingevuld, zodat het resultaat van deze groep ongeveer even zwaar weegt als dat van de andere groepen.

Maatregelen die nog in onderzoek zijn worden niet of nauwelijks door de praktijk gebruikt. Men staat sceptisch tegenover het perspectief en geeft aan dat methoden nog niet geschikt, te risicovol, praktisch niet uitvoerbaar of te duur zijn.

2.2 Best Practices met knelpunten

In de vollegrondsgroententeelt worden zeer verschillende gewassen geteeld waardoor best practices bij het ene gewas zeer goed mogelijk zijn en bij het andere gewas niet of moeilijk toepasbaar zijn. Een voorbeeld hiervan is het toepassen van cropscaan dat voor prei is ontwikkeld maar voor andere vollegrondsgroentengewassen niet beschikbaar is. Invoering van deze methode blijft dus beperkt tot de preiteelt. De telers uit de preigroep die de enquête hebben ingevuld passen cropscaan overigens niet toe met als reden de kosten of geen interesse. In de groep vollegrondsgroenten in zuidoost Nederland wordt cropscaan wel toegepast.

'Bepaling van de stikstofbehoefte in maart of vlak voor een teelt en bijbemesting volgens bijmeststelsel' is een maatregel waarmee de meerderheid van de telers positieve ervaringen heeft. Een aantal telers gaf echter als knelpunt dat de interpretatie soms moeilijk is door wisselende uitslagen.

De methode van bepaling van de behoefte aan effectieve organische stof en het nut van deze bepaling is niet altijd duidelijk. Het positieve effect van organische bemesting op de gewasgroei wordt breed erkend, maar alleen aandacht aan effectieve organische stof wordt als te beperkt ervaren. Deze maatregel zou uitgebreid kunnen worden met meer kennis over de verschillende effecten die organische stof heeft.

De maatregel 'raskeuze en stikstofbehoefte' wordt nauwelijks toegepast. De reden hiervoor is dat er nauwelijks informatie over beschikbaar is en dat andere raseigenschappen belangrijker zijn.

Bij NBS-bodem zijn de meeste telers tevreden over het resultaat. In twee groepen wordt ook melding gemaakt van negatieve ervaringen waarbij niet is aangegeven wat het knelpunt was. Eén teler geeft aan dat de kosten van NBS-bodem te hoog zijn.

Voor bijbemesting tijdens het groeiseizoen wordt vooral gebruik gemaakt van NBS-bodem. Het beperkte gebruik van de bladsteeltjesmethode wordt veroorzaakt doordat deze methode alleen bij aardbei beschikbaar is en nog niet helemaal is ontwikkeld. Bij de aardbeitelers is er verder wel belangstelling voor. Bij de andere bedrijven en gewassen lijkt de bladsteeltjesmethode niet veel perspectief te hebben vanwege gewaseigenschappen of vanwege de korte groeiduur van gewassen. Vloerbare stikstofmeststoffen voor bijbemesting worden slechts door enkele telers toegepast. Als belemmeringen worden de kosten opgegeven, en het risico op bladverbranding. Ammoniumhoudende meststoffen met nitrificatieremmer worden op de helft van de bedrijven toegepast. Redenen voor het niet gebruiken van deze meststoffen zijn de kosten, en ervaringen dat het geen betere stikstofwerking geeft. Er zijn echter ook telers, in het bijzonder bij de aardbeien, die aangeven belangstelling te hebben voor dit soort meststoffen.

Maatregelen die nog in onderzoek zijn worden niet of nauwelijks door de praktijk gebruikt. Men staat sceptisch tegenover het perspectief en geeft aan dat methoden nog niet geschikt, te risicovol, praktisch niet uitvoerbaar of te duur zijn. Afvoer van gewasresten wordt in de aardbeiteelt gedaan, maar dan niet om stikstofuitspoeling in de winter te voorkomen maar om de verspreiding van xanthomonas tegen te gaan.

2.3 Kansen voor toepassen van Best Practices

Veel van de praktijkrijpe maatregelen worden al ruimschoots toegepast, waarbij kansen op bredere toepassing beperkt zijn. Bredere toepassing wordt beperkt omdat maatregelen slechts voor enkele gewassen toepasbaar zijn (bijv. bladsteeltjes) of omdat maatregelen niet passen in het bouwplan (bijv. groenbemester/stikstofvanggewas). Mogelijk kan de toepassing van maatregelen zelf nog wel wat aangepast worden. Zo is bijvoorbeeld het maken van een bemestingsplan een activiteit waar alle aspecten van bemesting bij elkaar komen, er vele keuzes kunnen worden gemaakt die elkaar ook nog eens beïnvloeden. Toenemende kennis en inzicht kunnen een verfijnder plan opleveren waardoor efficiënter met meststoffen omgegaan kan worden. Een andere aanpassing kan liggen bij de teelt van een groenbemester/stikstofvanggewas. Door sommige telers werd aangegeven dat dit gewas vooral werd geteeld voor grondverbetering. Onder het gebruiksnormenstelsel kan dit doel gaan verschuiven van groenbemester naar stikstofvanggewas. Dit betekent dat het gewas niet of nauwelijks bemest zal worden om de nog aanwezige stikstof vast te leggen. De stikstofgebruiksruimte voor de groenbemester kan dan elders op het bedrijf benut worden.

De maatregelen die grotendeels nog in onderzoek zijn worden weinig toegepast. Er is echter wel interesse van telers. De tabel geeft weer hoeveel groepen er zijn waar telers het vakje 'ja' of 'nee' hebben aangekruist. Wanneer naar het aantal telers gekeken wordt, dan valt op dat er meestal twee keer zoveel 'nee' werd ingevuld dan 'ja'. Bij toepassen van cropscaan en bij toevoegen van nitrificatieremmer aan dierlijke mest waren er meer telers met

interesse dan zonder interesse. Kansen voor de maatregelen in onderzoek zijn er wanneer de kosten omlaag kunnen, of wanneer deze kosten op een andere manier kunnen worden terugverdiend. Als gebruiksnormen te krap zijn om bij de huidige technieken het gewas van voldoende stikstof te voorzien kan het zinvol zijn deze maatregelen toe te passen.

Bij het toepassen van een maatregel kan de hoogte van bemesting nog sterk variëren. Uit registraties van bemesting van gewassen op verschillende bedrijven komt altijd een grote spreiding naar voren. Gedeeltelijk wordt dit veroorzaakt door verschillen in bodemvruchtbaarheid en weersituaties, maar ook door het type ondernemer. Mensen verschillen van elkaar hoe ze met onzekerheden omgaan. Meer en meer worden we de ondernemers er zich echter bewust dat overdaad schaadt en dat juist de extra hoeveelheid bemesting boven de gewasbehoefte voor de meeste uitspoeling zorgt. Best Practices bieden de telers een handvat om op een milieukundig verantwoorde manier met bemesting om te gaan.

Tabel 2. Toepassing best practices bemesting in de vollegrondsgroententeelt. De enquête is ingevuld door 25 deelnemers in vier groepen. Van een vijfde groep is de invoering van de best practices geschat door een begeleider. Bij verwerking van de resultaten is aangenomen dat in deze groep 6 deelnemers de enquête ingevuld hadden, zodat het resultaat van deze groep ongeveer even zwaar weegt als dat van de andere groepen.

Type maatregel	Past toe			Reden							Ervaring		Interesse (in geval van nog niet toegepast)		Belemmeringen	
	% deelnemers			aantal groepen waar reden geldt							# groepen		# groepen			
	Ja	Nee	Ten dele	Uit interesse	Verplicht	Te duur	Geen interesse	hoe op bedrijf toe te passen	Weet niet hoe op bedrijf toe te passen	Anders	Positief	Negatief	Ja	Nee		
PRAKTIJKRIJPE MAATREGELEN:																
Strategische maatregelen, bemestingsplan																
0. Maakt een bemestingsplan	74	3	23	5	2			1	1			4		1	resultaat niet duidelijk	
1. Bepaalt stikstof- en fosfaatraimte op het bedrijf (zie Gebruiksnormen)	94	3		5	2							4		2		
2. Bepaalt de stikstofbehoefte in maart of vlak voor een teelt en bijbemesting volgens bijmeststelsysteem	55	21	24	4	1	1			1			4	2	3	interpretatie moeilijk door wisselende uitslagen	
3. Bepaalt de fosfaatbehoefte (minstens 1x per 4 jaren)	77	13	10	4	2				2			4		2	1	
4. Bepaalt de behoefte aan effectieve organische stof (e.o.s.)	58	26	13	4	1				3			4		3	1	bepalingsmethode en nut niet duidelijk
5. Bepaalt de behoefte aan overige nutriënten (met name K, Mg, S, B, Mo en Mn) --> Let ook op pH	77		23	4	1			1				4		2		
6. Kiest geschikte soort(en) organische mest (verhouding N / P / e.o.s.)	54	10	33	3	2				1			4	1	1	eigen mest wordt ingezet; informatie soms niet op tijd beschikbaar; keuze voor Minasvrije meststof	
Overige strategische maatregelen																
7. Teelt een stikstofvanggewas of groenbemester	39	32	29	2		1			2	grondverbetering		4		3	inpasbaarheid in bouwplan	
8. Let bij rassenkeuze op de stikstofbehoefte i.v.m. optimale benutting stikstofquotum bedrijf	3	87	10	1	1			2	2			1		3	2	andere raseigenschappen meer van belang; gebrek aan informatie
10. Let op handhaving of herstellen van de bodemstructuur:	100			4						bevordert groei		4		1		
11. Ploegt ondiep en voert niet-grondkerende grondbewerking uit	32	46	23	3				2	2			3		2	2	mogelijkheden afhankelijk van perceel en grondsoort
Operationele maatregelen																
<u>Geleide bemesting:</u>																
12. Maakt schatting van Nmin voorraad in de bodem voor de teelt of aan begin teeltseizoen	68	23	10	3	1				2			3	1	3		
13. Deelt giften na Nmin bemonsteringen	68	13	19	3				1	2	besparing		4		1	1	teelt te kort; versnippering percelen; interpretatie moeilijk door wisselende uitslagen
14. Past NBS-bodem toe	55	26	13	3		1			2	tevreden over NBS		3	2	2		
15. Past de bladsteeltijemethode toe	10	77	10	1				1	2			3		2	1	teelt te kort; nog in onderzoek

Type maatregel	Past toe			Reden							Ervaring		Interesse (in geval van nog niet toegepast)		Belemmeringen
	% deelnemers			aantal groepen waar reden geldt							# groepen		# groepen		
	Ja	Nee	Ten dele	Uit interesse	Verplicht	Te duur	Geen interesse	hoe op bedrijf toe te passen	Wet niet hoe op bedrijf toe te passen	Anders	Positief	Negatief	Ja	Nee	
Operationele maatregelen (vervolg)															
<u>Meststoffen:</u>															
16. Past vloeibare stikstofmeststoffen in bijbemestingen (bladbemesting) toe	17	54	29	3		3	1				3	2	3	2	bladverbranding; financieel geen besparing
17. Past ammoniumhoudende meststoffen en nitrificatieremmer toe	37	47	13	2		3		1	geeft geen verschil		4	1	3	1	geen positief resultaat, wel extra kosten
<u>Toedieningstechnieken:</u>															
18. Past rijenbemesting toe	65	16	19	4				1	besparing, werkt goed		4	1	1	1	
19. Wendt mest emissiearm aan	74	10	10	2	3		1				4	1	2	1	nalevering uit mest is moeilijk te sturen
20. Zorgt voor een goede aftelling van de apparatuur	94			3	3						4		1		
21. Stemt de dosering van dierlijke mest af op de samenstelling ervan	77	6	16	1	2						3	1	1		samenstelling mest is te laat bekend
MAATREGELN IN ONDERZOEK:															
Strategische maatregelen															
22. Afvoer van gewasresten in het najaar	19	65	13	1		2	2	2	geen verspr. xanthomonas		3			3	hiermee worden voedingsstoffen afgevoerd; praktisch niet goed uitvoerbaar
23. Kies diep wortelend gewas na ondiepwortelende gewassen	3	58	29	1			1	2			1		2	1	vruchtwisseling door andere factoren bepaald. niet nodig door teelt groenbemester
Operationele maatregelen															
24. Toepassen van Cropscan	3	94	3			2	3	3					4	4	nog niet geschikt voor aardbei
26. Toepassen van aangescherpte buffer in NBS		90	6	1			3	2					2	3	te risicovol
27. Toepassen stikstofvenster (stukje perceel dient als referentiepunt voor bemesting van de rest van het perceel)	6	84	6	1		1	3				1		4	4	geen ervaring; weinig mogelijkheden; kan niet in rassenproeven
28. Toevoegen van nitraatremmer aan dierlijke mest	3	94	0	0		2	3	2					2	3	nog in onderzoek; praktisch niet uitvoerbaar
29. Toepassen fertigatie	13	68	13	1		2	3	1			1		2	3	praktisch niet uitvoerbaar
30. Toepassen beddenbemesting	32	48	10	2	0	0	2	1			2	0	1	2	
31. Precisie bemesting (plaatsspecifieke bemestig m.b.v. GPS)	6	94				3	3	2				1	1	2	