

# **Discussienotitie Biologische Glastuinbouw**

**A. van der Wees  
J. Leferink**

**Informatie- en KennisCentrum Landbouw/Ede, mei 1999**

© 1999 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Informatie- en KennisCentrum Landbouw, Postbus 482, 6710 BL EDE.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van gegevens uit deze publicatie.

**Prijs** *f* 35,00

**Oplage** 100 exemplaren

**Besteladres** U kunt deze publicatie bestellen door *f* 35,00 over te maken op:  
Postrekening 431939  
T.n.v. Ministerie van LNV/IKC-L  
Postbus 482, 6710 BL Ede (Gld)

onder vermelding van de bestelcode IKCL-160 en uw naam en adres

**Samenstelling** Bram van der Wees en Jenneke Leferink

**Druk** Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Facilitaire Dienst

## Voorwoord

LNV is door de overgang van privaatrechtelijke normen voor de biologische plantaardige productie naar publiekrechtelijke normen, verantwoordelijk geworden voor de wetgeving ten aanzien van de biologische plantaardige productie. De wetgeving voor de biologische productie onder glas is voor een aantal onderwerpen niet of onvoldoende uitgewerkt. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van energie, vruchtwisseling, stomen van de grond en teelt in substraat. De verwachting is dat op korte termijn een of meerdere van deze onderwerpen in Brussel besproken zullen worden.

Daarom is bij LNV behoefte ontstaan aan een duidelijke visie op de biologische glastuinbouw en heeft zij aan het IKC-Landbouw gevraagd aan te geven welke gezichtspunten mogelijk zijn ten aanzien van een aantal thema's. Dit rapport is het resultaat van deze studie.

Om de gezichtspunten zo goed mogelijk op een rij te zetten zijn ook de meningen gepeild van de biologische sector en van een aantal relevante maatschappelijke organisaties. Hun mening heeft sterk bijgedragen aan de inhoud van deze visie. Onze dank hiervoor.

Ir. H.A. Gonggrijp  
Hoofd IKC-Landbouw



# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1.    Aanleiding	9
1.2.    Doel en werkwijze	9
1.3.    Leeswijzer	10
<b>2 Bespreking van de thema's</b>	<b>11</b>
2.1.    Energie	11
2.1.1.    Inleiding	11
2.1.2.    Opties voor energiegebruik voor verwarming van kassen	12
2.1.3.    Elektriciteit	16
2.1.4.    Regelgeving	16
2.1.5.    Aanbeveling	16
2.2.    Bemesting	17
2.2.1.    Inleiding	17
2.2.2.    Opties	17
2.2.3.    Regelgeving	17
2.2.4.    Aanbeveling	18
2.3.    Vruchtwisseling	18
2.3.1.    Inleiding	18
2.3.2.    Opties	18
2.3.3.    Regelgeving	19
2.3.4.    Aanbeveling	19
2.4.    Stomen van de grond	19
2.4.1.    Inleiding	19
2.4.2.    Opties	19
2.4.3.    Regelgeving	23
2.4.4.    Aanbeveling	23
2.5.    CO <sub>2</sub> -bemesting	23
2.5.1.    Inleiding	23
2.5.2.    Opties	23
2.5.3.    Regelgeving	23
2.5.4.    Aanbeveling	24
2.6.    Substraat	24
2.6.1.    Inleiding	24
2.6.2.    Opties	24
2.6.3.    Regelgeving	27
2.6.4.    Aanbeveling	27

2.7	Uitgraven en vervangen van kasgrond	27
2.7.1	Inleiding	27
2.7.2	Opties	28
2.7.3	Regelgeving	28
2.7.4	Aanbeveling	28
<b>3</b>	<b>Drie scenario's voor de ontwikkeling van de biologische landbouw</b>	<b>30</b>
3.1	Economische scenario	30
3.1.1	consequenties	31
3.2	Ontwikkelingsscenario	31
3.2.2	Consequenties	32
3.3	Ecologisch scenario	32
3.3.1	consequenties	33
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>36</b>
	<b>Bijlage 1</b>	<b>37</b>
	<b>Bijlage 2</b>	<b>39</b>
	<b>Bijlage 3</b>	<b>41</b>

## Samenvatting

Er bestaat een toenemende belangstelling voor biologische productiewijzen. Dit geldt ook voor de teelt onder bedekking (glastuinbouw). Er is een groeiende vraag naar 'biologische kasproducten' en de goede prijsvorming ervan maken dat de teelt economisch verantwoord is. Bij de teelt onder bedekking valt ten opzichte van die in de "vrije natuur" een aantal zaken op: het gebruik van energie, de vaak hoge bemesting, de intensieve vruchtwisseling, het stomen van de bodem, het toepassen van assimilatiebelichting, het doseren van CO<sub>2</sub> en het gebruik van substraten.

Volgens sommige mensen uit de samenleving doen deze zaken afbreuk aan het biologische gedachtegoed; is de huidige praktijk wel in overeenstemming met de Europese regelgeving op dit gebied?

Voor LNV is het ook van belang dit te weten, omdat zij mede verantwoordelijk is voor de regelgeving. In de huidige regelgeving ontbreken regels ten aanzien van o.a. energie, assimilatiebelichting, het toepassen van CO<sub>2</sub>-bemesting en het gebruik van substraten.

In deze notitie worden de voornoemde thema's besproken en tegen de achtergrond van de huidige regelgeving gehouden.

Thema's waar de huidige praktijk niet in overeenstemming is met de regelgeving, of zaken waar regelgeving ontbreekt, zijn voorzien van opties waaronder de biologische teelt onder bedekking plaats kan vinden. De consequenties van de opties zijn eveneens opgenomen.

Omdat een gewenste biologische productie sterk afhankelijk is van maatschappelijke normen en waarden, is een aantal relevante maatschappelijke organisaties gevraagd naar hun mening over de biologische productiewijze onder bedekking. Hun op- en aanmerkingen zijn zoveel mogelijk in de opties verwerkt.

Aan de hand van deze gegevens kan LNV een keuze maken voor de meest gewenste vorm van biologisch produceren onder bedekking. Afhankelijk van de keuze kan het nodig zijn de regelgeving aan te passen.

We hebben aanbevelingen gedaan om de biologische glastuinbouw in te richten, zoals in de volgende alinea's te lezen valt.

### Energie

Het maximale energiegebruik per gewasgroep per oppervlakte-eenheid is vastgelegd in regels. Het quotum neemt in de loop van de jaren af. Gestart wordt met een hoeveelheid die redelijk makkelijk door goede telers te realiseren is. In de loop van de jaren wordt er naar toe gewerkt dat de biologische telers tot de groep van 20% bedrijven behoort met de geringste hoeveelheid energie per m<sup>2</sup>. Er wordt een streven naar het toepassen van duurzame energievormen geformuleerd.

Het gebruik van 'groene stroom' wordt verplicht

Assimilatiebelichting is niet toegestaan. Belichting om de daglengte te vergroten (bij sierteelt) is wel toegestaan.

### Bemesting

Het bemesten van de gewassen vindt plaats volgens de nationale en biologische regelgeving. De uitspoeling van nutriënten moet lager zijn dan van gangbare bedrijven die in grond telen. De bemesting moet binnen 5 jaar gebaseerd zijn op het principe van evenwichtsbemesting.

### Vruchtwisseling

De vruchtwisseling is minimaal 1 op 2. De gewassen mogen niet van dezelfde familie zijn. Een tweede teelt in hetzelfde jaar telt hierbij niet als wisselteelt.

### Stomen

In principe is stomen niet toegestaan. Het kan slechts als noodmaatregel worden toegepast, ten hoogste eens per 6 jaar en op de middellange termijn eens per 10 jaar. Voor de huidige ondernemers komt een korte overgangperiode.

**CO<sub>2</sub>-bemesting**

CO<sub>2</sub>-bemesting is toegestaan, mits daar niet apart voor hoeft te worden gestookt. Stoken met opslag van warmte in een warmtebuffer is toegestaan, mits voor het totale energiegebruik het maximale quotum niet wordt overschreden.

**Substraat**

Het uitgangspunt blijft: wat in de grond geteeld kan worden moet in de grond geteeld worden.

Gewassen die niet in de grond geteeld kunnen worden, mogen in substraat worden geteeld. Er moet een lijst opgesteld worden van gewassen die in substraat mogen worden geteeld.

Het substraat mag uitsluitend bestaan uit ingrediënten die staan in bijlage IIA van EU-verordening 2092/91. Het afgraven en vervangen van de kasgrond door 'biologische grond' is niet toegestaan.



# 1 Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In ons land is een toenemende belangstelling waar te nemen voor een gezond en veilig levensmiddelenpakket. Biologisch plantaardige producten nemen hierbij een belangrijke plaats in. De productie ervan is onderworpen aan de regels uit de Europese verordening 2092/91. In ons land staat de naleving hiervan onder toezicht van de controlerende organisatie Skal en onder het keurmerk EKO vinden de producten hun weg naar de consument.

Plantaardige producten onder het EKO-keurmerk hebben het imago 'natuurlijk' te zijn omdat de productie ervan zonder tussenkomst van kunstmest en bestrijdingsmiddelen, en onder minimale aantasting van het milieu, tot stand komt. De levering van een aantal biologische producten is niet het hele jaar gegarandeerd maar is gebonden aan het groei(zomer)seizoen. In de zeventiger jaren was dit een uitgangspunt waar propaganda mee werd gemaakt (consumeer alleen wat in eigen land en in het betreffende seizoen groeit). Het item heeft echter weinig succes gehad. Tegenwoordig wordt dit manco in de levering wordt nu steeds meer opgevangen door de productie in verwarmde kassen (glastuinbouw) uit te voeren. Verwarming van de kassen maakt naast verlenging van het teeltseizoen, een snellere groei en een hogere productie van de gewassen mogelijk.

Het uitgangspunt om alleen te consumeren wat er in eigen land in het betreffende seizoen groeit, is in de jaren 70 zonder veel succes gepropagandeerd. De groeiende vraag naar 'biologische kasproducten' en de goede prijsvorming ervan maken dat de teelt economisch verantwoord is en in de belangstelling staat. De belangstelling geldt niet alleen voor tuinders maar ook voor supermarkten die meer en meer het biologische product in hun assortiment opnemen. Een aantal consumenten maakt er dankbaar gebruik van, zij wensen jaarrond deze producten te kopen. Een jaarrondvraag is essentieel om het assortiment in voldoende mate te kunnen blijven aanvoeren en verkopen. De biologische glastuinbouw (met verwarming) kan hieraan voldoen. Bij gebrek aan productie in Nederland zullen de producten uit het buitenland worden geïmporteerd.

De medaille van het biologisch produceren onder bedekking heeft echter ook een keerzijde, die sommigen doet twijfelen aan de natuurlijkheid ervan. Want de biologische glastuinbouw maakt gebruik van fossiele brandstoffen, past vaak hoge organische bemestingen toe en wordt gekenmerkt door een intensieve vruchtwisseling en het stomen van de teeltbodem. Sommige ondernemers werken al met CO<sub>2</sub>-bemesting, denken er aan om met koolzuurgas te bemesten, of denken er aan assimilatiebelichting toe te passen of de teelt in substraat uit te voeren. Anderen overwegen zelfs om de kasgrond uit te graven en te vervangen door biologische grond, om hiermee de omschakelperiode te omzeilen. Afgezien van het biologische gehalte van deze ontwikkelingen is het milieu er min of meer ook mee gemoeid (uitstoot van mineralen en CO<sub>2</sub>, opraken fossiele brandstoffen enz.). Kunnen deze zaken goedgekeurd worden? Het is tijd om hierover na te denken en na te gaan of en zo ja, wat er wettelijk moet worden vastgelegd.

Voor de landen van de EU is in EU-verordening 2092/91 vastgelegd aan welke eisen de plantaardige productie moet voldoen voordat zij 'biologisch geproduceerd' mag worden genoemd. De regels uit deze verordening zijn helaas niet altijd voldoende duidelijk uitgewerkt voor de biologische glastuinbouw. Om problemen die hieruit voort kunnen vloeien te voorkomen, is het gewenst om op nationaal en Europees niveau hierover in discussie te gaan. Omdat LNV mede verantwoordelijke is bij de totstandkoming van de regelgeving is het haar taak na te gaan of het ontwerpen van (aanvullende) regels noodzakelijk is.

## 1.2 Doel en werkwijze

Het doel van deze notitie is de hiervoor al genoemde thema's energie, assimilatiebelichting, bemesting, vruchtwisseling, stomen, CO<sub>2</sub>-bemesting, substraatteelt en vervangen van de kasgrond kort toe te lichten en opties te geven voor keuzen die gemaakt kunnen worden. We noemen de consequenties van deze opties en beschrijven hoe de regelgeving op het betreffende terrein

momenteel is. Per thema wordt een optie aanbevolen. De verschillende opties zijn uitgewerkt tot drie scenario's met een samenhangend pakket van teeltmaatregelen, waarvan we ook de consequenties aangegeven.

De thema's zijn besproken met 13 relevante maatschappelijke organisaties en organisaties uit de biologische landbouw. Hun meningen en opmerkingen zijn, voor zover van toepassing, in de opties opgenomen. Omdat we belang hechten aan de meningen van deze organisaties hebben we daarvan een samenvatting gegeven in bijlage 1.

### **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 zijn de afzonderlijke thema's beschreven met opties, consequenties, huidige regelgeving en aanbeveling.

In hoofdstuk 3 beschrijven we drie scenario's met een samenhangend pakket van teeltmaatregelen en beoordelen we de consequenties van drie scenario's op het gebied van perspectief voor de bedrijfsvoering, de concurrentiepositie, het milieu en het imago.

Hoofdstuk 4 bevat onze aanbevelingen.

## 2 Bespreking van de thema's

In dit hoofdstuk zullen we de volgende thema's bespreken:

1. energie
2. bemesting
3. vruchtwisseling
4. CO<sub>2</sub>-bemesting
5. substraatteelt
6. vervangen van kasgrond

### 2.1 Energie

#### 2.1.1 Inleiding

Op alle biologische bedrijven die onder bedekking telen wordt op de een of andere manier gebruik gemaakt van energie.

Er kan onderscheid gemaakt worden in energie die nodig is voor verwarming van de kas en energie voor andere doeleinden, bijvoorbeeld verlichting. De input aan energie komt voornamelijk uit fossiele brandstoffen zoals aardgas en olie. Verreweg de meeste energie is nodig voor verwarming van de kas. Hieraan zal in deze notitie dan ook de meeste aandacht worden besteed.

In de biologische landbouw zijn er bedrijven die gewassen telen die veel energie vragen (tomaten, komkommer etc.), de zogenaamde zware-stookteelten. Andere bedrijven telen deze gewassen alleen in de zomer, zodat er weinig energie nodig is en telen in de winter bijvoorbeeld een bladgewas dat alleen vorstvrij wordt gehouden, de zogenaamde lichte-stookteelt. Er zijn ook enkele bedrijven die nauwelijks stoken en de kas alleen vorstvrij houden. Op deze bedrijven worden alleen gewassen geteeld die geen grote warmtebehoefte hebben.

Het gebruik van energie, met name van fossiele brandstoffen, is het meest omstreden thema binnen de biologische glastuinbouw. Stoken in kassen wordt niet door de hele maatschappij geaccepteerd omdat door het gebruik van fossiele brandstoffen CO<sub>2</sub> wordt geproduceerd dat het broeikaseffect bevordert. Ook is er in de maatschappij verschil van mening over het opraken van fossiele (eindige) brandstoffen. Het zou volgens sommigen voor nuttiger doeleinden aangewend moeten worden dan het stoken in kassen.

Voor het produceren van 1 kg tomaat is in de reguliere glastuinbouw 1,2 m<sup>3</sup> aardgas nodig. In de biologische landbouw is dit zelfs nog iets meer omdat de productie per m<sup>2</sup> lager is en de kas wel dezelfde temperatuur moet hebben om problemen met ziekten te voorkomen. Door de lagere productie per m<sup>2</sup> (hoofdzakelijk veroorzaakt door de teelt in grond in plaats van in substraat) is het voor biologische glastuinbouw haast onmogelijk om dezelfde of een hogere energie-efficiëntie te halen dan de gangbare glastuinbouw.

Ook in de zuidelijke lidstaten van Europa stuit het gebruik van energie op weerstand. Griekenland en Spanje bijvoorbeeld, zijn tegen het gebruik van energie dat wordt aangewend om "biologische kassen" te verwarmen. Teelt in zuidelijke landen en transport met boot en vrachtwagen naar Nederland en zelfs invliegen van biologische producten uit landen die geen energie voor de productie gebruiken, zou het alternatief moeten zijn om de seizoengebondenheid hier, te verminderen. Het is een vrij sterk alternatief; zelfs invliegen kost minder energie per kg product dan het stoken hier. Een berekening van de Werkgroep Biologische Groenteteelt wijst uit dat teelt in een zuidelijk land met transport per vrachtauto maar 10% van de energie kost die een stookteelt hier in Nederland vraagt.

Het is echter de vraag of bij de biologische productie in de zuidelijke landen op termijn ook geen energie zal worden gebruikt. Nu al zien we daar bij de gangbare teelt, voor de verbetering van de kwaliteit en vergroten van de oogst, het energiegebruik (verwarmen en koelen) onder bedekking opgang maken. Stoken bij rozen is daar sinds enige jaren zelfs algemeen gebruikelijk. Het ligt dus voor de hand dat het voor de biologische teler daar maar een kleine stap zal zijn om de teeltruimten te gaan verwarmen. Het zal al snel voordelen kunnen opleveren ten aanzien van de oogstzekerheid, kwaliteit en exportmogelijkheden. Wel zal de hoeveelheid energie die nodig is altijd veel lager zijn dan in Nederland.

Omdat momenteel fossiele energie in de biologische glastuinbouw zonder beperkingen gebruikt kan worden, is energiegebruik voor de ondernemers geen belemmering om om te schakelen naar biologische teeltwijzen. Het gebruik van energie heeft vele voordelen: dezelfde gewassen kunnen worden geteeld, het teeltseizoen kan er mee worden verlengd, de oogst is zekerder en van goede kwaliteit. Bepaalde groepen consumenten willen de meerkosten van deze productiewijze graag vergoeden.

In de gesprekken met de biologische en maatschappelijke organisaties bleek dat naast de hoeveelheid energie, vooral de vorm van de energie belangrijk wordt gevonden. De organisaties pleiten voor duurzame vormen van energie. Welke vormen dat zijn, is niet besproken. Duurzame energie is dus maatschappelijk gewenst en de zuidelijke lidstaten kunnen hier waarschijnlijk ook weinig tegen in brengen. Het aanwenden van duurzame energie in ons land zou de hiervoor genoemde bezwaren kunnen wegnemen.

### **Vormen van duurzame energie**

Zonne-energie, windenergie, aardwarmte, warmtepompen, biogas (vergassing van mest of afval), composteringswarmte, verbranding van hout of afval etc., worden algemeen beschouwd als vormen van duurzame energie. De energievormen biogas, aardwarmte en warmtepompen zijn op korte termijn geen haalbare opties voor grootschalige verwarming. Ze verkeren in het experimenteerstadium en zijn nog onvoldoende ontwikkeld om ze al volledig toe te kunnen passen. Waarschijnlijk bieden deze energievormen op de lange termijn (15 à 20 jaar) meer perspectief.

Het verwarmen van grote kasoppervlakten met composteringswarmte, zonne-energie, windenergie en dergelijke, is (nog) geen reële optie. Ze kunnen wel als suppletie worden toegepast en/of tot opwekking van elektriciteit dienen. Dit geldt ook voor een eigen warmtekrachtinstallatie. Het gebruik van warmte van afvalverbranding of verbranding van hout is op kleine schaal toepasbaar.

Iets minder duurzaam is afvalwarmte. Afvalwarmte kan zowel afkomstig zijn van grote industrieën, elektriciteitscentrales, van verbranding van afvalstoffen of van een eigen warmtekrachtcentrale. Dit zijn wel haalbare opties voor de verwarming in de glastuinbouw, zij het bij een eigen warmtekrachtkoppeling dus alleen als aanvulling.

### **2.1.2 Opties voor energiegebruik voor verwarming van kassen**

Voor het energiegebruik zijn vijf opties uitgewerkt. Voor twee opties is de AMvB 'Bedekte Teelten', die binnenkort voor de glastuinbouw van kracht wordt, als basis gebruikt. Aan de hand hiervan kan de ondernemer, volgens een bepaald systeem, punten verdienen naarmate hij milieuvriendelijker produceert. Zo zijn er punten te verdienen voor de thema's gewasbescherming, energie, meststoffen en afval. Aan de totaalscore hiervan valt op te maken in hoeverre de ondernemer inspanningen heeft verricht om milieuvriendelijk te produceren. (Een bepaalde totaalscore is, met de komst van de nieuwe AMvB's in het jaar 2001, zelfs verplicht). Voor het thema energie zijn maximaal 30 punten te verdienen. Om deze score te behalen is dan, gedifferentieerd naar gewas, minimaal energie verbruikt. Hoe het puntensysteem in het kort werkt leggen we uit in bijlage 2.

Op de volgende pagina staat een aantal keuzemogelijkheden voor het gebruik van energie qua vorm en hoeveelheid met hun consequenties. De opties lopen van streng tot soepel in de leer en dat heeft, zoals blijkt uit de consequenties, verstreckende gevolgen. Eén van de opties regelt het gebruik van energie met een toe te wijzen quotum energie per gewas. Bij keuze voor deze opties moeten de regels en normen nog nader worden uitgewerkt. Uitgangspunt bij het opstellen van de opties is geweest dat de biologische glastuinbouw aan de wet- en regelgeving moet voldoen. Er is van uit gegaan dat in de AMvB wordt gerekend met energie per m<sup>2</sup> teeltoppervlakte per productgroep en niet met energie per kg product. Mocht dit laatste wel het geval worden, dan

zullen de opties 3, 4 en 5 anders moeten worden beoordeeld op haalbaarheid.

De vijf opties zijn: geen gebruik van energie toestaan voor verwarming van de kas, alleen duurzame energie (inclusief afvalwarmte), minimaal energiegebruik (= maximaal aantal punten volgens AMvB), het gebruik van de maximale hoeveelheid energie toegestaan volgens AMvB en energiegebruik volgens quotum.

### **Optie 1: geen energie toegestaan**

Als het gebruik van energie niet is toegestaan zal het voor de huidige en toekomstige biologische tuinder niet mogelijk zijn vroege en warmtevrerende (hoofd)gewassen zoals tomaat, paprika, komkommers, rozen en dergelijke te telen. Het invoeren van deze optie zal de huidig stokende ondernemers ernstig duperen. Zij komen voor de keus te staan stoppen met stoken en als 'koude' tuinder doorgaan, of blijven stoken en als niet-biologisch bedrijf doorgaan. Beide keuzen hebben grote financiële gevolgen. Deze optie betekent een daling van het areaal hoofdgewassen als tomaat en komkommer. Om aan de wens van de consument tegemoet te komen zullen deze producten geïmporteerd moeten worden.

Het imago van de biologische landbouw zal er niet onder lijden.

### **Optie 2: alleen duurzame energie, inclusief afvalwarmte**

Bij deze optie wordt het voor de telers verplicht om op korte termijn over te schakelen op duurzame energie, inclusief rest- en afvalwarmte. Gezien de huidige technologische ontwikkeling van duurzame vormen van energie zal dit voor het merendeel neerkomen op het moeten toepassen van rest- en afvalwarmte van elders (industrie, energiecentrale etc.) of van een warmtekrachtinstallatie die alleen of samen met anderen wordt beheerd. Een aantal biologische glastuinbouwbedrijven gebruikt al afvalwarmte. Omdat lang niet ieder bedrijf is gelegen in de buurt van een bron van afvalwarmte en dat het in gebruik nemen van een warmtekrachtinstallatie niet door elke elektriciteitsmaatschappij wordt toegestaan, is een ruime overgangstermijn nodig voor bestaande bedrijven.

Wanneer duurzame vormen van energie perspectief bieden, dan wordt dit (met een overgangstermijn) voor de biologische landbouw verplicht.

Deze optie houdt in dat nieuwe biologische bedrijven moeten starten op plaatsen waar rest- of afvalwarmte beschikbaar is. Dit zal een remmende invloed hebben op de groei van het areaal glastuinbouw, het kan zelfs een stop betekenen. Tuinders die nu de 'stookteelt' beoefenen zullen bij invoering van deze optie zwaar gedupeerd worden. Ze komen voor de keuze te staan om 'koud' verder te gaan, niet meer 'biologisch' te produceren of te verkassen. Een overgangperiode kan enige soelaas bieden evenals een actief beleid van de overheid (subsidie voor verplaatsing van de kas, gesprekken met energiemaatschappijen etc.). Deze optie past het best bij de wensen van de maatschappelijke organisaties.

Binnen deze optie past ook goed de eis om een *gedeelte* van de energie uit duurzame bronnen te halen, met name uit composteringwarmte, zonne-energie en windenergie. Hoeveel en op welke termijn moet nog nader worden uitgewerkt.

Deze optie regelt niets over de hoeveelheid energie die wordt gebruikt. Als op termijn werkelijk duurzame energie wordt gebruikt dan is het ook niet opportuun om eisen te stellen aan de hoeveelheid energie. Immers, er kunnen ook moeilijk eisen worden gesteld aan de hoeveelheid zonlicht die op een kas komt.

Bij het gebruik van rest- en afvalwarmte is het een keuze om ook nog eisen aan de hoeveelheid energie te stellen. Bij rest- en afvalwarmte vormen immers fossiele brandstoffen de basis. Er kan voor de hoeveelheid energie gekozen worden uit de opties 3, 4 of 5.

### **Optie 3: minimaal energiegebruik = maximaal aantal punten behalen volgens AMvB 2001**

Bij deze optie moet elk biologisch bedrijf voor energiegebruik het maximum aantal punten halen volgens de AMvB 2001. Het gebruik van energie is hiermee aan banden gelegd. Milieu en brandstoffen worden zoveel als mogelijk gespaard. Het maximum aantal punten wordt verkregen als het energiegebruik per gewasgroep overeenkomt met het gemiddelde laagste gebruik van de beste 20%. Omdat dit energiegebruik wordt gerekend per oppervlakte-eenheid, is dit maximum aantal punten haalbaar voor de biologische landbouw. Er zullen wel flinke inspanningen moeten worden gepleegd. Omdat ook punten te verdienen zijn door het gebruik van 'groene stroom' zal er een stimulans naar duurzame energie van uitgaan. Een overgangperiode is nodig omdat lang niet alle bedrijven zich kunnen rekenen tot de 20% bedrijven met het laagste energiegebruik. Vooral bedrijven met verouderde kassen zullen zonder grote investeringen niet aan de eisen kunnen voldoen.

De maatschappij staat overwegend niet afkeurend tegenover deze optie. In het algemeen vindt men dat de biologische glastuinbouw niet meer energie mag gebruiken dan de gangbare glastuinbouw.

De optie lijkt goede perspectieven te bieden voor de biologische landbouw. Optie 3 staat een min of meer grootschalige productie van biologische producten niet in de weg en dat past in het streven van LNV. Tuinders die nu nog "onbeperkt" stoken kunnen er echter door in de problemen raken omdat hun bedrijf er nog niet toe is uitgerust. Voor hen zou een overgangsregeling in het leven moeten worden geroepen.

#### **Optie 4: maximaal energiegebruik mogelijk volgens de AMvB 2001**

Deze optie biedt aan het telen van biologische producten onder bedekking de ruimste mogelijkheden. Er gelden, behoudens de AMvB 2001, geen ernstige beperkingen in het gebruik van energie in welke vorm dan ook. De tuinders mogen niet meer energie gebruiken dan het gemiddelde van de 20% tuinders met het hoogste energiegebruik. Deze optie biedt goede kansen voor de groei van de biologische glastuinbouw, mits de publieke opinie zich niet tegen deze productiewijze keert. Deze optie past niet bij de wensen van de maatschappij en vrijwel onbeperkt energiegebruik doet niet erg 'biologisch' aan (opraken fossiele brandstoffen, uitstoot verbrandingsgassen, enz.). Deze optie kan een doodlopende weg blijken te zijn, ze doet geen recht aan het imago van de biologische glastuinbouw.

#### **Optie 5: energie gebruik volgens quotum**

Bij deze optie is het energiegebruik per gewasgroep per oppervlakte-eenheid vastgelegd. Deze optie ligt qua inspanningsniveau in tussen optie 3 en 4. Er kan gekozen worden voor een quotum dat in de loop van de jaren afneemt, zodat geleidelijk naar optie 3 wordt toegewerkt. In overleg met de sector kunnen per gewas(groep) normen worden vastgesteld. Ook kunnen afspraken worden gemaakt over het toepassen van duurzame energievormen, bijvoorbeeld door punten toe te kennen bij toepassen van duurzame vormen van energie.

Deze optie geeft goede kansen voor areaalgroei en is maatschappelijk aanvaardbaar, mits de quota niet te hoog zijn. Regels en normen voor deze optie moeten nog ontwikkeld worden. Als dit in overleg met de sector gestalte kan krijgen, is dat gunstig voor het draagvlak ervan.

Aan de hand van de meningen van de ondervraagde organisaties is redelijk goed in te schatten dat de voorkeur van de Nederlandse samenleving uit zal gaan naar de opties 2, 3 of 5. Gezien de groeiende jaarrondvraag naar biologische producten zal een aantal consumenten geen bezwaar maken tegen optie 4. Het feit dat producten ondanks stoken toch volgens principes zijn geteeld (zonder kunstmest en schadelijke bestrijdingsmiddelen) is voor hen voldoende. Het is ook denkbaar dat men zich niet bewust is van het feit dat kasproducten zoveel energie vragen. In het buitenland, met name de Zuidelijke landen, zal de voorkeur uitgaan naar optie 2.

Op de volgende pagina staat een overzicht van bovengenoemde opties met hun consequenties.

## Overzicht van de opties ten aanzien van energiegebruik in de biologische glastuinbouw

1. Energie niet toegestaan	2. Alleen duurzame energie (rest- en afvalwarmte mogelijk)	3. Energie volgens minimumverbruik AMvB 2001	4. Energie volgens maximumverbruik AMvB 2001	5. Energiegebruik volgens quotum
<p><b>Bedrijfsvoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Huidige 'stokende' ondernemers, moeten stoppen met stoken of 'niet biologisch' doorgaan</li> <li>- Afname areaal van de hoofdgewassen</li> <li>- Rem op uitbreiding glastuinbouw</li> <li>- Geen producten buiten teeltseizoen, althans uit Nederland</li> <li>- Geen maatschappelijke bezwaren</li> <li>- Matige werkgelegenheid</li> </ul> <p><b>Milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeer milieuvriendelijk</li> </ul> <p><b>Imago</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitstekend imago</li> <li>- Geen bezwaren in binnen- en buitenland</li> <li>- Duurzaam</li> </ul> <p><b>Concurrentiepositie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matig/slecht er zijn weinig producten buiten het seizoen</li> <li>- Import neemt toe</li> <li>- Kas heeft hoge vaste kosten die niet rendabel gemaakt kunnen worden</li> </ul>	<p><b>Bedrijfsvoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergt voor groot aantal bedrijven hoge investeringen</li> <li>- Zonder overgangstermijn zou het merendeel van de huidige ondernemers moeten stoppen met stoken, 'niet biologisch' doorgaan of moeten verkassen</li> <li>- Rem op areaalgroei voor de hoofdgewassen</li> <li>- Geeft stimulans naar duurzame energievormen</li> <li>- Maatschappelijk gewenst.</li> <li>- Matige werkgelegenheid</li> </ul> <p><b>Milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieuvriendelijk</li> </ul> <p><b>Imago</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goed imago</li> <li>- Geen bezwaren in binnen- en buitenland</li> <li>- Duurzame ontwikkeling</li> </ul> <p><b>Concurrentiepositie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goed, bij voldoende productie en vraag</li> <li>- Slecht bij onvoldoende productie en vraag, buitenland kan goedkoper produceren</li> </ul>	<p><b>Bedrijfsvoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kansen voor areaalgroei, maar niet vanzelfsprekend (vergt behoorlijke inspanning)</li> <li>- Stimulans tot overstap naar groene stroom</li> <li>- Maatschappelijk aanvaardbaar</li> <li>- Biedt blijvende werkgelegenheid</li> </ul> <p><b>Milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO2 uitstoot</li> <li>- Opraken fossiele brandstoffen</li> </ul> <p><b>Imago</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matig tot goed imago</li> <li>- Bezwaar zuidelijke lidstaten blijft.</li> <li>- Door inspanning echter geen doodlopende weg</li> </ul> <p><b>Concurrentiepositie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redelijk/goed, vooral als vraag en aanbod naar producten toeneemt</li> </ul>	<p><b>Bedrijfsvoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maatschappelijk ongewenste ontwikkeling</li> <li>- Bezwaarlijk voor Zuidelijke lidstaten</li> <li>- Biedt werkgelegenheid en goede kansen voor areaalgroei, maar is waarschijnlijk aflopend door slechter imago</li> </ul> <p><b>Milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoge CO2 uitstoot</li> <li>- Opraken fossiele brandstoffen</li> </ul> <p><b>Imago</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matig/slecht imago</li> <li>- Doodlopende weg? (niet biologisch)</li> <li>- Bezwaar zuidelijke lidstaten</li> </ul> <p><b>Concurrentiepositie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvankelijk goed; maatschappij weet er (nog) niet van</li> <li>- Matig/slecht, als maatschappij zich er tegen keert</li> </ul>	<p><b>Bedrijfsvoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kansen voor areaalgroei (niet zonder inspanning)</li> <li>- Draagvlak in de sector</li> <li>- Streven naar steeds duurzamere energievormen (opnemen in afspraken)</li> <li>- Maatschappelijk aanvaardbaar</li> <li>- Biedt blijvende werkgelegenheid</li> </ul> <p><b>Milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO2 uitstoot</li> <li>- Op termijn milieuvriendelijker door (opgelegde) overgang naar duurzamere energievormen</li> </ul> <p><b>Imago</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matig tot goed imago</li> <li>- Maatschappelijk aanvaardbaar</li> <li>- Bezwaar zuidelijke lidstaten</li> </ul> <p><b>Concurrentiepositie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redelijk/goed, bij voldoende vraag en aanbod naar producten</li> </ul>

### 2.1.3 Elektriciteit

Elektriciteit wordt in de glastuinbouw voornamelijk gebruikt voor verlichting. Hierbij zijn twee soorten vormen van verlichting van belang omdat ze extra energie vragen, namelijk de assimilatiebelichting en de verlichting ter verlenging van korte dagen.

Assimilatiebelichting heeft nog geen opgang gemaakt in de biologische glastuinbouw. Het toepassen ervan vraagt veel energie en geeft lichthinder. Bij de maatschappelijke organisaties en ook bij de meeste biologische tuinders bestaat een aversie tegen assimilatiebelichting. Assimilatiebelichting in de biologische glastuinbouw vinden zij geen gewenste ontwikkeling. Door de biologische tuinders is wel de wens uitgesproken om het belichten ter verlenging van korte dagen toe te staan (kortedag-verlenging). Bij sommige sierteeltgewassen is dit gewenst om jaarrond te kunnen produceren. In de maatschappij ondervindt verlenging van korte dagen met enkele uren licht per dag geen grote bezwaren.

#### Optie

In ons land is duurzame elektriciteit al leverbaar als zogenaamde groene stroom. Voor de biologische landbouw zou het een goede optie zijn om op korte termijn gebruik te gaan maken van deze groene stroom. Dit is onafhankelijk van de keuze van de opties bij verwarming van de kas, behalve bij het gebruik van warmtekrachtinstallaties waarbij zelf elektriciteit wordt opgewekt.

Korte-dagverlenging van enkele uren per dag kan worden toegestaan onder voorwaarde dat het geïnstalleerd vermogen van de installatie niet meer dan 15 Watt per m<sup>2</sup> bedraagt. De benodigde elektriciteit die hiervoor nodig is moet op korte termijn "groen" zijn, of kan op tijdelijke basis uit warmte-krachtinstallaties worden betrokken.

Assimilatiebelichting wordt niet toegestaan.

### 2.1.4 Regelgeving

De Europese verordening 2092/91 vermeldt niets over het gebruik van energie in de biologische landbouw, noch over de vorm (duurzaam of niet) noch over de hoeveelheid. Er is ook niets geregeld ten aanzien van assimilatiebelichting of korte-dagverlenging.

Op nationaal niveau heeft de glastuinbouw wel afspraken gemaakt ten aanzien van het (verminderen van) energiegebruik. Dit is vastgelegd in de Meerjaren Afspraak Energie (MJA-E). De biologische glastuinbouw moet zich ook hier aan houden.

Omdat de biologische glastuinbouw zich niet kan ontplooien zonder gebruik te maken van energie, is het gewenst spelregels te ontwikkelen waaronder het gebruik van energie maatschappelijk draagvlak zou kunnen krijgen.

### 2.1.5 Aanbeveling

Gezien de consequenties van de verschillende opties is onze aanbeveling te kiezen voor optie 5, energiegebruik volgens quotum, waarbij in een stappenplan wordt toegewerkt naar optie 3.

Hierdoor gaan de biologische bedrijven horen bij de 20% bedrijven met het laagste energiegebruik. Hoe hoog het quotum moet zijn en op welke termijn optie 3 gerealiseerd kan worden hangt af van de huidige situatie qua energiegebruik.

Daarnaast verdient het aanbeveling om ook te kiezen voor het toewerken naar het zoveel mogelijk gebruik maken van duurzame energie (optie 2). Dit kan bijvoorbeeld door extra punten toe te kennen als gebruik gemaakt wordt van duurzame vormen van energie.



## 2.2 Bemesting

### 2.2.1 Inleiding

De bemesting in de biologische landbouw heeft tot doel het verhogen of het instandhouden van de bodemvruchtbaarheid. Het vindt plaats door het toevoegen van (dierlijke) organische meststoffen aan de bodem en het verbouwen van groenbemesters en leguminosen. Daarnaast is het onder bepaalde omstandigheden mogelijk 'hulpmeststoffen' toe te voegen volgens een lijst uit de Europese verordening. Andere mogelijkheden om de bodem van mineralen te voorzien zijn niet aan biologisch werkende bedrijven toegestaan.

De teelt onder bedekking heeft een grotere behoefte aan meststoffen dan de teelt in de open grond. Dit is niet alleen het gevolg van de langere teeltduur, snellere groei en grotere productiemogelijkheden, maar ook om het gemis van een groenbemester of leguminese goed te maken. Deze gewassen dragen voor een deel bij aan de mineralentoevoer en de organische stofvoorziening van de bodem maar blijven, ook in de biologische glastuinbouw, meestal achterwege omdat ze kostenverhogend werken. Dit roept voor sommigen in de samenleving bezwaren op, zij vinden het niet 'biologisch' meer.

### 2.2.2 Opties

De hoogte van de bemesting en watergift wordt afgestemd op de bodemvruchtbaarheid en de behoefte van het gewas. Er wordt niet meer water gegeven en niet meer bemest dan nodig is. Wat nodig is wordt bepaald door het nemen van bodemmonsters en het bijhouden van een mineralenbalans. Als de hoeveelheid fosfaat in de bodem landbouwkundig gezien 'goed' is, dan mag niet meer fosfaat worden aangevoerd dan afgevoerd. Hiermee wordt ophoging van fosfaat (en andere nutriënten) in de bodem voorkomen en dus uitspoeling zoveel mogelijk beperkt. Om uitspoeling van water en meststoffen tegen te gaan wordt 'schoon' water (water met een laag zoutgehalte) gegeven met behulp van meet- en regelapparatuur (tensiometers, modelmatige benadering van de watergift, e.d.). Het op te vangen drainagewater wordt zoveel mogelijk hergebruikt, enzovoort.

Met deze maatregelen wordt gestreefd naar een evenwichtsbemesting, die op korte termijn werkelijkheid moet worden.

De consequenties van de opties zijn overwegend positief voor het milieu en het imago van de biologische sector.

Voor de bedrijfsvoering zullen sommige maatregelen een bepaalde inspanning kunnen vergen. Als de aanvoer van mest beperkt wordt door een hoge bodemvoorraad van bijvoorbeeld fosfaat, dan zal daarmee ook de aanvoer van stikstof beperkt worden, waardoor aanvullend op de basisbemesting stikstofrijke hulpmeststoffen moeten worden ingezet. Deze zijn per kg N veel duurder dan de stikstof uit dierlijke mest. Voor bedrijven waar in het verleden veel organische mest is gegeven zal de concurrentiepositie verslechteren doordat er meer kosten gemaakt moeten worden.

Onze inschatting is dat deze negatieve consequentie niet opweegt tegen de positief te behalen resultaten voor milieu en imago.

Het onderwerp wel of niet verbouwen van groenbemesters en leguminosen staat beschreven bij het volgende thema: vruchtwisseling.

### 2.2.3 Regelgeving

De regelgeving voor de biologische landbouw schrijft precies voor welke meststoffen gebruikt mogen worden. Over de hoeveelheid mest die toegediend mag worden, is niets vastgelegd. In ons land is het bemesten met dierlijke organische meststoffen aan wettelijke regels gebonden. Volgens het besluit gebruik dierlijke meststoffen (BGDM) mag op jaarbasis niet meer dan 100 kg fosfaat ( $P_2O_5$ ) per hectare in de vorm van dierlijke mest worden gegeven (op korte termijn zal dat 80 kg zijn). Voor de meeste sectoren in de landbouw vormt deze regelgeving geen groot probleem omdat de mineralenbehoefte daar desnoods geheel met kunstmeststoffen kan worden

gedekt. Voor de (biologische) glastuinbouw kan dit wel een probleem vormen omdat de behoefte aan mineralen veel groter is dan in andere sectoren. De gangbare glastuinbouw kan in de behoefte voorzien met kunstmest maar in de biologische landbouw mogen uitsluitend organische meststoffen worden gebruikt. Aanvullen met kunstmeststoffen mag niet. Dit probleem heeft een oplossing en is dan ook onder de aandacht van de wetgever gebracht. Tijdens het schrijven van deze notitie is het één en ander onderkend en speciaal voor de teelt onder bedekking zijn nieuwe regels opgesteld. Deze nieuwe regels zijn inmiddels opgenomen in het Mineralenaangifte systeem (MINAS), en zijn in januari 1999 in werking getreden. De glastuinbouw (in MINAS teelt in een gebouw) kan nu per ha tot 200 kg fosfaat (P) in de vorm van dierlijke mest toedienen.

De mogelijkheid om voldoende te kunnen bemesten is hiermee in ons land wettelijk geregeld. Wel kan in de gevallen waar deze hoeveelheid niet nodig is ongemerkt teveel worden bemest. Dit kan leiden tot uitspoeling van nutriënten naar het milieu.

#### **2.2.4 Aanbeveling**

Om uitspoeling zoveel mogelijk te beperken, bevelen we aan om in de regelgeving vast te leggen dat gestreefd wordt naar evenwichtsbemesting voor fosfaat. Het zal echter moeilijk zijn om evenwichtsbemesting in Europese regelgeving vast te leggen, omdat het systeem van streefwaarden voor fosfaat waarschijnlijk niet in elk EU-land bestaat. En evenwichtsbemesting alleen in Nederland regelen kan leiden tot een slechtere concurrentiepositie ten opzichte van het buitenland. Gezien deze consequentie bevelen we aan om het streven naar evenwichtsbemesting toch op te nemen in de EU-regels en nader te onderzoeken hoe dit streven meer concreet en controleerbaar gemaakt kan worden. Een voorzet hiertoe staat in bijlage 3.

### **2.3 Vruchtwisseling**

#### **2.3.1 Inleiding**

Enkele basisprincipes in de biologische landbouw zijn het toepassen van een ruime vruchtwisseling en de teelt van groenbemesters en leguminosen. Deze maatregelen verhogen de vruchtbaarheid en de biologische activiteit van de bodem. Plant- en bodemgebonden ziekten en plagen krijgen daardoor minder kans zich te ontwikkelen en maken het ontsmetten (stomen) van de bodem overbodig.

Streng toegepast werken deze maatregelen in glastuinbouw sterk kostenverhogend. Een aantal meer economisch ingestelde ondernemers in de biologische glastuinbouw neemt het daarom niet zo 'nauw' met deze maatregelen. Zij verbouwen geen groenbemesters en leguminosen, hebben geen vruchtwisseling of een zeer beperkte en voorkomen plant- en bodemziekten door de grond te stomen. Deze ondernemers en waarschijnlijk een deel van de samenleving `tillen niet zo zwaar` aan deze productiewijze omdat er immers gezond en veilig is geproduceerd: zonder kunstmest en bestrijdingsmiddelen.

Anderen keuren deze werkwijze af, omdat juist een ruime vruchtwisseling bodemgebonden plagen en ziekten moet voorkomen en dus stomen overbodig moet maken. Stomen is bij hen HET probleem, want niet alleen veroorzaakt stomen verbranding van fossiele brandstoffen en de uitstoot van CO<sub>2</sub>, maar ook de biologische activiteit van de bodem wordt hierdoor teniet gedaan. Vruchtwisseling is het middel om dit te voorkomen.

#### **2.3.2 Opties**

Vruchtwisseling en stomen lijken in de biologische glastuinbouw als het ware elkaars complement te zijn. Als er niet (voldoende) aan vruchtwisseling wordt gedaan noodzaakt dit tot het stomen van de grond en niet mogen stomen noodzaakt tot vruchtwisseling. Vruchtwisseling en stomen van de grond kunnen als het ware niet los van elkaar worden gezien. Daarom noemen we de opties voor vruchtwisseling en de consequenties ervan in de volgende paragraaf, waarin we het stomen van de grond bespreken.

### 2.3.3 Regelgeving

De Europese regelgeving vermeldt het volgende over vruchtenwisseling:

"...De vruchtbaarheid van de bodem en de biologische activiteit ervan moeten in de gevallen die zich daartoe lenen, worden behouden of verhoogd door:

- a) de teelt van leguminosen, groenbemesters of diepwortelende gewassen in een geschikt meerjarig vruchtwisselingschema
- b) het in de bodem inwerken van al dan niet gecomposteerd organisch materiaal ...enz."

Uit deze regelgeving is niet direct op te maken dat leguminosen, groenbemesters en vruchtwisseling streng en in een bepaalde frequentie moeten worden toegepast. Wel valt uit; - 'in de gevallen die zich daartoe lenen'-, op te maken dat er kennelijk gevallen kunnen zijn die zich er niet toe lenen. Een interpretatie kan zijn dat de glastuinbouw zo'n geval is dat zich er niet toe leent. Volgens deze uitleg kan onder glas biologisch geteeld worden zonder toepassing van groenbemesters en leguminosen of een geschikt meerjarig vruchtwisselingschema. De regels behoeven voor de biologische teelt onder bedekking waarschijnlijk geen aanpassingen te ondergaan.

### 2.3.4 Aanbeveling

Wij geven de aanbeveling de regelgeving op het gebied van vruchtwisseling te preciseren, en daarin duidelijk aan te geven of de glastuinbouw zich nu wel of niet leent voor vruchtwisseling en als dat zo is, welke teeltfrequentie nog acceptabel is. In de volgende paragraaf over stomen van de grond staan bij de opties uitgewerkte mogelijkheden ten aanzien van de vruchtwisseling. De teelt van leguminosen en groenbemesters hoeft naar onze mening niet verder in regelgeving te worden vastgelegd. Het telen hiervan werkt in de glastuinbouw sterk kostenverhogend en de bodemvruchtbaarheid kan met succes ook op andere manieren bevorderd worden.

## 2.4 Stomen van de grond

### 2.4.1 Inleiding

Stomen van de grond heeft als doel het doden van schadelijke organismen in of op de bodem. Helaas treft deze maatregel ook de nuttige bodemorganismen. De bodembiologische activiteit wordt door stomen in één keer tenietgedaan.

Ondanks dit gevolg zien we dat het stomen bij sommige biologische glastuinders een normale teeltmaatregel is. Dat is merkwaardig omdat juist in de biologische landbouw geijverd wordt om de biologische activiteit van de bodem zo hoog mogelijk te houden om hiermee schadelijke organismen geen kans te geven.

Het is dus niet verwonderlijk dat er tegenstanders zijn van stomen in de biologische landbouw. Volgens hen is de noodzaak hiertoe uitsluitend het gevolg van een te krappe vruchtwisseling. Zij vinden het stomen niet alleen onaanvaardbaar omdat het, het biologisch leven in de bodem ernstig verstoort, maar ook omdat er fossiele brandstoffen mee zijn gemoeid.

Om het stomen in de biologische landbouw te regelen, moeten er waarschijnlijk vanuit 'Brussel' aanvullende regels komen. Als argument kan worden aangevoerd dat het stomen van de grond de duurzaamheid en veiligheid van de producten nauwelijks aantast. Maar ook de vraag: waarom is stomen niet toestaan als elders in de biologische landbouw inundatie en solarisatie wordt toegepast? Ook deze "ontsmettingsvormen" doden het bodemleven. Het verschil met stomen is dat ze geen fossiele energie vragen en CO<sub>2</sub>-uitstoot veroorzaken. Of dit voor "Brussel" voldoende is om hiermee het stomen van de teeltbodem te rechtvaardigen is nog een vraag.

### 2.4.2 Opties

We hebben drie opties uitgewerkt: stomen onbeperkt toestaan, stomen beperkt toestaan en stomen niet toestaan.

### **Optie 1: Stomen onbeperkt toestaan**

Bij deze optie is stomen onbeperkt toegestaan. De noodzaak van vruchtwisselen wordt hierdoor weggenomen. Dit is economisch aantrekkelijk omdat er minder geïnvesteerd hoeft te worden in productiemiddelen en omdat er geen andere gewassen geteeld behoeven te worden.

Productiemiddelen zoals transportsystemen en oogst- en sorteerapparatuur, zijn bijna altijd op één gewas afgestemd. Wisselen met gewassen betekent dus meestal ook dat meer productiemiddelen nodig zijn. Een voorbeeld: het zogenaamde buis-railsysteem, dat op tomatenbedrijven gebruikt wordt, is overbodig als er radijs geteeld wordt; er is dan meer behoefte aan een oogst- en bosmachine.

Een gedeeltelijke oplossing is het uitwisselen van apparatuur met andere telers. In dit verband kan het ook aantrekkelijk zijn om het sorteren van de producten op een centraal punt, bijvoorbeeld de veiling, te laten uitvoeren.

Als er geen beperkingen aan stomen van de grond worden opgelegd, dan biedt dit goede kansen voor de groei van het areaal hoofdgewassen, zoals tomaten, paprika's, rozen, gerbera's etc..

Bij het toestaan van stomen hoeven de huidige "stomende" ondernemers hun werkwijze niet aan te passen. Voor biologische telers die uit principe niet stomen betekent het dat ze in een nadeliger concurrentiepositie blijven.

Voor ondernemers die nu nog aarzelen om over te stappen naar de biologische teelt onder bedekking zal het onder deze optie minder moeilijk zijn om om te schakelen. Deze optie biedt de teelt onder bedekking de grootste groeimogelijkheden, mits de maatschappelijke opinie zich niet tegen het stomen van de bodem keert.

De maatschappelijke organisaties vinden stomen ongewenst vanwege het gebruik van energie en het doden van het bodemleven. Voor de publieke opinie is stomen van de grond waarschijnlijk een onbelangrijk item. Voor veel consumenten is het feit dat het gewas zonder bestrijdingsmiddelen en kunstmest is geteeld het belangrijkste. Voorstanders van deze optie voeren bovendien aan dat het bodemleven zich na het stomen van de grond snel herstelt, zeker als organische mest wordt toegediend.

De weerstand in het buitenland, met name in Duitsland, zal waarschijnlijk groter zijn. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor imago en concurrentiepositie voor de Nederlandse bedrijven.

### **Optie 2: Stomen beperkt toestaan**

In de optie 'stomen beperkt toegestaan' wordt het stomen van de bodem beperkt toegestaan, bijvoorbeeld eens in de zes jaar. Eens in de tien jaar zou een optie voor de middellange termijn kunnen zijn. Hiermee wordt voorkomen dat stomen als normale teeltmaatregel wordt beschouwd en dienen de telers maatregelen te nemen om stomen zoveel mogelijk te voorkomen.

Een punt van discussie is of bij deze optie eisen aan de vruchtwisseling gesteld moeten worden. Tegenstanders van het stellen van zulke eisen geven aan dat telers zelf maar moeten regelen dat ze niet hoeven te stomen; hoe ze dat doen is hun zaak.

Voorstanders van het stellen van eisen aan de vruchtwisseling vinden dat het toepassen van een goede vruchtwisseling de enige methode is om stomen te beperken en dat dit in de regelgeving moet worden vastgelegd. Immers telers die niet vruchtwisselen komen volgens de voorstanders binnen een periode van een paar jaar bij Skal met het verzoek om ontheffing van het 'stoomverbod' vanwege de enorme problemen met bodemgebonden ziekten en plagen. Deze telers hebben dan wel de eerste jaren met minder kosten kunnen werken dan telers die wel een (ruime) vruchtwisseling hebben toegepast omdat zij van mening waren dat een krappe of geen vruchtwisseling geen perspectief bood. Zij hebben dan wel een concurrentienadeel ondervonden.

Omdat wij van mening zijn dat telen zonder vruchtwisseling leidt tot problemen met bodemgebonden ziekten en plagen, is ons voorstel om bij deze optie een minimale vruchtwisselingseis op te nemen, namelijk een vruchtwisseling van minimaal 1 op 2. De gewassen mogen niet van dezelfde soort (familie) zijn. Voorbeeld: 1<sup>e</sup> jaar tomaten, 2<sup>e</sup> jaar komkommers, dan weer tomaten enzovoort. Een 2<sup>e</sup> teelt in hetzelfde jaar, bijvoorbeeld een slateelt, telt hierbij niet als een wisselteelt.

De consequenties van deze optie zijn dat er op een aantal bedrijven meer geïnvesteerd moet worden en er gewerkt moet worden aan mogelijkheden om de kosten zo laag mogelijk te houden. Als dit laatste lukt, zullen de gevolgen voor de concurrentiepositie beperkt zijn. De meeste ondervraagde organisaties stonden negatief tegenover het regelmatig stomen van de

teeltbodem maar konden er overwegend mee instemmen als het stomen slechts als noodmaatregel wordt toegepast en dan slechts eens in de zes of acht jaar.

**Optie 3: Stomen is niet toegestaan**

Bij deze optie moet een zodanige vruchtwisseling plaatsvinden dat bodemgebonden ziekten en plagen geen kans krijgen zich te ontwikkelen. In de praktijk betekent dat een ruimere vruchtwisseling dan 1 op 2.

Het invoeren van optie 3 heeft nogal wat consequenties. Voor de huidige ondernemer die regelmatig de grond stoomt betekent het namelijk dat hij zijn producten niet meer onder het EKO-keurmerk kan verhandelen. Hij komt dan voor de keus te staan zijn bedrijf als 'gangbaar' voort te zetten of op zijn bedrijf een ruimere vruchtwisseling toe te gaan passen. De eerstgenoemde mogelijkheid heeft grote financiële gevolgen; de prijzen van gangbaar geteelde producten zijn immers lager dan van biologisch geteelde. De tweede keuze heeft ook grote financiële consequenties. Omdat nog meer gewassen moeten worden geteeld dan bij optie 2, zijn de benodigde investeringen in productiemiddelen ook groter. Dit kan de rentabiliteit van zijn bedrijf negatief beïnvloeden.

Voor de biologische teler die nu al uit principe niet stoomt betekent deze optie een eind aan een nadelige concurrentiepositie ten opzichte van zijn 'stomende' collegae.

Voor de 'gangbare' glastuinder zal het niet mogen stomen van de grond een drempel zijn om over te stappen naar de biologische teelt onder bedekking. De groei van de biologische glastuinbouw kan onder druk komen te staan als de prijs van het biologisch product de investeringen niet goed maakt.

Op de volgende pagina staat een overzicht van bovengenoemde opties en de consequenties er van.

## Overzicht consequenties van onbeperkt toestaan, beperkt toestaan en niet toestaan van het stomen van de grond

---

### 1. Stomen onbeperkt toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Geen noodzaak tot vruchtwisseling
- Stomen doodt bodemleven
- Slechte opbouw bodem-biologisch leven
- Biedt kansen voor areaal-groei
- Grotere oogstzekerheid

#### **Milieu**

- Uitstoot CO<sub>2</sub>

#### **Imago**

- Matige/slechte uitstraling (CO<sub>2</sub>, fossiele brandstoffen en doden biologisch leven)
- Nog biologisch te noemen?
- Maatschappelijk ongewenst
- Voor Nederlandse consument waarschijnlijk onbelangrijk item

#### **Concurrentiepositie**

- Aanvankelijk goed, maar lijkt doodlopende weg (kan de sector zo doorgaan?)
- Geen onderscheid met gangbare teelt

### 2. Stomen beperkt toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Bevordert vruchtwisseling
- Stomen doodt bodemleven
- Matige opbouw bodem-biologisch leven
- Matige tot goede kansen voor areaalgroei (afhankelijk frequentie)
- Grotere oogstzekerheid

#### **Milieu**

- Minder uitstoot CO<sub>2</sub>

#### **Imago**

- Matig/goede uitstraling (afhankelijk van frequentie)
- Maatschappelijk aanvaardbaar

#### **Concurrentiepositie**

- Redelijk/goed (als vraag naar producten toeneemt)
- Onderscheid met gangbare teelt niet groot

### 3. Stomen niet toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Dupering van huidige, "stomende" ondernemers
- Huidige niet-stomende telers niet langer in nadelige concurrentiepositie
- Noodzaakt tot ruime vruchtwisseling
- "Natuurlijkheid" neemt toe
- Waarborg voor goede bodembioologische activiteit
- Rem op areaalgroei
- Productie verlagend door minder grote oogstzekerheid

#### **Milieu**

- Goed (milieuvriendelijk)

#### **Imago**

- Goed (door natuurlijkheid)
- Maatschappelijk gewenst

#### **Concurrentiepositie**

- Slecht omdat biologische producten duurder zullen moeten worden en omdat in zuidelijke landen solarisatie wel mag
- onderscheid met gangbare teelt groot

### 2.4.3 Regelgeving

In bijlage 1 van de verordening 2092/91 staan onder punt 3 een aantal handelingen waarmee parasieten, ziekten en onkruiden in de biologische landbouw mogen worden bestreden. Stomen van de grond staat hier niet bij. Stomen past waarschijnlijk niet in de biologische teelt, of er is bij het opstellen van de regels niet bij stilgestaan.

Het feit dat stomen niet op de lijst staat van toegestane maatregelen, maar wel met goedkeuring van Skal wordt toegepast, duidt op een ruime interpretatie op dit punt van Skal. Duidelijkheid is gewenst.

### 2.4.4 Aanbeveling

We bevelen aan om stomen slechts beperkt toe te staan. Dit wordt maatschappelijk aanvaardbaar geacht en is een goed compromis tussen economie en ecologie. Dit kan het beste in EU-verband geregeld worden, waarbij solarisatie en inundatie dezelfde beperkingen zouden moeten krijgen als stomen.

## 2.5 CO<sub>2</sub>-bemesting

### 2.5.1 Inleiding

Het gebruik van koolzuurgas als “plantenvoeding” is zeer algemeen in de glastuinbouw. Toediening van CO<sub>2</sub> biedt al snel grote productievoordelen, vooral in perioden dat weinig wordt geventileerd.

In de meeste gevallen is het CO<sub>2</sub> afkomstig uit de rookgassen van de eigen verwarmingsinstallatie. Het is zodoende een vorm van hergebruik en dat past goed in de biologische glastuinbouw. Hetzelfde geldt ook als CO<sub>2</sub> van elders wordt aangekocht. In dit licht is het niet logisch om CO<sub>2</sub>-bemesting aan banden te leggen, tenzij hier apart voor gestookt moet worden met fossiele brandstoffen. Dit gebeurt met name in de zomermaanden, waarbij de warmte verloren gaat of wordt opgeslagen in een warmtebuffer. De warmte wordt dan 's nachts benut voor het verwarmen van de kassen. Bij opslag in een warmtebuffer gaat een gedeelte van de energie verloren.

### 2.5.2 Opties

We hebben twee opties uitgewerkt: één die het gebruik van CO<sub>2</sub> toestaat, met opslag van warmte in een warmtebuffer en een optie die het gebruik van CO<sub>2</sub> is toestaat mits daar niet apart voor wordt gestookt, ook niet als de warmte in een warmtebuffer wordt opgeslagen.

#### **Optie 1: Het gebruik van CO<sub>2</sub> is toegestaan.**

Het gebruik van CO<sub>2</sub> is toegestaan onder voorwaarde dat als alleen voor de CO<sub>2</sub>-productie wordt gestookt, de vrijkomende warmte in een warmtebuffer moet worden opgeslagen.

Bij deze optie kan in de zomer ook CO<sub>2</sub> gedoseerd worden. Dit is economisch aantrekkelijk. Ook aankoop van CO<sub>2</sub> is toegestaan.

Het opslaan van warmte kan het imago van de biologische glastuinbouw schaden.

Deze optie past niet binnen opties waarin het energiegebruik fors wordt beperkt.

#### **Optie 2: Het gebruik van CO<sub>2</sub> is toegestaan, mits er niet apart voor wordt gestookt.**

Het gebruik van CO<sub>2</sub> is toegestaan, maar er mag niet apart voor worden gestookt, ook niet als er een warmte-opslag aanwezig is. Aankoop van CO<sub>2</sub> is wel toegestaan.

### 2.5.3 Regelgeving

Het bemesten met koolzuurgas is niet in de regelgeving opgenomen.

#### 2.5.4 Aanbeveling

We doen de aanbeveling om het gebruik van CO<sub>2</sub> toe te staan onder voorwaarde dat als alleen voor de CO<sub>2</sub>-productie wordt gestookt, de vrijkomende warmte in een warmtebuffer moet worden opgeslagen.

### 2.6 Substraat<sup>1</sup>

#### 2.6.1 Inleiding

Er komen steeds meer telers die niet het idealisme van de pioniers hebben, maar om economische redenen overstappen op de biologische productiemethode. Voor hen is het niet vanzelfsprekend dat biologisch telen in de grond plaatsvindt. De economische belangen zijn groot. Telen buiten de grond is van invloed op de lengte van de omschakelperiode (de periode dat biologisch moet worden geteeld, maar de producten nog niet als biologische producten mogen worden verkocht). Telen buiten de grond kan ook andere voordelen bieden, zoals betere arbeidsomstandigheden, minder ziektegevoeligheid van het gewas, en een klantvriendelijker product.

Door bovengenoemde redenen neemt het aantal vragen over de mogelijkheden van biologisch telen in andere media dan de oorspronkelijke grond steeds meer toe. Voorts is de verwachting dat in de toekomst ook over andere substraatteelten dan champignons in Brussel gesproken zal worden. Onder teelt in substraat wordt in deze notitie verstaan de teelt in een groeimedium niet zijnde de bodem. Dus ook de teelt in potten en bakken die met grond gevuld zijn, wordt beschouwd als teelt in substraat.

Het huidige uitgangspunt, van zowel LNV als van Skal, dat gewassen die in de grond geteeld kunnen worden ook in de grond geteeld moeten worden, komt steeds meer onder druk te staan. Ook is er discussie over de vraag welke gewassen niet in de grond geteeld kunnen worden.

#### 2.6.2 Opties

In deze notitie werken we drie mogelijkheden om in substraat te telen uit: de teelt in substraat is altijd toegestaan, de teelt in substraat mag alleen als het niet anders kan en de teelt in substraat mag nooit. Er wordt van uitgegaan dat het substraat is samengesteld uit ingrediënten die in bijlage II A van EU-verordening 2092/91 worden genoemd en dat de agrarische ingrediënten overwegend van biologische bedrijven afkomstig zijn<sup>2</sup>.

##### **Optie 1: De teelt in substraat is altijd toegestaan**

Iedereen mag alles wat hij/zij wil in een ander medium dan grond telen. Omdat telen in substraat voor een aantal teelten duidelijke voordelen biedt, zal het aantal teelten in substraat toenemen. Omdat bij teelt in substraat geen omschakeltermijn is, zal het animo om in substraat te telen in de omschakelperiode groot zijn en dat maakt het omschakelen voor een aantal teelten economisch aantrekkelijker. Biologische telers die eigenlijk vinden dat telen in substraat niet past binnen de biologische landbouw, komen voor een moeilijke keus te staan: doorgaan met telen in de grond en het economisch nadeel voor lief nemen of tegen hun goedkeuring in ook in substraat gaan telen.

Er is naar verwachting een redelijk grote groep consumenten die het onbeperkt toestaan van telen in substraat veel te ver vindt gaan. 'Biologisch' en 'natuurlijk' horen bij elkaar, waarbij dan de teelt in een ander groeimedium dan grond als niet-natuurlijk wordt ervaren. Een groep

---

<sup>1</sup> Over het telen in substraat in alle sectoren van de biologische landbouw is recent een visie ontwikkeld door LNV.

<sup>2</sup> In theorie zijn er voor de oorsprong van de bestanddelen die het substraat vormen meerdere mogelijkheden: de agrarische bestanddelen moeten geheel of gedeeltelijk afkomstig zijn van biologische bedrijven of mogen geheel van gangbaar werkende bedrijven afkomstig zijn. Sinds kort is de teelt van champignons op substraat geregeld. In de discussie tussen de verschillende lidstaten die hieraan voorafging valt op te maken dat men vindt dat agrarische bestanddelen in beginsel afkomstig moeten zijn van bedrijven die volgens de biologische productiemethode produceren. Er is dus naar verwachting weinig draagvlak voor substraat waarvan de ingrediënten afkomstig zijn van gangbare bedrijven. Vandaar dat er voor is gekozen dat agrarische ingrediënten van overwegend biologische herkomst dienen te zijn.



consumenten zal substraatteelt echter aanvaardbaar vinden als er tegenover staat dat het uiteindelijke product goedkoper wordt.

**Optie 2: Substraatteelt toestaan alleen als het echt niet anders kan.**

In deze optie is er een beperkte lijst van gewassen die in substraat mogen worden geteeld. Het uitgangspunt voor opname van gewassen in deze positieve lijst is: alleen die gewassen mogen in substraat worden geteeld die uit de aard van het gewas niet in grond kunnen worden geteeld. Over welke gewassen dit zijn is discussie mogelijk en voorstellen voor opname of afvoeren van een gewas op de lijst kunnen bij LNV (of Skal?) worden ingediend.

Het uitgangspunt voor opname van gewassen op deze positieve lijst is: alleen die gewassen mogen in substraat worden geteeld die uit de aard van het gewas niet in grond kunnen worden geteeld, waarvan de planten met inbegrip van het groeimedium worden verkocht of verder worden geteeld en producten waarvan het gewas in de grond heeft gestaan en die een vervolgcultuur behoeven om er een verkoopbaar product van te maken.

Door duidelijke communicatie over het genoemde standpunt, waarbij een positieve lijst wordt gehanteerd, wordt de huidige onduidelijkheid bij telers (die nadenken over omschakelen naar de biologische teelt) weggenomen. Overigens zal het noodzakelijk blijven de lijst met gewassen die in substraat mogen worden geteeld met enige regelmaat te actualiseren.

In optie twee kan de omschakelperiode voor een aantal gewassen wel en voor een aantal gewassen niet worden omzeild door de teelt in potten of containers uit te voeren. Hierdoor blijft voor een aantal gewassen een omschakelperiode van twee jaar van kracht. Dit benadeelt voor die producten de concurrentiepositie t.o.v. het gangbare product. De omschakeling naar de biologische productiemethode wordt hierdoor voor een aantal sectoren moeilijker dan bij optie één.

De tweede optie sluit nauw aan bij het huidige uitgangspunt van LNV.

**Optie 3: Niets mag**

Bij deze optie kunnen producten die geteeld worden in substraat niet het etiket 'biologisch geproduceerd' krijgen opgeplakt. Voor deze producten kan wel een ander merk worden ontwikkeld. Er zijn dus bijvoorbeeld geen biologische champignons en kamerplanten. Deze optie legt dus meer beperkingen op dan de huidige EU-verordening, aangezien daarin net de teelt van champignons op substraat is geregeld.

Het imago van het biologische product neemt door deze optie in Nederland mogelijk iets toe. Aan de andere kant zal er bij consumenten mogelijk onbegrip zijn waarom er van een bepaald product geen biologische variant is.

De huidige telers van biologische producten die in substraat telen zijn in deze optie geen biologische telers meer. Dit dupeert deze ondernemers sterk.

Op de volgende pagina staat een overzicht van de drie opties met hun consequenties.

## Overzicht consequenties van toestaan, beperkt of niet toestaan van het telen in substraat.

### 1. Substraat toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Een aantal extra teelten zal in substraat worden geteeld
- betere omschakelmogelijkheden bij aantal teelten
- biologische grondtelers die eigenlijk tegen substraat zijn, komen voor moeilijke keuze te staan

#### **Milieu**

- Meer afval (door gebruik potten)
- Meer veen nodig

#### **Imago**

- Matige/slechte uitstraling
- Maatschappelijk ongewenst

#### **Concurrentiepositie**

- Indien maatschappelijke acceptatie goed is, zal concurrentiepositie toenemen
- In buitenland zal de concurrentiepositie afnemen

### 2. Substraat alleen toestaan als het niet anders kan

#### **Bedrijfsvoering**

- huidige situatie

#### **Milieu**

- Huidige situatie

#### **Imago**

- Goede uitstraling
- Maatschappelijk gewenst

#### **Concurrentiepositie**

- Blijft zoals ze is

### 3. Substraat niet toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Dupering van huidige, in substraat telende ondernemers
- Geen champignonbedrijven met 'biologische' champignons etc. meer (dus ook vervallen van voorbeeldfunctie)

#### **Milieu**

- Kan slechter worden voor milieu als huidige biologische telers weer gangbaar gaan telen

#### **Imago**

- Goed (door natuurlijkheid)
- Van de maatschappij verlangt dit verbod niet

#### **Concurrentiepositie**

- Slecht, voor een aantal producten bestaat er geen biologische variant

---

<sup>3</sup> De consequenties van deze optie zullen afhangen van de definitieve samenstelling van de lijst van gewassen die in substraat geteeld mogen worden.

### 2.6.3 Regelgeving

Een ruime interpretatie van de wetgeving door Nederland zal het negatieve imago van de Nederlandse biologische producten in het buitenland versterken.

In de huidige wetgeving (EU-verordening 2092/91) staat geen duidelijk verbod op de teelt of trek in substraat of water. De enige tekst die een aanwijzing aangaande substraat bevat luidt (we hebben de belangrijkste zinsnedes uit dit citaat zelf onderstreept):

“De vruchtbaarheid van de bodem en de biologische activiteit ervan moeten in de gevallen die zich daartoe lenen, worden behouden en verhoogd door”:

- a) de teelt van leguminosen, groenbemesters of diepwortelende gewassen in een geschikt meerjarig vruchtwisselingschema;
- b) het in de bodem inwerken (...).”

De EU-verordening regelde tot voor kort helemaal niets ten aanzien van de teelten die zich niet lenen voor het behoud en verhogen van de bodemvruchtbaarheid en de biologische activiteit. Onlangs is in de verordening opgenomen aan welke eisen het substraat voor champignons moet voldoen. De agrarische ingrediënten moeten in principe van biologische herkomst zijn. De overige ingrediënten moeten voorkomen op bijlage II A. Na een overgangperiode (waarin een hoger percentage niet-biologische ingrediënten wordt toegestaan) moet 75% van de agrarische ingrediënten van biologische herkomst zijn. Niet biologische ingrediënten moeten in ieder geval voldoen aan bijlage II A.

### 2.6.4 Aanbeveling

We doen de aanbeveling om het huidige standpunt van LNV te handhaven, dat wil zeggen: alleen die gewassen mogen in substraat geteeld worden die niet in de bodem kunnen worden geteeld. Van deze gewassen moet een lijst worden opgesteld om onduidelijkheid - en dus vragen - zoveel mogelijk te voorkomen.

Het verdient aanbeveling om deze lijst gezamenlijk met andere EU-landen op te stellen en op te nemen in EU-verordening 2092/91.

## 2.7 Uitgraven en vervangen van kasgrond

### 2.7.1 Inleiding

Om de omschakelperiode van twee jaar te ontlopen zijn er telers die denken aan het uitgraven van hun kas en deze opnieuw te vullen met grond van een biologisch (akkerbouw)bedrijf. Overigens is de optie van uitgraven van de grond voor gangbare telers die nu in substraat telen en willen omschakelen, minder relevant door de mogelijkheid van verkorting (onder bepaalde voorwaarden) van de omschakelperiode tot een half jaar bij het hebben van een vloeistofdichte afdekking van de grond. Uitgraven van de grond en opnieuw vullen is een dermate grote ingreep dat het in de verwachting ligt dat deze telers zullen kiezen voor een omschakelperiode van een half jaar.

Bedrijven die in de omschakelperiode zitten mogen sinds enige tijd in het tweede jaar hun producten verkopen als ‘biologisch in omschakeling’. Voor deze producten wordt vaak een hogere prijs betaald dan voor gangbare producten. Ook voor gangbare telers die in grond telen en willen omschakelen is hierdoor de druk wat van de ketel en zal voor hen het animo om grond uit te gaan graven minder groot zijn.

Voor uitgraven en vervangen van kasgrond geldt dat als de nieuw ingebrachte grond een dikte heeft van minder dan de potentiële bewortelingszone van 80 cm, of als zich een storende tussen laag (bijvoorbeeld plastic, aangereden klei) bevindt tussen ‘nieuwe’ en ‘oude’ grond, dan is er sprake van teelt in substraat. In dat geval is het van belang welke optie gekozen wordt bij het telen in substraat en gelden de opties met hun consequenties zoals genoemd in paragraaf 2.6. Voor optie 1 betekent dat dat alle gewassen in een ondiepe laag biologische grond mogen worden geteeld. Dit gaat waarschijnlijk verder dan de meeste consumenten (en huidige biologische telers) willen. Voor de andere opties geldt dat de laag nieuwe grond groter moet zijn dan 80 cm. Ook dit zal het animo om grond te vervangen niet vergroten.

Bij keuze voor optie 1 bij substraat moet door LNV aangegeven worden hoe om te gaan met de omschakelperiode. Het lijkt logisch om de omschakelperiode te laten vervallen als de ingebrachte grond afkomstig is van een biologisch bedrijf en de gewassen niet met hun wortels in de oorspronkelijke grond kunnen komen. De consequentie hiervan is dat het animo om grond aan te gaan brengen, iets zal vergroten.

### **2.7.2 Opties**

Er zijn twee opties uitgewerkt: de optie afgraven en vervangen van de grond toestaan en de optie dit niet toestaan.

#### **Optie 1: Afgraven en vervangen toestaan**

Afgraven van grond en het weer opnieuw aanvullen met grond van elders brengt enorme kosten met zich mee en kost veel energie. Omdat de potentiële bewortelingsdiepte van gewassen 80 cm is, zal de diepte van afgraven en aanvullen ook ten minste 80 cm moeten bedragen.

Er zitten aan deze optie een paar haken en ogen. Het is bijvoorbeeld de vraag of 1000 m<sup>2</sup> nieuw aangebrachte grond van 80 cm hoogte afkomstig is van één plek of van verschillende plaatsen. In het eerste geval is er sprake van een enorme verdunning van de oorspronkelijke bouwvoor, met alle negatieve consequenties voor de bodemvruchtbaarheid en -structuur, tenzij men laag voor laag afgraaft en weer terugbrengt. In het tweede geval, als bijvoorbeeld de bouwvoor van 30 cm diepte van een veel grotere oppervlakte wordt afgegraven, is het de vraag of dit financieel ooit op te brengen is (wie wil zijn bouwvoor laten verwijderen?).

Het verplaatsen van dergelijke hoeveelheden grond is niet goed voor het imago van de biologische landbouw.

De enige reden om grond te willen afgraven is het omzeilen van de omschakelperiode. Dit is een economisch probleem voor veel telers dat beter op een andere manier opgelost zou kunnen worden.

#### **Optie 2: Afgraven en vervangen niet toestaan**

Tot op heden wordt er in Nederland geen kasgrond afgegraven en vervangen door 'biologische' grond. De optie 'niet toestaan' continueert de huidige situatie en voorkomt de negatieve gevolgen die bij optie 1 staan beschreven.

### **2.7.3 Regelgeving**

Er is geen regelgeving op het gebied van uitgraven van kasgrond.

### **2.7.4 Aanbeveling**

Wij bevelen aan te kiezen voor optie 2: afgraven en vervangen van kasgrond niet toestaan. Dit zou ook opgenomen kunnen worden in de Europese regelgeving. Om de kosten voor het omschakelen naar biologische landbouw voor intensieve sectoren als de glastuinbouw voor de tuinder te beperken, wordt aanbevolen om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om de omschakelperiode te verkorten of de glastelers een hogere omschakelsubsidie te geven.

Op de volgende pagina staat een overzicht van de consequenties van het al dan niet uitgraven en vervangen van de kasgrond.

## Overzicht consequenties van al dan niet toestaan van afgraven van grond

### 1. Afgraven en vervangen toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Betere omschakelmogelijkheden bij aantal teelten

#### **Milieu**

- Veel energie nodig voor afgraven en transporteren van de grond

#### **Imago**

- Matige/slechte uitstraling
- Maatschappelijk ongewenst

#### **Concurrentiepositie**

- Vanwege lage maatschappelijke acceptatie zal concurrentiepositie waarschijnlijk afnemen

### 2. Afgraven en vervangen niet toestaan

#### **Bedrijfsvoering**

- Huidige situatie

#### **Milieu**

- Huidige situatie

#### **Imago**

- Goede uitstraling
- Maatschappelijk gewenst

#### **Concurrentiepositie**

- Blijft zoals ze is

### **3 Drie scenario's voor de ontwikkeling van de biologische landbouw**

In dit hoofdstuk worden drie scenario's beschreven, elk met een samenhangend pakket van teeltmaatregelen. In het economische scenario ligt de nadruk op optimale groeimogelijkheden van het areaal, vooral op de kortere termijn. Als tweede is een ontwikkelingsscenario opgenomen dat een compromis is tussen beide. In het derde, het ecologische scenario, wegen milieu en natuurlijkheid erg zwaar..

De consequenties van de drie scenario's worden beoordeeld op het gebied van perspectief voor de bedrijfsvoering, de concurrentiepositie, het milieu en het imago.

Aan het eind van dit hoofdstuk is een schematisch overzicht gegeven van alle consequenties.

#### **3.1 Economische scenario**

In dit scenario zijn we uitgegaan van de maximale ontwikkelingsgroei voor de biologische teelt onder glas. We hebben vooral gekeken naar welke ruimte de telers nodig hebben om concurrerend biologisch te kunnen telen en minder naar milieubelasting en imago.

##### **Energie**

Het gebruik van energie is toegestaan volgens de regelgeving waaronder de gangbare glastuinbouw valt (AMvB 2001). Er worden aan de biologische landbouw dus geen extra eisen gesteld ten aanzien van hoeveelheid energie of vorm van de gebruikte energie (duurzaam of niet). Wel wordt door het beleid aangegeven dat biologische glastuinbouw een voortrekkersfunctie zou moeten gaan vervullen door, waar dat economisch gezien geen nadelen oplevert, nu al gebruik te maken van rest- en afvalwarmte, inclusief het toepassen van warmte-krachtinstallaties. Dit is geen dwingende eis en er worden ook geen harde eisen voor de toekomst geformuleerd. Wel houdt het beleid (zowel landelijk als regionaal) rekening met de wens van de maatschappij om op lange termijn meer gebruik te maken van duurzame vormen van energie, bijvoorbeeld in de ruimtelijke ordening.

Het gebruik van 'groene stroom' wordt op korte termijn verplicht.

Assimilatiebelichting is niet toegestaan. Wel is het belichten ten behoeve van daglichtverlenging toegestaan.

##### **Bemesting**

Het bemesten van de gewassen vindt plaats volgens de nationale en biologische regelgeving. Op lange termijn wordt gestreefd naar evenwichtsbemesting.

##### **Vruchtwisseling**

Er is geen plicht om vruchtwisseling toe te passen en het verbouwen van leguminosen en groenbemesters is niet verplicht.

##### **Stomen**

Het stomen van de bodem is toegestaan, zonder frequentiebeperkingen.

##### **CO<sub>2</sub>-bemesting**

Bemesten met koolzuurgas is toegestaan, zonder beperkingen.

##### **Substraat**

Het gebruik van substraten is toegestaan met als beperking dat het substraat uitsluitend mag bestaan uit ingrediënten die staan in bijlage IIA van EU-verordening 2092/91, plus grond en water. Agrarische ingrediënten moeten zoveel mogelijk van biologische bedrijven afkomstig zijn.

##### **Vervangen kasgrond**

Uitgraven en vervangen van de kasgrond is niet toegestaan.

### 3.1.1 consequenties

#### **Perspectief voor de bedrijfsvoering**

Dit scenario biedt voor de groei van het areaal biologische glastuinbouw de beste kansen, althans op de korte termijn. Door het aantrekken van de vraag naar kasproducten door de supermarkten, zal het aantal omschakelaars sterk toenemen.

#### **Concurrentiepositie**

De bedrijven kunnen tegen een lage kostprijs produceren, waardoor het prijsverschil met gangbare producten niet zo groot is. Als dit ook gaat gelden voor de consumentenprijs dan zal de vraag naar deze producten nog verder stijgen.

Voor de wat langere termijn zijn de verwachtingen niet zo positief. Vroeg of laat zal de vraag worden gesteld wat de meerwaarde is van de biologische ten opzichte van de gangbare productie. Zeker in de glastuinbouw, waar de biologische bestrijding een hoge vlucht maakt, is het verschil gering en zal nog kleiner worden. Als dan, afgezien van het gebruik van bestrijdingsmiddelen, de milieubelasting hoger is (per kg product meer energie, meer uitspoeling doordat in grond wordt geteeld) dan zal de concurrentiepositie sterk dalen.

De zuidelijke lidstaten van de EU zullen deze optie, ook met het oog op hun concurrentiepositie, verwerpen.

#### **Milieu**

Omdat de productie in de biologische glastuinbouw per m<sup>2</sup> lager is dan in de gangbare teelt, is bij een gelijk energieverbruik per m<sup>2</sup> het energieverbruik per kg product hoger. Daarnaast is de kans op uitspoeling van nutriënten behoorlijk groot.

#### **Imago**

Het imago van de biologische landbouw, en de glastuinbouw in het bijzonder, zal verslechteren. Voor velen uit de samenleving zal het imago niet beter zijn dan dat van de gangbare glastuinbouw. Hierdoor zullen zij geen hogere prijs willen betalen voor deze producten. Alleen voor die groep consumenten die een product willen dat absoluut vrij is van residuen van chemisch-synthetische bestrijdingsmiddelen is deze productiewijze geen probleem. Voor consumenten die milieuvriendelijke producten willen kopen zal er geen aanleiding zijn biologische producten te kopen.

## 3.2 Ontwikkelingsscenario

Dit scenario is een compromis tussen ecologie en economie. Het probeert de kool en de geit te sparen door zowel rekening te houden met de belangen van de huidige telers als door aandacht te schenken aan milieu-effecten.

#### **Energie**

Het maximale energiegebruik per gewasgroep per oppervlakte-eenheid is vastgelegd in regels. Het quotum neemt in de loop van de jaren af. Gestart wordt met een hoeveelheid die redelijk makkelijk door goede telers te realiseren is. In de loop van de jaren wordt er naar toe gewerkt dat de biologische telers tot de 20% bedrijven behoren met de geringste hoeveelheid energie per m<sup>2</sup>. Er wordt een streven naar het toepassen van duurzame energievormen geformuleerd.

Het gebruik van 'groene stroom' wordt verplicht

Assimilatiebelichting is niet toegestaan. Belichting om de daglengte te vergroten (bij sierteelt) is wel toegestaan.

#### **Bemesting**

Het bemesten van de gewassen vindt plaats volgens de nationale en biologische regelgeving. De uitspoeling van nutriënten moet lager zijn dan van gangbare bedrijven die in grond telen. De bemesting moet binnen 5 jaar gebaseerd zijn op het principe van evenwichtsbemesting.

#### **Vruchtwisseling**

De vruchtwisseling is minimaal 1 op 2. De gewassen mogen niet van dezelfde familie zijn. Een tweede teelt in hetzelfde jaar telt hierbij niet als wisselteelt.

#### **Stomen**

In principe is stomen niet toegestaan. Het kan slechts als noodmaatregel worden toegepast, ten hoogste eens per 6 jaar en op de middellange termijn eens per 10 jaar. Voor de huidige ondernemers komt een korte overgangperiode.

#### **CO<sub>2</sub>-bemesting**

CO<sub>2</sub>-bemesting is toegestaan, mits daar niet apart voor hoeft te worden gestookt. Stoken met opslag van warmte in een warmtebuffer is toegestaan, mits voor het totale energiegebruik het maximale quotum niet wordt overschreden.

#### **Substraat**

Gewassen die niet in de grond geteeld kunnen worden, mogen in substraat worden geteeld. Deze gewassen staan op een lijst Het substraat mag uitsluitend bestaan uit ingrediënten die staan in bijlage IIA van EU-verordening 2092/91.

#### **Vervangen kasgrond**

Uitgraven en vervanging van de kasgrond is niet toegestaan.

### **3.2.2 Consequenties**

#### **Perspectief voor de bedrijfsvoering**

De eisen die gesteld worden aan de bedrijfsvoering zijn niet niks, maar kunnen worden opgebracht en bieden ook op langere termijn perspectief voor een rendabele bedrijfsvoering. Potentiële omschakelaars worden naar verwachting niet zodanig afgeschrikt dat ze besluiten om niet om te schakelen.

#### **Concurrentiepositie**

De biologische glastuinders kunnen aan de vraag van de supermarkten blijven voldoen: er zal voldoende aanbod komen. Het onderscheidend vermogen met de gangbare kasteelt is nog wel zo groot dat er een groep consumenten bereid is de hogere prijs voor de producten te betalen.

#### **Milieu**

De biologische bedrijven lopen qua energiegebruik per m<sup>2</sup> voorop maar per kg product of per tak zullen ze tot de middengroep blijven behoren. Import vanuit zuidelijke landen blijft, vanuit het oogpunt energie, aantrekkelijk.

Met betrekking tot de uitspoeling zal de milieubelasting afnemen en lager zijn dan bij de gangbare grondteelt.

#### **Imago**

Het imago is, althans voorlopig, goed bij de meerderheid van de consumenten,. Er zal een kritische groep consumenten zijn die vindt dat de biologische glastuinbouw zich te weinig onderscheid van de gangbare teelt.

### **3.3 Ecologisch scenario**

In dit scenario wordt het milieu maximaal gespaard en wordt zo 'natuurlijk' mogelijk geproduceerd. De hogere kosten die het glastuinbouwbedrijf hierdoor moet maken, moeten goedge maakt worden door hogere prijzen voor de producten.

#### **Energie**

Er gaat een verplichting gelden om op korte termijn over te schakelen op duurzame energie, inclusief rest- en afvalwarmte. Gezien de huidige technologische ontwikkeling van duurzame vormen van energie zal dit neerkomen op het moeten toepassen van rest- en afvalwarmte van buiten (industrie, energiecentrale etc.) of van een warmtekrachtinstallatie die door de ondernemer alleen of samen met anderen wordt beheerd. Omdat lang niet ieder bedrijf is gelegen in de buurt van een bron van rest- en afvalwarmte en dat het overnemen van energie van



een eigen warmtekrachtinstallatie (voor een reële prijs) niet door elke elektriciteitsmaatschappij wordt gedaan, is een overgangstermijn nodig voor bestaande bedrijven.

Als duurzame vormen van energie technologisch mogelijk worden, dan wordt dit (met een overgangstermijn) voor de biologische landbouw verplicht.

Nieuwe biologische bedrijven moeten starten op plaatsen waar rest- of afvalwarmte beschikbaar is en bestaande bedrijven moeten mogelijk overgeplaatst worden naar plaatsen waar de levering van rest- of afvalwarmte mogelijk is (afhankelijk van de leeftijd van de kas en de overgangstermijn).

Bij het gebruik van rest- en afvalwarmte (incl. warmtekrachtinstallaties) wordt als eis gesteld dat het energiegebruik niet hoger is dan de 20% glastuinbouw bedrijven die het laagste energiegebruik hebben (dus maximaal aantal punten halen volgens AMvB).

Het gebruik van fossiele energie is (voor de middellange termijn) uitsluitend nog toegestaan om de teeltruimte in voorkomende gevallen vorstvrij te houden.

Het gebruik van groene stroom is verplicht.

Assimilatiebelichting is niet toegestaan. Belichting om de daglengte te vergroten is bij de sierteelt toegestaan met als voorwaarde dat het geïnstalleerd vermogen niet meer dan 15 Watt per m<sup>2</sup> bedraagt.

### **Bemesting**

Het bemesten van de gewassen vindt plaats volgens de nationale en biologische regelgeving. Op korte termijn is er sprake van evenwichtsbemesting. Meststoffen en water worden zo mogelijk gerecirculeerd.

### **Vruchtwisseling**

In de regelgeving wordt opgenomen dat bij de bedekte teelten een vruchtwisseling van 1 op 2 minimaal vereist is, waarbij de gewassen uit verschillende families moeten komen. Bijvoorbeeld in het 1<sup>e</sup> jaar tomaten, het 2<sup>e</sup> jaar komkommers, dan weer tomaten enzovoort. Een 2<sup>e</sup> teelt in hetzelfde jaar, bijvoorbeeld een slateelt, telt hierbij niet als een wisselteelt.

Het streven is om een zodanig ruime vruchtwisseling (inclusief de teelt van groenbemesters) toe te passen dat een optimale bodemvruchtbaarheid wordt gewaarborgd en waarbij het stomen van de bodem overbodig is geworden.

### **Stomen**

Stomen is niet toegestaan.

### **CO<sub>2</sub>-bemesting**

Door het gebruik duurzame bronnen in dit scenario is eigen CO<sub>2</sub> niet of beperkt beschikbaar. Aankoop van CO<sub>2</sub> is toegestaan.

### **Substraat**

Gewassen die niet in de grond geteeld kunnen worden, mogen in substraat worden geteeld. Deze gewassen staan op een lijst. Het substraat mag uitsluitend bestaan uit ingrediënten die staan in bijlage IIA van EU-verordening 2092/91.

### **Vervangen kasgrond**

Uitgraven en vervanging van de kasgrond is niet toegestaan.

## **3.3.1 consequenties**

### **Perspectief voor de bedrijfsvoering**

Het verbouwen van warmtevragende gewassen is nu alleen nog mogelijk door gebruik te maken van rest- en afvalwarmte. Uitbreiding van het areaal met warmtevragende gewassen wordt moeilijker door de eisen die aan biologische kassen worden gesteld: rest- of afvalwarmte gebruiken.

Tuinders die nu geen duurzame energie gebruiken, komen voor de keus te staan 'koud' verder te gaan, niet meer 'biologisch' te leveren of te verkassen. Een overgangperiode kan enige soelaas

bieden evenals een actief beleid van de overheid (subsidie voor verplaatsing van de kas, gesprekken met energiemaatschappijen etc.).

**Concurrentiepositie**

De concurrentiepositie hangt voor een belangrijk deel af van de overgangstermijn voor de overgang naar duurzame vormen van energie. Maar ook als de overgangstermijn redelijk lang is, zal de kostprijs voor biologische kasproducten in dit scenario behoorlijk toenemen. Tuinders die nu al gebruik maken van rest- en afvalwarmte zullen goede prijzen voor hun producten kunnen krijgen omdat het aanbod ervan de komende jaren eerder af dan toe zal nemen. Hierdoor zal echter ook de import toenemen.

**Milieu**

De milieubelasting is gering. De biologische bedrijven kunnen een vergelijking met gangbare bedrijven goed doorstaan en vervullen een voortrekkersfunctie.

**Imago**

Werken volgens dit scenario zal in de maatschappij nauwelijks op weerstand stuiten. Dit scenario past het best bij de wensen van de maatschappelijke organisaties.

Ook uit zuidelijke EU-lidstaten valt weinig bezwaar tegen dit scenario te verwachten.

Een overzicht van de consequenties van de drie scenario's staat op de volgende pagina.

## Overzicht van de consequenties van de drie scenario's

Opties	Imago	Milieu-belasting	Groei-mogelijkheden	Perspectief voor ondernemer/bedrijf	Concurrentiepositie	Beoordeling groeperingen maatschappij
Scenario 1 Economisch	Matig/slecht	Vrij hoog	Goed	Ja, alleen op korte termijn, niet op lange termijn	Matig/goed	BD-er's : Slecht Kopers, gezond veilig product : Matig/goed Milieuactiv : Matig/slecht Buitenland : Slecht/matig
Scenario 2 ontwikkeling	Matig/goed	Matig/hoog	Matig	Ja, voldoende ook op lange termijn	Matig. (goed bij locale vraag naar duurder product)	BD-er's : Slecht/matig Kopers, gezond, veilig product : Goed Milieuactiv.: Matig Buitenland : Matig
Scenario 3 Ecologisch	Goed/uitstekend	Gering	Slecht (vooral voor hoofdgewassen, zoals tomaat, Komkomm er, paprika enz.)	Ja (beperkt), alleen bij gebruik restafvalwarmte. Anders alleen op de lange termijn goede perspectieven.	Slecht (alleen goed bij locale vraag naar duurder product)	BD-ers : Goed Kopers, gezond veilig product : Goed/uitstekend Milieuactiv.: Goed Buitenland : Goed

BD-ers: voorstanders van Biologisch Dynamische productiewijzen

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### Conclusies

Glastuinbouw past binnen de biologische landbouw. Alle ondervraagde maatschappelijke organisaties zijn deze mening toegedaan. Het belangrijkste punt bij de organisaties is het energiegebruik. In het algemeen vindt men dat de biologische glastuinbouw minder energie moet gebruiken dan de gangbare. Ook moet de biologische landbouw voorop lopen in het gebruik van duurzame vormen van energie. De te maken keuze op het gebied van energie heeft van alle onderzochte thema's de grootste invloed op de effecten voor de bedrijfsvoering, de concurrentiepositie, het milieu en het imago. Het effect van de verschillende scenario's wordt dan ook het meest bepaald door de keuze op het gebied van de energie.

### Effecten van de drie scenario's

De verschillende scenario's hebben gevolgen voor de biologische glastuinbouw: het ecologisch scenario het meest, het economisch scenario het minst, althans op korte termijn. Het ecologische scenario biedt perspectief, maar vooral voor de lange termijn. Op de korte termijn zijn de nogal wat veranderingen in de bedrijfsvoering nodig die kostenverhogend werken. Als dit door een redelijke overgangstermijn en flankerende maatregelen kan worden opgebracht dan heeft dit scenario de beste kansen. Het is het door de maatschappij meest gewenste scenario. Het ontwikkelingsscenario biedt goede kansen voor een groei van het areaal. De groei van het areaal zal minder sterk kunnen zijn dan in het economische scenario. Er wordt wel de nodige inspanning van de telers gevraagd. Dit scenario is maatschappelijk aanvaardbaar. Het is niet waarschijnlijk dat het economisch scenario perspectief biedt voor de toekomst. Het is niet sterk onderscheidend van de gangbare glastuinbouw en dat kan op korte termijn negatieve consequenties hebben voor een aanvankelijk goed lijkende concurrentiepositie.

### LNV kan kiezen

Als LNV vooral kiest voor groei van de biologische glastuinbouw en minder voor milieu en imago valt de keuze op scenario 1 (het economisch scenario). Dit geeft wel problemen bij de maatschappelijke groeperingen, het is slecht voor het imago en het mist mogelijk steun, die noodzakelijk is voor het aanpassen van de Europese richtlijn.

Als LNV kiest voor biologische glastuinbouw met concurrentiekracht, die bovendien geloofwaardig is, is scenario twee (het ontwikkelingsscenario) het meest voor de hand liggend. Als LNV wil kiezen voor de maatschappelijk meest gewenste variant dan ligt keuze voor scenario drie (het ecologische scenario) voor de hand. Dit scenario geeft de minste problemen voor het milieu en het imago en past het best bij meningen uit het buitenland. Het betekent wel de grootste inspanningen voor de telers en een geringe groei van het areaal biologische glastuinbouw en dus veel import.

### Aanbevelingen

Onze aanbeveling is te kiezen voor scenario twee, waarbij in een stappenplan wordt toegewerkt naar scenario drie. Dit streven wordt ook geformuleerd in de richtlijnen.

Kiezen voor scenario twee betekent dat aanpassing van de EU-richtlijn noodzakelijk is op de volgende punten: energie (zowel voor verwarming als elektriciteit), assimilatiebelichting, bemesting, vruchtwisseling, stomen, CO<sub>2</sub>-bemesting en het gebruik van substraten (inclusief vervangen kasgrond).

Voor de toekomst van de biologische glastuinbouw is de discussie over energie het meest kritische onderdeel. Het verdient aanbeveling om de mogelijkheden van duurzame energie (welke vorm en hoeveel beschikbaar, tegen welke kosten) en van afvalwarmte (praktische mogelijkheden voor biologische telers) nader te onderzoeken.

In de onderzoeksaansturing is extra aandacht gewenst voor evenwichtsbemesting met organische meststoffen en vruchtwisseling onder glas.

Wat ook gekozen wordt, communicatie over voorgenomen standpunten met de sector is van groot belang zodat de bedrijven goede strategische keuzen kunnen maken.

# Bijlage 1

## Maatschappelijke organisaties

Om meer inzicht te krijgen in de mening of opvatting van de “maatschappij” ten aanzien van de “biologische productie” onder bedekking, zijn de volgende maatschappelijke organisaties ondervraagd:

- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Consumentenbond      | 7. N.V.V.H.                    |
| 2. Alt. Konsumentenbond | 8. Prov. Mil. federatie        |
| 3. N.J.A.K.             | 9. Platf. Biol. Groenteteelt   |
| 4. S.N.M.               | 10. Werkgr. Biol. Groenteteelt |
| 5. C.N.V. Voedingsbond  | 11. Werkgr. Biol. Sierteelt    |
| 6. C.B.L.               | 12. Bestuur Fed. Biol. Boeren  |
|                         | 13. L.T.O.                     |

### Vragen

De volgende vragen zijn aan hen voorgelegd:

- Past ‘glas’ in de biologische landbouw?
- Wat vindt u van het gebruik van energie ten behoeve van de verwarming?
- Hoe kijkt u tegen de vaak hoge bemesting in kassen aan?
- Moet in kassen vruchtwisseling plaatsvinden?
- Is het stomen van de bodem geoorloofd?
- Zijn assimilatiebelichting en bemesten met CO<sub>2</sub> gewenste ontwikkelingen?
- Kan een gewas los van de bodem in een “biologisch” substraat worden geteeld?

### Antwoorden

Uit de gevoerde gesprekken komt als bijzonderheid naar voren dat het merendeel van de organisaties de biologische landbouw als een gewenste ontwikkeling ziet, maar dat ze geen duidelijke mening heeft over de productiewijze onder bedekking. Zij gaan er bijna voetstoots vanuit dat de biologische organisaties en de controlerende organisatie (Skal) hun werk goed doen en er zo zorg voor dragen dat de productie milieuvriendelijk en volgens maatschappelijk gewenste normen tot stand komt. Verder komen er uit de gesprekken dermate eenduidige antwoorden naar voren, dat bijna als vanzelf een beeld wordt gevormd van een “maatschappelijk” gewenste biologische glastuinbouw.

Samengevoegd ziet het verslag van de gesprekken er als volgt uit:

- Biologisch produceren onder bedekking roept bij geen van de organisaties problemen op en is een vrijwel volledig geaccepteerde productiewijze.
- Het gebruik van energie ondervindt geen weerstand voor zover het energie betreft uit duurzame bronnen / ontwikkelingen zoals, wind- en zonne-energie en energiebenutting uit rest- en afvalwarmte, warmte- / krachtkoppelinginstallaties, “biogas”, enzovoort. Het toepassen van fossiele brandstoffen ondervindt bij twee organisaties weerstand. De overige organisaties vinden dat deze vorm van energiegebruik inherent is aan de glastuinbouw en dus moet kunnen. Wel moet de biologische glastuinbouw een lager verbruik hebben dan de gangbare. De biologische landbouw moet hier een voorbeeldfunctie vervullen. Zij moeten zich houden aan nader op te stellen normen.
- Een hogere bemesting moet kunnen als dat nodig is. De uitspoeling van mineralen naar het milieu moet hierbij minimaal zijn, door hergebruik en fijnere afstelling van de mestgift op de behoefte van het gewas. Ook hier moet een voorbeeldfunctie van uitgaan. Het streefbeeld is evenwichtsbemesting.
- Er moet een vruchtwisseling plaatsvinden van minimaal 1 op 2. Slechts één organisatie is hierop tegen en wil een ruimere vruchtwisseling (1 op meer dan 2) als gewenst zien.

- Het stomen van de grond wordt door bijna alle organisaties als ongewenst gezien. Niet het energieverbruik speelt hier de belangrijkste rol, maar het feit dat door het stomen het bodemleven teniet wordt gedaan. De meeste organisaties kunnen er echter "mee leven" als het stomen als een uiterste noodmaatregel gaat gelden, die niet meer dan bijvoorbeeld eens in de 7 of 8 jaar mag plaatsvinden. Drie organisaties blijven tegen het stomen van de bodem en zien vruchtwisselen als alternatief.
- Het toepassen van CO<sub>2</sub>-bemesting ondervindt nauwelijks bezwaren, immers er wordt een "schadelijk" afvalproduct zonder schadelijke gevolgen toegepast om een "beter" product te krijgen. Als ter verkrijging van CO<sub>2</sub> nodeloos energie wordt verbruikt ondervindt dat geen goedkeuring en in veel gevallen ook niet als er in een warmteopslag wordt voorzien.
- Een unanieme mening is dat assimilatiebelichting niet past in de biologische landbouw. De biologische sierteelt wil wel beperkt vasthouden aan korte-dag-verlenging van enkele uren per dag gedurende de winterperiode, teneinde enkele gewassen (bijvoorbeeld chrysant) economisch verantwoord te kunnen telen. Zij stellen zelf voor hier een limiet aan te stellen. Overigens vraagt deze vorm van belichten belangrijk minder energie dan assimilatiebelichting.
- Het gebruik van substraten (voor zover deze op de "lijst" voorkomen) ondervindt geen weerstand voor gevallen waar het echt niet anders kan dan in substraat, zoals bijvoorbeeld (verlengde) opkweek, bereiding, teelt van potplanten enzovoort. Er moet een lijst van gewassen komen waarin staat aangegeven welke gewassen het betreft.
- Vervanging van de kasgrond lijkt enkele organisaties een goede optie. De energie die hiervoor nodig is moet als ongewenst worden aangemerkt.

Deze 'maatschappelijke' antwoorden en opmerkingen schetsen in grote lijnen een gewenste biologische glastuinbouw die er (volgens de maatschappij) als volgt uitziet.

#### Gewenste biologische glastuinbouw.

Biologische glastuinbouw is gewenst of kan worden geaccepteerd onder de volgende voorwaarden:

- lager energieverbruik dan de gangbare glastuinbouw, met op termijn als streefbeeld: zoveel als mogelijk gebruik maken van duurzame energiebronnen, (inspanningsverplichting);
- bemesting die is gebaseerd op evenwichtbemesting;
- een vruchtwisseling van minimaal 1 op 2;
- stomen alleen in noodgevallen en dan slechts eens in de 7 of 8 jaar;
- CO<sub>2</sub>-bemesting alleen onder voorwaarden;
- geen assimilatiebelichting;
- telen in een "biologisch" substraat is onder strikte voorwaarden mogelijk; voor de gewassen waarom het gaat moet een lijst worden opgesteld.

De genoemde punten vormen in hoofdlijnen het ecologische scenario.

## Bijlage 2

### Een beknopte omschrijving van het puntensysteem volgens het Glami-convenant

#### Milieuprestaties voor gewasbescherming, energie en meststoffen

In het *Convenant Glastuinbouw en Milieu* is vastgelegd dat de glastuinbouw de vereiste milieuprestaties voor de milieutaakvelden gewasbescherming, **energie** en meststoffen via de bestaande puntensystemen mag voldoen. Deze puntensystemen zijn door de sector ontwikkeld en opgenomen in Milieu Project Sierteelt (MPS) en Milieu Bewuste Teelt (MBT). MPS en MBT kennen vier milieuvelden: gewasbescherming, **energie**, meststoffen (stikstof en fosfor) en afval. Het ligt in de bedoeling deze systematiek op te nemen in de nieuwe AMvB voor het jaar 2001. Hierna volgt in het kort hoe het puntensysteem voor energie tot stand is gekomen en er uitziet.

#### MPS en MBT zijn gebaseerd op de praktijk.

Op basis van registratie- en onderzoeksgegevens is per gewas(groep) een verbruikspatroon voor energie vastgesteld. Dit verbruikspatroon heeft de vorm van een normale verdeling. Van de 20% bedrijven uit de verdeling met het hoogste energieverbruik is het gemiddelde verbruik bepaald. Evenzo is van de 20% bedrijven met het laagste verbruik het gemiddelde verbruik vastgesteld. Deze gemiddelden zijn als norm gesteld waartussen punten behaald kunnen worden. Het gemiddelde energieverbruik van de 20% bedrijven met het hoogste verbruik vormt de bovengrens en het gemiddelde van de 20% bedrijven met het laagste verbruik vormt de ondergrens voor het energiegebruik. Doordat uitgegaan wordt van gewas(groep)en, wordt rekening gehouden met de gewasspecifieke niveaus voor dit milieuveld.

#### Dezelfde inspanning, dezelfde punten

In het traject tussen de boven- en de ondergrens worden punten toegekend. Voor energie hanteren MPS en MBT 30 punten. Elk punt correspondeert daardoor met een bepaalde hoeveelheid energie per gewas(groep). Als bijvoorbeeld het verschil in energie tussen de boven- en ondergrens voor een bepaald gewas 10.000 Gigajoule (Gj)bedraagt, vertegenwoordigt één punt 333 Gj, volgens de deling:  $10.000 \text{ Gj} / 30 \text{ punten} = 333 \text{ Gj per punt}$ . Omdat de verbruiksniveaus per gewas verschillen, verschilt ook het aantal Gj per punt. Bij een gewas met een verschil tussen de boven- en ondergrens van 5000 Gj komt 1 punt overeen met 167 Gj. Deze werkwijze resulteert in een situatie dat de inspanning om een punt extra te behalen voor alle gewas(sgroep)en gelijk is. De inspanning is namelijk gerelateerd aan wat collega-telers met hetzelfde gewas (kunnen) behalen. Het maximale aantal punten wordt behaald bij een verbruik dat gelijk is aan de ondergrens. Een verbruik dat gelijk is aan de bovengrens of daar zelfs boven ligt, levert 0 punten op. Hoewel het gebruik van punten een kwalitatieve maatstaf suggereert, vertegenwoordigt elke punt een kwantitatief bepaalde hoeveelheid.

#### Gewassen opgeteld naar sectorniveau

Op basis van het areaal en de areaalsamenstelling (rozen, tomaten etc.) is met de onder- en bovengrenzen een sectoronder- en sectorbovengrens bepaald voor energie. Deze sectoronder- en bovengrens zijn door het IKC-L gebaseerd op het jaar 1997 en de meest actuele gegevens. Daarbij moet opgemerkt worden dat voor een aantal glasgroenten-gewasgroepen en voor de opkweek van uitgangsmateriaal onder glas nog geen definitieve normen beschikbaar zijn. Als gevolg hiervan kunnen de cijfers nog een herziening behoeven voordat de definitieve tekst van de AMvB vastgesteld wordt.

Tabel 1 Milieuveld voor energie met de onder- en bovengrenzen per ha, alsmede de eenheid per punt op basis van areaal en gewassen in het jaar 1997

Milieuveld	Ondergrens per ha	Bovengrens per ha	Eenheid per punt per ha
------------	-------------------	-------------------	-------------------------



Energie	13920 GJ	22665 GJ	291,5 GJ
---------	----------	----------	----------

De energiedoelstelling is vrij complex omdat de energie-efficiëntie mede bepaald wordt door de stijging van de fysieke productie en de aard van de energiebron. Uitgaande van een realistisch te achten stijging van de fysieke productie met 1,5% per jaar en een realistisch geachte toename van (de)centrale restwarmte, waarvoor minder primaire brandstof nodig is en 4% duurzame energie, is in 2010 op sector niveau 12300 GJ per ha het doelverbruik. Dit komt overeen met 36 punten. Voor het jaar 2000 is 14500 GJ per ha d.w.z. 28 punten vereist. Ten aanzien van de systematieken MPS en MBT, betekent dit dat de vereiste energieprestatie in 2010 onder de ondergrens ligt. Technisch brengt dit geen complicaties mee voor MPS en MBT.

### Vereiste punten per bedrijf

De voorgaande herleiding van het sectordoel energie naar punten betekent, dat wanneer elk glastuinbouwbedrijf het vereiste aantal punten behaalt, bij een gelijke areaalsamenstelling als in 1997 de doelen in de onderscheiden doeljaren behaald zijn. In tabel 2 staat een samenvattend overzicht van de vereiste punten per ha op bedrijfsniveau.

Tabel 2 De vereiste punten op bedrijfsniveau voor het milieuveld energie, per ha voor de jaren 2000 en 2010 om aan de gestelde doelen in de jaren 2000 en 2010 te voldoen

Milieuveld	Doel 2000	Doel 2010
Energie	28 punten	36 punten

### Lijst met maatregelen waarmee energie bespaard kan worden

- vaste schermen
- beweegbare schermen
- rookgascondensor enkel
- combicondensor
- warmtebuffer
- dichtere kassen[ verbeterde raamafdichting]
- geïsoleerde kasvoet en fundering
- gevelisolatie
- leidingisolatie
- ketelrompisolatie
- ketelregeling
- frequentieregeling op pompen ventilatoren
- rookgasreiniging
- alternatieve kasdekken [gecoat glas, dubbel glas, dubbelwandige niet-flexibele kunststofplaat]
- klimaatcomputer
- speciale software [bv toepassing temperatuurintegratie]
- W/K nuts optie
- W/K tuinder
- gebruik rest- afvalwarmte
- windmolens
- afschaffing toepassing minimumbuis
- warmtepomp
- brandstofcel
- aansluiting op centrale CO<sub>2</sub> levering
- verwarmingsnet met relatief groot VO
- niet technische opties [energie registratie en andere goodhouse keepingzaken]
- aquifer [warmte/koude opslag in de bodem]
- biomassa verbrandingsinstallatie

## Bijlage 3

### Evenwichtbemesting

#### *Begripomschrijving*

Er is sprake van evenwichtbemesting als de **aanvoer** (gift) en de **afvoer** van meststoffen of mineralen, met elkaar in evenwicht zijn en er rekening is gehouden met een onvermijdelijk verlies van deze stoffen. De afvoer is het deel van de gift dat met gewas (product) en gewasresten de kas (het veld) verlaat. Het onvermijdelijke verlies aan meststoffen is landbouwkundig niet te voorkomen en inherent aan landbouw en bemesten.

#### *Onvermijdelijk verlies aan meststoffen*

Het deel meststoffen of mineralen dat onvermijdelijk verloren gaat is niet altijd verklaarbaar en is onder andere het gevolg van denitrificatie (stikstof), vastlegging (kalium, fosfaat e.d.) en niet te voorkomen uitspoeling. De grootte van het deel dat onvermijdelijk verloren gaat kan van gewas tot gewas en van bodem tot bodem verschillen. Dit laatste geldt vooral het element fosfor (P) en zijn verbindingen.

De grootte van de onvermijdbare verliezen moet nog voor de glastuinbouw worden vastgesteld. Hierop vooruitlopend geven we een richtlijn ter overweging die tot evenwichtbemesting in de biologische glastuinbouw kan leiden.

#### *Aanvoer van stikstof en fosfaat*

De mineralenaanvoer in de biologische glastuinbouw moet voornamelijk uit (dierlijke) organische meststoffen komen. De hoeveelheid die hiervan gegeven mag worden is wettelijk gerelateerd aan het fosfaatgehalte en mag niet meer dan 200 kg P per ha per jaar bedragen. Als voorbeeld komt dit overeen met 120.000 kg vaste rundermest (grupstalmest of stalmest). Met deze stalmestgift wordt tevens circa 825 kg stikstof (N) aangevoerd. Hiervan is zo'n 200 kg N direct voor de plant opneembaar. De rest komt geleidelijk, in de loop van enkele jaren, vrij.

Het spreekt voor zich dat een dergelijke gift milieubelastend kan zijn als de opname van het te telen gewas, hier niet navenant aan is. Veel van de mineralen zullen uitspoelen. Als een dergelijke gift op een fosfaatrijke, of fosfaatverzadigde bodem terechtkomt, kan zelfs de gehele fosfaatgift uitspoelen. Deze bodems vormen op dit punt een probleem. Geen organische mest toedienen zou het 'fosfaatprobleem' opheffen, maar dan komt de verzorging van de bodem en de stikstofvoorziening in de knel. Stikstof kan weliswaar met "duur" bloedmeel worden aangevuld, maar hiermee zijn grote hoeveelheden gemoeid en dat zet de rentabiliteit van de bedrijven weer onder druk.

Een optie kan zijn om op fosfaatrijke bodems een organische bemesting toe te staan die slechts een derde (1/3) van de plantbehoefte aan fosfaat levert. De grootte van de aanvoer(gift) aan fosfaat, die gewas afhankelijk moet zijn, kan dan nooit meer dan 65 kg P per ha bedragen. De resterende 2/3 hoeveelheid fosfaat komt met gemak vrij uit de bodemvoorraad. Op deze wijze wordt fosfaatverzadiging van de bodem tegengegaan of zelfs verkleind en ontvangt de bodem toch organisch materiaal. De maximale hoeveelheid fosfaat uit dit voorbeeld komt overeen met 40.000 kg stalmest, en circa 270 kg N. Afhankelijk van de situatie kan ook gekozen worden om helemaal geen organisch materiaal te geven of organisch materiaal dat nauwelijks fosfaat bevat.

### *Wat is een fosfaatrijke bodem?*

In de glastuinbouw is een bodem fosfaatrijk (of niet meer fosfaatbehoefstig) als het fosfaatgehalte in het zogenaamde 1:2-extract groter is dan 0,10 mmol per liter bij een PAL-cijfer dat groter is dan 80. Bij lagere gehalten kan volgens het schema een fosfaatbemesting worden uitgevoerd.

Maximaal toegestane fosfaatgift in kg P per ha bij gegeven P (1:2)- en PAL cijfer.

<b>P (1:2)</b>	<b>PAL</b>	<b>0 - 20</b>	<b>21 - 40</b>	<b>41 - 80</b>	<b>81 - 120</b>	<b>&gt; 120</b>
> 0,05		200	200	130	65**	0 – 65**
0,06 – 0,10		200	130	65	65**	0 – 65**
0,11 – 0,15		*	65	65**	65**	0 – 65**

\* een onwaarschijnlijke combinatie

\*\* uitsluitend opgevoerd voor de verzorging van de bodem

- Bij PAL > 120 moet de ondernemer overwegen om geen (fosfaatrijke) organische mest toe te dienen.
- Elke 65 kg P via stalmest (40 ton) levert circa 270 kg N op, hiervan is circa 68 kg N direct voor de plant opneembaar.