

GLAS IN BEWEGING

Naar een duurzame glastuinbouw

**Visie van Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale Milieufederaties op
de toekomst van de glastuinbouw in Nederland**

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
1. Wensbeeld 2010	5
2. De actuele situatie in de glastuinbouw	7
3. Energie en afval	9
4. Gewasbescherming	15
5. Genetische modificatie	21
6. Mineralen	23
7. Biologische glastuinbouw	25
8. Markt en keurmerken	29
9. Herstructurering	31
Literatuur	35

Voorwoord

In dit visiedocument geven Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale Milieufederaties aan hoe een duurzame glastuinbouw er volgens hen uit zou kunnen zien. De milieu-organisaties geven daarbij ook aan hoe zij denken dat de sector de komende jaren de slag naar een duurzame toekomst zal kunnen maken.

Na het wensbeeld 2010 wordt eerst een korte schets gegeven van de actuele situatie in de glastuinbouw. Vervolgens komen de verschillende milieuthema's 'energie', 'gewasbescherming', 'genetische modificatie' en 'mineralen' aan de orde. Na de behandeling van deze specifieke milieuthema's komt aan de orde hoe de milieu-organisaties tegen de ruimtelijke herstructurering van de sector, de markt en keurmerken aankijken. Aparte aandacht krijgt de biologische glastuinbouw.

Vanuit de gewenste milieudoelen voor de sector worden in deze visie per thema een aantal randvoorwaarden geformuleerd, waarbinnen de sector zich verder dient te ontwikkelen. Aan het eind van elk thema volgt steeds een samenvatting van de visie en de gewenste actiepunten. Tussen de verschillende milieuthema's worden hier en daar ook de relaties aangegeven. In de laatste paragraaf over herstructurering wordt als het ware een synthese van het voorgaande gegeven.

Deze visie is opgesteld door Marcel van Kuik en Theo Vogelzang, medewerkers van de Stichting Natuur en Milieu. Concepten van deze visie zijn regelmatig besproken met vertegenwoordigers van de 12 provinciale milieufederaties. In de eindfase van de redactie is het concept voorgelegd aan stakeholders vanuit verschillende partijen die bij de glastuinbouw betrokken zijn. De opstellers van deze visie willen iedereen die bij het proces van het schrijven van en discussiëren over de tekst betrokken is geweest hartelijk dank zeggen voor hun bijdrage.

Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale milieufederaties hopen dat met deze visie vanuit de milieu-organisaties een zinvolle en constructieve bijdrage geleverd wordt aan het politieke en maatschappelijke debat over de toekomst van de glastuinbouw in ons land. Zij nodigen alle betrokken partijen uit om kritisch te reflecteren op de nu voorliggende visie en houden zich aanbevolen om met die partijen hierover in discussie te gaan.

1. Wensbeeld 2010

In 2000 hebben slechts weinig mensen kunnen voorzien hoe de glastuinbouw er in 2010 zou voorstaan. Een positieve en pro-actieve samenwerking tussen tuinders, LTO-Nederland, Rijk, provincies, gemeenten, consumenten- en milieu-organisaties heeft geleid tot een 'license to produce' voor de sector, waarmee zij haar maatschappelijke draagvlak voor een groot deel teruggewonnen heeft.

In de afgelopen 10 jaar hebben de glastuinders in ons land het gebruik en de emissie van energie, bestrijdingsmiddelen en mineralen in hun teelten sterk terug gedrongen. Met name de vestiging van de glastuinbouw op een beperkt aantal grootschalige bedrijventerreinen en een groot aantal managementmaatregelen op bedrijfsniveau hebben hieraan bijgedragen.

De benodigde warmte voor de verwarming van de kassen wordt in 2010 voor de meeste bedrijven geleverd als restwarmte vanuit grote industriële bedrijven en/of energiebedrijven. Op de nog langere termijn (2040) worden alle bedrijven genoodzaakt om op benutting van restwarmte en duurzame energie over te gaan, aangezien het gebruik van aardgas onbetaalbaar is geworden door energieheffingen en uitputting van fossiele energie. De benutting van aardwarmte blijkt in 2010 een veelbelovende duurzame energiebron te zijn. Windenergie wordt ook volop gebruikt voor levering van groene stroom en is inmiddels goedkoper geworden dan gangbare stroom.

Gewasbescherming is op het glastuinbouwbedrijf een kennisintensieve bezigheid geworden. Geïntegreerde bestrijding met biologische middelen en uitgebreide scouting van de gewassen staan centraal. Het in 2000 ingevoerde 'nee-tenzij-principe' heeft mede vorm gekregen door de introductie van een receptuursysteem voor het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen. Deze worden alleen ingezet voor curatief pleksgewijs spuiten wanneer de biologische bestrijding niet afdoende blijkt.

Chemische onkruidbestrijding en grondontsmetting zijn vrijwel tot het verleden gaan behoren. Voor de meeste glastuinders is het ook een uitdaging geworden om het stomen zoveel mogelijk achterwege te laten door het hanteren van een ruimere vruchtwisseling. De teelt benadert steeds meer het concept van de biologische glastuinbouw, waar de benutting van duurzame energie inmiddels 90% is en stomen niet meer is toegestaan.

De afstand tussen de gangbare en de biologische glastuinder is in 2010 wat betreft de milieuprestaties niet zo groot meer. De biologische teelt heeft inmiddels 20% van de markt veroverd. De teeltwijze en strategie is echter nog wel verschillend t.a.v. de gangbare teelt. De biologische tuinder teelt zonder kunstmest en bestrijdingsmiddelen, met een minimale input van energie en dierlijke meststoffen en de gewassen worden zoveel mogelijk in de grond geteeld. De gangbare teler heeft zijn gebruik van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen tot een minimum beperkt en probeert de emissies naar het milieu zo veel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld door recirculatie.

2. De actuele situatie in de glastuinbouw

Glastuinbouw in Nederland is momenteel ‘booming business’. De productie en export van siergewassen en groenten onder glas levert Nederland veel geld op. Met name in de bloemkwekerij wordt een flinke omzet behaald; ruim 7 miljard gulden in 1999 (Produktschap Tuinbouw 2000). In de groententeelt onder glas werd in 1999 ook nog eens 2,3 miljard gulden verdiend. Dit is samen meer dan de helft van de totale omzet van de land- en tuinbouw in ons land.

De glastuinbouw is ook een groeiende sector. In 1999 was er in Nederland 10708 ha glas, zo’n 9% van het areaal tuinbouw en 0,5% van het totale land- en tuinbouwareaal. In 1980 was het areaal glas nog 8755 ha. Met name het areaal siergewassen onder glas groeit de laatste jaren sterk. Het aantal glastuinbouwbedrijven daarentegen daalt gestaag. In de glastuinbouw gaat de trend tot schaalvergroting dus onverminderd voort. Grote bedrijven halen over het algemeen een beter rendement dan kleine bedrijven. Het aantal bloemkwekerijbedrijven onder glas daalde van 7399 in 1995 naar 6781 bedrijven in 1999. Het aantal groentebedrijven onder glas daalde van 4686 in 1995 naar 3767 bedrijven in 1999. Driekwart van de bloemkwekerij vindt onder glas plaats, tegen een kwart van de groenten. Het laatste jaar is het areaal glasgroenten nagenoeg gelijk gebleven, terwijl het areaal bloemkwekerijgewassen met 3% is gegroeid.

Tabel 1.1: De belangrijkste gewassen onder glas in ha’s

<i>Gewas</i>		<i>Aantal ha's in 2000</i>
Totaal glastuinbouw		10884
Totaal groenten		4351
Verwarmd		4008
Koud		343
Groenten op substraat		3220
Paprika		1207
Tomaten		1185
Komkommers		682
Totaal bloemkwekerijgewassen		6114
Verwarmd	circa	5900
Bloemkwekerij op substraat		1259
Snijbloemen		3757
Rozen		958
Chrysanten		821
Lelies		283
Potplanten		1288

Bronnen: Landbouwtelling 2000, Centraal Bureau voor de Statistiek

De schaalvergroting in de sector zette zich de laatste jaren onverminderd door. Dit lijkt onvermijdelijk in een sector die zijn inkomsten moet halen uit een vrije markt. Met die schaalvergroting neemt de intensiteit waarmee geteeld wordt (opbrengst per vierkante meter) elk jaar ook toe. Daarnaast wordt de concurrentie van Zuid-Europese en Afrikaanse tuinders steeds groter. In deze landen is minder input van fossiele energie nodig voor de teelten, aangezien het klimaat daar gunstiger is voor de teelt van groenten en bloemen. Aan de andere kant worden in die landen wel relatief meer gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.

Vanwege de liberalisering van de gasmarkt zal de kostprijs voor de Nederlandse tuinders de komende jaren fors hoger worden, waardoor hun concurrentiepositie t.o.v. de eerder genoemde landen zal verslechteren. Momenteel bestaat zo'n 20% van de productiekosten van de sector in ons land uit het gebruik van aardgas. Het gebruik en de afhankelijkheid van aardgas maken de glastuinbouw tot een economisch florerende, maar ook een energievervlindende sector. In het Glastuinbouw en Milieu-convenant (Glami 1997) is afgesproken dat de energie-efficiëntie in 2010 ten opzichte van de referentieperiode 1984-1988 met 65% toeneemt. Deze doelstelling wordt naar alle waarschijnlijkheid niet gehaald. Laat staan dat het absolute gebruik van aardgas wordt terug gedrongen. Ook het gebruik en de emissie van bestrijdingsmiddelen en mineralen is in de sector nog behoorlijk hoog. In het eerdergenoemde Glami-convenant is afgesproken dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen en mineralen in 2010 met respectievelijk 80 en 95% gedaald zal zijn t.o.v de referentieperiode.

De glastuinbouw zal naar onze mening zeker nog een flinke slag moeten maken om een duurzaam toekomstperspectief te creëren. Hiervoor is het nodig om op korte termijn de doelen uit het Glami-convenant te vertalen naar doelen op bedrijfsniveau, waar de bedrijven dan ook daadwerkelijk ook op afgerekend worden. Sector en overheid dienen hier gezamenlijk hun schouders onder te zetten. In samenwerking met supermarkten en handelshuizen en de milieubeweging kunnen wellicht teeltsystemen worden ontwikkeld die recht doen aan de eisen die uit het oogpunt van duurzaamheid aan de sector mogen worden gesteld. Herstructurering speelt in dit proces een belangrijke rol.

3. Energie en afval (substraat)

Inleiding: energie en broeikasgassen

Broeikasgassen zoals CO₂, CH₄ en N₂O zorgen ervoor dat de uitstraling van warmte door de aarde kan worden tegen gehouden. De stijging van de hoeveelheid broeikasgassen de afgelopen eeuw heeft als gevolg dat de aarde geleidelijk opwarmt. Dit heeft o.a. een stijging van de zeespiegel en een verschuiving van klimaatzone's tot gevolg. Het wordt daarom als een van de grootste uitdagingen van de 21e eeuw gezien om dit broeikaseffect tot staan te brengen.

Naast het broeikaseffect heeft het verbranden van fossiele brandstoffen niet alleen uitstoot van o.a. CO₂ tot gevolg, maar ook het geleidelijk verbruiken van deze eindige brandstoffen. Het Nederlandse aardgas zal bijvoorbeeld naar verwachting in 2030 zijn uitgeput. Niet alleen de emissie van broeikasgassen, maar ook het verbruik van de fossiele brandstoffen moet dus worden terug gedrongen. Dit kan door efficiënter gebruik van de gegenereerde energie en door gebruik van duurzame energiebronnen.

De landbouw in Nederland draagt voor ongeveer 12% bij aan de emissie van broeikasgassen (Bouwman 1997). Van de CO₂-uitstoot door de land-en tuinbouw neemt de glastuinbouw meer dan 90% voor zijn rekening. Het gebruik van aardgas voor de verwarming van kassen en CO₂-fertilisatie (voeding) is daarbij verreweg de belangrijkste post. Methaan en lachgas zijn andere belangrijke broeikasgassen uit de landbouw. Die zijn met name afkomstig zijn uit de veehouderij.

Daarnaast is het indirecte energiegebruik in de glastuinbouw voor de productie van substraat, stikstofkunstmest en electriciteit ook een factor van belang.

Door het gebruik van grote hoeveelheden aardgas draagt de glastuinbouw bovendien ook direct bij aan de verzuring van het milieu, met name door de emissie van NO_x. Indirect draagt zij ook bij aan die verzuring door het gebruik van substraat en electriciteit. Bij de productie van substraat en electriciteit komen grote hoeveelheden SO₂ en NO_x in de atmosfeer, stoffen die in belangrijke mate bijdragen aan verzuring.

Verwarming van kassen en CO₂-fertilisatie

Het directe energiegebruik voor de verwarming (en in mindere mate verlichting) van Nederlandse kassen is vier keer zo groot als dat van de andere land- en tuinbouwsectoren samen.

Tabel 1: Verbruik van energie in de glastuinbouw in 1997 in Gigajoule per ha (bron: Landbouw Economisch Instituut)

Glasgroenten	13054
Snijbloemen	15551
Potplanten	15251
Gemiddeld	14541

Uit de tabel blijkt dat het energieverbruik in de glastuinbouw met gemiddeld 14541 GJ per ha erg hoog is. Het gebruik van energie is bij de glasgroenten lager dan bij snijbloemen en potplanten. Het totale gebruik van energie in de glastuinbouw bedraagt momenteel zo'n 4 miljard m³ aardgas per jaar.

Middels het Convenant Glastuinbouw en Milieu dat in 1997 tussen onder meer het Rijk en de glastuinbouwsector werd afgesloten, heeft de sector zich tot doel gesteld in het jaar 2010 de energie-efficiëntie met 65% per eenheid product te verbeteren t.o.v. 1980. Als tussenstap is eerder in de Meerjarenafspraken Energie voor 2000 afgesproken dat de energie-efficiëntie in dat jaar met 50% zou zijn verbeterd. In haar streven om deze doelstellingen te realiseren heeft de sector door productiestijging per vierkante meter en in mindere mate door energiebesparende maatregelen, belangrijke winst geboekt. Met name de overgang van grondteelt naar substraatteelt heeft gezorgd voor een productiestijging per vierkante meter. De energie-efficiëntie voor 1997 is volgens het LEI-boekhoudnetwerk (1999) uitgekomen op 58%. Voorlopige cijfers uit 1998 laten echter een verslechtering van de energie-efficiëntie zien met 1%. Daarmee lijkt de doelstelling voor 2010 (nog eens 8-9% verbetering erbij) niet gehaald te worden.

De doelstelling voor reductie van de CO₂-uitstoot is in het Glami-convenant aangegeven *per eenheid product*. Dat wil zeggen dat naast energiebesparende maatregelen, ook door een productiestijging per vierkante meter (intensivering) deze doelstelling gedeeltelijk gehaald kan worden. Waar het de sector om gaat is dat het energiegebruik per eenheid product in 2010 65% is gedaald. Naar onze mening is het daarmee mogelijk dat de verbetering van de energie-efficiëntie volledig teniet wordt gedaan door intensivering en uitbreiding van het glasareaal. Dit blijkt ook in praktijk; de CO₂-emissie ligt in 1998 op een niveau van 107% ten opzichte van de periode 1988/1990. Conclusie is dat het milieu hiermee niet echt is opgeschoten. Naar onze mening had de sector zichzelf duidelijke CO₂-emissie doelstellingen op moeten leggen. Wij pleiten daarom voor een *absolute* reductie van de CO₂-emissie in 2010 van 40% t.o.v. de gemiddelde emissie in de periode 1984-1988. Deze doelstelling dient naar onze mening ook toegevoegd te worden aan het huidige Glami-convenant. Op de nog langere termijn van 2030 zou dat streefgetal 90% dienen te zijn.

Er zijn verschillende mogelijkheden om de energie-efficiëntiedoelstelling van 65% in 2010 te halen. Verdere verhoging van de gewasproductie per vierkante meter zal de energie-efficiëntie per hoeveelheid product verder kunnen verbeteren (met name overgang op meer substraatteelt). Mogelijk dat hierdoor minder kasoppervlak nodig is, maar waarschijnlijker is dat de productie stijgt, waardoor het energiegebruik per saldo gelijk blijft of zelfs stijgt. Voor het overige zullen vooral *energiebesparende* maatregelen de doelstelling moeten realiseren. Daarbij valt te denken aan de verbetering van de klimaatbeheersing met computers en isolatie, het gebruik van condensoren, het gebruik van energieschermen, warmteopslag bij CO₂-productie, het gebruik externe bronnen voor CO₂-bemesting, warmtepompen, warmtekrachtkoppeling, dubbel glas. Combinatie van deze maatregelen zal het gebruik van energie fors kunnen terug dringen. Wetenschappers praten zelfs al over een futuristische volledig gesloten en 'klimaatneutrale' glastuinbouw (Werkgroep Landbouw NMP-4, 2000). Het is echter de vraag of een dergelijk concept in de praktijk realiseerbaar is. Wij verwachten op dat gebied nog wel de nodige problemen met klimaatbeheersing en gewasbescherming. Wel biedt het herstructureringsproces kansen om verouderde kassen te vervangen door nieuwe kassen, waarin (een combinatie van) deze technieken wordt toegepast (zie hoofdstuk herstructurering).

Substraat

De teelt van bloemen en groenten in de glastuinbouw vindt steeds meer op substraat plaats. De verschillen per teelt zijn groot. De tomatenteelt vindt bijvoorbeeld nu al bijna 100% op substraat

plaats, terwijl de teelt van chrysanten nog nauwelijks op substraat plaats vindt. Substraat dat in de glastuinbouw wordt gebruikt bestaat hoofdzakelijk uit steenwol. Bij de productie van steenwol worden grote hoeveelheden cokes en aardgas gebruikt, waarmee ook dit een substantiële bijdrage levert aan het broeikas-effect. Steenwol scoort ook slecht in termen van milieubelasting als het om afval gaat (Pluimers et al. 2000). Er is weliswaar sprake van minder milieubelasting wanneer steenwol kan worden hergebruikt, maar dit kan echter maar enkele malen. In de afvalfase is daarna een grote hoeveelheid energie nodig voor verbranding van het substraat. Ook wordt bij het gebruik van steenwol een aanzienlijke hoeveelheid plastic gebruikt om het substraat in te pakken en om de bodem te bedekken.

De milieubeweging is van mening dat het vanuit het oogpunt van energie en afval beter is om te zoeken naar alternatieve organische vormen van substraat. Natuurlijke producten als lava, puimsteen en gerecycleerde houtvezels scoren op alle fronten beduidend beter voor het milieu. Ook turf scoort prima, maar dit is een schaars product en winning ervan gaat ten koste van de natuur, ook al is er geen sprake van een erkend natuurgebied op de winningslocatie. Om die reden moet het gebruik van veen afgeraden worden.

Verlichting

Bij het opwekken van electriciteit voor het verlichten van de kassen worden ook grote hoeveelheden fossiele brandstoffen omgezet in onder andere broeikasgassen (Pluimers et al. 2000). Verlichting wordt nu nog met name toegepast in de sierteelt, maar ook bij sommige groentegewassen is verlichting in opkomst. Dit is een ongewenste ontwikkeling. Verstoring van mens en natuur door lichtvervuiling dient te worden voorkomen. Dit kan door het afdekken van kassen, het inrichten van groene stroken langs de kassen of het beperken van assimilatieverlichting. Daarmee kan ook de doelstelling uit het Glamiconvenant 'geen hinder als gevolg van assimilatieverlichting in 2010' concreet ingevuld worden.

Liberalisering van de gasmarkt

De mate waarin tuinders overgaan tot het nemen van energiebesparende maatregelen zal sterk samen hangen met de ontwikkeling van de gasprijs. Tuinders hebben in het verleden bij een stijgende gasprijs veelal direct gereageerd middels het nemen van energiebesparende maatregelen, terwijl bij een dalende of stabiele gasprijs nauwelijks werd geïnvesteerd in dergelijke maatregelen.

Liberalisering van de energiemarkt zal vanaf 2001 naar verwachting tot een kostprijsverhoging voor de glastuinbouw leiden, met name doordat de Regulerende Energie Belasting (REB) stijgt. Dit zal naar verwachting een gunstig effect hebben op de bereidheid van tuinders te investeren in energiebesparende maatregelen. De verwachting is echter ook dat de meerkosten daarvan per kubieke meter maar gedeeltelijk teruggewonnen kunnen worden. Een studie van het LEI (1999) wijst uit dat de meerkosten op jaarbasis uitkomen op 500 tot 600 miljoen gulden. Hiervan kan volgens het LEI zo'n 100 tot 200 miljoen gulden terugverdiend worden door energiebesparende maatregelen. In dit verband biedt herstructurering van de sector ook hier weer mogelijkheden om middels schaalvoordelen energetisch efficiënter te produceren. Ook kunnen tuinders in collectief verband zelf gas inkopen, wat tot kostprijsvoordelen kan leiden.

Met het invoeren van het Commodity Delivery System (CDS) door de Gasunie, waarbij een deel van de prijs bepaald wordt door het gas zelf en een deel door de kosten om het te leveren, zal de prijs voor piekbelasting van het net over het algemeen hoger uitvallen. In dit systeem is de prijsstijging aanzienlijk voor een bedrijf met een relatief lage brandstofintensiteit per ha en een lage contractcapaciteit, met name bij piekbelasting. Hierdoor wordt het voor tuinders aantrekkelijk om voor de CO₂-voorziening de brandstofintensiteit op te voeren. Ook wordt het minder aantrekkelijk om te investeren in warmtekrachtkoppeling, gebruik van restwarmte of duurzame energiebronnen. Daarom zou er bij de bepaling van de netkosten ook afgerekend moeten worden op het volume dat gebruikt wordt i.p.v. de netcapaciteit. Daarnaast kan ook het afvlakken van de piekbelasting bij het CDS-systeem een middel zijn om de kosten te drukken.

Duurzame energie

Naar onze mening zal de glastuinbouw op termijn haar afhankelijkheid van fossiele brandstoffen drastisch terug moeten brengen. Het gebruik van duurzame energie kan dan een optie zijn. Vormen van duurzame energie zijn zon, wind, aardwarmte, warmtepompen, biogas, composteringwarmte en verbranding van schoon hout of afval. Het gebruik van afval- en restwarmte uit industrie, afvalverbrandingsinstallaties en elektriciteitscentrales is een optie, hoewel er discussie is over de vraag in hoeverre afval- en restwarmte duurzame vormen van energie zijn. Het gebruik van warmtekrachtkoppeling biedt kansen, met name in nieuwe projectvestigingen.

Visie

- De uitputting van aardgasvoorraden door de glastuinbouw is ongewenst. De hoge consumptie van aardgas door de glastuinbouw heeft grote gevolgen voor het klimaat. De sector dient haar verantwoordelijkheid op dat gebied serieus te nemen.
- De CO₂-emissie van de sector dient in 2010 met 40% te zijn verminderd t.o.v. de gemiddelde emissie in de periode 1984-1988. Een dergelijke doelstelling dient naar onze mening toegevoegd te worden aan het lopende Glami-convenant. De winst die tot dusverre in de sector is geboekt op gebied van de energie-efficiëntie komt met name door een verhoging van de productie per vierkante meter. Daarmee kan de energie-efficiëntie door middel van energiebesparende maatregelen nog wel sterk verbeterd worden.
- 10% van de uitstoot van broeikasgassen door de glastuinbouw wordt veroorzaakt door elektriciteitsopwekking. De productie van substraat en electriciteit draagt bij aan de emissie van verzurende stoffen als SO₂ en NO_x. Dit kan worden verminderd door over te schakelen op groene stroom, grondteelt en organische substraten.
- De gasprijs is momenteel veel te laag. De milieuschade door aardgaswinning (inclusief het verbruiken van fossiele energie) dient te worden doorberekend in de prijs. De hoogte van de Regulerende Energie Belasting (REB) moet gericht worden op de doelstelling van 40% reductie van de CO₂-uitstoot in 2010.
- Een lage gas- en elektriciteitsprijs staat ook de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling (WKK) in de weg en daarmee een efficiëntere benutting van energie. Subsidiering of het verhogen van de energieheffing zal de toepassing van WKK stimuleren.
- De liberalisering van de gasmarkt in 2001 zal leiden tot een hogere gasprijs voor grootverbruikers als de glastuinbouw. Dit kan de trend tot schaalvergroting en herstructurering in de sector versnellen, waardoor er kansen liggen op het gebied van een efficiënter energiegebruik.

- Het Commodity Delivery System dient op een zodanige wijze ingevuld te worden, dat er geen nadelige gevolgen uit voortvloeien voor Warmte Kracht Koppeling en het gebruik van restwarmte en duurzame energiebronnen. Daarom is het van belang dat de netkosten berekend worden op basis van volume en niet op basis van capaciteit.
- De herstructurering van de glastuinbouw biedt kansen om middels een goede lokatiekeuze en inrichting te komen tot een duurzame glastuinbouw, met name door gebruik van hoogwaardige afval- en restwarmte. De sector dient in dat kader ook meer in te zetten op de mogelijkheden voor het gebruik van zonne- en windenergie en andere vormen van duurzame energie (aardwarmte, etc.). Het gebruik van 'groene stroom' dient op termijn gangbaar te worden in de glastuinbouw.
- De glastuinbouw draagt ook in belangrijke mate bij aan de verzuring van het milieu. In dat kader is het van belang dat de glastuinbouw haar directe en indirecte emissie van SO₂ en NO_x zoveel mogelijk beperkt. Het indirecte energiegebruik voor de productie van substraat en electriciteit zou teruggedrongen kunnen worden door zoveel mogelijk over te schakelen op het gebruik van organische substraten en groene stroom.
- Lichtvervuiling dient te worden voorkomen door onder meer door de inrichting van groene stroken langs de kassen en beperking van assimilatiebelichting. Zowel uit oogpunt van energieverbruik als uit oogpunt van lichtvervuiling is een verdere ontwikkeling van 'belichte' groentegewassen ongewenst.
- Steenwol is een substraat dat in termen van milieubelasting de emissie van bestrijdingsmiddelen en mineralen beperkt door de mogelijkheden tot recirculatie. Wel geeft steenwol problemen met het gebruik van energie en de uitstoot van verzurende stoffen in de productiefase en in de afvalfase. Om die reden moet bezien worden of steenwol op termijn kan worden vervangen door organische substraten als lava, puimsteen en gerecycleerde houtvezel. Gebruik van veen moet worden voorkomen uit oogpunt van natuurbescherming.

4. Gewasbescherming

Inleiding

Gewasbescherming is het geheel van (teelt-)maatregelen gericht op het beneden aanvaardbare grenzen houden of brengen van ziekten, plagen en andere schadelijke factoren bij de teelt van gewassen. Een van de mogelijkheden voor het bestrijden van ziekten, plagen en onkruiden is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen. Preventieve maatregelen en alternatieve bestrijdingsmaatregelen als mechanische onkruidbestrijding of inzet van natuurlijke vijanden zijn andere, meer milieuvriendelijke, mogelijkheden. Preventieve maatregelen, chemische en niet-chemische bestrijding hangen sterk met elkaar samen.

Milieu en voedselveiligheid

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de land- en tuinbouw is een van de weinige menselijke activiteiten waarbij giftige stofgroepen bewust in de leefomgeving worden gebracht. Dit heeft gevolgen voor mens en milieu. De mate waarin mens en milieu hierdoor beïnvloed worden is afhankelijk van de dosis, de toxiciteit, de persistentie van de werkzame stof en de mate van emissie. Bestrijdingsmiddelen hebben als landbouwkundig nut dat ze op een betrekkelijk eenvoudige wijze ziekten, plagen en onkruiden de kop in kunnen drukken. Het probleem hiervan is echter ook dat de middelen zich verspreiden naar oppervlaktewater, lucht, grondwater en bodem. Daar kunnen ze onbedoelde neveneffecten hebben voor natuurlijke organismen. Overschrijding van milieukwaliteitsnormen voor de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater vindt momenteel op grote schaal plaats in het buitengebied (zie o.a. de RIVM-Milieubalans 2000). Milieukwaliteitsnormen dienen daarom naar onze mening het vertrekpunt te zijn voor het formuleren van een duurzame gewasbescherming.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen heeft naast gevolgen voor natuur en milieu ook gevolgen voor de gezondheid van de mens. Voedselveiligheid is daarmee een tweede belangrijke pijler onder een duurzame gewasbescherming. Residuen van bestrijdingsmiddelen op ons voedsel zijn een gevaar voor de volksgezondheid. Supermarkt Albert Heijn steekt daarom niet voor niets in op gegarandeerd residuvrije producten in 2005. De land- en tuinbouw in ons land zullen dus op zoek moeten gaan naar vormen van gewasbescherming die geen residuen achterlaten op ons voedsel.

Ziekten, plagen en onkruiden in de glastuinbouw

De glastuinbouw is gebaseerd op een systeem waarbij vruchtwisseling nauwelijks plaats vindt. Bij de teelt in de grond (die overigens nauwelijks nog plaats vindt) wordt daarom nog vaak *grondontsmetting* toegepast om bodemziekten te onderdrukken. Teelt op substraat zorgt er voor dat bodemziekten geen probleem meer zijn. Substraatteelt maakt ook recirculatie van water mogelijk, waardoor de emissie van *fungiciden* en *insecticiden* sterk kan verminderen. Substraatteelt heeft wel nadelige gevolgen voor het thema afval (zie de vorige paragraaf).

Het gebruik van *herbiciden* in de glastuinbouw is beperkt omdat de meeste teelten niet meer grondgebonden zijn, maar gebruik maken van substraat. Teelten als chrysant, sla en andijvie zijn echter nog wel grondgebonden. Bij veel teelten in de grond worden grote hoeveelheden plastic gebruikt, waarin gaten zijn geponst. Hierdoor is het gebruik van herbiciden in deze teelten ook minimaal. Dit is niet bij alle teelten is het geval waardoor er bij sommige teelten wel degelijk

emissie van herbiciden naar de buitenwereld kan plaats vinden. Deze middelen kunnen dan via de bodem in het grond- en oppervlaktewater terecht komen.

Gebruik, emissie en afhankelijkheid van middelen

Het huidige gewasbeschermingsbeleid is nog steeds gebaseerd op een convenant dat in 1991 door de land- en tuinbouwsector en de Rijksoverheid werd ondertekend (het Meerjarenplan Gewasbescherming). Daarin werd ingezet op de volgende doelstellingen voor het jaar 2000:

- vermindering van de hoeveelheid gebruikte bestrijdingsmiddelen
- vermindering van de emissie van bestrijdingsmiddelen
- vermindering van de afhankelijkheid van bestrijdingsmiddelen

Op basis van deze indeling zullen we in het onderstaande de actuele stand van zaken in de gewasbescherming in de glastuinbouw kenschetsen.

Gebruik

Het totale *gebruik* van bestrijdingsmiddelen in de glastuinbouw is in principe beperkt door het areaal glas in Nederland. Het gemiddelde verbruik van middelen per ha is in de glasgroenten, -bloemen en -planten echter hoog te noemen (zie tabel 2).

Tabel 4.1: Verbruik van bestrijdingsmiddelen in 1995 en 1998 op glastuinbouwbedrijven in ton werkzame stof (w.s) totaal en kg werkzame stof per ha (CBS 1997 en 2000).

	<i>Totaal</i> (ton w.s.) 1995	<i>Totaal</i> (ton w.s.) 1998	<i>gebruik per ha</i> (kg w.s. per ha) 1995	<i>gebruik per ha</i> (kg w.s. per ha) 1998
Glasgroenten				
Tomaten	18	43	14,9	32,6
<i>Exclusief zwavel</i>		11		8,2
Komkommer	15	11	18,9	15,4
Paprika	19	19	18,9	18,8
<i>Exclusief zwavel</i>		4		3,9
Snijbloemen				
Rozen	78	58	84,6	62,7
<i>Exclusief zwavel</i>		40		42,8
Chrysanten	39	30	49,8	40,2
Anjers	4	2	22,4	18,8
<i>Exclusief zwavel</i>		2		15,3

Tabel 2 laat zien dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de sierteelt onder glas substantieel hoger ligt dan in de teelt van glasgroenten. De grote verschillen in totaal verbruik bij tomaten en rozen worden waarschijnlijk veroorzaakt door respectievelijk een groter en kleiner verbruik van zwavel. Over het algemeen is het gebruik van fungiciden en insecticiden hoog in de glasteelten.

Om het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen te verminderen kunnen preventieve maatregelen worden genomen, waardoor de druk van ziekten, plagen en onkruiden in het gewas minder wordt. Voorbeelden hiervan zijn een ruime vruchtwisseling en een goede bedrijfshygiëne.

Ook kan gebruik gemaakt worden van niet-chemische bestrijdingsmethoden zoals het gebruik van natuurlijke vijanden van plaagorganismen, mechanische onkruidbestrijding, afdek materiaal tegen onkruidontwikkeling of het gebruik van 'natuurlijke' bestrijdingsmiddelen.

Als alle niet-chemische alternatieven zijn uitgeput, dan kan de milieubelasting nog worden verminderd door het gebruik van waarschuwingssystemen, Lage Dosering Systemen (LDS) of de keuze voor minder milieubelastende middelen.

Emissie

De *emissie* van bestrijdingsmiddelen naar grond- en oppervlaktewater is afhankelijk van de eigenschappen van de stof (o.a. vluchtigheid), de toedieningstechniek en de bodemeigenschappen (waarbij vooral de uitspoelingsgevoeligheid van middelen van belang is). De emissie van bestrijdingsmiddelen in de glastuinbouw wordt verondersteld beperkt te zijn doordat het een betrekkelijk gesloten teelt is. Bij teelten in de grond is er wel emissie via uitspoeling naar het grond- en oppervlaktewater mogelijk. Het College Toelating Bestrijdingsmiddelen (CTB) hanteert een toegestaan emissiepercentage van 0,1% bij kastoepassingen, vergeleken met een percentage van 6% bij toepassingen in de open teelten. Het CTB gaat daarbij uit van emissie van middelen uitsluitend via het lozen van drainwater. Daarbij wordt naar onze mening voor de glastuinbouw de emissieroute lucht sterk onderschat. Er moet ons inziens nog veel onderzoek gedaan worden naar de risico's die deze emissieroute heeft voor natuur, mens en milieu. De door het CLM ontwikkelde milieumeetlat voor de glastuinbouw is mogelijk een goede opmaat om op basis van dampdruk van middelen en toedieningstechniek de emissie naar de lucht beter in te schatten.

Afhankelijkheid

De *afhankelijkheid* van bestrijdingsmiddelen wordt onder meer bepaald door de wijze waarop het teeltsysteem is ingericht. Deze afhankelijkheid is bij zeer intensieve teeltsystemen zoals in de glastuinbouw erg hoog. Aangezien vruchtwisseling in de glastuinbouw nagenoeg ontbreekt is het de vraag of de afhankelijkheid van bestrijdingsmiddelen in de sector gemakkelijk omlaag gebracht kan worden, hoewel er in de sector al wel veel aan geïntegreerde en biologische bestrijding gedaan wordt.

Naast de intensiteit is ook de beleving van risico's door de tuinder een belangrijke factor bij het thema afhankelijkheid. Voor een optimale productkwaliteit gebruiken tuinders vaak grote hoeveelheden middelen om de gewassen zoveel mogelijk te beschermen. Hier ligt een groot knelpunt voor de Nederlandse glastuinbouw. Het is de vraag of die kwaliteitseisen niet ter discussie gesteld moeten worden. Ook de nultolerantie ten aanzien van ziekten en plagen zorgt ervoor dat de afhankelijkheid van middelen groot blijft. Energiezuinig stoken (met gesloten dakramen) zorgt voor een vochtiger klimaat in de kassen, waardoor de druk van bijvoorbeeld schimmels ook weer toeneemt en er meer gespoten moet worden. Voorlichting kan de risicobeleving voor ziekten en plagen reduceren tot een niveau dat landbouwkundig nog steeds acceptabel is, maar waarbij de tuinder wel minder bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Toelatingsbeleid

Om de milieu- en gezondheidsrisico's door het gebruik van bestrijdingsmiddelen te beperken, heeft de Rijksoverheid een toelatingsbeleid voor het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen ontwikkeld. Dit toelatingsbeleid wordt uitgevoerd door het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen (CTB), gevestigd in Wageningen. In principe mogen alleen bestrijdingsmiddelen die voldoen aan de Europese toelatingsnormen worden gebruikt in de landbouw. Beoordeling daarvan geschiedt door het CTB.

De Tweede Kamer heeft in juli 2000 besloten om uit het oogpunt van 'landbouwkundige onmisbaarheid' in de toekomst middelen te gedogen die op basis van de milieucriteria uit het toelatingsbeleid in feite niet gebruikt zouden mogen worden. Het begrip 'landbouwkundige onmisbaarheid' is echter relatief, wanneer blijkt dat alternatieven wel degelijk aanwezig zijn, maar alleen maar kostprijsverhogend werken. De milieubeweging heeft ook voor elk van de stoffen die 'landbouwkundig onmisbaar' geacht werden concrete en duidelijke alternatieven aangegeven. Helaas heeft een deel van de politiek noch de sector daar naar willen luisteren.

Op Europees niveau is middels een EU-richtlijn de toelating van bestrijdingsmiddelen geregeld tot het jaar 2003. Na die tijd moet het toelatingbeleid in de Europese Unie geharmoniseerd zijn. De Ministeries van LNV en VROM zijn momenteel van mening dat deze doelstelling niet haalbaar is, waardoor er volgens hen ook op Europees niveau een regeling nodig is voor onmisbare middelen. Volgens de milieu-organisaties geeft Nederland daarmee in Europa het verkeerde voorbeeld.

Daarnaast werkt de wettelijke verankering van het begrip 'landbouwkundige onmisbaarheid' ook vertragend op de ontwikkeling van alternatieve productiesystemen en de ontwikkeling van minder milieuschadelijke, dan wel biologische middelen.

Geïntegreerde gewasbescherming en certificering; bouwstenen voor nieuw beleid

Het eerder genoemde MJPG was afgesloten voor de periode tot en met 2000 en loopt dus ten einde. Evaluatie van het beleid van de afgelopen jaren leverde het volgende beeld op:

- het gebruik van bestrijdingsmiddelen is wel teruggedrongen, maar alleen maar door een flinke beperking van de mogelijkheden voor grondontsmetting;
- de emissie en afhankelijkheid is onverminderd hoog gebleven.

Daarom wordt momenteel nieuw beleid ontwikkeld om gebruik, emissie en afhankelijkheid van bestrijdingsmiddelen (verder) terug te dringen. In de LNV-nota 'Zicht op gezonde teelt na 2000' (verschenen in het najaar van 2000) wordt er vanuit gegaan dat registratie van het middelengebruik, geïntegreerd telen en certificering van de bedrijven in de toekomst centraal zullen staan in het middelenbeleid. Door LNV wordt in dit nieuwe beleid het nee-tenzij principe gehanteerd. Dit staat voor een vorm van gewasbescherming, waarbij chemische middelen pas worden ingezet nadat alle preventieve en niet-chemische maatregelen zijn uitgetoetst.

Bedrijven worden zo gedwongen om een maximale inspanning te leveren om het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen terug te dringen. Betreffende de nagestreefde certificering van bedrijven dient het ambitieniveau volgens de milieu-organisaties ten minste op het niveau van het Agromilieukeur (AMK) te liggen.

In de aanloop naar dit nieuwe beleid werden er in 2001 door het Centrum voor Landbouw en Milieu enkele certificeringsschema's uitgewerkt, die ook werden getoetst in praktijkproeven.

Opvallend uit die ervaringen tot dusver is dat chemische bestrijding met een gering aantal milieubelastingspunten makkelijker haalbaar is dan geïntegreerde bestrijding met een groter aantal punten. Dit zou erop kunnen duiden dat puur preventieve chemische bestrijding uit het oogpunt van milieubelasting beter is dan biologische plus curatieve bestrijding. Dit komt doordat de huidige curatieve middelen zwaar milieubelastend zijn. Deze constatering vragen niet alleen om een afweging op maat per teelt, maar vooral ook om ontwikkeling van curatieve middelen met een geringe milieubelasting om een geïntegreerde teelt met een geringe milieubelasting mogelijk te maken.

Visie

- Het gebruik van bestrijdingsmiddelen mag niet leiden tot overschrijding van residu-normen voor producten of milieukwaliteitsnormen voor grond- en oppervlaktewater. De belangen van mens, dier en milieu dienen uitgangspunt te zijn voor het formuleren van een duurzame gewasbescherming.
- In het gewasbeschermingsbeleid dient het ‘nee-tenzij principe’ strikt gehanteerd te worden. Nee-tenzij staat voor een gewasbescherming waarbij chemische middelen pas worden ingezet nadat alle preventieve en niet-chemische maatregelen zijn uitgeprobeerd. Bedrijven moeten daarvoor een maximale inspanning leveren.
- Certificering van gewasbescherming is de aangewezen weg om de milieubelasting verder terug te dringen in de glastuinbouw. Het ambitieniveau moet daarbij ten minste op het niveau van het AgroMilieuKeur (AMK) liggen.
- Er moet op korte termijn door de overheid fors geïnvesteerd worden in de ontwikkeling van weinig milieubelastende en/of biologische curatieve middelen die een geïntegreerde bestrijding in de glastuinbouw mogelijk maken. De toelating van biologische bestrijdingsmiddelen bij de verschillende teelten moet sneller geschieden.
- Grondontsmetting en het gebruik van bodemherbiciden zijn verouderde technieken. Het afdekken van de grond en/of het hanteren van een ruime vruchtwisseling zijn goede vervangende gewasbeschermingstechnieken.
- Volledige recirculatie, gebruik van regen- in plaats van grondwater, groen-labelkassen, nieuwe spuittechnieken, resistente gewassen, hoge drukspuiten voor kasontsmetting en biologische bestrijding en controle kunnen het gebruik en emissie van fungiciden en insecticiden nog verder terug dringen.
- De emissie van bestrijdingsmiddelen via de lucht wordt onderschat. Zelfs nu de glasteelt steeds geslotener wordt is het van belang om de emissie langs deze weg te verminderen. Nader onderzoek is nodig om na te gaan hoe de emissie langs deze weg verder te minimaliseren valt.
- Voedselveiligheid wordt een steeds belangrijker kenmerk van duurzame gewasbescherming. Glastuinders moeten op termijn een residuvrij product kunnen garanderen.

5. Genetische modificatie

Inleiding

Hoewel genetische modificatie in de glastuinbouw nog niet op grote schaal wordt toegepast, is het wel goed om daar in deze sectorvisie aandacht aan te besteden. De ontwikkeling van genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) heeft de laatste tijd veel stof doen opwaaien. Met name het onderzoek van de Britse wetenschapper Anton Pusztai, waarbij ratten met genetisch gemodificeerde aardappelen gevoerd werden en daar groeistoornissen van kregen, heeft in Engeland en later in Nederland voor veel beroering gezorgd. Ook de publiciteit in de Verenigde Staten rondom de grootschalige sterfte van monarchvlinders door het eten van het stuifmeel van genetisch gemodificeerde maïs zette aan tot veel discussie. Ggo-voedsel werd zelfs betiteld als Frankenstein-food. Veel maatschappelijke organisaties probeerden vervolgens het politieke en maatschappelijke debat op gang te brengen. Daarbij werd vooral ingegaan op het feit dat de risico's van ggo's voor ons ecologische systeem, voor onze gezondheid en voor productiewijze in de landbouw niet te overzien zijn.

Ondanks deze maatschappelijke weerstand vinden zowel minister Brinkhorst als LTO-Nederland dat de voordelen van ggo's beter belicht moeten worden. De grootschalige introductie van ggo-teelt in Nederland lijkt momenteel uitgesteld, maar nog niet afgesteld. Het feit dat Nederlandse supermarkten zich niet aansluiten bij het initiatief van een consortium van zeven grote supermarkten in Europa om hun huismerken ggo-vrij te maken, is een teken dat de grootschalige introductie van ggo's in de Nederlandse landbouw nog niet van de baan is.

Wat zijn ggo's?

De ontwikkeling van ggo's gaat een stap verder dan de klassieke veredeling. Bij klassieke veredeling worden net als bij ggo's genen uitgewisseld. Klassieke veredeling versnelt het natuurlijk proces van kruising en selectie van organismen binnen een soort. Bij de ontwikkeling van ggo's gaat men een stap verder door soortgrenzen te doorbreken. Bij genetische modificatie wordt het erfelijk materiaal (DNA) van organismen in laboratoria gemanipuleerd. Hierbij kan DNA tussen twee organismen worden overgebracht, die op natuurlijke wijze niet met elkaar gekruist kunnen worden.

Het doel van genetische modificatie is velerlei. Circa 68% van de mondiaal ontwikkelde genetische modificaties heeft tot doel ziekten en plagen te bestrijden.

Het inbouwen van herbicide- en schimmelresistentie beslaat momenteel 50% van alle modificaties. Ook wordt er genetische modificatie toegepast om een grotere opbrengst te realiseren, een andere (verhouding van) voedingsstoffen te genereren in een plant of voor de productie van medicijnen.

Risico's

Er zitten echter ook risico's aan de ontwikkeling van ggo's. Bij de ontwikkeling van resistentieontwikkeling van planten tegen bepaalde bestrijdingsmiddelen ontstaat het risico dat door het grote gebruik van het betreffende bestrijdingsmiddel de ziekte of plaag ook snel een 'natuurlijke' resistentie ontwikkelt tegen het middel, met alle gevolgen van dien. Ook het gebruik van herbiciden stijgt vaak door het inbouwen van resistentie tegen herbiciden in planten. Daarnaast heeft het octrooiëren van biotechnologische uitvindingen vaak een monopolisering van

bijvoorbeeld zaadmarkten tot gevolg, waardoor boeren gedwongen worden om elk jaar zaaigoed en pesticiden van dezelfde firma af te nemen. Bovendien kunnen transgene gewassen uitkruisen met gewassen op omliggende velden en beïnvloeden ze daarmee de genetische samenstelling van die gewassen. Deze ontwikkeling vormt een bedreiging voor zowel de gangbare als de biologische landbouw.

De ecologische risico's van de ontwikkeling van ggo's zijn moeilijk te overzien. Van sommige transgene gewassen is geconstateerd dat zij negatieve effecten hebben voor de omliggende flora en fauna. Gedegen empirisch onderzoek naar deze effecten is essentieel voordat ggo's in het veld kunnen worden geïntroduceerd. Zolang er niet aangetoond kan worden dat er geen nadelige effecten kunnen optreden dienen ggo's te worden geweerd. De verbouw van transgene gewassen is een voortzetting van de trend naar monoculturen en daarmee een verder verarming van de genetische (agro)biodiversiteit.

Visie

- Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale milieufederaties staan momenteel zeer kritisch tegenover de ontwikkeling van ggo's ten behoeve van de plantaardige productie ('nee, tenzij') met name vanwege de risico's op landbouwkundig en ecologisch gebied.
- Er dient een moratorium ingesteld te worden voor veldproeven en de introductie van gewassen in de praktijk, zolang niet overtuigend is aangetoond dat risico's uit landbouwkundig, ecologisch of gezondheidsoogpunt uitgesloten zijn.
- Er mag van octrooiëring van genetisch materiaal na genetische modificatie geen sprake zijn, zowel uit ethisch oogpunt als ter voorkoming van verdere monopolisering van landbouwmarkten door multinationale ondernemingen.
- Producten die ggo-bestanddelen bevatten dienen zoveel mogelijk uit de Nederlandse supermarkten geweerd te worden. De supermarkten dienen in elk geval hun huismerken ggo-vrij te maken. Op zijn minst dienen supermarkten en andere verkooppunten een duidelijke etikettering (met *en* zonder ggo's!) voor alle voedselproducten te hanteren, om de consument de mogelijkheid te geven voor ggo-vrije producten te kunnen kiezen.
- Voor de biologische landbouw dient een ggo-vrije keten gewaarborgd te worden. Consumenten dienen uitgebreid te worden voorgelicht over het feit dat biologische producten ggo-vrij zijn.
- De overheid dient zich terughoudend op te stellen in de politieke en maatschappelijke discussie over de wenselijkheid van ggo's. Dat neemt niet weg dat overheid en politiek wel de verantwoordelijkheid hebben voor het ontwikkelen en borgen van ggo-vrije ketens.

6. Mineralen

Inleiding

Mineralen als stikstof, fosfaat en kalium zijn noodzakelijke nutriënten voor mens, dier en plant. Landbouwgewassen halen deze nutriënten uit de bodem. Voor een optimale groei van de gewassen dient de bodemvruchtbaarheid op peil te zijn. Om dit te bewerkstelligen wordt de bodem gevoed met mineralen uit dierlijke mest, kunstmest, compost of zuiveringsslib. Bij de glastuinbouw hebben we te maken met zeer intensieve teelten in een nagenoeg gesloten systeem. De hoeveelheid mineralen die aan het systeem (bodem of substraat) worden toegevoegd ligt daardoor veel hoger dan in een open systeem als akkerbouw, hoewel er natuurlijk met de gewassen ook meer mineralen afgevoerd worden (zie onder). Wel vindt er de glastuinbouw een zeer hoge aanvoer van kunstmest plaats, vergeleken met de daar tegenover staande afvoer van mineralen met de oogst van gewassen.

Tabel 6.1: Verbruik van meststoffen N en P in 1997 in kg per ha (LEI 1999)

	N	P
Glasgroenten	1670	367
Snijbloemen	910	173
Potplanten	675	141
Totaal	1159	242

Ter vergelijking: de akkerbouw gebruikt op jaarbasis zo'n 400 kg N per ha.

Vermesting

Het meststoffengebruik in de glastuinbouw draagt in belangrijke mate bij aan de vermesting van ons milieu. Middels hergebruik en recirculatie van water kan de benutting van mineralen echter aanzienlijk verhoogd worden, met name in de substraatteelt. Ondanks het hoge gebruik van meststoffen heeft de glastuinbouw daardoor een minder grote emissie dan het gebruik doet vermoeden. Toch kan de emissie naar het milieu nog aanzienlijk zijn, afhankelijk van factoren als gewas, teeltsysteem, gietwaterkwaliteit, meststoffengift, kwel/infiltratie, bedrijfsvoering en bodemeigenschappen.

Tabel 6.2: De doelstellingen voor vermindering van emissie (percentage) van fosfaat en stikstof naar oppervlaktewater, bodem en grondwater (Glamiconvenant 1997)

	1995	2000	2010
Fosfaat	50	75	95
Stikstof	50	70	95

De sector heeft zichzelf ten doel gesteld de emissie van mineralen in de periode tot 2010 sterk te verminderen. Door de 'gesloten' teeltsystemen in de glastuinbouw kan een belangrijk deel van de nutriënten worden gecirculeerd en hergebruikt. Van de stikstof kan 20 tot 30% worden gecirculeerd en hergebruikt. Dit verhoogt de benutting van de nutriënten. Met de oogst van producten en met de gewasresten wordt uiteindelijk 50 tot 60% van de gift afgevoerd (Pluimers

1999). Met het drainwater wordt 10% van de stikstof afgevoerd bij lozing. Ook voor fosfaat schat Plumers (1999) dat 10% van de gift in het oppervlaktewater komt.

Bij grondteelt bepalen met name bodemeigenschappen en mogelijkheden van recirculatie van drainwater hoe groot de emissie van mineralen naar het milieu is. Met name in oude glastuinbouwgebieden die geen mogelijkheid hebben tot recirculatie, spoelen veel mineralen nog uit. Bij grondteelt op bodems met veel kwel kan de emissie van nutriënten naar het oppervlaktewater groot zijn. De overgang op substraatteelt kan dan een oplossing zijn om het hergebruik van nutriënten te stimuleren. Wanneer bovendien gebruik wordt gemaakt van gietwater met een lager zoutgehalte (regenwater), dan kan de lozing van nutriënten op het oppervlaktewater nog verder worden verminderd. In elk geval is onttrekking van grondwater in combinatie met het lozen van brein (zoute fractie) niet wenselijk.

In de toekomst mag worden verwacht dat veel teeltsystemen nagenoeg voor 100% gesloten zijn, waardoor er nauwelijks nutriënten met het proceswater worden geloosd. Dit water kan biologisch worden gezuiverd op lokaal of regionaal niveau, alvorens het wordt geloosd op het oppervlaktewater. Ook kan het water worden geloosd op het riool, waarbij de rioolwaterzuiveringsinstallatie het water kan zuiveren. Het proces van herstructurering heeft ook hier weer veel invloed op de mogelijkheden om mineralenemissies te verminderen (mogelijkheden van recirculatie drainwater, grondsoort, bouw van regenwaterbasins, aansluiting op riool). Stagnatie in het herstructureringsproces zorgt voor een voortgaande belasting van het milieu met mineralen.

Visie

- Vermesting van het milieu door de emissie van mineralen via het afvalwater uit de glastuinbouw moet zoveel mogelijk worden voorkomen.
- Glastuinbouw die is gesitueerd op bodems met kwel/infiltratie dient te worden verplaatst naar gebieden waar dit niet het geval is. Ook kunnen teelten volledig gesloten gemaakt worden, met name in de substraatteelt. Middels drainage is ook gedeeltelijk hergebruik van mineralen in de grondteelt mogelijk.
- Lokale of regionale zuivering van het afvalwater door de sector is van belang om de emissie van nutriënten en daarmee vermisting van het oppervlaktewater te voorkomen.
- Bij de herstructurering van de glastuinbouw dient op het niveau van de projectvestigingen nadrukkelijk rekening te worden gehouden met recirculatie van water en een verantwoorde lozing of zuivering van het afvalwater. Het gebruik van hemelwater heeft de voorkeur boven het gebruik van grondwater om verzilting tegen te gaan.
- De glastuinbouw dient te extensiveren in de richting van een teeltsysteem dat minder input van nutriënten vraagt.
- De biologische glastuinbouw dient zich als voorloper te ontwikkelen richting evenwichtsbemesting, met een ruime vruchtwisseling en de inzet van groenbemers.

7. Biologische glastuinbouw

Inleiding

In de biologische tuinbouw wordt geen gebruik gemaakt van synthetische bestrijdingsmiddelen, kunstmeststoffen en ggo's. Maar de huidige biologische glastuinbouw staat in ons land ook ter discussie. Het hoge gebruik van energie in bepaalde teelten (verwarmen en stomen), mineralen, CO₂-bemesting en de krappe vruchtwisseling in deze sector maken dat je op zijn minst vraagtekens kunt zetten bij het huidige concept van biologische glastuinbouw. Natuurlijk wordt er bij deze vorm van tuinbouw wel gewerkt zonder bestrijdingsmiddelen en kunstmest, maar daarentegen is de belasting van het milieu door het hoge gebruik van energie voor verwarming, verlichting en stomen dusdanig, dat we voor sommige teelten eigenlijk niet meer kunnen spreken van biologische productie.

Probleem is echter dat er tot nu toe noch op Europees noch op nationaal niveau duidelijke criteria geformuleerd zijn waaraan de biologische glastuinbouw moet voldoen. Een discussienotitie uit 1999 van het IKC Landbouw (Wees & Leferink 1999) behandelt uitgebreid de verschillende mogelijkheden waaronder biologische landbouw beter gestalte kan krijgen. Het Platform Biologica heeft onlangs richting het Ministerie van LNV voorstellen gedaan voor het aanscherpen van de eisen voor de biologische glastuinbouw. Deze voorstellen zijn tot op heden nog niet in de regelgeving voor de biologische glastuinbouw opgenomen.

Wil de biologisch glastuinbouw op de langere termijn het topsegment blijven van de tuinbouwproductie in ons land, dan is aanscherping van de normen naar onze mening dringend nodig. Hieronder volgen in het kort de (nadere) eisen die de milieu-organisaties stellen aan de biologische glastuinbouw:

- het zoveel mogelijk beperken van de input van fossiele brandstoffen voor het verwarmen van de kassen (lange termijn streven 100% duurzame energie);
- gebruik van rest- en afvalwarmte of andere vormen van duurzame energie is wel toegestaan;
- bij het gebruik van electriciteit is groene stroom verplicht;
- gewasbescherming moet gefundeerd zijn op een vruchtwisseling van minimaal 1 op 4 tussen gewassen die geen familie van elkaar zijn, bij meerjarige teelten minimaal 1 jaar gewassen uit andere families;
- stomen ten behoeve van grondontsmetting is niet toegestaan;
- CO₂-bemesting is slechts toegestaan als bijproduct van warmte/kracht productie;
- telen op substraat is in principe niet toegestaan, behalve wanneer de aard van het gewas dat noodzakelijk maakt. Telen in potgrond in potten is wel toegestaan;
- gebruik van veen als substraat is niet toegestaan, wel een ander organisch substraat;
- bestaande kasgrond mag niet worden uitgegraven en vervangen door nieuwe.

Deze eisen dienen naar onze mening ook op Europees niveau geïmplementeerd te worden. In het onderstaande worden ze per thema verder uitgewerkt.

Energie

Er bestaan helaas nog geen aparte normen voor het gebruik van energie in de biologische glastuinbouw. Het energiegebruik bij de biologische glastuinbouwbedrijven is sterk uiteenlopend, afhankelijk van de instelling van de tuinder. Veel biologische tuinders gebruiken nog grote hoeveelheden energie voor het stoken van kassen, CO₂-fertilisatie en het stomen. Het energiegebruik per hoeveelheid product en/of vierkante meter kan bij deze tuinders zelfs hoger zijn dan in de gangbare teelt door de, in verhouding tot de gangbare teelt, vaak lagere kilogram opbrengst van de betrokken gewassen. Met name de pioniers uit de biologische glastuinbouw houden vast aan principes als een beperkte input van energie en CO₂ en een ruime vruchtwisseling (geen stomen). Deze telers telen alleen gewassen die ook 'koud' geteeld kunnen worden. Deze biologische tuinders gebruiken alleen energie voor het vorstvrij houden van het gewas. Zij richten zich ook meer op gewassen die minder energie behoeven, zoals de bladgewassen.

Gewasbescherming

In de biologische landbouw gaat men uit van het principe dat een gezond gewas niet ziek wordt in een gezonde omgeving. In een biologisch teeltsysteem wordt geprobeerd schade zoveel mogelijk te voorkomen. Voorkomen is beter dan genezen; dat geldt in belangrijke mate ook voor onkruidbeheersing. Om onkruid te voorkomen is vruchtwisseling, een gezonde bodem, een goede bodembewerking en -bemesting essentieel. Ook kan de concurrentiekracht van het gewas op verschillende wijzen positief worden beïnvloed. Bij de biologische glastuinbouw wordt in de praktijk nog wel vaak, als gevolg van de beperkte vruchtwisseling, stomen toegepast om bodemziekten aan te pakken. Stomen kost echter grote hoeveelheden energie. Bovendien wordt al het bodemleven vernietigd, niet alleen de schadelijke maar ook de onschadelijke en nuttige organismen. Hoewel de biologische glastuinbouw uitgaat van het principe van telen in de grond, heeft het telen van sommige gewassen op substraat als belangrijk voordeel dat bodemziekten in dat geval geen problemen meer opleveren.

Mineralen

De gangbare glastuinbouw voert vrijwel uitsluitend nutriënten uit kunstmeststoffen aan. Het gebruik van organische meststoffen is nihil. In de biologische glastuinbouw is men juist afhankelijk van organische meststoffen en natuurlijke hulpstoffen zoals thomasslakkenmeel. Met groenbemesters wordt de bodemvruchtbaarheid op peil gehouden. Het gebruik van dierlijke mest in de land- en tuinbouw wordt in principe beperkt door het Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen. Daarin staat dat niet meer dan 80 kg fosfaat per hectare in 2000 gebruikt mag worden in de vorm van dierlijke mest. Dit geldt echter niet voor de glastuinbouw omdat de behoefte aan fosfaat in dergelijke intensieve teelten veel groter is. Uitgangspunt voor de biologische glastuinbouw dient evenwichtsbemesting te zijn. Dat houdt in dat maximaal 200 kg fosfor (= 460 kilogram fosfaat) uit dierlijke mest per hectare mag worden toegediend. Voor stikstof dient gestreefd te worden naar minder dan de 170 kilogram stikstof uit dierlijke mest die nu in de Europese Nitraatrichtlijn wordt genoemd.

Substraat

Het huidige uitgangspunt van LNV en Skal voor de biologische glastuinbouw is dat gewassen die in de grond geteeld kunnen worden, ook in de grond geteeld moeten worden. dat uitgangspunt wordt gedeeld door de milieu-organisaties. Er is echter geen lijst van de gewassen die echt niet

zonder substraat geteeld kunnen worden. Die zou wel opgesteld moeten worden. Omwille van het imago van de sector is het van belang dat het uitgangspunt van de biologische glastuinbouw het telen in de grond blijft. Daarom moet worden voorkomen dat er een run vanuit de biologische grondteelt naar substraat plaats vindt.

Visie

- Een groot segment van de biologische glastuinbouw is nog teveel afhankelijk van fossiele energie om met recht aanspraak te kunnen maken op het predikaat 'biologisch'. Het gebruik van uitsluitend groene stroom, het zoveel mogelijk beperken van het gebruik van fossiele energie (streefbeeld 2010: 100% duurzame energie) en een verbod op stomen, moeten uitgangspunten vormen voor biologische teelt. Mogelijkheden voor de benutting van restwarmte moeten juist hier als eerste benut worden. Daarmee wordt biologische glastuinbouw het topsegment van glastuinbouwproductie, met een voorbeeldfunctie voor de gangbare teelt.
- De biologische glastuinbouw is een belangrijke voorloper op het gebied van de gewasbescherming. In de sector dient een ruime vruchtwisseling centraal te staan om de druk van bodemziekten te verminderen..
- De biologische glastuinbouw dient zich als voorloper te ontwikkelen richting evenwichtsbemesting, met een ruime vruchtwisseling en inzet van groenbemesters.
- Biologische glastuinbouw is in principe telen in de grond. Het telen van gewassen op substraat in de biologische glastuinbouw dient te worden beperkt tot die teelten waarbij het technisch echt niet anders kan. Teelten die alleen op substraat kunnen worden geteeld, moeten worden geteeld op organische substraten. Voor deze teelten dient een lijst te worden opgesteld door Skal of het Ministerie van LNV.

8. Markt en keurmerken

In de glastuinbouw wordt de markt steeds belangrijker als drijvende kracht in de ontwikkeling richting duurzaamheid. Supermarkten, veilingen en handelshuizen bezinnen zich, al dan niet aangemoedigd door maatschappelijke organisaties, steeds meer op maatschappelijk verantwoord ondernemen. De grootste Europese supermarktketens hebben zich recent verenigd in de EUREP en bepalen in onderling verband welke eisen zij gaan stellen aan hun leveranciers, daar waar het gaat om een goede landbouwpraktijk. De verwachting is dat dergelijke ontwikkelingen steeds meer sturing zullen geven aan de ontwikkelingsrichting van de gangbare glastuinbouw.

De vraag is hoe producenten en consumenten deze ontwikkelingen zelf kunnen gaan sturen middels een aantal keurmerken. Keurmerken worden in het algemeen verleend aan die producten die zich onderscheiden van de gangbare teelt ten aanzien van milieuprestaties, natuur- en landschapprestaties en/of streekeigen kenmerken. Keurmerken in de glastuinbouw kunnen zich voornamelijk onderscheiden op basis van milieuprestaties. Keurmerken als MPS, MBT, Agromilieukeur en EKO kunnen in principe een duurzame (milieuvriendelijke) productiewijze waarborgen en daarmee een bijdrage leveren aan het behoud van een 'licence to produce' van de Nederlandse glastuinbouw. Naast deze (nationale) keurmerken is de eerder genoemde Europese ontwikkeling van het Eurep-GAP vanuit de detailhandel van groot belang voor het borgen van een milieuvriendelijke productie in Europa. Eurep-GAP omvat nu voornamelijk nog eisen aan registratie en productiewijze. Het is de vraag of er in de toekomst ook daadwerkelijk normen voor het gebruik van mineralen, bestrijdingsmiddelen etc. zullen worden gesteld. Wel is het zo dat steeds meer Nederlandse supermarkten zich bij dit Europese consortium aansluiten. Daarmee zal de ontwikkeling van Eurep-GAP ook voor ons land steeds dominantier worden.

Milieubewuste (voedings)-Tuinbouw (MBT) en Milieuproject Sierteelt (MPS) zijn twee initiatieven die de afgelopen jaren vanuit de sector zelf zijn opgestart. Tuinders die hun producten onder de vlag van MPS of MBT afzetten dienen de registratie van onder andere middelengebruik, mineralen, energie en afval op orde te hebben. MPS is officieel erkend door de Raad voor de Accreditatie als keurmerk; MBT nog niet. MPS en MBT zijn geen consumentenkeurmerken, maar worden vooral gebruikt als keurmerk voor 'business to business'. Het Agromilieukeur voor sierteelt onder glas is afgeleid van de systematiek die wordt gehanteerd bij MPS. Bij deze systematiek vindt registratie plaats van inkoop, voorraden en gebruik van middelen, energie en meststoffen. Ten aanzien van de milieuthema's wordt een onder- en een bovengrens gehanteerd. Bij AMK glasgroenten worden er, naast normen in termen van kilogrammen werkzame stoffen, strafpunten toegekend wanneer men een al te milieubelastend middel gebruikt. Ook gaat men bij AMK glasgroenten verder op het gebied van mineralen door pluspunten toe te kennen voor de opvang van regenwater (recirculatie). Ook dient recirculatie verplicht te worden toegepast. Wel zijn bij AMK glasgroenten de gebruiksnormen voor mineralen bij de glasgroenten nog erg ruim, deze kunnen nog aangescherpt worden. Bij grondteelt van sla valt op dat de norm voor bestrijdingsmiddelen erg ruim is vergeleken bij het gemiddeld actueel gebruik.

Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale Milieufederaties willen in principe waken voor een wildgroei van keurmerken. Keurmerken voor de glastuinbouw dienen transparant te zijn en normen te bevatten die voldoende scherp zijn om een duurzame productie te waarborgen.

Vooralsnog vinden de milieu-organisaties dat nog maar een tweetal keurmerken het predikaat natuur- en milieuvriendelijk en gezond mogen dragen: biologische producten (EKO) en producten onder milieukeur (AMK). Uitgangspunt van AMK is een teeltwijze waarin weliswaar gebruik wordt gemaakt van kunstmeststoffen en chemische bestrijdingsmiddelen, maar waarin het gebruik van deze inputs zoveel als redelijkerwijs wordt beperkt. Tuinders die op deze manier produceren leveren een duidelijke extra prestatie op gebied van het milieu. Wij zien voor dit segment goede kansen om in de consumentenmarkt een meerprijs te verwerven. Wel moeten de AMK-eisen op termijn (dat wil zeggen binnen 4 jaar) op de volgende wijze verder worden aangescherpt:

- het certificaat is in de toekomst alleen nog maar verkrijgbaar voor het gehele bedrijf (niet meer voor een afzonderlijke teelt);
- milieukritische (zogenaamd onmisbare en hormoonverstorende) bestrijdingsmiddelen mogen niet meer worden gebruikt;
- fosfaatkunstmest wordt meegenomen in de berekening van de fosfaatverliezen;
- de energienormen zijn aanzienlijk aangescherpt.

Dit alles is nodig om de claim van een duurzame productiewijze ook te gelde te kunnen maken in de markt.

Visie

- De glastuinbouw is een sector die haar 'licence to produce' alleen maar kan behouden wanneer haar milieuprestaties sterk worden verbeterd, met name op het gebied van energie- en bestrijdingsmiddelengebruik. Individuele tuinders kunnen zich in de markt alleen op basis van gecertificeerde milieuprestaties onderscheiden en daarmee een meerprijs voor hun producten realiseren.
- Telers die onder de vlag van MPS of MBT telen mogen zich volgens de milieu-organisaties (nog) niet onderscheiden in de markt omdat de eisen niet ver genoeg gaan.
- EKO en AMK kunnen zich op basis van hun milieuprestaties wel onderscheiden in de markt, mits de eisen verder worden aangescherpt. De meerkosten die aanscherping van de eisen met zich meebrengt dienen in de prijs voor de producten tot uiting te komen.
- De ontwikkeling van Eurep-GAP op Europees niveau kan van groot belang zijn voor de realisatie van een duurzame productiewijze in de glastuinbouw. De mate waarin dit daadwerkelijk bijdraagt aan een duurzame glastuinbouw zal afhangen van invulling van de schema's.

9. Herstructurering

Inleiding

De glastuinbouw in Nederland is met name gesitueerd in de provincies Noord- en Zuid-Holland, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Deze dichtbevolkte gebieden kenmerken zich door een hoge gronddruk. Functies buiten het domein van de landbouw eisen ruimte op, terwijl de glastuinbouw zelf ook behoefte heeft aan extra ruimte. Het gaat de glastuinbouw economisch voor de wind. Om de concurrentiepositie ten opzichte van het buitenland te behouden hebben veel glastuinbouwbedrijven ook behoefte aan ruimte om met name schaalvoordelen te kunnen benutten. Dit, terwijl uitbreiding van het glasareaal in een aantal gebieden niet meer tot de mogelijkheden behoort. Sterker nog: in het Westland streeft de overheid zelfs naar sanering van 1000 ha glas, ten behoeve van woningbouw en recreatie.

De overheid streeft er ook naar om de glastuinbouw als geheel te herstructureren. Daarbij dient de sector stevig te worden gemoderniseerd. Een deel van het glasareaal uit het Westland dient te worden verplaatst naar andere gebieden in Nederland, waarbij met name een tiental vestigingsgebieden door de minister van LNV zijn vastgelegd in een convenant met de sector. Veel tuinders willen echter niet uit het Westland verkassen naar locaties in andere gebieden. Logistieke voordelen, sociale binding en een hogere lichtopbrengst maken dat glastuinbouw in de kustlocaties aantrekkelijk blijft ondanks de hoge grondprijzen. Toch zal een deel van de tuinders in die gebieden op termijn moeten verkassen om plaats te maken voor andere functies en tevens ruimte te krijgen voor ontwikkeling.

Modernisering en verplaatsing van glastuinbouw naar nieuwe gebieden biedt ook kansen voor het realiseren van een duurzame glastuinbouw. Dat geldt met name voor de infrastructuur van water en energie, voor vermindering van de emissies naar het milieu en voor het behoud en de ontwikkeling van landschappelijke waarden. Dit is mogelijk door een goede locatiekeuze en door de wijze van inrichting van het gebied. LNV en LTO Nederland hebben daarvoor, zoals gezegd, een convenant gesloten, het zogenaamde Bestuurlijk Afsprakenkader Herstructurering Glastuinbouw. Voor de realisering van de afgesproken locaties is, met instemming van de milieu-organisaties, een Stimuleringsregeling Duurzame Glastuinbouw in het leven geroepen. Daarin worden een aantal duurzaamheidscriteria voor grootschalige vestigingslocaties weergegeven. Deze worden in het onderstaande weergegeven, waarbij vanuit de eigen invalshoek nog een aantal accenten toegevoegd worden.

Criteria voor projectvestigingslocaties glastuinbouw:

Kort samengevat komen de criteria van de milieu-organisaties op de volgende punten neer:

- Benutting van restwarmte en CO₂ is een essentieel element voor de omvorming naar duurzame glastuinbouw. Zonder benutting van restwarmte en CO₂ is het moeilijk een duurzame glastuinbouw te realiseren op termijn. Energie moet het leidende criterium worden voor nieuwvestiging van glastuinbouwbedrijventerreinen.
- Glastuinbouwbedrijventerreinen liggen op maximaal 10 kilometer van de leverancier van restwarmte om de benutting van die warmte rendabel te kunnen maken. Ook moet bij de inrichting van een glastuinbouwgebied zoveel mogelijk ingezet worden op de opwekking van duurzame energie. (zonne- en windenergie).

- Op de projectlocaties worden belichte (energie-intensieve) en niet-belichte (energie-extensieve) teelten zoveel mogelijk gemengd om het surplus aan warmte optimaal te kunnen uitwisselen.
- 100% van het afvalwater wordt gerecirculeerd, zodat er geen uitspoeling meer plaats vindt van mineralen en bestrijdingsmiddelen. Dit stelt met name eisen aan de inrichting van de waterinfrastructuur en de riolering (om lozing afvalwater naar oppervlaktewater te voorkomen).
- Grootschalige clustering van bedrijven, om enerzijds schade uit landschappelijk oogpunt en anderzijds versnippering zo veel mogelijk tegen te gaan.
- De locatie moet de watertoets doorstaan, dat wil zeggen: niet in laagliggende polders zijn gesitueerd waar kans is op overstroming of draconische maatregelen moeten worden genomen door waterschappen om het gebied droog te houden. De locatie moet passen in een concept van integraal waterbeheer.
- Clustering is ook belangrijk uit het oogpunt van het optimaliseren van de infrastructuur en collectieve voorzieningen zoals het oprichten van een collectieve warmtekrachtcentrale, collectieve waterbassins (waarbij landschappelijke aantasting zo veel mogelijk moet worden voorkomen), collectieve compostering/vergisting van plantenresten, collectieve inzameling, scheiding en hergebruik van folie en steenwol, collectieve lokale zuivering van afvalwater.
- In principe worden er op de projectlocaties alleen maar groen-labelkassen gebouwd. Het vervangen van verouderde kassen met een hoog gebruik en emissie aan energie, bestrijdingsmiddelen en mineralen door groen-labelkassen, zorgt voor een aanzienlijke milieuwinst.
- Bij de locatiekeuze dient versnippering te worden tegen gegaan door bijvoorbeeld inpassing en clustering in bestaande bedrijventerreinen. Bij de inrichting dient gestreefd te worden naar natuurcompensatie en vermenging van functies, bijvoorbeeld door het realiseren van een groen-blauwe dooradering, een groene bufferzone en het voorkomen van overlast door assimilatiebelichting.

Beperking areaal?

Het hoge energiegebruik in de glastuinbouw leidt tot een aanzienlijke uitstoot van CO₂. De energie-efficiëntie neemt door de jaren misschien nog wat toe door productieverhoging per vierkante meter. Ook middels energiebesparende maatregelen en alternatieve energiebronnen is de uitstoot van CO₂ per vierkante meter terug te dringen. Toch blijft de totale hoeveelheid benodigde energie voor met name het verwarmen van de kassen en daarmee de CO₂-uitstoot stijgen door uitbreiding van het glasareaal. Dit rechtvaardigt de vraag of er geen beperkingen moeten worden gesteld aan de hoeveelheid glasareaal in Nederland. Ten gevolge van vele ruimtelijke claims uit andere sectoren van de Nederlandse samenleving doemt ook de vraag op waar de bestaande glastuinbouw heen moet.

De herstructurering van de glastuinbouw geeft mogelijkheden om middels een goede locatiekeuze tot een meer duurzame glastuinbouw te komen. Verspreid glas kan worden geconcentreerd om de kwaliteit van het Nederlands landschap te verbeteren.

Warmtekrachtkoppeling, CO₂ uit industriële activiteiten en de keuze voor locaties met meer zonne-uren, bieden mogelijkheden voor een meer duurzame glastuinbouw.

In het rapport 'Kansen voor Kassen' (LEI, 1997) wordt gesteld dat de glastuinbouw in de toekomst in Nederland maximaal 10.000 ha zal bedragen, gezien de ruimte op de wereldmarkt. Momenteel is deze grens al ruim gepasseerd. De milieu-organisaties zijn van mening dat er in principe grenzen gesteld moeten worden aan het areaal glastuinbouw in ons land, in de zin dat er een streefbeeld vastgesteld moet worden voor de gewenste totale omvang van de sector. In eerste instantie gaan de milieu-organisaties daarbij uit van de eerder genoemde 10.000 ha. Dat zou onder andere gerealiseerd kunnen worden door in het herstructureringsproces nieuwvestiging van glastuinbouw of uitbreiding van bestaande geconcentreerde locaties gepaard te laten gaan met een evenredige vermindering van de hoeveelheid glas op andere of solitaire locaties.

Visie

- Projectmatige vestiging op duurzaam ingerichte bedrijventerreinen biedt mogelijkheden voor het realiseren van een duurzame glastuinbouw. Verspreide en versnipperde (her)vestiging van de glastuinbouw moet zoveel mogelijk voorkomen worden. Verspreide vestiging van glastuinbouw moet met name voorkomen worden door bestemmingsplannen goed in te richten en na te leven.
- Middels een goede locatiekeuze en het ontwerpen van een goede infrastructuur en collectieve voorzieningen (inrichting) kan met name het energiegebruik in de glastuinbouw in belangrijke mate worden terug gedrongen. Het benutten van restwarmte moet in de toekomst een van de peilers worden van de glastuinbouw. Ook investeringen in groen-labelkassen dienen aangemoedigd te worden.
- Vanuit ruimtelijk perspectief is de glastuinbouw een activiteit die in het stedelijk gebied thuis hoort. Daarom moet de verdere ontwikkeling van de sector zoveel mogelijk aansluiten bij stedelijke bedrijventerreinen.
- Een landelijke MER zou uit moeten wijzen in hoeverre de nu door LNV en LTO voorgestelde projectlocaties aan de bovengenoemde criteria voor duurzaamheid voldoen.
- Herstructurering van de glastuinbouw mag in principe niet leiden tot verdere uitbreiding van de totale hoeveelheid glas in ons land. De hoeveelheid glastuinbouw in Nederland moet begrensd worden op ongeveer 10.000 ha netto. Het saneren van oude, milieuonvriendelijke kassen kan eventueel gepaard gaan met een moderniseringsslag op dezelfde plek of op een projectvestiging.
- Kassenbouw in stapeling, grootschalige vestiging van kassen rond Schiphol of over snelwegen en verschillende vormen van agroproductieparken (met functiecombinaties), zijn voor de milieu-organisaties toekomstbeelden die een bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van een duurzame glastuinbouw op de lange termijn.

Literatuur

Alleblas, J.T.W. & M. Mulder. *Kansen voor kassen*. Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag.

Anonymus 2000. *Uitgerekend de tuinbouw 2000*. Productschap Tuinbouw, Zoetermeer, 2000.

Anonymus 1997. *Gewasbescherming in de land- en tuinbouw, 1995*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 1997.

Anonymus 2000. *Gewasbescherming in de land- en tuinbouw, 1998*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2000.

Anonymus 1997. *Convenant glastuinbouw en milieu 1995-2010 met Integrale Milieu Taakstelling*.

Anonymus 2000. *Landbouwcijfers 2000*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2000.

Anonymus 2000. *Perspectief voor de biologische glastuinbouw*. Platform Biologica, Utrecht, augustus 2000.

Bouwman, G.M., J.A.M. van Bergen, D. van der Eerden & G.A. Pak. *Gezonde tuinbouw, schoon milieu. Milieuwinst door herstructurering van de glastuinbouw*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht, 1996.

Melgers, J. *Biologische akkerbouw*. Van Arkel Uitgeverij, Utrecht, 1993.

Lange, T.J. de & A.W.N. van Dril. *Mogelijkheden voor toepassing van hernieuwbare energie in de glastuinbouw 1995-2010*. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag, 1998.

Pluimers, J., C. Kroeze, E.J. Bakker, H. Challa & L. Hordijk. *Quantifying the environmental impact of production in agriculture and horticulture in the Netherlands: which emissions do we need to consider?* Wageningen, 1999.

Pluimers, J., C. Kroeze, E.J. Bakker, H. Challa & L. Hordijk. *Environmental systems analysis of Dutch tomato cultivation under glass*. Wageningen, 2000.

Wees, A. van der & J. Leferink. *Discussienotitie Biologische Glastuinbouw*. Informatie- en Kennis Centrum Landbouw, Ede, 1999.

Binnenwerk gedrukt op Reviva 100% kringlooppapier, Bührmann-Ubbens Office Papers