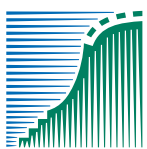




# Organische bemesting en stikstof in de teelt van asperge

F.J. de Ruijter & J.A.M. Wilms



landbouw, natuur en  
voedselkwaliteit

Productschap



Tuinbouw

*Voor een bloeiende zaak*

Rapport 190





# Organische bemesting en stikstof in de teelt van asperge

F.J. de Ruijter & J.A.M. Wilms

© 2008 Wageningen, Plant Research International B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Plant Research International B.V.

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

## **Plant Research International B.V.**

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen  
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen  
Tel. : 0317 – 48 60 01  
Fax : 0317 – 41 80 94  
E-mail : [info.pri@wur.nl](mailto:info.pri@wur.nl)  
Internet : [www.pri.wur.nl](http://www.pri.wur.nl)

# Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Organische bemesting	3
2.1. Praktijk en mestbeleid	3
2.2. Invloed van composten op stikstofdynamiek en groei en opbrengst van asperge	3
3. Nmin tijdens de teelt op verschillende percelen	5
4. Discussie en conclusies	9
Literatuur	11



# 1. Inleiding

Vanuit het project Telers Mineraal Paraat is er in 2007 gekeken naar bemesting in asperge. Aanleiding daarvoor was de invoering van het gebruiksnormenstelsel en zorgen bij telers rondom de mogelijkheden voldoende meststof aan te kunnen voeren voor een goede productie.

Overleg in de Landelijke Aspergecommissie liet zien dat er een zorgpunt lag rondom de aanvoer die nodig is om een perceel geschikt te maken voor de teelt van asperge. Hiertoe wordt veelal het perceel ca 1 meter diep losgemaakt en champost door het profiel gemengd. Vervolgens wordt er een groenbemester geteeld en in het daarop volgende voorjaar wordt de asperge geplant. In de eerste jaren na aanleg wordt veelal geen kunstmest bijbemest, in daaropvolgende jaren verschilt de mate van bemesting tussen telers.

Onderzoek naar het gebruik van organische mest bij de aanleg van aspergepercelen is omvangrijk en kon niet proefondervindelijk bekeken worden. Wel is literatuur geraadpleegd en een korte samenvatting gemaakt, vooral op basis van Duits promotieonderzoek. Daarnaast is van een vijftal percelen de N<sub>min</sub> gestoken in drie lagen: 0-30, 30-60 en 60-90 cm, en op drie tijdstippen: 26 juni, 20 augustus en 15 oktober. Van de beoordeelde percelen is de bemestingshistorie opgevraagd om een beeld te krijgen van mineralisatie, gewasopname en stikstofuitspoeling.

Dit rapport beschrijft de resultaten van de literatuurstudie en van de metingen op de vijf praktijkpercelen.





## 2. Organische bemesting

### 2.1. Praktijk en mestbeleid

Om percelen geschikt te maken voor de teelt van asperge worden deze veelal ca 1 m diep losgemaakt en wordt er organische mest door het profiel gemengd. Het doel hiervan is een goede en diepe beworteling wat ten gunste komt van productiviteit en het aantal teeltjaren.

In het huidige mestbeleid wordt ernaar gestreefd de uitspoeling van N en P naar het grond- en oppervlaktewater te verkleinen. Hiertoe zijn gebruiksnormen opgesteld: in 2008 bedragen deze voor asperge 80 kg/ha werkzame N en 85 kg/ha fosfaat. Bij het inwerken van een grote hoeveelheid organische mest voor aanleg van een nieuw perceel wordt veel meer N en P aangevoerd dan deze waarden. Uiteindelijk wordt de norm bekeken op bedrijfsniveau als gemiddelde over alle teelten en kan de hoge aanvoer bij nieuwe percelen gecompenseerd worden met een lagere benodigde aanvoer bij oudere gewassen op eerder aangelegde percelen. Of daarbij op bedrijfsniveau voldaan kan worden aan gestelde normen hangt af van:

- De hoogte van de mestgift bij aanleg
- N-bemesting tijdens de verschillende teeltjaren
- Het aandeel nieuw aangelegde teelten

Het aandeel nieuw aangelegde teelten hangt onder andere af van areaalontwikkelingen op het bedrijf. Bij toename van het areaal asperge zijn knelpunten te verwachten, bij afname van het areaal juist niet. Het aandeel nieuw aangelegde teelten hangt ook af van de teeltduur van de bestaande teelten: bij langere teeltduur hoeft er een kleiner aandeel van asperge-areaal vervangen te worden.

### 2.2. Invloed van composten op stikstofdynamiek en groei en opbrengst van asperge

De literatuurstudie heeft zich gericht op de organische bemesting en op de totale N-opname van het gewas. Hierbij is gebruik gemaakt van het proefschrift van Petra Bloom (2003). In haar onderzoek in Noord Duitsland heeft zij gedurende de jaren 1997 tot 2000 gekeken naar de effecten van verschillende organische mestsoorten op mineralisatie en groei, N-opname en productie van de eerste drie jaren van een asperge aanplant.

In een veldproef is een vergelijking gemaakt tussen paardenmest en twee soorten compost (GFT, groencompost, wel/niet uitgerijpt):

- Paardenmest; 20 en 60 t/ha, met daarin 79 en 236 kg N/ha
- GFT-compost; 9 en 27 t/ha, met daarin 101 en 303 kg N/ha
- Groencompost; 16 en 49 t/ha, met daarin 115 en 345 kg N/ha

De hoeveelheden zijn uitgedrukt in versgewicht, en waren gericht op het aanbrengen van gelijke hoeveelheden organische stof via de verschillende meststoffen.

Voorafgaand aan de teelt is de bodem diep losgewerkt en een groenbemester geteeld. In het volgende voorjaar is de organische mest uitgereden, ca 30 cm diep ingewerkt en is de asperge geplant. Dit wijkt af van de praktijk in Nederland waar veelal het jaar voor aanleg de organische mest wordt uitgereden en tot een meter diep wordt ingewerkt.

In het eerste jaar werd de hoogste mineralisatie gevonden bij de paardenmest. Bij de composten lag de mineralisatiesnelheid lager als gevolg van de lagere afbraaksnelheid. De mineralisatie uit de composten was stabiel over de jaren, en in de loop van de jaren namen de verschillen in mineralisatie en N<sub>min</sub> tussen de mestsoorten af en na het derde jaar waren er geen aantoonbare verschillen meer.

In het tweede jaar zijn planten opgegraven en is de N-inhoud bepaald (Tabel 1). Bij de paardenmest was er iets meer N opgenomen dan bij beide composten. Dit was het gevolg van de hogere mineralisatie, wat mogelijk ook geleid heeft tot meer N-uitspoeling in de eerste jaren.

Tabel 1. N-opname (kg/ha) door het aspergegewas in augustus/september van het tweede jaar, gemiddeld over beide doseringen. Oogst was in mei (Uit: Bloom, 2003).

Mestsoort	Geoogst	Kroon	Stronk	Loof	Totaal
Paardenmest	5	79	12	58	154
GFT	5	68	12	49	134
Groencompost	4	67	10	47	128

Compost die niet voldoende is uitgerijpt is ook door Bloom bekeken. Gebruik van dergelijke compost is nadelig omdat het in eerste instantie N vastlegt en de groei van asperge remde.

Naast de verschillende soorten organische mest is gekeken naar de dosering van paardenmest: 20 of 60 ton/ha. De hogere gift werkte negatief uit op de groei van het gewas.

Verder is gekeken naar twee niveaus van kunstmest-N: 80 en 120 kg N/ha. De hogere gift gaf in het eerste jaar meer loof en kroon, en een hogere oogst in het tweede en derde jaar (14 en 12%).

De conclusie van Bloom is dat composten geschikte organische mestsoorten zijn in de aspergeteelt. Hierbij dient wel aangetekend te worden dat de compost voldoende is uitgerijpt. Voor een goede gewasgroei kan op basis van bodemanalyses bijbemest worden met N.

Mijn conclusie is dat er voldoende N nodig is in de eerste jaren van vestiging van het aspergegewas: in het tweede jaar zit er zo'n 150 kg N/ha in het gewas. De afvoer mag dan zeer laag zijn, er is dus wel N nodig voor gewasopname. Deze N kan voor een belangrijk deel geleverd worden vanuit mineralisatie. Alles wat extra mineraliseert in de beginperiode gaat verloren: de organische bemesting voorafgaand aan de teelt dient op deze opname afgestemd te zijn. Een ruwe indicatie is 75 kg/ha/jaar opname. Champost heeft een N-gehalte van 5.8 kg/ton. Als ik het wettelijke werkingspercentage van 25% aanhoud en veronderstel dat alle N uit de champost moet komen (geen bodemmineralisatie) dan zou een gift van 52 ton/ha voldoende zijn in het eerste jaar.

Op grond van de conclusies van Bloom lijkt het erop dat er niet veel verschillen zijn tussen de verschillende organische mestsoorten. Zij heeft niet verder gekeken dan de eerste drie jaar van de teelt, maar bij gelijke aanvoer van organische stof blijft er op termijn van de composten meer achter in de bodem dan van de sneller afbreekbare paardenmest.

### 3. Nmin tijdens de teelt op verschillende percelen

Om meer inzicht te krijgen in nawerking van organische bemesting en in de N-niveaus in de bodem gedurende de teelt zijn Nmin-metingen verricht op drie aspergebedrijven:

- bedrijf C
- bedrijf N-perceel vv, aanplant in 2004
- bedrijf N-perceel ph, aanplant in 2005
- bedrijf G, met kunstmest bemest
- bedrijf G, onbemest (afgedekt bij kunstmeststrooien)

Op bedrijf G is een deel van het perceel afgedekt bij het kunstmeststrooien om te zien wat het verschil is tussen wel en geen kunstmestbemesting op de Nmin. Op bedrijf N zijn twee recente aanplanten van asperge bekeken op twee verschillende percelen.

Van de bemonsterde percelen is de organische bemesting geregistreerd. De historie van bemesting bepaalt in belangrijke mate de mineralisatie en beïnvloedt de Nmin in het profiel. Organische stof wordt aangevoerd via organische meststoffen, maar ook via gewasresten en groenbemesters. Tabel 1 geeft een overzicht van de organische bemesting van de percelen. In Bijlage 1 zijn meer gegevens van de percelen weergegeven rondom Nmin (nitrameet) en kunstmestbemesting. Vanuit de door de telers verstrekte cijfers is de mineralisatie in de periode 26 juni – 15 oktober berekend met het programma Ndicea. Hierbij is alleen gerekend met mineralisatie uit toegediende organische mest, groenbemesters en gewasresten van andere vermelde gewassen in Tabel 1. Uit de gewasresten van de asperge zelf die op het veld zijn ingewerkt zal ook N mineraliseren. Deze gewasresten bevatten ongeveer 25 kg N/ha (Bloom, 2003). Hiermee is echter niet gerekend. De aldus berekende mineralisatie is als volgt:

- bedrijf C: 33 kg/ha
- bedrijf G: 77 kg/ha
- bedrijf N-ph: 25 kg/ha
- bedrijf N-vv: 14 kg/ha

Tabel 1a. Aanvoer organische stof via organische mest, groenbemesters en gewasresten. Loof van asperge is altijd op het perceel gebleven. Grijs gearceerd is voorafgaand aan de teelt van asperge. Bedrijf C en Bedrijf G.

jaar	Bedrijf C				Bedrijf G			
	wk	bron	t/ha	Bijdrage mineralisatie Teelt 2007 (kg/ha)	wk	bron	t/ha	Bijdrage mineralisatie Teelt 2007 (kg/ha)
2000	10	champost	xx <sup>a</sup>	6				
	49	gele mosterd		1				
2001								
2002	5	rundveestalmest	48	3	13	varkensdrijfmest	25	1
					44	engels raaigras		0
2003					13	varkensdrijfmest	25	1
					44	suikerbieten		1
2004	6	rundveestalmest	33	7				
2005					23	champost	100	29
2006	5	rundveestalmest	35	16	24	champost	100	45
SOM				33				77

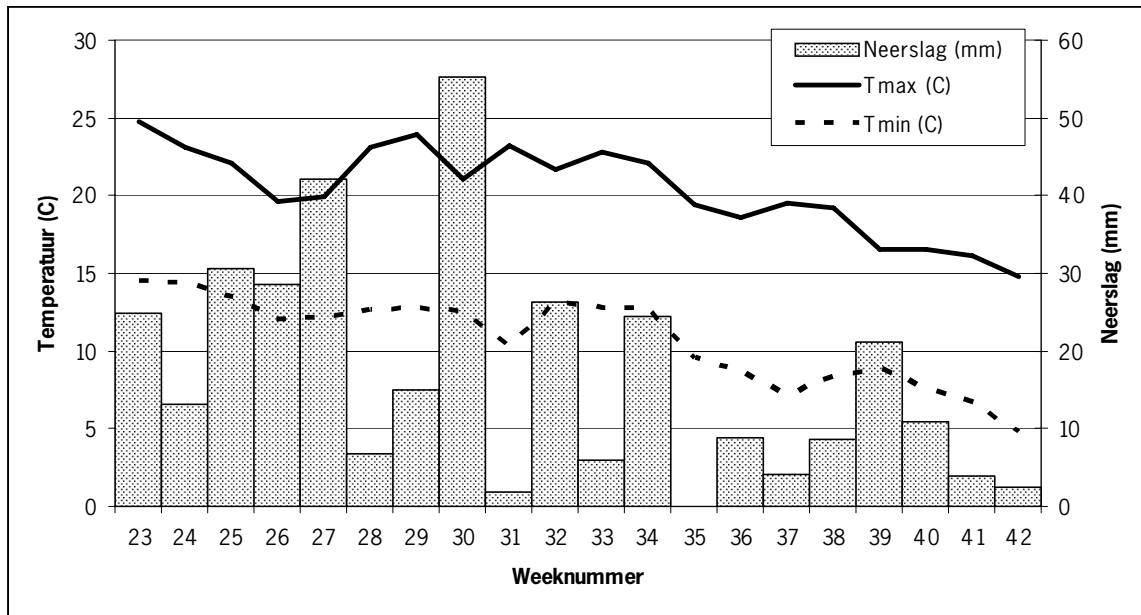
<sup>a</sup> Hoeveelheid onbekend; in berekeningen is 100 t/ha aangehouden.

Tabel 1b. Bedrijf N, twee percelen.

jaar	Bedrijf N-ph				Bedrijf N-w			
	wk	Bron	t/ha	Bijdrage mineralisatie Teelt 2007 (kg/ha)	wk	Bron	t/ha	Bijdrage mineralisatie Teelt 2007 (kg/ha)
2000					13	Mais <sup>a</sup> (vdm)	25	0
2001	42	Peen		0	13	Mais <sup>a</sup> (vdm)	25	1
2002	13	vdm <sup>b</sup>	25	1	13	Mais <sup>a</sup> (vdm)	25	1
	50	Prei		0	40	aardbei-afval	100	5
2003	13	Mais <sup>a</sup> (vdm)	25	1	13	Mais <sup>a</sup> (vdm)	25	1
					40	aardbei-afval	100	7
2004	13	Mais <sup>a</sup> (vdm)	25	2				
	52	Gras		1				
2005	6	Stalmest	90	20				
2006								
SOM				25				14

<sup>a</sup> Maïsteelt met de 'normale' maïsbemesting, waarschijnlijk varkensdrijfmest; niets gerekend voor de maïsstoppel, 25 t/ha vdm aangehouden in week 13; <sup>b</sup> aanname.

De Nmin (0-90 cm) op de percelen is gestoken op drie tijdstippen: 26 juni, 20 augustus en 15 oktober (weeknummers 26, 34 en 42). Het weer heeft invloed op de Nmin in de bodem, enerzijds via de temperatuur op de mineralisatiesnelheid, anderzijds via neerslag op uitspoeling. Na de oogst viel er zeer regelmatig neerslag in juni (week 23 t/m 26) en begin juli (week 27; Figuur 1). Ook eind juli was er een week met veel neerslag (week 30). Een deel van de neerslag verdampt weer vanaf de bodem en dat is sterker wanneer er een volledig gewas staat. Deze verdamping bedraagt één tot enkele mm's per dag, en hangt af van temperatuur, straling en wind. Te verwachten valt dat in juni/begin juli en eind juli de vele neerslag tot verplaatsing van N naar diepere bodemlagen en tot uitspoeling uit het profiel heeft geleid. Na week 30, en zeker na week 34 (week van de 2<sup>e</sup> bemonstering) is de neerslag dusdanig laag dat er geen uitspoeling meer valt te verwachten.



Figuur 1. Weersgegevens 2007 van station Eindhoven (KNMI): gemiddelde temperatuur en neerslagsom per week. Week 23 is begin juni, week 42 is half oktober. Nmin bemonsteringen zijn gedaan in week 26, 34 en 42.

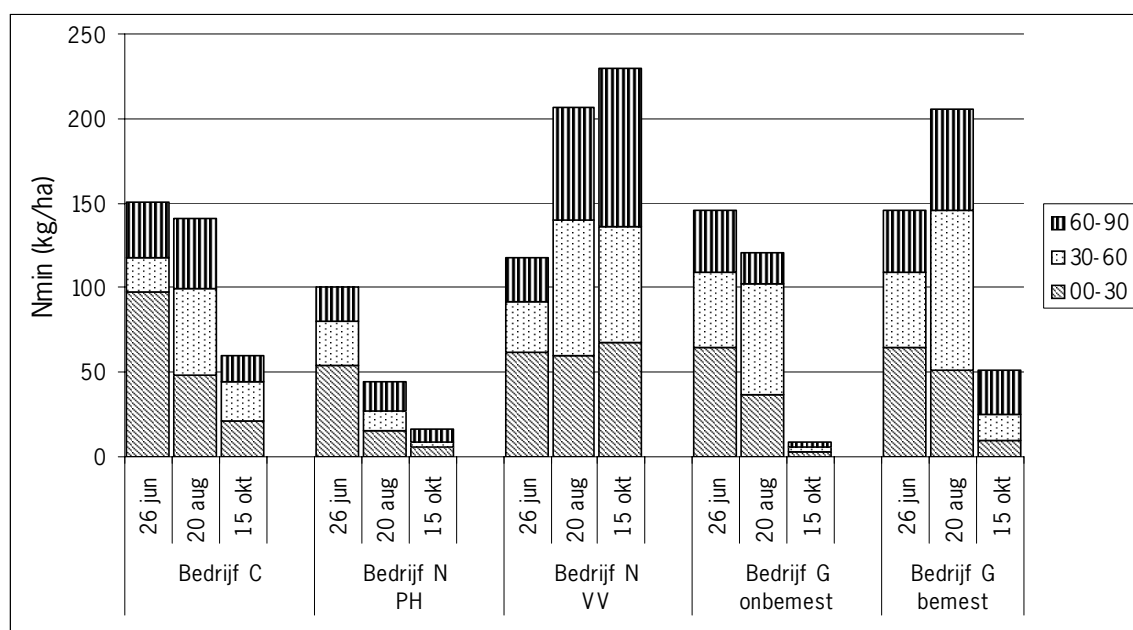
De Nmin (0-90 cm) op de percelen is gestoken op drie tijdstippen: 26 juni, 20 augustus en 15 oktober in drie afzonderlijke lagen (Figuur 2). De Nmin wordt ook beïnvloed door de kunstmestbemesting die in 2007 als volgt was:

	Datum	Kg N/ha	Meststof
Bedrijf C	11 juni	81	300 kg/ha KAS
Bedrijf N-ph	20 juni	60	500 kg/ha 12-10-18
Bedrijf N-vv	20 juni	60	500 kg/ha 12-10-18
Bedrijf G	26 juni	42	350 kg/ha 12-10-18

De eerste bemonstering was op de bedrijven C en N na de kunstmestbemesting. De toplaag van de grond is bij bemonstering iets opzij geschoven en niet meegestoken. Aangezien het in die periode regelmatig regende wordt desondanks een deel van de kunstmestgift teruggevonden in de laag 0-30 cm. Dit is het geval op bedrijf C waar de Nmin op de eerste monstertijdstip beduidend hoger is dan op de andere bedrijven. Bedrijf C heeft zelf voor de bemesting op 11 juni de Nmin bepaald via nitracheck en deze bedroeg toen 34 kg/ha.

Bij alle percelen is een afname te zien in de Nmin tussen 20 augustus en 15 oktober, met uitzondering van Bedrijf N-vv waar de Nmin reeds hoog was in augustus en nog verder toeneemt in oktober. Toename van de Nmin in die periode wordt veroorzaakt door mineralisatie en depositie. Afname wordt veroorzaakt door gewasopname, (tijdelijke) vastlegging in bodemleven, denitrificatie en uitspoeling. Aangezien alle andere bemonsterde plekken wel een daling van de Nmin laten zien lijkt het zeer aannemelijk dat op Bedrijf N-vv de mineralisatie zeer hoog was. Dit is verrassend gezien de beperkte organische bemesting op Bedrijf N-vv en de lage berekende mineralisatie.

Op bedrijf G is de Nmin bij wel of geen kunstmestbemesting vergeleken. De Nmin in het totale profiel was op 20 augustus 121 kg/ha bij onbemest, en 206 kg/ha bij bemest. De toename van 85 kg/ha door bemesting is veel groter dan de toegediende hoeveelheid van 42 kg/ha. Naast dat er altijd wat verschil kan zijn tussen twee grondmonsters, lijkt het erop dat de kunstmestgift de mineralisatie stimuleert en zo zorgt voor een extra verhoging van de Nmin. Dit wordt vaker gevonden, en dan vooral in combinatie met organische mest. Aan het einde van het groeiseizoen is bij onbemest het profiel leeg, en zit er bij het bemest deel nog 50 kg/ha in het profiel waarvan de helft in de laag 60-90 cm.



*Figuur 2. Nmin in drie bodemlagen op drie tijdstippen tijdens de teelt. Bij Bedrijf C is er op 26 juni twee weken na kunstmestbemesting bemonsterd waardoor de Nmin 0-30 cm vrij hoog is. Met nitracheck was op 11 juni 34 kg/ha gemeten.*

## 4. Discussie en conclusies

Het onderzoek was erop gericht om een beeld te krijgen van benodigde bemesting, en de relatie met organische bemesting bij aanleg van het aspergeperceel. Uit het onderzoek van Bloom (2003) blijkt dat asperge in totaal over de twee eerste teeltjaren 150 kg N per ha opneemt. Dit kan geleverd worden uit bodemmineralisatie en toegediende organische mest voor aanleg van het aspergeperceel. Wat betreft N volstaat daarbij een beperkte mestgift. Wanneer het doel vooral is om organische stof in het profiel te brengen dan kan het beste gebruik gemaakt worden van composten. In vergelijking met champost of stalmest hebben composten een hoger aandeel organisch materiaal t.o.v. de nutriënteninhoud, en de afbreekbaarheid van het organisch materiaal is lager waardoor het langer in het profiel blijft. Bloom concludeerde dat composten geschikte organische mestsoorten zijn (mits goed uitgerijpt).

Bij de N<sub>min</sub>-metingen op de verschillende percelen werd verwacht dat verschillen in organische bemesting bij aanleg terug te vinden zouden zijn in verschillen in mineralisatie en N<sub>min</sub> tijdens de teelt. Uit de bemestingscijfers blijkt dat op twee van de drie bedrijven nog organische bemesting tijdens de aspergeteelt plaatsvindt. Mineralisatie wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door recent toegediende organische mest, en met toedieningen in 2006 wordt bij deze twee bedrijven daardoor een hogere mineralisatie berekend dan op bedrijf N waar de laatste organische bemesting in 2003 of 2005 plaatsvond.

De berekening van de mineralisatie uit recente organische bemestingen lijkt niet volledig te zijn omdat het perceel dat het langst geleden organische mest heeft ontvangen (bedrijf N-vv) een toename van de N<sub>min</sub> laat zien tussen augustus en oktober, terwijl alle andere percelen een afname laten zien. Het is niet duidelijk wat hier de oorzaak is van de hoge N<sub>min</sub> op perceel N-vv. De kunstmestbemesting is op dit bedrijf altijd 500 kg/ha 12-10-18 in juni, en er is geen organische bemesting tijdens de teelt uitgevoerd. Mogelijk dat de aanvoer van gewasresten van aardbei te laag is ingeschat, maar dit kan niet verantwoordelijk zijn voor het grote verschil in N<sub>min</sub>. Voor nadere verklaring zouden beide percelen van dit bedrijf in een volgend teeltjaar nogmaals vergeleken kunnen worden.

De N<sub>min</sub> (0-90 cm) was op alle percelen voldoende hoog tijdens de groei van het gewas (bemonstering eind juni en half augustus). Na afsterven van het gewas is er geen N meer nodig en geeft een hoge N<sub>min</sub> alleen extra uitspoeling. De N<sub>min</sub> half oktober varieerde tussen vrijwel nul en 220 kg/ha. Het is de vraag of een leeg profiel niet nadelig is geweest aan het eind van de gewasperiode en of Bedrijf G-onbemest iets tekort is gekomen. De afname in N<sub>min</sub> tussen 20 augustus en 15 oktober bedroeg 112 kg/ha bij onbemest, en 155 kg/ha bij bemest. Het kan dus zijn dat bij onbemest het gewas minder op heeft kunnen nemen dan bij bemest. En als dat zo is, dan is het de vraag of dit ten goede is gekomen aan ondergrondse opslag of dat die N in het loof terecht is gekomen. We hebben geen N-opname door het gewas gemeten, en het verschil in N<sub>min</sub> kan ook veroorzaakt zijn doordat er bij bemest meer is uitgespoeld dan bij onbemest.

Bij bedrijf G gaf de kunstmestbemesting een sterkere verhoging van de N<sub>min</sub> (0-90 cm) dan op grond van de N-gift verwacht werd. Kennelijk stimuleert kunstmest de mineralisatie. Een dergelijk effect wordt vaker gevonden, vooral bij de combinatie van organische bemesting en kunstmest. De verhoging van de N<sub>min</sub> kan tijdelijk zijn, en minerale N kan ook weer vastgelegd worden in organische vorm. Hoe deze processen precies verlopen is niet bekend en vraagt verder onderzoek.

Het is de vraag hoeveel N het gewas nog extra nodig heeft voor ondergrondse opslag na de eerste twee jaar. Mocht het gewas zich in twee jaar tijd goed settelen dan geldt voor de vervolgjaren dat de afvoer van N gecompenseerd dient te worden, plus wat onvermijdelijke verliezen. Met geogst product wordt ongeveer 20 kg N/ha afgevoerd. Verder neemt het loof zo'n 50-60 kg/ha op, waarvan een deel bij afsterven terug naar de ondergrondse delen gaat. Loof dat op het perceel na afsterven weer wordt ingewerkt bevat ongeveer 25 kg N/ha (Bloom, 2003). De N in afgestorven loof draagt in latere jaren weer bij aan de bodemmineralisatie. Bekijken van een dergelijke balans wijst erop dat het gewas voor een belangrijk deel op bodemmineralisatie zou moeten kunnen groeien, en dat er geen uitgebreide bemesting nodig lijkt te zijn.

Er lijkt daarom ruimte te zijn op sommige bedrijven om minder stikstof aan te voeren dan nu gebeurt. Asperge is een veeljarig gewas, en het voorliggende onderzoek is gebaseerd op literatuur en één jaar metingen van N<sub>min</sub>. Discussie

met en tussen telers over de verschillen in gehanteerde bemestingsstrategieën en hun ervaringen daarmee kunnen verder helpen bij het verfijnen van de bemesting.

Belangrijkste conclusies zijn:

- Organische bemesting vindt in de praktijk ook plaats tijdens de teelt, en niet alleen voorafgaand aan de teelt
- Wanneer organische mest voor aanleg door het gehele profiel gemengd wordt kan dit het beste in de vorm van compost zijn vanwege de stabiliteit van de organische stof
- Aan het einde van het tweede teeltjaar heeft een aspergegewas ongeveer 150 kg/ha N opgenomen. Dit kan geleverd worden door bodemmineralisatie en een beperkte organische gift.
- Er zijn verschillen tussen percelen in het verloop van de  $N_{min}$  tijdens de groei. Discussie met de telers zal verder uitsluitel moeten geven waar dit door kan komen.
- Een aantal jaren na aanleg (na de laatste organische bemesting) is de invloed van de organische mest op de mineralisatie beperkt. N komt dan vooral beschikbaar uit bodemorganische stof, ingewerkt loof en kunstmest.
- Na vestiging van het gewas lijkt geen uitgebreide bemesting nodig.
- Voor verdere verfijning van de bemesting is discussie met en tussen telers raadzaam over de verschillen in bemestingsstrategieën en hun ervaringen ermee.



# Literatuur

Bloom, P., 2003.

Einfluss von Komposten auf Stickstoffdynamik und -haushalt, Wachstum und Ertrag von Spargel (*Asparagus officinalis* L.). Proefschrift Universiteit van Hannover

(<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01.dh03/374392471.pdf>)

KNMI: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut

(<http://www.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/download.cgi?language=nl>)

