

Bedrijfs- en milieueffecten AMvB Glastuinbouw 2000-2010

Een technisch-economische studie naar de effecten van de
AMvB Glastuinbouw en de Integrale Milieutaakstelling tot
2010

O. Hietbrink
H.B. van der Veen
J.K. Nienhuis
M.N.A. Ruijs



Proefstation voor de Bloemisterij en Glasgroente

Oktober 1999

Rapport 1.99.08

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Bedrijfsontwikkeling en omgevingsfactoren
- Emissie- en milieuproblematiek
- Concurrentiepositie en de Nederlandse agribusiness; Industrie en handel
- Economie van het landelijk gebied
- Nationale en internationale beleidsvraagstukken
- Bedrijven-Informatienet; Statistische documentatie; Periodieke rapportages

Bedrijfs- en milieueffecten AMvB Glastuinbouw 2000-2010; Een technisch-economische studie naar de effecten van de AMvB Glastuinbouw en de Integrale Milieutaakstelling tot 2010

Hietbrink, O., H.B. van der Veen, J.K. Nienhuis en M.N.A. Ruijs

Den Haag, LEI, 1999

Rapport 1.99.08; ISBN 90-5242-538-8; Prijs f 27,- (inclusief 6% BTW)

59 p., fig., tab., bijl.

In opdracht van de Stuurgroep Glastuinbouw en Milieu zijn de financieel-economische en milieutechnische effecten van de invoering van de AMvB-glastuinbouw voor de periode 2000 tot 2010 onderzocht. Aanleiding vormden de ontwikkeling van deze nieuwe AMvB en de uitvoering van het Convenant Glastuinbouw en Milieu. Daarnaast is de liberalisering van de energiemarkt (met name aardgas) in het onderzoek betrokken.

Het onderzoek geeft aan dat invoering van de AMvB substantiële effecten heeft voor de continuïteitsperspectieven van de glastuinbouwbedrijven. Liberalisering van de aardgasmarkt beïnvloedt de continuïteitsperspectieven in negatieve zin.

Driekwart van het aantal bedrijven in 1997 voldoet in 2010 aan een of meerdere milieudoelstellingen op het terrein van energie, gewasbescherming en meststoffen. In totaal voldoet in 2010 iets minder dan de helft van deze bedrijven aan alle milieudoelstellingen.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: publicatie@lei.wag-ur.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: informatie@lei.wag-ur.nl

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan

Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	17
1.1 Achtergrond en probleemstelling	17
1.2 Methode van aanpak	18
1.3 Relatie met overig onderzoek	19
1.4 Leeswijzer	20
2. Uitgangspunten en werkwijze	21
2.1 Representativiteit steekproef glastuinbouwbedrijven van het Bedrijven-Informatienet van het LEI	21
2.2 Werkwijze	21
2.2.1 Inventarisatie milieumaatregelen voorgenomen regelgeving, puntensystematiek	22
2.2.2 Economische effecten	24
2.2.3 Milieueffecten: verbruiken van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie	26
2.3 Gehanteerde uitgangspunten	26
2.3.1 Economische berekeningen	26
2.3.2 Milieukundige berekeningen	27
2.3.3 Berekeningen op sectorniveau	28
3. Economische effecten	29
3.1 Karakterisering bedrijven in financiële problemen en in de tijd	29
3.2 Verschillen tussen bedrijfstypen	32
3.3 Verschillen naar bedrijfsgrootte	34
3.4 Economische effecten op sectorniveau	36
4. Milieukundige effecten: verbruiken op bedrijfs- en sectorniveau	38
4.1 Gewasbeschermingsmiddelen	38
4.1.1 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen naar bedrijfsgrootte	39
4.2 Meststoffen	39
4.2.1 Verbruik meststoffen naar bedrijfsgrootte	40
4.3 Energie	40
4.3.1 Verbruik energie naar bedrijfsgrootte	41

	Blz.
4.4 Verbruiken op sectorniveau: verandering ten opzichte van basisjaar	41
4.5 Verbruiken en doelstellingen	42
5. Discussie	44
5.1 Gehanteerd financieel-economisch-simulatiemodel FES	44
5.2 Herstructurering van de sector	44
5.3 Gehanteerde uitgangspunten berekenen milieueffecten	45
5.4 Prijzen	46
5.5 Kostenontwikkeling	46
5.6 Berekeningen op sectorniveau: weging	46
5.7 Berekeningen met het CDS-systeem (variant MA ⁺)	47
6. Conclusies	48
Literatuur	53
Bijlagen	
1 Investeringsgroepen, investeringen en prioriteitsvolgorde	55
2 Overzicht investeringsgroepen, investeringen en prioriteitsvolgorde	56
3 Resultaten per bedrijfstype: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen	57

Woord vooraf

De Rijksoverheid is bezig met het opstellen van de Algemene Maatregel van Bestuur Glastuinbouw. Deze moet een aantal bestaande Algemene Maatregelen van Bestuur vervangen c.q. integreren. De basis voor de nieuwe AMvB is de Integrale MilieuTaakstelling van het Convenant Glastuinbouw en Milieu. De AMvB verplicht bedrijven om aan specifieke doelstellingen op het gebied van gewasbeschermingsmiddelengebruik, meststoffenverbruik en energieverbruik te voldoen in de jaren vanaf 2003 tot 2010.

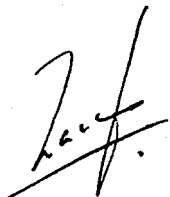
De Stuurgroep Glastuinbouw en Milieu met daarin onder andere de Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken en de Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland, heeft aan het LEI de opdracht gegeven om onderzoek te verrichten naar de economische en milieukundige effecten van invoering van de AMvB.

Het onderzoek is begeleid door een commissie waarin de volgende personen zitting hadden:

- J. van der Wijnboom (Ministerie LNV);
- M. de Roos (Ministerie VROM);
- T. IJlstra (Ministerie V&W);
- M. Lagerwerf (Projectbureau Glastuinbouw en Milieu);
- J. Tonk (Ministerie EZ).

Het onderzoek is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit onderzoekers van LEI en PBG. Marc Ruijs en Jan Nienhuis van het PBG hebben de vertaling van doelstellingen naar concrete maatregelen op bedrijfsniveau uitgevoerd. Hennie van der Veen van het LEI heeft de berekeningen ten aanzien van de economische en milieutechnische effecten uitgevoerd. De projectleiding van het totale onderzoek en de eindrapportage was in handen van Olaf Hietbrink van het LEI.

De directeur,



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

Samenvatting

In dit onderzoek is in opdracht van de Stuurgroep Glastuinbouw & Milieu de Bedrijfseffec-
tentoets (BET) en Milieutoets van de voorgenomen regelgeving AMvB-Glastuinbouw
uitgevoerd. Tevens vormt het onderzoek de invulling van het actiepunt uit het Convenant
Glastuinbouw en Milieu waarin een actualisatie van de Technisch Economische Studie (TE-
studie) is afgesproken.

Probleemstelling en onderzoeksvragen

In het onderzoek is de volgende probleemstelling uitgewerkt: wat zijn de (be-
drijfs)economische en technische gevolgen van de eisen en maatregelen van de AMvB en de
Integrale Milieu Taakstelling voor de bedrijven en de sector glastuinbouw voor het jaar 2010
en hoe verhouden die zich tot de verwachte effecten bij opstelling van het convenant?

In het onderzoek zijn de volgende vragen onderzocht en beantwoord:

- voor welke categorieën bedrijven binnen de glastuinbouwsector heeft de ontwerpregel-
geving en de Integrale Milieutaakstelling mogelijk bedrijfseffecten?
- wat zijn voor de betrokken bedrijven de meest waarschijnlijke aard en omvang van de
kosten en baten van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstelling?
- hoe verhouden de kosten en baten van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstel-
ling zich tot de draagkracht van de bedrijven c.q. de sector?
- wat zijn de gevolgen van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstelling voor de
verbruiken van energie, bestrijdingsmiddelen en meststoffen?

Uitgangspunten en werkwijze

Uitgangspunt voor het onderzoek vormt een groot aantal technische en financiële gegevens
van 243 glastuinbouwbedrijven die in 1997 in het Bedrijven-Informatienet van het LEI voor-
komen. Deze groep van bedrijven vormt een representatieve steekproef voor de
gespecialiseerde glastuinbouwbedrijven in Nederland met een bedrijfsomvang groter dan 16
nge en kleiner dan 800 nge. Dit betekent dat de glastuinbouw op gemengde glas-/open-
grondsbedrijven en hele kleine of grote glastuinbouwbedrijven niet zijn vertegenwoordigd in
de steekproef.

De 243 bedrijven in de steekproef van 1997 vertegenwoordigen in totaal 8135 gespeci-
aliseerde bedrijven en 90,2% van het landelijke areaal glas in 1997.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het Financieel Economisch Simulatiemodel van
het LEI. In de berekeningen is onder andere uitgegaan van een tot 2010 constant blijvende
opbrengstprijz die gelijk is aan de opbrengstprijzen van de producten in 1997. Hiermee is
zoveel mogelijk aangesloten bij de Technisch Economische Studie uit 1997. Tevens sluit
dit aan bij het opbrengstprijsverloop over meerdere jaren zoals die in de praktijk waargen-
omen kan worden.

In het Werkdocument ten behoeve van de workshop Handhaving d.d. 1-6-1999 is aangegeven welke milieudoelstellingen door de glastuinbouwsector gerealiseerd moeten worden tot 2010. De doelstellingen zijn geformuleerd in termen van een bepaalde reductie van emissie c.q. verbruik ten opzichte van het basisjaar en vervolgens omgerekend volgens een bepaalde methodiek naar de te behalen bedrijfstaakstellingen. Hierbij zijn een aantal ijkmomenten aangegeven namelijk 1-1-2003 en 1-1-2010. Op die momenten dient *ieder* bedrijf aan een doelstelling te voldoen. Per teelt/bedrijfstype is dit aangegeven in de AMvB.

De denklijn voor de uitwerking van het onderzoek is als volgt: naast de AMvB, of eigenlijk in de nieuwe AMvB opgenomen, zijn er de huidige eisen en doelstellingen van het Lozingenbesluit Glastuinbouw WVO, het Lozingenbesluit Wet Bodembescherming en de AMvB-Bedekte Teelt Wet Milieubeheer. Deze eisen en doelstellingen liggen voor een groot deel vast voor het jaar 2000. In de periode 2000-2010 hebben deze *formeel* geen extra gevolgen meer in de zin van investeringen en extra kosten, maar ze spelen dus wel een (grote) rol in de periode tot 2000. In werkelijkheid zal om bedrijfseconomische redenen een deel van de bedrijven ook na 2000 nog moeten investeren in deze maatregelen aangezien de financiële mogelijkheden kunnen ontbreken om dit op tijd (voor 2000) te doen. In de modelberekeningen is deze werkelijkheid zoveel mogelijk benaderd, dat wil zeggen bedrijven kunnen ook na 2000 nog investeren in de maatregelen die in principe voor 2000 ingevuld moesten zijn.

Uitgaande van de doelstellingen voor 2000 van de bestaande wet- en regelgeving en voor 2010 van de voorgenomen regelgeving/IMT is bekeken hoe de bedrijven zoals die in 1997 in het Informatienet bestaan hier met diverse maatregelen maximaal naar toe kunnen werken. De maatregelen zijn afgeleid uit de onderhavige bestaande AMvB's en uit het Handboek Milieumaatregelen.

Resultaten

Investerings, kosten en kostenbesparingen

Bedrijven moeten om aan de wet- en regelgeving tot 2000 en in de periode 2000-2010 aan de doelstellingen te voldoen maatregelen nemen op het bedrijf. Die maatregelen bestaan voor een groot deel uit extra investeringen en extra operationele kosten. Deze spelen een belangrijke rol bij de economische ontwikkelingen van het bedrijf. De maatregelen leiden deels ook tot een besparing op operationele kosten. De investeringen, kosten en kostenbesparingen zijn in onderstaande tabel weergegeven voor 2010. Het betreft de bedrijven die *niet* failliet/gestopt zijn gegaan.

De verplichtingen in de zin van extra investeringen waar bedrijven mee te maken hebben bedragen in het meest ongunstige geval globaal zo'n 300.000 tot 400.000 gulden per hectare (prijspeil 1997).

In het onderzoek is berekend dat totaal over de periode tot 2010 in het kader van de AMvB de verrichte extra investeringen gemiddeld circa 260.000 gulden per hectare (prijspeil 2010) zijn en de extra kosten per hectare (exclusief afschrijving, rentekosten en onderhoud over de investeringen) gemiddeld ongeveer 25.000 gulden bedragen. De jaarkosten van de investeringen bedragen gemiddeld rond de 40.000 gulden per hectare. Hier staan in totaal besparingen op operationele kosten van gemiddeld ongeveer 43.000 gulden tegenover. Per saldo betekent dit extra kosten per hectare per jaar van ongeveer 22.000 gulden.

De hoogste investeringen vinden plaats op de potplantenbedrijven (circa 300.000 gulden/ha = 45.000 gulden/ha jaarkosten), de laagste op de glasgroentebedrijven (circa 200.000 gulden/ha = 28.000 gulden/ha jaarkosten). Datzelfde geldt voor de extra operationele kosten (circa 35.000 respectievelijk 20.000 gulden/ha) en de besparing op kosten (circa 40.000 respectievelijk 22.000 gulden/ha).

Tabel 1 *Extra investeringen, operationele kosten en kostenbesparingen en totale extra kosten (allen in gld./ha) per bedrijfstype in 2010 als gevolg van de huidige wet- en regelgeving en de voorgenomen regelgeving voor de varianten zonder (ZA) en met AMvB (MA)*

Bedrijfstype	Investerings		Operationele kosten		Kostenbesparingen		Totale extra kosten a)	
	ZA	MA b)	ZA	MA b)	ZA	MA b)	ZA	MA b)
Glasgroente	86.000	195.000	7.700	18.600	9.700	22.000	10.000	20.000
Bloemisterij	95.000	289.000	8.600	26.500	10.200	38.400	11.700	22.800
Potplanten	112.000	294.000	10.100	33.400	7.300	40.400	18.500	28.300
Totaal	95.000	258.000	8.600	25.000	9.500	33.200	12.100	22.700

a) totale extra kosten = jaarkosten investeringen + operationele kosten - kostenbesparing; b) de genoemde bedragen zijn *extra* ten opzichte van de variant ZA. In totaal bedragen de investeringen en kosten in 2010 dus het genoemde bedrag onder ZA+MA (bijvoorbeeld extra investeringen in 2010 voor variant MA zijn $95000+258000=352000$).

In het geval van een gelijktijdige uit moeten voeren van de AMvB en inspelen op de liberalisering van de gasmarkt nemen de investeringen op de bedrijven gemiddeld toe maar zien we vooral een toename van de kosten voor gas (en diensten). Deze bedragen ongeveer in 2010 circa f 52.000,- per hectare.

Bedrijven hebben in verband met de financieel-economische mogelijkheden die uitgangspunt zijn voor dit onderzoek voor een belangrijk deel de investeringen gedaan maar moeten na 2010 nog een deel van de maatregelen op het bedrijf invoeren. De daarmee samenhangende resterende investeringen bedragen gemiddeld zo'n f 90.000,- per hectare voor de AMvB. Het gehanteerde model gaat uit van de financieel-economische situatie en mogelijkheden van bedrijven om aan de verplichtingen te voldoen. Dat heeft tot gevolg dat een deel van de bedrijven ook in 2010 niet aan de verplichtingen voldoet. De wet- en regelgeving stelt echter in principe een einddatum waarop alle bedrijven aan de verplichtingen moeten voldoen.

De vraag is wat er zal gebeuren met een bedrijf dat in 2010 niet aan (alle) milieudoelstellingen voldoet. Wordt hier streng gehandhaafd, dan betekent dit dat het bedrijf alsnog een doorgaans grote investering moet doen waarvoor de middelen ontbreken en bedrijven in feite dus failliet gaan. Wordt hier meer soepelheid betracht dan zal het bovenomschreven effect optreden: de effecten zullen ook na 2010 nog langere tijd doorgaan totdat alle bedrijven aan de doelstellingen voldoen en een (groter) deel failliet is gegaan.

Continuïteitsperspectief van bedrijven

Invoering van de milieumaatregelen volgens de AMvB heeft onder de gegeven condities (grote) gevolgen voor de financieel-economische positie van veel bedrijven in de glastuinbouw: circa 7% van het aantal bedrijven in 1997 heeft weliswaar de milieudoelstellingen in 2010 gerealiseerd, maar heeft onvoldoende mogelijkheden om het productieapparaat op een modern peil te houden. Daarnaast voldoet nog eens bijna 40% van dit aantal bedrijven niet aan de milieudoelstellingen die voor deze bedrijven gelden. Deze bedrijven hadden niet de financiële mogelijkheden om hierin te investeren. In tabel 2 staan de resultaten per categorie als percentage van het aantal bedrijven in 2010.

Tabel 2 *Percentage van het aantal bedrijven in 2010 naar continuïteitsperspectief voor de variant met AMvB (MA)*

Continuïteitsperspectief	2010
B. Niet aan milieudoelstelling	56
C. Verouderd	10
D. Niet in financiële problemen	34

Toelichting: in de tabel is het percentage failliet/gestopt niet opgenomen. De percentages hebben betrekking op het aantal bedrijven dat in 2010 nog 'over' is.

In de variant met liberalisering van de gasmarkt zijn de gevolgen voor de financieel-economische positie van bedrijven nog groter. Dit komt vooral tot uitdrukking in het grotere percentage failliete bedrijven en de slechtere moderniteit en vermogenspositie. Het percentage bedrijven met onvoldoende moderniteit neemt toe met circa 3%.

Continuïteitsproblemen worden sterk bepaald door de markt (opbrengstprijzen) en de uitgangssituatie in de sector. Bij de gehanteerde uitgangspunten verkeert circa 5% van de bedrijven in 2000 in financiële problemen. In 2010 is dit percentage ongeveer 30%. Deze percentages gelden in een (theoretische) nulvariant zonder verdere milieumaatregelen. In de varianten waarin de huidige wet- en regelgeving (ZA) en de voorgenomen regelgeving (MA) aan de bedrijven worden 'opgelegd' veranderen deze percentages *niet*. Dat wil zeggen dat er geen groter percentage van de bedrijven failliet gaat of anderszins zal stoppen als gevolg van de milieumaatregelen onder de gegeven condities en uitgangspunten. Belangrijk hierbij is te bedenken dat bedrijven in de berekeningen alleen dan investeren wanneer de financiële mogelijkheden er zijn. In de berekende variant waarin tevens de liberalisering van de gasmarkt wordt ingevoerd gaan circa 2,5% extra bedrijven failliet als gevolg van de hoge extra kosten voor de energievoorziening.

Verschillen tussen bedrijfstypen

Wat voor het gemiddelde bedrijf geldt hoeft nog niet voor ieder afzonderlijk bedrijfstype te gelden. Daarom is in het onderzoek tevens gekeken naar mogelijke verschillen tussen bedrijfstypen. Uit onderstaande tabel 3 blijkt dat de verschillen niet al te groot zijn.

Tabel 3 *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfstype in 2000 en 2010 voor de variant met AMvB (MA) a)*

Continuïteitsperspectief	1997			2000			2010		
	gr.	bl.	pot.	gr.	bl.	pot.	gr.	bl.	pot.
A. Failliet/gestopt	-	-	-	7,2	2,8	6,8	37,3	24,9	29,0
B. Niet aan milieudoelstelling	96,2	97,2	87,0	57,9	59,9	56,4	40,3	37,2	40,4
C. Verouderd	3,8	1,0	6,3	5,9	4,4	8,5	6,5	8,6	3,8
D. Niet in financiële problemen	-	1,8	6,7	28,9	32,9	28,4	16,0	29,3	26,8
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100

D. gr. = groenten; bl. = bloemen; pot. = potplanten.

De extra maatregelen in het kader van de AmvB leiden tot een zodanige 'uitputting' van de bedrijven in alle subsectoren dat veel bedrijven niet meer in staat zijn om het productieapparaat op een voldoende modern peil te houden (C.). Dat dit effect ook al in 2000 zichtbaar is, is een gevolg van het feit dat bedrijven al vanaf 1997 de mogelijkheid krijgen om te investeren in de AmvB-maatregelen indien daarvoor de middelen aanwezig zijn.

Een vergelijking van de varianten MA en MA⁺ voor het jaar 2010 laat zien dat de extra effecten van de invoering van de liberalisering niet veel verschillen tussen de bedrijfstypen (zie tabel 4). Er gaan 2 a 3% extra bedrijven failliet en circa 5% meer bedrijven heeft een onvoldoende moderniteit (behalve bij de snijbloemen waar dit effect niet optreedt). Bij alle bedrijfstypen neemt het percentage bedrijven zonder problemen af.

Tabel 4 *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfstype in 2010 voor de variant met AmvB (MA) en met CDS (MA⁺)*

Continuïteitsperspectief	Groenten		Bloemen		Potplanten	
	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺
A. Failliet/gestopt	37,3	39,3	24,9	27,5	29,0	31,5
B. Niet aan milieudoelstelling	40,3	38,2	37,2	37,3	40,4	38,9
C. Verouderd	6,5	11,4	8,6	7,3	3,8	9,7
D. Niet in financiële problemen	16,0	11,0	29,3	27,8	26,8	20,0
Totaal	100	100	100	100	100	100

Verschillen naar bedrijfsgrootte

De sector bestaat uit een grote diversiteit aan bedrijven wat betreft omvang. Maatregelen hebben vaak een verschillende uitwerking op bedrijven van verschillende omvang. Enerzijds

hangt dat samen met schaalvoordelen, anderzijds met andere karakteristieken (zoals teelt, bedrijfsuitrusting, enzovoort). Een nadere analyse van de verschillen in effecten op bedrijven van verschillende omvang laat zien dat de kleinere bedrijven (< 1,0 ha) relatief hoge investeringen per hectare moeten plegen en relatief lagere besparingen op operationele kosten hebben als gevolg van de maatregelen dan de grotere bedrijven (>1 ha). De gevolgen voor de financieel-economische positie zijn in tabel 5a en 5b weergegeven.

Tabel 5a *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfsgrootte (ha) in 2010 voor de varianten ZA en MA*

	ZA				MA			
	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2	>2	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2	>2
A. Failliet/gestopt	31,7	33,1	23,2	36,3	31,7	33,1	23,2	36,3
B. Niet aan milieudoelstelling	64,5	64,0	65,6	58,6	36,9	47,8	23,0	32,8
C. Verouderd	2,9	-	1,7	2,2	7,8	3,5	7,9	3,8
D. Niet in financiële problemen	0,8	2,9	9,5	2,9	23,6	15,6	45,9	27,2

Tabel 5b *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfsgrootte (ha) in 2010 voor de varianten MA en MA⁺*

	0,5-1,0		1,0-1,5		1,5-2		>2	
	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺
A. Failliet/gestopt	31,7	31,7	33,1	40,0	23,2	28,1	36,3	39,4
B. Niet aan milieudoelstelling	36,9	39,1	47,8	40,9	23,0	23,0	32,8	29,6
C. Verouderd	7,8	9,6	3,5	8,3	7,9	13,6	3,8	3,8
C. Niet in financiële problemen	23,6	19,5	15,6	10,8	45,9	35,3	27,2	27,2

De verschillen tussen de bedrijfsgroottes zijn niet erg groot maar wel aanwezig. Wat opvalt is met name de categorie bedrijven 1,5 tot 2 hectare. In deze groep bedrijven is in alle varianten het percentage failliet/gestopt lager dan in de andere groepen en zijn er bovendien de meeste bedrijven die verouderd zijn en die niet aan de milieudoelstellingen voldoen. Analyse van de resterende 'investeringswens' in 2010 leert dat de kleine bedrijven in 2010 nog veel meer moeten doen per hectare dan de grote. Dat betekent dat de kleine bedrijven de mogelijkheid niet hebben gehad om de investeringen al in voldoende mate te doen en dat de effecten dus ook later (na 2010) pas op zullen (gaan) treden

In de berekeningen van het onderzoek zijn de mogelijke effecten van een grootschalige herstructurering niet meegenomen. De bedrijven uit het Informatienet vormen de basis en er wordt verondersteld dat deze tot 2010 in dezelfde vorm, dat wil zeggen locatie, grootte en bedrijfstype, blijven bestaan. Vernieuwing van de kassen wordt als normale vervangingsinvestering wel meegenomen in de berekeningen. De voordelen ten aanzien van de productie zitten verdisconteerd in de verwachting omtrent de productiviteitsontwikkeling. Deze is voor alle bedrijven gelijk genomen terwijl er in de werkelijkheid dus verschillen tussen bedrijven ontstaan.

Milieueffecten

Het pakket van maatregelen tot 2000, dat volgens de huidige wet- en regelgeving verplicht is (zie Bijlage 1) en de extra maatregelen als gevolg van de AMvB (zie bijlage 2), leiden ertoe dat de verbruiken van energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen N en P ten opzichte van de situatie in 1997 afnemen. Per hectare is dit respectievelijk 22%, 20% en ruim 46% in 2010. Van deze afname in het verbruik is respectievelijk 1 procentpunt, 5 procentpunt en ongeveer 33 procentpunt het gevolg van maatregelen in het kader van de huidige wet- en regelgeving. Bij gewasbeschermingsmiddelen treedt de grootste besparing op bij de snijbloemen, gevolgd door de glasgroenten en potplanten.

Tabel 6 Verschillen in verbruik van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie in de verschillende varianten in 2010

Milieuveld	Verbruik 2010 met AMvB	Verbruik 2010 zonder AMvB ten opzichte van variant MA (%)	Verbruik 2010 met AMvB (ZA) ten opzichte van 1997 (%)
Gewasbeschermingsmiddelen	24,5 kg/ha	+20	-20
Meststoffen N+P	780 kg/ha	+17	-46
Energie	11.342 GJ/ha	+27	-22

Uit de berekeningen blijkt dat ongeveer driekwart van het aantal bedrijven in 1997 aan de milieudoelen in 2010 op een of meer milieuvelden (energie, gewasbescherming en meststoffen) voldoet. In totaal voldoet in 2010 echter minder dan de helft van deze bedrijven aan alle milieudoelstellingen.

In de variant waarin tevens de liberalisering van de gasmarkt is verwerkt zijn bovengaande resultaten nauwelijks anders; bedrijven zijn in de berekeningen tenslotte 'verplicht' om aan de doelstellingen invulling te geven en hebben dus het maximaal haalbare in financieel-economisch opzicht gedaan.

Een vergelijking met de sectordoelstellingen is slechts bij inschatting te doen aangezien basisjaren en formuleringen (emissie, efficiency versus in dit onderzoek berekende verbruiken) verschillen. Een globale inschatting maakt duidelijk dat de doelstellingen op het gebied van gewasbescherming geheel of nagenoeg geheel gehaald worden evenals op het gebied van de stikstof- en fosforaanvoer. Voor energie is de inschatting dat de doelstelling van efficiency

gegeven de productiviteitstoename van 2,3% per jaar redelijk binnen bereik ligt. Zonder maatregelen in het kader van de voorgenomen regelgeving liggen alle doelstellingen (ver) buiten bereik. Feit is dat veel bedrijven in 2010 nog niet alle maatregelen uitgevoerd hebben. Hoe meer bedrijven dit wel gedaan hebben, hoe groter de kans dat de doelstellingen bereikt worden.

In de sector speelt naast de invoering/uitvoering van het milieubeleid ook de herstructurering. Deze brengt grote veranderingen op de bedrijven met zich mee. De vernieuwing die hier in principe mee gepaard gaat heeft een positief effect op de mogelijkheden om invulling te geven aan de milieudoelen. Dat geldt zeker voor het energieverbruik c.q. de energieefficiency (Bakker, 1999), mede vanwege het feit dat in principe een groter aandeel restwarmte voorzien wordt dan in de berekeningen is meegenomen. De invloed op investeringen en kosten voor de te nemen maatregelen is positief: investeringen en kosten kunnen lager uitvallen. Hoeveel lager is niet onderzocht en is ook moeilijk aan te geven aangezien dit zeer sterk afhankelijk is van de individuele situatie.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond en probleemstelling

Naar aanleiding van de afspraken tussen diverse partijen in de glastuinbouw in de vorm van het Convenant Glastuinbouw en Milieu en de daarin vastgelegde Integrale Milieutaakstelling (IMT) wordt momenteel gewerkt aan de afronding van de (concept) AMvB-Glastuinbouw die de afspraken uit het convenant wat betreft wettelijke eisen en de mogelijkheid van het toepassen van Bedrijfsmilieu Plannen (BMP) moet formaliseren. In de AMvB wordt zoals gebruikelijk, een paragraaf opgenomen over de (technisch)economische effecten van de eisen op de betreffende sector en bedrijven, in dit geval dus de glastuinbouwsector en de bedrijven daarin en over de te verwachten milieueffecten.

In het voorliggende onderzoek is in opdracht van de Stuurgroep Glastuinbouw & Milieu met een bijdrage van de ministeries LNV, VROM en EZ deze Bedrijfseffectentoets (BET) en Milieutoets en de Technisch Economische Studie (TE-studie) Milieuconvenant 2000 uitgevoerd.

In het onderzoek is de volgende probleemstelling uitgewerkt:

- a. wat zijn de (bedrijfs)economische gevolgen en technische gevolgen van de eisen en maatregelen van de AMvB voor de bedrijven en de sector glastuinbouw voor het jaar 2010;
- b. wat zijn de technisch-economische effecten van de uitvoering van het convenant Glastuinbouw en Milieu/IMT en hoe verhouden die zich tot de verwachte effecten bij opstelling van het convenant.

In het onderzoek zijn de volgende vragen onderzocht en beantwoord:

1. voor welke categorieën bedrijven binnen de glastuinbouwsector heeft de ontwerpregelgeving en de Integrale Milieutaakstelling mogelijk bedrijfseffecten?
2. wat zijn voor de betrokken bedrijven de meest waarschijnlijke aard en omvang van de kosten en baten van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstelling?
3. hoe verhouden de kosten en baten van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstelling zich tot de draagkracht van de bedrijven c.q. de sector?
4. wat zijn de gevolgen van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstelling voor de verbruiken van energie, bestrijdingsmiddelen en meststoffen?¹

¹ Er worden in dit onderzoek geen emissies berekend en dientengevolge kunnen slechts beperkt uitspraken gedaan worden over emissies als gevolg van deze verbruiken. De reden hiervoor is dat dit specifiek onderzoek vergt waarvoor bovendien de adequate modellen nog niet beschikbaar zijn. De verbruiken geven een goede indicatie van de te verwachten emissies bij met name energie (CO₂) en meststoffen (N en P).

1.2 Methode van aanpak

In het onderzoek naar de financieel-economische gevolgen in de glastuinbouw als gevolg van de invoering van de Integrale Milieutaakstelling (Baltussen, et al., 1996) is berekend welke investeringen en kosten op de bedrijven in de glastuinbouw gedaan moeten worden om invulling te kunnen geven aan de IMT. Hiertoe is bepaald welke investeringen en kosten op de bedrijven van het Bedrijven-Informatienet van het LEI nog noodzakelijk zijn. Vervolgens is met het Financieel Economisch Simulatiemodel (FES-model) een berekening uitgevoerd naar de financieel-economische gevolgen van de investeringen en kosten voor het continuïteitsperspectief van de bedrijven. Dit model bepaalt of de investeringen mogelijk zijn, of de financiële middelen aanwezig zijn dan wel vreemd vermogen aangetrokken kan worden.

In het voorliggende onderzoek Bedrijfseffecten en Milieutoets AMvB is in principe dezelfde methodiek en werkwijze gehanteerd. Het verschil is echter dat naast de specifieke vraagstelling in het kader van de BET en de Milieutoets (zie paragraaf 1.1), het basisjaar anders is. Er is nu uitgegaan van de meest recente en beschikbare gegevens, namelijk 1997. Bovendien is in het voorliggende onderzoek geen LCA uitgevoerd. De verschillen en overeenkomsten met de vorige studie zijn:

Bedrijfseffectentoets en Technisch Economische studie Milieuconvenant Glastuinbouw

In 1996 is voor de uitvoering van het Convenant Glastuinbouw en Milieu Glastuinbouw een technisch economisch onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is bekeken welke financieel-economische, technische en milieutechnische gevolgen de invoering van de afspraken uit het convenant zou hebben voor de bedrijven in de sector glastuinbouw. In het convenant is afgesproken dat een dergelijke studie voor het jaar 2000 opnieuw uitgevoerd zou worden. Inmiddels is in het kader van de nieuwe AMvB-Glastuinbouw die in 2001 ingevoerd zal worden de vraag gesteld naar een zgn. MDW-toets/bedrijfseffectentoets. In de AMvB zijn de milieudoelstellingen uit de Integrale Milieutaakstelling zoals die in het convenant is afgesproken overgenomen en juridisch ingekaderd. De bedrijfseffectentoets bevat in hoofdlijnen in feite dezelfde vraagstellingen als de vragen die ook in het kader van de TE-studie beantwoord zijn of worden. Daarom is er nu voor gekozen om deze twee onderzoeken te combineren.

De overeenkomsten en verschillen tussen de Technische Economische studie Milieuconvenant glastuinbouw (Baltussen et al., 1996) en de nieuwe studie zijn als volgt:

Overeenkomsten:

- a. de probleemstelling is vrijwel gelijk, inclusief het jaartal 2010 waarvoor berekeningen worden uitgevoerd;
- b. methodiek/methode is vrijwel gelijk; gebruikte modellen en indeling van bedrijven in groepen zijn identiek;
- c. gebruikte uitgangspunten c.q. bronnen zijn voor een groot deel gelijk (doelstellingen IMT, het Informatienet).

Verschillen:

In de nieuwe studie is geen aandacht voor:

- verschillende milieupakketten (waren er 4 in vorige studie) aangezien uitgegaan wordt van de IMT zoals die inmiddels is vastgelegd. Wel worden 3 varianten berekend: met en zonder AMvB en AMvB met liberalisering van de gasmarkt;
- prijsscenario's: in de vorige studie is gerekend met een lage en hoge prijsscenario. Voor de vergelijkbaarheid (zie paragraaf 2.3.1) is zoveel mogelijk aangesloten bij een van deze scenario's, namelijk het scenario met relatief hoge prijzen;
- LCA: er wordt geen LCA uitgevoerd aangezien de meerwaarde hiervan te beperkt is voor de gestelde vragen. Er zal worden volstaan met de verbruiken van meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en energie en een vergelijking met de doelstellingen van AMvB/IMT.

Overige verschillen:

- specifieke vragen in het kader van bedrijfseffecten c.q. de milieutoets;
- dynamiek van bedrijven en sector onder andere in relatie tot de herstructurering wordt (kwalitatief) onderzocht;
- puntensystematiek: de AMvB werkt op basis van verbruiksdoelstellingen per bedrijf en een daaraan gekoppelde puntensystematiek. De doelstelling is of wordt vertaald in te behalen punten per bedrijf. Aan investeringen/maatregelen op bedrijfsniveau zijn te behalen reducties in het verbruik van energie, gewasbeschermingsmiddelen of meststoffen gekoppeld in het Handboek Milieumaatregelen. Deze reducties zijn om te rekenen naar punten;
- actualisatie van uitgangspunten:
basisjaar gegevens uit het Informatienet 1997 in plaats van 1993;
Concept Handboek Milieumaatregelen 1999 (Ruijs et al., 1999 in opdracht van Glas-
tuinbouw en Milieu) in plaats van notitie IKC over verplichte Milieumaatregelen en
kosten voor glastuinbouw uit 1995;
werkdocument ten behoeve van de workshop Handhaving d.d. 1-6-1999 in plaats van
concept Convenant Glastuinbouw en Milieu/IMT.

1.3 Relatie met overig onderzoek

De uitgangspunten ten aanzien van de omvang van het areaal in 2010 en de marktverwachtingen die daarmee samenhangen komen overeen met ander onderzoek van het LEI naar de toekomst van de sector glastuinbouw (Alleblas, 1997). Diverse uitgangspunten ten aanzien van de ontwikkelingen in de sector omtrent prijzen en productiviteit komen bovendien overeen met vergelijkbare studies van het LEI naar de gevolgen van (milieu)maatregelen in de glastuinbouw. De uitgangspunten ten aanzien van de liberalisering van de gasmarkt volgens het CDS sluiten aan bij die van het LEI-onderzoek *Liberalisering aardgasmarkt, verkenning glastuinbouw* (Van der Velden et al., 1999).

1.4 Leeswijzer

Achtereenvolgens wordt in het rapport een overzicht gegeven van de gevolgde werkwijze en de uitgangspunten ten aanzien van de economische en milieukundige berekeningen (Hoofdstuk 2). De economische effecten voor de bedrijven zijn nader uitgewerkt in hoofdstuk 3 van het rapport en de milieueffecten met betrekking tot energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen zijn beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat een discussie over zowel gehanteerde uitgangspunten en methodiek als over de relatie tussen onderzoek (simulatie) en ontwikkelingen in de praktijk in de sector tot 2010. Hoofdstuk 6 tenslotte bevat de conclusies van het onderzoek.

2. Uitgangspunten en werkwijze

2.1 Representativiteit steekproef glastuinbouwbedrijven van het Bedrijven-Informatienet van het LEI

Uitgangspunt voor het onderzoek vormt een groot aantal technische en financiële gegevens van 243 glastuinbouwbedrijven die in 1997 in het Informatienet¹ voorkomen. Deze groep van bedrijven vormt een representatieve steekproef voor de gespecialiseerde glastuinbouwbedrijven in Nederland met een bedrijfsomvang groter dan 16 nge² en kleiner dan 800 nge. Dit betekent dat de glastuinbouw op gemengde glas-/opengrondsbedrijven en hele kleine of grote glastuinbouwbedrijven niet zijn vertegenwoordigd in de steekproef.

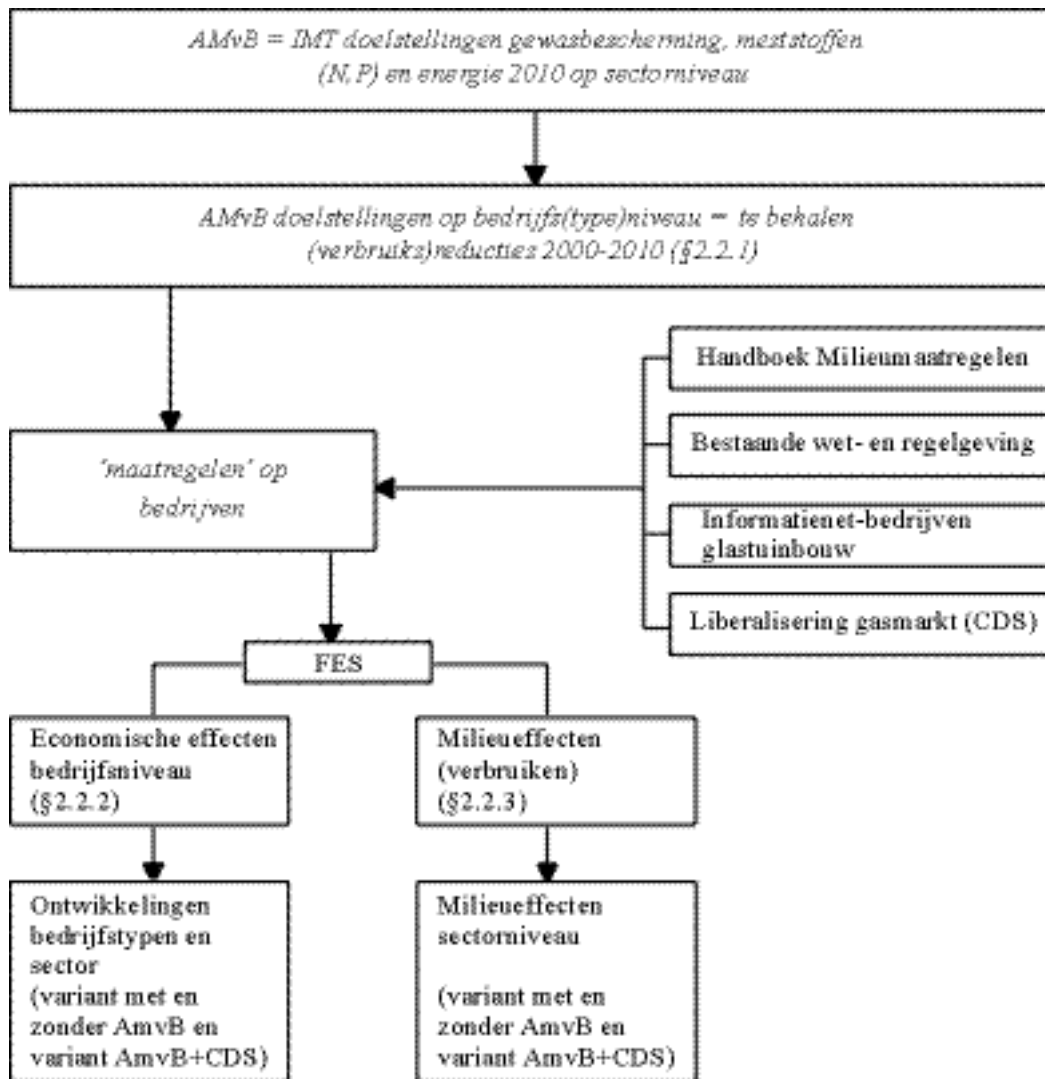
De 243 bedrijven in de steekproef van 1997 vertegenwoordigen in totaal 8.135 gespecialiseerde bedrijven en 90,2% van het landelijke areaal glas in 1997.

2.2 Werkwijze

Het onderzoek naar de Bedrijfseffecten van de AMvB-Glastuinbouw is schematisch weergegeven in figuur 2.1.

¹ Het Bedrijven-Informatienet van het LEI is gebaseerd op een steekproef uit de land- en tuinbouwbedrijven in Nederland. De steekproef heeft tot doel een representatief beeld te geven van de bedrijfsuitkomsten en de financiële positie, evenals de factoren die hierop van invloed zijn. Vertrekpunt voor de steekproef is de jaarlijkse CBS-Landbouwtelling. De populatie voor het Bedrijven-Informatienet wordt sinds 1994/95 gevormd door de bedrijven die een omvang hebben tussen de 16 en 800 nge. De samenstelling van het Bedrijven-Informatienet wordt behalve door het streven naar representativiteit voor de Nederlandse Land- en Tuinbouw ook bepaald door doelstelling zo betrouwbaar mogelijke gemiddelde uitkomsten te verkrijgen van groepen bedrijven, die zijn gevormd op basis van bedrijfsomvang (in nge en ha), bedrijfstype en regionale ligging. Daarom wordt gewerkt met een gestratificeerde steekproef.

² De nge is evenals de sbe een maatstaf voor de economische omvang van agrarische bedrijven. De nge is echter niet gebaseerd op de netto toegevoegde waarde, maar op de brutostandaardsaldi per hectare gewas. De brutostandaardsaldi (bss) worden berekend door de opbrengsten met bepaalde bijbehorende specifieke kosten te verminderen. De bss wordt in het kader van de EU-typologie zeer regelmatig herzien en is uitgedrukt in euro (lopende prijzen). Om praktische redenen wordt de bedrijfsomvang niet in bss uitgedrukt maar in nge. De nge wordt bij een herziening zodanig aangepast dat de reële ontwikkeling van de bruto toegevoegde waarde voor het gemiddelde Nederlandse landbouwbedrijf wordt weergegeven. Enkele voorbeelden (1992) 1 ha tomaten = 151,52 nge, 1 ha rozen = 215,45 nge.



Figuur 2.1 Schematische weergave van de werkwijze

2.2.1 Inventarisatie milieumaatregelen voorgenomen regelgeving, puntensystematiek

In het Werkdocument ten behoeve van de workshop Handhaving d.d. 1-6-1999 (vormt het uitgangspunt voor het voor u liggende onderzoek) is aangegeven welke milieudoelstellingen door de glastuinbouwsector gerealiseerd moeten worden in de jaren tot 2010. De doelstellingen zijn geformuleerd in termen van een bepaalde reductie van emissie c.q. verbruik ten opzichte van het basisjaar en vervolgens omgerekend volgens een bepaalde methodiek naar de te behalen bedrijfstaakstellingen. Hierbij zijn een aantal ijkmomenten aangegeven namelijk 1-1-2003 en 1-1-2010. Op die momenten dient ieder bedrijf aan een doelstelling te voldoen. Per teelt/bedrijfstype is dit aangegeven in de AMvB.

De denklijn voor de uitwerking van het onderzoek is als volgt: naast de AMvB, of eigenlijk in de nieuwe AMvB opgenomen, zijn er de huidige eisen en doelstellingen van het Lozingenbesluit Glastuinbouw WVO, het Lozingenbesluit Wet Bodembescherming en de AMvB-Bedekte Teelt Wet Milieubeheer. Deze eisen en doelstellingen liggen voor een groot deel vast voor het jaar 2000. In de periode 2000-2010 hebben deze formeel geen extra gevolgen in de zin van investeringen en extra kosten meer, maar ze spelen dus wel een (grote) rol in de periode tot 2000. In werkelijkheid zal om bedrijfseconomische redenen een deel van de bedrijven ook na 2000 nog moeten investeren in deze maatregelen aangezien de financiële mogelijkheden kunnen ontbreken om dit op tijd te doen. In de modelberekeningen is deze werkelijkheid zoveel mogelijk benaderd, dat wil zeggen bedrijven kunnen ook na 2000 nog investeren in de maatregelen die in principe voor 2000 ingevuld moesten zijn.

Uitgaande van de doelstellingen is bekeken hoe de bedrijven in 2000 en 2010 hier met diverse maatregelen maximaal naar toe kunnen werken. Deze maatregelen komen uit de onderhavige AMvB's (tot 2000) en uit het Handboek Milieumaatregelen.

Het Handboek Milieumaatregelen Glastuinbouw

In het handboek is per bedrijfstype en bedrijfsgrootte (1 ha, 2 ha en 4 ha) aangegeven welke investeringen en kosten met de maatregel samenhangen en welke invloed het heeft op de milieuvelden (energie, meststoffen, gewasbescherming).

In het Handboek worden de volgende bedrijfstypen onderscheiden:

- groenten extensief (bijvoorbeeld sla);
- groenten intensief (bijvoorbeeld tomaat);
- bloemen extensief (bijvoorbeeld anjer);
- bloemen intensief (bijvoorbeeld roos belicht);
- potplanten extensief (bijvoorbeeld Yucca);
- potplanten intensief (bijvoorbeeld Saint Paulia);

Het handboek is opgesteld op basis van deskundigheid over bedrijfssystemen, techniek, teelt en milieueffecten en heeft als criterium vooral de technisch/economische inpasbaarheid op bedrijven. Het handboek vervult bij de uitvoering van het Convenant Glastuinbouw en Milieu en de AMvB vooral de rol van een naslagwerk en basisdocument voor zowel uitvoerder (tuinder) als bevoegd gezag (gemeente, waterschap, enzovoort) bij het invullen van de maatregelen op bedrijfsniveau. De opgenomen maatregelen zijn geen wettelijke verplichting.

Vervolgens is bepaald welke aanpassingen de verschillende individuele bedrijven (uit het Informatienet 1997) in principe zouden moeten doen in respectievelijk de periode 1997-2000 en 2000-2010 om aan de doelstellingen op bedrijfsniveau (verplichtingen en vereist puntenaantal) te voldoen. In de berekeningen met FES is bepaald of bedrijven ook daadwerkelijk tot deze aanpassingen (kunnen) overgaan voor de jaren 2000 en 2010.

De aanpassingen hangen af van:

- de technische alternatieven die voor een bepaald bedrijfstype beschikbaar zijn (uit Handboek Milieumaatregelen);
- de reeds aanwezige bedrijfsuitrusting en -inrichting. Aanpassingen die bedrijven al gedaan hebben, hoeven ze niet meer te verrichten. De eventuele kosten zitten al verwerkt

in het huidige bedrijfsresultaat. De vervanging van deze investeringen wordt wel onder de 'normale' vervanging van de bedrijfsuitrusting meegenomen;

- de relatie met andere investeringen en maatregelen: is het efficiënt om bepaalde zaken te combineren.

Per bedrijf wordt op deze wijze vastgesteld:

- de verplichte aanpassingen in het kader van de huidige wetgeving en de aanpassingen als gevolg van de AMvB.

Per aanpassing wordt vastgesteld:

- de extra investering en de daarmee samenhangende jaarlijkse kosten;
- de bijkomende extra kosten (bijvoorbeeld onderhoud);
- de besparingen in kosten;
- effecten op de opbrengsten.

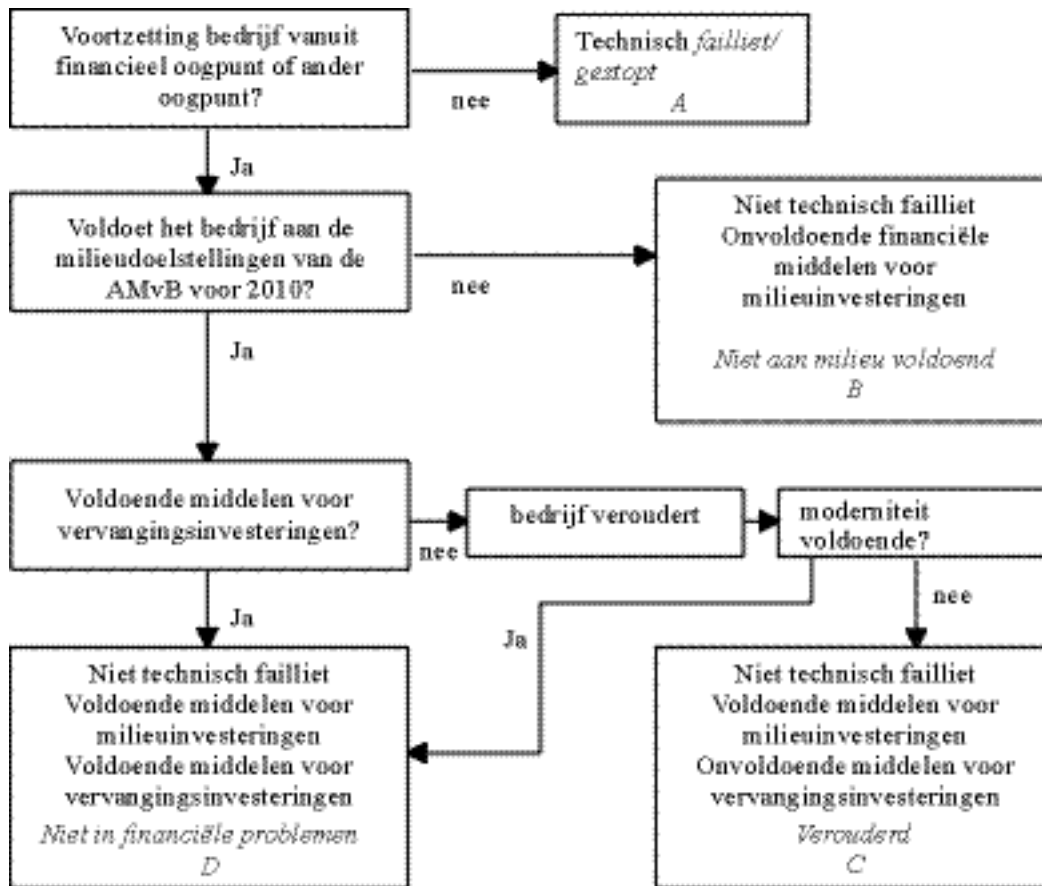
2.2.2 Economische effecten

Om de effecten van de invoering van de AMvB te kunnen bepalen is een vergelijking met een variant zonder AMvB noodzakelijk. Daarom wordt ook een variant berekend waarin geen extra maatregelen op de bedrijven ingevoerd worden. Deze variant wordt in het onderzoek verder aangeduid met ZA. De variant met AMvB wordt aangeduid met MA. Daarnaast is de liberalisering van de gasmarkt volgens het CDS een belangrijk item voor de toekomst. Om een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen is daarom ook een variant berekend waarin zowel de AMvB als deze liberalisering is opgenomen (MA⁺).

De economische effecten van invoering van de AMvB c.q. de IMT worden bepaald aan de hand van verschuivingen in continuïteitsperspectieven van bedrijven in de situatie zonder AMvB en in de situatie met AMvB. Op basis van een aantal externe ontwikkelingen (vertaald in veranderingen in opbrengsten en kosten) worden per bedrijf jaarlijks de uitgaven en ontvangsten berekend. Op basis van veranderingen hierin wordt bepaald of een bedrijf liquide is (met andere woorden: kan het bedrijf aan zijn financiële verplichtingen voldoen).

Indien een bedrijf ook na reactiemogelijkheden zoals extra bankkrediet en uitstel van betalingsaflossing niet liquide wordt, verkeert het bedrijf in een technisch faillissement. Indien een bedrijf liquide is kan het worden voortgezet. Bij voortzetting speelt de vraag of een ondernemer voldoende financiële middelen beschikbaar heeft om de noodzakelijke investeringen te verrichten. Zo ja, dan worden de investeringen in het betreffende jaar verricht en worden de operationele uitgaven en ontvangsten aangepast aan de nieuwe situatie. Zo niet, dan wordt bepaald of het bedrijf verouderd is. Is het bedrijf niet verouderd, dan verandert er niets aan de vastgestelde operationele uitgaven en ontvangsten. Indien het bedrijf verouderd is, worden de opbrengsten uiteindelijk verlaagd. In figuur 2.2 is een en ander schematisch weergegeven.

Uitgangspunt bij de gevolgde werkwijze is dat de doelstelling van de ondernemer voor alles bestaat uit het handhaven van zijn huidige bedrijf. Dat wil zeggen: hetzelfde gewas, in dezelfde omvang en op dezelfde plaats. Een ander uitgangspunt bij de berekeningen is dat bedrijven investeringen ten behoeve van het milieu verrichten op het moment dat er financiële middelen beschikbaar zijn. Er wordt dus niet gewacht totdat een bedrijf moet investeren.



Figuur 2.2 Uitkomsten per bedrijf en karakterisering van bedrijven

De noodzakelijke investeringen worden als volgt vastgesteld en worden in deze prioriteitsvolgorde ook door de bedrijven uitgevoerd:

1. investeringen in plantmateriaal (indien van toepassing altijd noodzakelijk);
2. investeringen om te voldoen aan de milieudoelstellingen;
3. investeringen voor vervanging van de bestaande bedrijfsuitrusting. Jaarlijks wordt vastgesteld hoe de boekwaarde van de bedrijfsuitrusting zich verhoudt tot de nieuwwaarde, de zogenaamde moderniteit van de bedrijfsuitrusting. Indien de levensduur van de investering voor de helft verstreken is (moderniteit van 34%¹), krijgt de ondernemer de wens om te investeren. Doet hij dat niet dan verouderd de bedrijfsuitrusting. Is de moderniteit lager dan 28%, dan wordt het bedrijf gekarakteriseerd als verouderd. Uiteindelijk leidt de veroudering tot een vermindering van de opbrengsten van het bedrijf (als moderniteit lager dan 10%).

¹ Moderniteit is de verhouding tussen de boekwaarde en de nieuwwaarde van de dode slijtende duurzame productiemiddelen. Bij een naar leeftijd evenwichtige opbouw van het productieapparaat (dat wil zeggen dat het noch oud, noch nieuw is) bevinden de activa zich gemiddeld op de helft van de levensduur. Door een verschil in afschrijvingsstelsel (lineair vs. degressief) is de moderniteit halverwege de levensduur bij landbouw gelijk aan 50% en bij tuinbouw 34%.

Deze volgorde speelt alleen een rol indien onvoldoende financiële middelen beschikbaar zijn om aan alle investeringswensen te voldoen. De milieu-investeringen zijn in principe 'verplicht' en zijn daarom voor de vervangingsinvesteringen geplaatst. De investeringsvolgorde zal in de praktijk in de tijd anders verlopen. Indien zoals in dit onderzoek een langere periode wordt bekeken heeft dit weinig gevolgen. Wordt een afzonderlijk jaar op korte termijn bekeken, dan kunnen de uitkomsten van de berekeningen en de werkelijkheid sterk afwijken.

2.2.3 Milieueffecten: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie

Voor de berekening van de milieukundige effecten beperkt het onderzoek zich tot de bepaling van de reductiepercentages in het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen (N+P) en energie voor zowel de variant MA als ZA.

Voor het bepalen van de reducties wordt eerst de situatie in het basisjaar 1997 vastgesteld op basis van de gegevens uit het Bedrijven-Informatienet. Voor het vaststellen van de uitgangssituatie per bedrijf wordt de volgende informatie gebruikt:

- verbruikscijfers van energie, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen;
- toepassing van installaties en apparatuur, zoals recirculatie, grootte van het bassin, condensortype, warmte van derden, enzovoort.

Vervolgens worden voor 2000 en 2010 de verbruiken bepaald. In de variant ZA gebeurt dit voor de autonome ontwikkelingen en de bestaande wet- en regelgeving in de variant MA voor de autonome ontwikkelingen, de bestaande wet- en regelgeving en de invoering van de AMvB. Dezelfde exercitie is ook nog uitgevoerd voor de variant waarin ook nog sprake is van een liberalisering van de gasmarkt volgens het CDS-systeem. Bij deze bepaling van de verbruiken wordt rekening gehouden met de verandering in penetratie van de verschillende maatregelen en het effect van deze maatregelen op de verschillende milieuaspecten. Dit effect is afgeleid van de gegevens uit het Handboek Milieumaatregelen Glastuinbouw (Ruijs, et al., 1999) en waarbij gecorrigeerd is voor combinaties van maatregelen.

De verbruiken worden zowel op bedrijfsniveau als op sectorniveau bepaald. Bepaling op sectorniveau geschiedt door de verbruiken op bedrijfsniveau te wegen (zie ook paragraaf 2.3.3).

2.3 Gehanteerde uitgangspunten

2.3.1 Economische berekeningen

Voor de economische berekeningen zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. Deze zijn globaal onder te verdelen in de algemene uitgangspunten zoals prijzen, kostenontwikkelingen, algemene lastenverlichtingen en algemene lastenverzwaringen.

Met betrekking tot de verandering van de opbrengsten is uitgegaan van de opbrengstprijzen van het uitgangsjaar 1997. De prijsscenario's zoals die in de Technisch Economische studie (Baltussen et al., 1996) zijn gebruikt zijn niet exact toegepast. Deze scenario's beschrijven een relatief ongunstige ontwikkeling van de prijzen tot 2000 en een relatief gunstiger

ontwikkeling tot 2000. Bij de ene ontwikkeling daalt de prijs gemiddeld in de periode 1997-2000 voor de tuinbouwproducten met 0-0,5% per jaar en bij de andere ontwikkeling stijgt de prijs gemiddeld met 1% per jaar in deze periode. Voor de periode 2000-2010 is verondersteld dat de gemiddelde prijs binnen een scenario voor alle gewassen niet meer verandert ten opzichte van het jaar 2000. Na vergelijking van de prijzen van het basisjaar met deze scenario's blijkt dat de gerealiseerde prijzen tot 1997 (het Informatienet) voor zowel de belangrijkste groentegewassen als bloemisterijgewassen ongeveer op het niveau van het hoge prijzenscenario liggen. De verwachting is niet dat de prijzen lager zullen worden. Daarom is ervoor gekozen om van de prijzen van het basisjaar uit te gaan en deze constant te houden voor de gehele periode tot 2010. Daarmee is een grote mate van vergelijkbaarheid met het hoge prijzenscenario van de vorige studie bereikt.

Er is gerekend met een productiviteitsontwikkeling van 2,3% per jaar gebaseerd op de meest recente verwachtingen (LEI/CPB middenscenario).

Voor de kostenontwikkelingen (behalve die samenhangen met de maatregelen in het kader van de voorgenomen regelgeving) is verondersteld dat de hoeveelheden constant blijven en de prijzen jaarlijks met de inflatie stijgen. Dit geldt dus voor de periode 1997-2010. De prijs van aardgas in de varianten ZA en MA (stijgt van 26 cent per m³ in 1997 tot 35 cent per m³ in 2010) en de prijs van elektra (stijgt van 19 cent per kWh naar 25 ct/kWh) vormen hierop geen uitzondering. Voor de berekeningen is verondersteld een inflatie van 2% per jaar en een reële rente langlopend vermogen van 3,5%. In de variant MA⁺ is het CDS voor de gasmarkt toegepast met de daarbij optredende differentiatie in de kosten voor gas c.q. energievoorziening voor bedrijven¹.

Ten aanzien van de algemene lastenverlichtingen in de sociale en fiscale sfeer zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in de TE-studie. Dat betekent dat deze niet veranderen gedurende de periode 1997-2010. De algemene lastenverzwaringen nemen per jaar toe met de inflatie en stijgen dus niet extra. De vrijstelling energieheffing (REB) blijft bestaan. Dit komt overeen met de uitgangspunten van de TE-studie.

2.3.2 Milieukundige berekeningen

In het Informatienet worden voor een groot aantal gewassen de oppervlakte en de opbrengsten bijgehouden. Dit geldt (helaas) alleen voor snijbloemen en groenten. Voor de bepaling van de normen per bedrijf (dus gewogen naar de oppervlaktes van de verschillende gewassen) is hier dan ook gebruik van gemaakt. Voor de potplantenbedrijven was dit niet op deze manier mo-

¹ Het meest opvallende feit van de liberalisering is dat de afnemers vrij worden in de keuze van de energieleverancier. Nadat het product is ingekocht zal het vervolgens getransporteerd moeten worden naar het punt van afname. Afnemers zullen (individueel en/of collectief) onderhandelingen moeten voeren met verschillende partijen. De gasunie heeft voorgesteld de nieuwe gasprijs in de geliberaliseerde markt te baseren op het commodity en dienstensysteem (CDS). Het CDS-systeem bestaat uit twee verschillende tariefcomponenten te weten een prijs voor het aardgas zelf (commodity) en de kosten van diensten om de energie geleverd te krijgen (transport, leveringscapaciteit, enzovoort).

Bij de bepaling van de gasprijs volgens het CDS-systeem is de continuïteit van levering in de tijd belangrijk. Met continue levering wordt bedoeld dat gedurende het gehele jaar een zelfde hoeveelheid gas wordt afgenomen. Naarmate de discontinuïteit toeneemt zullen de kosten van transport en overige diensten oplopen. De glastuinbouw wordt gekenmerkt door een zeer discontinue afname als gevolg van de afhankelijkheid van de buitentemperatuur.

gelijk. Van deze bedrijven is alleen bekend of er bloeiende en/of blad potplanten zijn en de betreffende oppervlaktes en opbrengsten. Dit is voor de bepaling van de normen per bedrijf niet voldoende. Via een omweg was het wel mogelijk om te achterhalen welke gewassen de potplantenbedrijven telen, maar dan was alleen de opbrengst per gewas bekend en niet de oppervlakte. Als indicatie van de oppervlakte is daarom de opbrengst gebruikt. De norm per bedrijf is bepaald aan de hand van de normen per gewas en dan gewogen naar het aandeel in de opbrengst.

Zoals eerder beschreven: het onderzoek beperkt zich hoofdzakelijk tot de bepaling van de verbruiken van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen (N+P) en energie. De vertaling naar de daadwerkelijke milieueffecten is niet gemaakt. Wel is een inschatting gemaakt van de relatie met de doelstellingen van de AMvB. De reductiepercentages per milieumaatregel zijn afgeleid van de gegevens uit het Handboek Milieumaatregelen Glastuinbouw. Op basis van deze gegevens en rekening houdend met de situatie in de praktijk in 1997 en de nog uit te voeren maatregelen op bedrijfsniveau zijn de verbruiksniveaus berekend voor de jaren 2000 en 2010 van de beide varianten. Vervolgens zijn de uitkomsten gerelateerd aan het basisjaar 1997 zodat de daadwerkelijke reducties in verbruik inzichtelijk worden gemaakt.

2.3.3 Berekeningen op sectorniveau

Voor de berekeningen op sector niveau zijn de volgende veronderstellingen gemaakt:

- de prijzen van de producten liggen vast zoals beschreven in paragraaf 2.3.1. Veranderingen in de markt en dergelijke hebben geen invloeden meer op de prijzen;
- er is geen relatie tussen de milieudoelstellingen en de ontwikkelingen in prijzen, arealen en productiviteit;
- het beleid wordt ingevoerd zoals beschreven in de huidige wet- en regelgeving en de voorgenomen regelgeving van de AMvB c.q. de IMT;
- de ontwikkeling van het areaal zal naar verwachting in werkelijkheid min of meer stabiel zijn in de periode 1997-2010. Dat betekent een totaal areaal van ongeveer 9600 ha tuinbouw onder glas waarvan 8.900 ha gespecialiseerde glastuinbouw is (EC-scenario CPB). Deze areaalverwachting is mede gebaseerd op de verwachtingen omtrent de afzet van de Nederlandse glastuinbouwproducten;
- de milieueffecten zijn uitgedrukt in totale verbruiken van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie. Uitgangspunt hierbij is de invoering van de maatregelen op de bedrijven die niet failliet gaan of anderszins zullen stoppen (zie figuur 2.2 § 2.2.2). Doordat deze failliete bedrijven de financiële middelen niet hebben om alle investeringen uit te voeren, worden de effecten voor het milieu in enige mate overschat. Bedrijven zullen namelijk in werkelijkheid niet direct stoppen en verdwijnen maar nog enige tijd door produceren met een niet meer adequate bedrijfsuitrusting/opzet. De ontwikkeling van het verbruik is dus bepaald voor alle bedrijven die in 2010 nog 'bestaan' (dus de bedrijven uit de categorieën B, C en D (zie figuur 2.2, §2.2.2) aan de hand van de daadwerkelijke investeringen en maatregelen in 2000 en 2010;
- het totaal areaal glas wordt gevormd door het areaal van de bedrijven die bestaan in 2010. Uit de verhouding tussen bedrijfstypen volgen de wegingsfactoren die gebruikt worden om verbruiken per bedrijf 'op te hogen' naar sectorniveau.

3. Economische effecten

3.1 Karakterisering bedrijven in financiële problemen en in de tijd

In het basisjaar 1997 is de samenstelling van de sector volgens het Bedrijven-Informatienet van het LEI als volgt:

Tabel 3.1 Aantal bedrijven, areaal en gemiddelde bedrijfsgrootte per subsector volgens het Informatienet 1997 (gewogen)

Glasgroente			Snijbloemen			Potplanten		
aantal bedr.	ha	ha/bedrijf	aantal bedr.	ha	ha/bedrijf	aantal bedr.	ha	ha/bedrijf
3.114	3.905	1,25	3.575	3.850	1,08	1.446	1.326	0,92

Tabel 3.2 Aantal bedrijven per subsector naar bedrijfsgrootte volgens het Informatienet 1997 (gewogen)

Bedrijfstype	Oppervlakte klasse				
	0-0,5 ha	0,5-1,0 ha	1-1,5 ha	1,5-2 ha	>2 ha
Glasgroente	328	1.194	840	310	441
Snijbloemen	465	1.705	716	337	351
Potplanten	485	438	260	151	112

In de sector glastuinbouw zal ieder jaar een deel van de bedrijven stoppen om financiële of andere redenen. Om een beeld te krijgen van de invloed van de milieumaatregelen op dit aantal bedrijven is bekeken hoeveel bedrijven in 2000 en 2010 failliet/gestopt zijn in een (theoretische) variant waarbij door de bedrijven verder geen maatregelen hoeven te worden genomen in het kader van de huidige wet- en regelgeving en/of de voorgenomen regelgeving en alle andere omstandigheden en ontwikkelingen gelijk zijn.

Uit deze berekening blijkt dat in 2000 'autonoom' ruim 5% van de bedrijven failliet dan wel gestopt is en in 2010 is dit percentage ruim 30%. Bij nadere analyse blijkt dat van die 30% 3,6% failliet is en dat bijna 23% stopt vanwege het feit dat er geen opvolging is: de ondernemer is te oud en heeft geen opvolger om het bedrijf voort te zetten. De rest bestaat uit ondernemers die stoppen om andere redenen (overlijden, vrijwillig, emigratie). Deze resulta-

ten stemmen overeen met de verwachting dat in de sector de komende jaren een aanzienlijk deel van de bedrijven zal stoppen op grond van diverse overwegingen.

Bedrijven moeten om aan de wet- en regelgeving tot 2000 en in de periode 2000-2010 aan de doelstellingen te voldoen maatregelen nemen op het bedrijf. Deze maatregelen bestaan voor een groot deel uit extra investeringen en extra operationele kosten en deze spelen een belangrijke rol bij de economische ontwikkelingen van het bedrijf. De maatregelen leiden deels ook tot een besparing op operationele kosten. Deze investeringen, kosten en kostenbesparingen zijn in onderstaande tabel 3.3 weergegeven voor 2010. Het betreft de bedrijven die *niet* failliet/gestopt zijn gegaan, die niet verschillen tussen de verschillende varianten.

Tabel 3.3 *Extra investeringen (gld./ha), operationele kosten en kostenbesparingen (in gld./ha per jaar) per bedrijfstype in 2010 als gevolg van de huidige wet- en regelgeving en de voorgenomen regelgeving voor de varianten zonder en met AMvB (ZA en MA)*

Bedrijfstype	Investerings		Operationele kosten a)		Kostenbesparingen	
	ZA	MA b)	ZA	MA b)	ZA	MA b)
Glasgroente	86.738	278.721	7.693	26.039	9.738	31.429
Bloemisterij	95.402	384.127	8.644	35.030	10.216	48.617
Potplanten	112.154	406.167	10.123	43.533	7.341	47.672
Totaal	95.449	351.762	8.584	33.469	9.530	42.688

a) De operationele kosten zijn de extra kosten die de milieumaatregelen op de bedrijven met zich meebrengen (bijvoorbeeld extra arbeid). De jaarkosten van de extra investeringen zitten hier niet in. Gemiddeld bedragen deze ongeveer 14% van de investeringen; b) De genoemde bedragen zijn de extra investeringen, kosten en besparingen die optreden als gevolg van de maatregelen in het kader van de huidige wet- en regelgeving plus de voorgenomen regelgeving. Het effect van de AMvB-maatregelen is ongeveer het bedrag wat onder MA staat minus het bedrag dat onder ZA staat (bijvoorbeeld extra investeringen glasgroente ten behoeve van de AMvB maatregelen: $278.721 - 86.738 = 191.983$ gulden per hectare).

De invoering van de maatregelen als gevolg van de AMvB en de IMT heeft tot gevolg dat een deel van de bedrijven in de financiële problemen komt. Dit is weergegeven in tabel 3.4.

Uit tabel 3.4 blijkt dat het percentage bedrijven met continuïteitsproblemen (A.) als gevolg van autonome ontwikkelingen en de maatregelen in het kader van de bestaande wet- en regelgeving *niet* toeneemt in de jaren 2000 en 2010. Wel is op basis van nog resterende investeringen (in 2000: 30.672, 34.146, 29.277 gulden/ha voor respectievelijk glasgroenten, snijbloemen en potplanten) duidelijk dat tussen 2000 en 2010 nog geïnvesteerd is in het kader van de bestaande wet- en regelgeving. Tot 2000 moeten bedrijven in principe al veel maatregelen genomen hebben die nog onder de bestaande wet- en regelgeving vallen. Belangrijkste onderdelen hiervan zijn de investeringen in het kader van het Lozingenbesluit WVO (zie Bijlage 1). Bedrijven zullen echter alleen overgaan tot het nemen van deze maatregelen als dit financieel-economisch mogelijk is. Dit betekent dat ook na 2000 er nog bedrijven zijn die dan pas de financiële mogelijkheid hebben om aan de verplichtingen te voldoen.

Tabel 3.4 Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief in 1997, 2000 en 2010 voor de varianten zonder (ZA) en met (MA) AMvB, en de variant met AmvB en met CDS-systeem MA⁺ voor de periode 2000-2010

Continuïteitsperspectief	1997	2000		2010		
		ZA	MA/MA ⁺	ZA	MA	MA ⁺
A. Failliet/gestopt	-	5,2	5,2	30,4	30,4	32,8
B. Niet aan milieudoelstelling	95,0	86,8	58,5	64,9	38,9	38,0
C. Verouderd	3,0	3,0	5,7	2,2	6,9	9,3
D. Niet in financiële problemen	2,0	5,0	30,6	2,6	23,7	20,0
Totaal	100	100	100	100	100	100

Voor complete omschrijving van de categorieën zie figuur 2.2 in §2.2.2. Ten aanzien van de milieudoelstelling geldt dat dit de doelstelling in het kader van de AMvB is voor het jaar 2010. In de variant ZA komen daardoor veel bedrijven in categorie B terecht wat niet geheel juist is omdat in deze variant deze milieudoelstellingen niet geëist worden.

In 2010 is het percentage bedrijven met continuïteitsproblemen in de variant MA niet groter dan in de variant ZA of in de situatie zonder milieumaatregelen. Het percentage bedrijven dat niet aan de milieudoelstellingen voldoet (en wel of niet verouderd is) is verminderd. Bedrijven krijgen in de variant MA de keuze uit alle milieumaatregelen in de aangegeven prioriteitsvolgorde. De minder grote investeringen zitten vooral in de groepen 6 tot en met 19 (zie Bijlage 2).

Opvallend lijkt in eerste instantie ook dat het percentage bedrijven in cat. D (niet in financiële problemen) toeneemt wanneer het eisenpakket zwaarder wordt (AMvB). De verklaring hiervoor is als volgt. Door de gekozen indeling/classificatie die primair uitgaat van het wel of niet voldoen aan de milieudoelstellingen voor 2010 (zie figuur 2.2, paragraaf 2.2.2), worden bedrijven in de beginsituatie bijna allemaal ingedeeld in groep B. (voldoet niet aan de milieudoelstelling). Bij voortschrijden van de tijd en door uitvoering van de maatregelen in het kader van de AMvB zijn er meer bedrijven die failliet gaan of stoppen en meer bedrijven die aan de milieudoelstellingen voldoen. Deze laatsten kunnen dan problemen hebben (gekregen) met het op peil houden van de moderniteit en komen dan in de categorie C. terecht. Hebben bedrijven de maatregelen kunnen nemen zonder dat dit ten koste gaat van de financieel-economische positie dan komen ze in categorie D. terecht.

Bedrijven komen dus niet acuut in de problemen door de AMvB maar op termijn is dat risico zeker wel aanwezig voor een groot deel van deze bedrijven in categorie C. De resterende investeringen ten behoeve van de AMvB voor na 2010 geven dat ook nog eens aan: circa 135.000, 70.000 en 54.000 gulden per ha voor respectievelijk glasgroenten, snijbloemen en potplanten. In de variant zonder AMvB (ZA) is dit respectievelijk circa 31.000, 34.000, 29.000 gulden per hectare ten behoeve van de eisen in het kader van de huidige wet- en regelgeving.

In de komende jaren (vanaf ongeveer 2002) zal er het nodige gaan veranderen op het gebied van de gasmarkt. De liberalisering zal naar verwachting voor de tuinbouw ingrijpende gevolgen hebben (Van der Velden et al., 1999). Om het gecombineerde effect van de liberali-

sering en de invoering van de AMvB te bepalen is een extra variant berekend, namelijk de variant waarin huidige wet- en regelgeving, de AMvB en het zgn. CDS-systeem zijn verwerkt. De variant wordt verder aangeduid met MA⁺. In tabel 3.4 is het resultaat van de berekening weergegeven. Uit deze tabel kunnen conclusies worden getrokken met betrekking tot het gecombineerde effect, niet ten aanzien van het effect van alleen CDS aangezien de effecten in een situatie zonder AMvB niet gelijk (hoeven te) zijn.

In eerste instantie lijken de verschillen tussen beide varianten wellicht beperkt van omvang. Een nadere analyse leert echter dat er wel degelijk (grote) negatieve gevolgen voor de bedrijven optreden. Dit is in onderstaande tabel 3.5 weergegeven.

Tabel 3.5 Nadere uitsplitsing naar moderniteit, vermogens- en liquiditeitspositie van glastuinbouwbedrijven voor de varianten ZA, MA en MA⁺ in 2010

Continuïteitstypering	ZA	MA	MA ⁺
1. Geen liquiditeitsproblemen, goede moderniteit, goede vermogenspositie	28,1	29,5	21,9
2. Geen liquiditeitsproblemen, goede moderniteit, geen goede vermogenspositie	2,9	1,6	1,6
3. Geen liquiditeitsproblemen, geen goede moderniteit	8,8	11,7	13,5
4. Overkombare liquiditeitsproblemen	29,8	26,8	30,3
5. Failliet	3,6	3,6	6,0
6. Gestopt	26,8	26,8	26,8

Uit deze cijfers blijkt dat de moderniteit en de vermogenspositie van veel van de bedrijven die niet failliet gaan of stoppen aanzienlijk is verslechterd door de combinatie van AMvB en CDS-systeem. Een en ander wordt nog eens onderstreept door de moderniteit van de overblijvende bedrijven in 2010 in beide varianten. In de variant MA is 60% van de bedrijven in 2010 nog voldoende modern. In de variant MA⁺ geldt dit slechts voor ongeveer 45% van de bedrijven. Vergelijking tussen de ZA en MA variant laat tevens zien dat de gevolgen van de AMvB met name tot uitdrukking komt in de toename van het percentage bedrijven met een te lage moderniteit. Opvallend is echter ook dat er relatief meer bedrijven die geen problemen hebben. De verklaring hiervoor is dat bij de gekozen uitgangspunten veel van de investeringen ten behoeve van de AMvB bedrijfseconomisch rendabel zijn. Met name zaken als investeringsaftrek, energieinvesteringsaftrek en VAMIL dragen hier aan bij.

3.2 Verschillen tussen bedrijfstypen

In tabel 3.6 en 3.7 is het verloop in de tijd weergegeven van het percentage bedrijven per categorie in 2000 en 2010 voor de diverse bedrijfstypen en de variant ZA en MA.

Hieruit blijkt dat de grootste problemen ontstaan onder de glasgroentenbedrijven waarvan ruim 37% in 2010 failliet/gestopt is. De relatief geringste problemen treden op in de potplantenteelt. Deze subsector kent echter relatief wel veel bedrijven die op basis van de mo-

derniteit van het productieapparaat als verouderd gekarakteriseerd moeten worden. Ten opzichte van 1997 is die verandering echter gering. Verder blijkt dat tussen 2000 en 2010 er nog een grote groep bedrijven verschuift van B. naar A. Dit is het al eerder beschreven effect van de 'autonome' ontwikkelingen in de sector en op de bedrijven en van de gehanteerde classificatie.

Tabel 3.6 *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfstype in 2000 en 2010 voor de variant zonder AMvB (ZA) a)*

Continuïteitsperspectief	1997			2000			2010		
	gr.	bl.	pot.	gr.	bl.	pot.	gr.	bl.	pot.
A. Failliet/gestopt	-	-	-	7,2	2,8	6,8	37,3	24,9	29,0
B. Niet aan milieudoelstelling	96,2	97,2	87,0	87,4	90,5	76,5	58,4	70,5	58,6
C. Verouderd	3,8	1,0	6,3	3,2	1,3	6,5	2,2	1,9	2,9
D. Niet in financiële problemen	-	1,8	6,7	2,2	5,4	10,2	2,1	2,8	9,5
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100

a) gr. = groenten; bl. = bloemen; pot. = potplanten.

Tabel 3.7 *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfstype in 2000 en 2010 voor de variant met AMvB (MA) a)*

Continuïteitsperspectief	1997			2000			2010		
	gr.	bl.	pot.	gr.	bl.	pot.	gr.	bl.	pot.
A. Failliet/gestopt	-	-	-	7,2	2,8	6,8	37,3	24,9	29,0
B. Niet aan milieudoelstelling	96,2	97,2	87,0	57,9	59,9	56,4	40,3	37,2	40,4
C. Verouderd	3,8	1,0	6,3	5,9	4,4	8,5	6,5	8,6	3,8
D. Niet in financiële problemen	-	1,8	6,7	28,9	32,9	28,4	16,0	29,3	26,8
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100

a) gr. = groenten; bl. = bloemen; pot. = potplanten.

Uit tabel 3.7 kunnen min of meer dezelfde conclusies worden getrokken als voor de ZA-variant met dien verstande dat er een verschuiving optreedt van categorie B. naar A. en D. De verschuiving naar A. is een gevolg van de 'autonome' ontwikkelingen. De extra maatregelen in het kader van de AMvB leiden dus tot een zodanige 'uitputting' van de bedrijven in alle subsectoren dat (veel) bedrijven niet meer in staat zijn om het productieapparaat op een voldoende modern peil te houden (C.). Dat dit effect ook al in 2000 zichtbaar is, is een gevolg van het feit dat binnen het model bedrijven al vanaf 1997 de mogelijkheid krijgen om te in-

vesteren in de AMvB-maatregelen indien daarvoor de middelen aanwezig zijn (zie voor nadere uitleg figuur 2.2 in §2.2.2).

Tabel 3.8 *Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfstype in 2010 voor de variant met AMvB (MA) en met CDS (MA⁺)*

Continuïteitsperspectief	Groenten		Bloemen		Potplanten	
	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺
A. Failliet/gestopt	37,3	39,3	24,9	27,5	29,0	31,5
B. Niet aan milieudoelstelling	40,3	38,2	37,2	37,3	40,4	38,9
C. Verouderd	6,5	11,4	8,6	7,3	3,8	9,7
D. Niet in financiële problemen	16,0	11,0	29,3	27,8	26,8	20,0
Totaal	100	100	100	100	100	100

Het effect van de variant MA⁺ is voor alle bedrijfstypen min of meer gelijk. Een toename van het aantal failliete bedrijven en bedrijven die verouderd zijn (zie tabel 3.8). Bedrijven kunnen de verplichtingen niet aan of slechts ten dele. Binnen de bloemen lijken de effecten iets kleiner te zijn dan in de sectoren glasgroente en potplanten.

3.3 Verschillen naar bedrijfs grootte

Voor de maatregelen in het kader van de huidige en voorgenomen regelgeving is de inpasbaarheid en de investering c.q. de extra kosten deels afhankelijk van de grootte van het betreffende bedrijf (zie tabel 3.9).

De veronderstelling is dat de kleine bedrijven per hectare veel moeten investeren en hoge(re) kosten moeten maken om aan de regelgeving te voldoen.

Deze veronderstelling wordt bevestigd door de resultaten zoals weergegeven in tabel 3.9: kleine bedrijven hebben te maken met relatief hoge investeringen en kosten per hectare en bovendien lagere besparingen op kosten per hectare als gevolg van het relatief hogere aandeel extensievere bedrijven (met name energiegebruik). De (niet in de tabel opgenomen) groep bedrijven <0,5 hectare heeft met lagere investeringen per hectare te maken maar met (veel) hogere extra kosten per hectare. Hier wegen schaalvoordelen (= nadelen) extra zwaar door in de extra kosten. In het geval van de liberalisering van de gasmarkt (MA⁺) zien we dat met name de middengroep van bedrijven (1-1,5 ha) aanzienlijk meer investeert dan de grotere en kleinere bedrijven.

Een en ander heeft gevolgen voor de financiële positie van de kleine(re) bedrijven. In tabel 3.10 is per grootteklasse aangegeven welk percentage van de bedrijven in een van de categorieën (A. tot en met D.) valt.

Tabel 3.9 Extra investeringen, nog resterende investeringen, operationele kosten en besparingen op kosten per hectare naar bedrijfsgrootte (ha) en per variant in 2010

	ZA				MA (MA ⁺)			
	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2	> 2	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2	>2
Extra investeringen	88.600	73.700	73.700	62.700	360.100 (345.600)	375.600 (402.000)	252.400 (254.500)	302.500 (314.800)
Resterende investeringen a)	32.600	15.900	13.000	3.800	172.600 (187.400)	93.800 (49.500)	52.800 (56.200)	48.400 (48.400)
Kosten	8.700	7.900	6.300	6.600	34.000 (33.000)	29.700 (32.200)	24.900 (24.800)	32.600 (34.100)
Besparingen b)	8.400	11.100	11.400	12.000	42.300	47.300	46.100	53.600

a) De resterende investeringen zijn de investeringen die in het kader van milieumaatregelen op de overblijvende bedrijven nog uitgevoerd moeten worden maar waarvoor nog geen mogelijkheden bestonden tot 2010. b) De besparingen in de variant MA⁺ bestaan uit besparingen op gaskosten en andere kosten voor de diensten (zie beschrijving CDS) en zijn in de modelberekeningen wel verwerkt. Ze zijn echter niet eenvoudig uit te drukken als besparingen op de kosten van gas en daarom niet opgenomen in deze tabel.

Tabel 3.10a Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfsgrootte (ha) in 2010 voor de varianten ZA en MA

	0,5-1,0		1,0-1,5		1,5-2		>2	
	ZA	MA	ZA	MA	ZA	MA	ZA	MA
A. Failliet/gestopt	31,7	31,7	33,1	33,1	23,2	23,2	36,3	36,3
B. Niet aan milieudoelstelling	64,5	36,9	64,0	47,8	65,6	23,0	58,6	32,8
C. Verouderd	2,9	7,8	-	3,5	1,7	7,9	2,2	3,8
D. Niet in financiële problemen	0,8	23,6	2,9	15,6	9,5	45,9	2,9	27,2

Tabel 3.10b Percentage bedrijven naar continuïteitsperspectief en bedrijfsgrootte (ha) in 2010 voor de varianten MA en MA⁺

	0,5-1,0		1,0-1,5		1,5-2		>2	
	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺	MA	MA ⁺
A. Failliet/gestopt	31,7	31,7	33,1	40,0	23,2	28,1	36,3	39,4
B. Niet aan milieudoelstelling	36,9	39,1	47,8	40,9	23,0	23,0	32,8	29,6
C. Verouderd	7,8	9,6	3,5	8,3	7,9	13,6	3,8	3,8
D. Niet in financiële problemen	23,6	19,5	15,6	10,8	45,9	35,3	27,2	27,2

Wat opvalt in deze resultaten is dat er relatief minder kleine dan grote bedrijven failliet/gestopt zijn en dat voor de overige categorieën geldt dat er weinig verschillen zijn. In beide varianten vallen relatief meer kleinere bedrijven in de categorie C. (voldoet aan milieueisen en is verouderd). Wat ook in beide varianten geldt is dat er relatief meer kleinere dan grote bedrijven *niet* voldoen aan de milieueisen in 2010. Analyse van de resterende 'investeringswens' in 2010 leert dat de kleine bedrijven in 2010 nog veel meer moeten doen per hectare dan de grote. Dat betekent dat de kleine bedrijven de mogelijkheid niet hebben gehad om de investeringen al in voldoende mate te doen en dat de effecten dus ook later (na 2010) pas op zullen (gaan) treden. Daarnaast valt op dat in de variant MA⁺ de bedrijven uit de middengroepen meer in de problemen komen (A).

3.4 Economische effecten op sectorniveau

De sector glastuinbouw bevindt zich in een fase van herstructurering. Daarbij worden veel bedrijven veranderd op het gebied van inrichting, omvang en in een aantal gevallen ook de locatie. Naast deze veranderingen zal ook een aanzienlijk deel van de bedrijven stoppen om redenen van financiële aard maar ook in verband met leeftijd/opvolging en dergelijke. Voor de veranderingen op de bedrijven zijn grote investeringen nodig. Investerings- en extra kosten in het kader van milieumaatregelen komen daar voor een groot deel extra bovenop. In het onderzoek is uitgegaan van een min of meer gelijkblijvend areaal tot 2010. In het onderzoek *Kansen voor Kassen* (Alleblas en Mulder, 1997) is voor 2010 voor de diverse subsectoren een areaalvoorspelling gemaakt op basis van het EC-scenario (CPB) (zie tabel 3.11).

Tabel 3.11 Areaalontwikkeling (netto glas) tussen 1996 en 2010 op basis van het EC-scenario (CPB)

Bedrijfstype	Areaal (ha) CBS-meitelling 1996	Areaal (ha) EC-scenario 2010	Ontwikkeling t.o.v. 1996	
			ha	%
Intensieve vruchtgroenten	2.920	2.300	-620	-21
Extensieve vruchtgroenten	1.040	900	-140	-13
Intensieve snijbloemen	1.010	1.100	90	9
Extensieve snijbloemen	2.780	3.000	220	8
Intensieve potplanten	860	1.000	140	16
Extensieve potplanten	560	600	40	7
Totaal	9.170	8.900	-270	-3

Bron: Alleblas en Mulder (1997).

Het totale areaal verandert hierbij niet wezenlijk maar wel de verdeling over de subsectoren. Verder is de gedachte achter deze areaalontwikkeling dat de concurrentiepositie van de sector zich handhaaft op een gelijkwaardig niveau als nu.

In dit onderzoek is, in principe los van de effecten van herstructurering, bepaald wat de gevolgen in financieel-economische zin zijn voor de bedrijven van de extra investeringen en kosten als gevolg van de milieumaatregelen. In voorgaande paragrafen is aangegeven dat de grootste, directe effecten in de zin van acute financiële problemen en het failliet gaan van bedrijven, het gevolg zijn van de huidige autonome ontwikkelingen in de sector en niet zozeer van de verplichtingen in het kader van de wet- en regelgeving. De effecten van de huidige wet- en regelgeving voor de financiële positie van bedrijven lopen ook na 2000 door aangezien bedrijven veel hebben moeten investeren of niet eerder dan in de loop van de 10 jaar tussen 2000 en 2010 over voldoende middelen beschikken om te investeren. De extra maatregelen die in het kader van de voorgenomen regelgeving moeten worden genomen vragen daarboven nog een aanzienlijke financiële inspanning van de bedrijven. Dat is ook nog zo na 2010 aangezien uit de berekeningen komt dat veel bedrijven in 2010 nog niet aan de eisen (kunnen) voldoen om financieel-economische redenen. De extra financiële inspanning is zodanig dat veel bedrijven op termijn in de gevarenzone komen: er kan onvoldoende geïnvesteerd worden in het op peil houden van het productieapparaat en daarmee wordt de concurrentiepositie van veel bedrijven aangetast. Deze effecten zullen pas na 2010 echt prominent worden.

Op basis van de moderniteit van bedrijven in 2010 kan gesteld worden dat van de dan nog niet failliete bedrijven circa 60% voldoende modern zijn. Dat is ongeveer 40% van het oorspronkelijke aantal bedrijven in 1997. Dit resultaat komt ongeveer overeen met de TE-studie (Baltussen et al., 1996). In het geval van zowel de AMvB als de liberalisering van de gasmarkt zou de moderniteit lager zijn en daarmee de problemen op de langere termijn groter. Circa 45% van de bedrijven in 2010 zou voldoende modern zijn (dit is circa 33% van de bedrijven in 1997).

4. Milieukundige effecten: verbruiken op bedrijfs- en sectorniveau

4.1 Gewasbeschermingsmiddelen

In tabel 4.1 is het verbruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen (kg actieve stof) in 1997 weergegeven. Deze verbruiken in 1997 zijn gebaseerd op de gegevens van Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Tabel 4.1 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in 1997 op de Informatienet-bedrijven per bedrijfstype en totaal (gewogen gemiddelde)

Bedrijfstype	Verbruik (kg actieve stof/ha) in 1997			
	fungiciden	insecticiden	overige	totaal
Glasgroenten	13,7	5,9	4,2	23,7
Snijbloemen	21,3	11,3	7,0	39,6
Potplanten	16,6	5,2	2,5	24,3
Totaal	17,6	8,2	5,1	30,8

In tabel 4.2 zijn de verbruiken van gewasbeschermingsmiddelen in 2000 en 2010 aangegeven voor de varianten ZA en MA. De cijfers van 2000 en 2010 zijn berekend op basis van de ingerekende besparing van de diverse maatregelen die op de bedrijven zijn genomen. In bijlage 3 staan de resultaten voor de verschillende bedrijfstypen.

Tabel 4.2 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen per glastuinbouwbedrijf (kg actieve stof/hectare) naar type middel voor de varianten ZA en MA (en MA⁺)

Type middel	Verbruik (kg actieve stof/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
Fungiciden	17,6	17,6	14,9	18,5	15,4
Insecticiden	8,2	8,2	6,8	8,6	6,8
Overige	5,1	2,1	2,0	2,2	2,2
Totaal	30,8	27,9	23,8	29,3	24,5 (MA ⁺ = 24,3)

Uit deze tabellen blijkt dat er besparingen op het verbruik worden bereikt maar dat dit nauwelijks of geen gevolg is van de huidige wet- en regelgeving (variant ZA). In deze variant wordt uiteindelijk slechts bespaard op het verbruik van de overige middelen als gevolg van de inzet van mechanische kasdecreiniging in plaats van chemische middelen. De besparingen treden vooral op in de periode tot 2000 in de variant MA. Daarna treedt door het afvallen van de minder intensieve bedrijven weer een lichte toename op.

In de variant met CDS verandert er nauwelijks iets. Bedrijven moeten tenslotte aan dezelfde doelstellingen blijven voldoen als in de MA-variant.

4.1.1 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen naar bedrijfsgrootte

Uit de berekeningen blijkt dat het totale verbruik per hectare van gewasbeschermingsmiddelen op de kleinste bedrijven (0 tot 0,5 ha) het hoogste is. Dit is met name een gevolg van de grote inzet van fungiciden. In de overige bedrijfsgrootteklassen is weinig verschil te constateren. In 2010 voldoen in de grootteklasse 1,5-2,0 ha relatief de meeste (89%) bedrijven aan de doelstelling op het terrein van gewasbescherming. Voor de kleinste is dit slechts 66%.

4.2 Meststoffen

In tabel 4.3 is het verbruik van de meststoffen N en P in 1997 op het Informatienet weergegeven.

Tabel 4.3 Verbruik van meststoffen N en P in 1997 op het Informatienet per bedrijfstype en totaal (gewogen gemiddelde)

Bedrijfstype	Verbruik (kg/ha) in 1997	
	N	P
Glasgroenten	1.670	367
Snijbloemen	910	173
Potplanten	675	141
Totaal	1.159	242

In tabel 4.4 en in bijlage 3 staan de verbruiken van N en P voor de jaren 2000 en 2010. Deze cijfers zijn berekend op basis van de ingerekende besparing van de diverse maatregelen die op de bedrijven werkelijk zijn genomen.

Duidelijk is dat de verbruiken als gevolg van de maatregelen aanzienlijk afnemen. Het effect is grotendeels al in 2000 bereikt. In de periode 2000-2010 verandert er nog maar weinig. Het effect op meststoffen als gevolg van de maatregelen in het kader van de AMvB is kleiner dan het effect van de maatregelen in het kader van de huidige wet- en regelgeving. In

de variant met CDS verandert er nauwelijks iets. Bedrijven moeten tenslotte aan dezelfde doelstellingen blijven voldoen als in de MA-variant.

Tabel 4.4 Verbruik van meststoffen N + P gemiddeld per bedrijf (kg/ha) voor de varianten ZA en MA (en MA⁺)

Meststof	Verbruik (kg/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
N	1159	809	690	765	631 (620)
P	242	179	153	177	149 (142)

De verbruiken van meststoffen zijn het hoogste op de glasgroentebedrijven. De absolute en relatieve afname ook. De afname in de MA variant is bij de glasgroentebedrijven in vergelijking met de andere bedrijfstypen en het totaal (zie bijlage 3 tabel B3.5) relatief groot.

4.2.1 Verbruik meststoffen naar bedrijfsgrootte

Het gebruik van stikstof blijkt niet veel te verschillen tussen de grootteklassen. Hetzelfde geldt voor fosfaat. Wat wel opvalt is dat het verbruik van N en P op de bedrijven in de grootte van 0,5 tot 1,0 ha het hoogste is (678 kg N/ha en 163 kg P/ha) in 2010 in de variant MA.

4.3 Energie

In tabel 4.5 is het verbruik van energie op de verschillende bedrijfstypen in 1997, 2000 en 2010 weergegeven voor de varianten ZA en MA. De verbruiken in 1997 zijn de werkelijk gemeten verbruiken op de Informatienet-bedrijven. Hierbij moet vermeld worden dat 1997 een relatief 'koud en donker' jaar was waardoor het energieverbruik relatief hoog is geweest. Hiervoor is niet gecorrigeerd. De verbruiken in 2000 en 2010 zijn berekend op basis van de ingerekende besparing van de diverse maatregelen die op de bedrijven zijn genomen.

Bij de ZA-variant blijft het energieverbruik vrijwel gelijk in de verschillende jaren. Het energieverbruik neemt op de bedrijven tussen 1997 en 2010 sterk af in de MA-variant. De grootste teruggang in energieverbruik vindt plaats op de potplantenbedrijven gevolgd door de snijbloemen en de glasgroenten. In de variant met CDS verandert er nauwelijks iets. Bedrijven moeten tenslotte aan dezelfde doelstellingen blijven voldoen als in de MA-variant.

Tabel 4.5 Verbruik van energie per bedrijfstype in GJ voor de beide varianten ZA en MA (en MA⁺)

	Verbruik (GJ/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA (MA ⁺)
Glasgroenten	13.054	13.173	11.391	12.592	10.470
Snijbloemen	15.551	15.715	13.055	15.657	12.126
Potplanten	15.251	14.737	11.988	14.859	10.948
Totaal	14.541	14.592	12.245	14.455	11.342 (11.290)

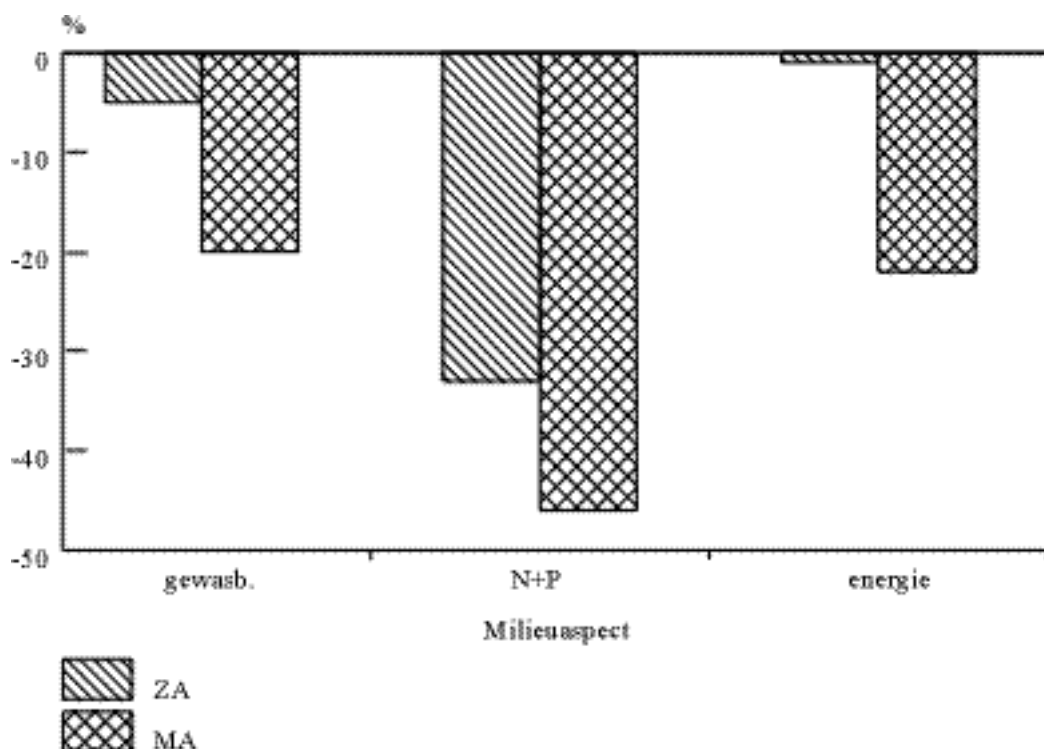
4.3.1 Verbruik energie naar bedrijfsgrootte

Het energieverbruik per hectare is gemiddeld het hoogste op de grootste bedrijven. Hier is een duidelijke relatie met de intensiviteit van de productie en het type gewas: de grotere bedrijven hebben vaak de meest intensieve productie en energie-intensieve gewassen.

4.4 Verbruiken op sectorniveau: verandering ten opzichte van basisjaar

In de modelberekeningen worden de verbruiken per hectare bepaald van alle bedrijven die *niet* failliet zijn gegaan tot 2010. Wanneer de totale verbruiken van deze bedrijven voor het totale (gelijkblijvende areaal) opgeteld worden dan geeft dit het totale verbruik van de sector in 2010. In onderstaande figuur 4.1 zijn de verschillen in verbruiken weergegeven tussen 1997 en 2010 voor beide varianten.

Uit figuur 4.1 blijkt dat de verbruiken in 2010 in de variant met AMvB voor alle milieuaspecten lager zijn dan in 1997. Voor de 3 milieuaspecten gewasbescherming, meststoffen en energie is dit respectievelijk een afname van circa 20%, circa 45% en circa 22%. In de variant zonder AMvB blijkt het verbruik van fungiciden, insecticiden en energie in 2010 slechts heel weinig af te nemen ten opzichte van 1997. Dit is te verklaren uit het feit dat in de huidige wet- en regelgeving zoals die verplicht is voor bedrijven geen maatregelen zitten die op deze milieuaspecten gericht zijn. Door intensivering van de productie nemen ook de verbruiken van fungiciden, insecticiden en energie toe wanneer verder niets aangepast wordt. Daarmee is ook duidelijk dat voor de overige gewasbeschermingsmiddelen en voor de verbruiken van N en P de grootste effecten ontstaan door de huidige wet- en regelgeving (respectievelijk volledig en grotendeels).



Figuur 4.1 *Verskil 2010-1997 in verbruiken (%) op sectorniveau voor beide varianten ZA en MA op basis van de verbruiken per hectare*

4.5 Verbruiken en doelstellingen

Wanneer de berekende verbruiken in 2010 in de variant met AMvB naast de geformuleerde doelstellingen (Oprel, 1999) worden gezet is een inschatting te maken van de mate waarin die doelstellingen worden gerealiseerd onder de gedane aannames en uitgangspunten. Voor de doelstellingen ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen is dit relatief eenvoudig aangezien de doelstellingen ook in verbruiken zijn weer te geven. Voor meststoffen N en P geldt echter dat de maatregelen zoals die door de bedrijven worden genomen gericht zijn op de beperking van de emissie. De doelstellingen voor de bedrijven zijn echter geformuleerd in termen van verbruik. Daarom is de vuistregel gehanteerd dat 1% emissiereductie leidt tot 0,5% verbruiksreductie. Dus een maatregel die bijvoorbeeld zal leiden tot een emissiereductie van 10% betekent dat het verbruik met 5% afneemt.

Bij energie ligt een en ander gecompliceerder. De doelstelling voor energie is geformuleerd in termen van efficiencyverbetering ten opzichte van het basisjaar 1980. Deze energieefficiency is niet eenvoudig uit te rekenen op basis van verbruik en productie. Voor een exacte berekening hiervan zijn veel meer gegevens nodig dan uit dit onderzoek te halen zijn, waaronder correctie voor temperatuur en dergelijke. Bij benadering kan wel iets gezegd worden: in de berekeningen is het verbruik/ha in 1997 en in 2010 bekend evenals het verloop van de productiviteit die met 2,3% per jaar toeneemt. Uit deze gegevens kan afgeleid worden dat de efficiency tussen 1997 en 2010 in de variant MA met ongeveer 60% is toegenomen. In de

variant ZA is dit ongeveer 25%. De doelstelling voor 2010 is 65 ten opzichte van het basisjaar 1980.

Voor de andere doelstellingen is in tabel 4.12 aangegeven hoe de resultaten zich verhouden tot de doelstellingen.

Tabel 4.12 Doelstellingen AMvB/IMT en ingeschatte effecten van doorgerekende varianten ZA en MA

	Gewasbeschermings- middelen (kg/ha)		N (emissie)	P (emissie)	Energie ('efficiency')
	bloemisterij	glasgroenten			
Doelstelling 2010	33,4	16,5	5% a)	5% a)	65
Resultaat 2010 in variant ZA	circa 31	22,7	44%	32%	'25'
Resultaat 2010 in variant MA	circa 26	18,8	28%	8%	'60'

a) Ten opzichte van het basisjaar dat geldt in de AMvB-doelstellingen. Dit is niet gelijk aan de uitgangspunten c.q. het basisjaar 1997 in het onderhavige onderzoek.

Uit tabel 4.12 kan binnen het kader van dit onderzoek geconcludeerd worden dat de doelstellingen ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen voor de bloemisterij (ruim) gehaald worden en voor de glasgroente binnen bereik is. Ten aanzien van de emissie van stikstof lijkt de doelstelling gerealiseerd te worden (zeker wanneer gekeken wordt naar de aanvoer zoals die in de doelstelling voor 2010 wordt genoemd (781 kg/ha) ten opzichte van het verbruik zoals dat berekend is (631 kg/ha). Voor fosfaat ligt dit minder duidelijk. De emissiereductie is groter dan bij stikstof maar het absolute verbruik (149 kg/ha) is ongeveer gelijk aan de doelstelling (143 kg/ha). De energie-efficiency (EE) is benaderd. Uit de monitoring van het energieverbruik van de sector (Van der Velden; 1999) blijkt dat de energie-efficiency in 1997, 58 is ($EE_{1997}/EE_{1980}=58$). Vermenigvuldiging van dit getal met 60% (EE_{2010}/EE_{1997}) levert de energie-efficiency ten opzichte van 1980 (basisjaar voor de doelstelling). Het resultaat hiervan is 35 hetgeen de sectordoelstelling is.

De maatregelen in het kader van de voorgenomen regelgeving dragen dus bij aan het bereiken van de doelstellingen. Dit geldt zeker voor de emissie van N en P maar meer nog voor de doelstelling ten aanzien van energie (waarbij het hier slechts om een inschatting ten aanzien van de efficiencyverbetering kan gaan).

5. Discussie

5.1 Gehanteerd financieel-economisch-simulatiemodel FES

De investeringen ten behoeve van het milieu zijn ondergebracht in een aantal (19) redelijk logisch samenhangende groepen (zie bijlage 1). Door deze wijze waarop de investeringen ten behoeve van het milieu in het model gebracht zijn, kan niet inzichtelijk worden gemaakt welke milieu-investeringen exact wel of niet door de bedrijven zijn uitgevoerd op basis van hun financiële mogelijkheden. Dit kan wel per groep aangegeven worden.

Met het beschikbare model wordt onderzocht of een bedrijf in 1 jaar alle investeringen binnen een of meer van de groepen kan financieren. Getracht is de omvang van de investeringen voor zo'n groep te beperken. De reden hiervoor is dat een groep die in totaal een grote investering met zich meebrengt door een deel van de bedrijven in geen enkel jaar uitgevoerd kan worden. Deze bedrijven zouden daardoor in de groep bedrijven met financiële problemen (verouderd) vallen. Mogelijk dat een deel van deze investeringen wel gepleegd worden indien de afzonderlijke investeringen binnen de groep in de tijd gespreid kunnen worden en neemt het percentage bedrijven zonder financiële problemen iets toe ten opzichte van de weergegeven resultaten. Uit de berekeningen blijkt dat een deel van de bedrijven dat de milieu-investeringen heeft verricht later alsnog in financiële problemen kan komen doordat er onvoldoende middelen zijn om de vervangingsinvesteringen te verrichten (de bedrijfsuitrusting verouderd). In de praktijk zal het van de keuze van de ondernemers afhangen of er wordt vervangen of geïnvesteerd ten behoeve van het milieu. Dat betekent dat de gemelde (economische en) milieukundige resultaten met enige voorzichtigheid moeten worden bekeken. De milieueffecten zijn eerder een maximum dan een minimum.

Het gehanteerde model gaat uit van de financieel-economische situatie en mogelijkheden van bedrijven om aan de verplichtingen te voldoen. Dat heeft tot gevolg dat een deel van de bedrijven ook in 2010 niet aan de verplichtingen voldoet. De wet- en regelgeving stelt echter in principe een einddatum waarop alle bedrijven aan de verplichtingen moeten voldoen.

De vraag is wat er zal gebeuren met een bedrijf dat in 2010 niet aan (alle) milieudoelstellingen voldoet. Wordt hier streng gehandhaafd dan betekent dit dat het bedrijf alsnog een doorgaans grote investering moet doen waarvoor de middelen ontbreken en bedrijven in feite dus failliet gaan. Wordt hier meer soepelheid betracht dan zal het bovenomschreven effect optreden: de effecten zullen ook na 2010 nog langere tijd doorgaan totdat alle bedrijven aan de doelstellingen voldoen en een (groter) deel failliet is gegaan.

5.2 Herstructurering van de sector

De sector staat in feite nog aan het begin van een grootschalige herstructurering. Hierbij zal een aanzienlijk deel van de bedrijven c.q. het areaal vernieuwd en anders ingericht worden al

dan niet in combinatie met een verplaatsing naar andere vestigingslocaties. Het gevolg hiervan is tweeledig. Enerzijds betekent dit dat een deel van de bedrijven zullen ophouden te bestaan, over het algemeen zullen dit de oudere en kleinere bedrijven zijn zonder opvolger. Anderzijds zullen de overblijvende bedrijven groter zijn en geheel of gedeeltelijk vernieuwd worden. Het inpassen van milieu-investeringen is bij nieuwbouw eenvoudiger en vaak financieel gunstiger (zeker wanneer bovendien ook nog sprake is van schaalvergroting). Bovendien is het gevolg van nieuwbouw dat de nieuwste kastypen worden toegepast met soms aanzienlijke hogere lichtdoorlatendheid (=productieverhoging) en betere dichtheid/isolatie en daarmee lager energieverbruik (Bakker, 1999). Daar staat tegenover dat bedrijven die zich elders vestigen met andere klimaatsomstandigheden te maken krijgen die ofwel positief of negatief uitwerken op licht en energieverbruik. Het streven is om in nieuwe gebieden zoveel mogelijk gebruik te maken van collectieve voorzieningen voor energie en ook water. Hierbij wordt gedacht aan collectieve voorzieningen voor een geheel gebied of delen van een gebied maar ook aan clustering van bedrijven die onderling zaken organiseren. De voordelen op het gebied van milieu zijn daarbij zeker aanwezig maar ook op het gebied van investeringen per bedrijf zijn voordelen te behalen.

In de berekeningen van het onderzoek zijn deze effecten niet meegenomen. De bedrijven uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI vormen de basis en er wordt verondersteld dat deze tot 2010 in dezelfde vorm, dat wil zeggen locatie en grootte, blijven bestaan. De berekende milieukundige effecten (afname van het verbruik) vormen in deze zin dus een soort ondergrens. Vernieuwing van de kassen wordt als normale vervangingsinvestering wel meegenomen in de berekeningen. De voordelen ten aanzien van de productie zitten verdisconteerd in de verwachting omtrent de productiviteitsontwikkeling. Deze is voor alle bedrijven gelijk genomen terwijl er in de werkelijkheid dus verschillen tussen bedrijven ontstaan. De extra voordelen op het gebied van milieu zitten niet verdisconteerd in de berekeningen voorzover ze niet als milieu-investering zijn aangemerkt om te kunnen voldoen aan de voorgenomen regelgeving.

5.3 Gehanteerde uitgangspunten berekenen milieueffecten

In het Informatienet zitten bedrijven die gebruik maken van warmte van derden en WK-installaties. Voor 1997 blijkt dit een representatief beeld van de werkelijke situatie in de sector weer te geven. Deze situatie is verondersteld niet te veranderen tot 2010, dat wil zeggen dat er geen extra inzet van warmte van derden in de berekeningen is opgenomen. In werkelijkheid zal door de ontwikkeling van de sector en nieuwe gebieden een groter deel van de bedrijven gebruik gaan maken van deze energieopties. Hoe deze ontwikkeling zal zijn en waar wel of niet nieuwe gebieden tot ontwikkeling komen met (een vorm van) restwarmte is echter zeer onzeker. Dat geldt ook voor zaken als clustering van bedrijven. De periode tot 2010 is bovendien relatief kort voor dit soort ontwikkelingen. Daarom is ervoor gekozen geen uitbreiding van restwarmte en dergelijke in te rekenen. Indien deze ontwikkelingen wel een grote vlucht nemen dan heeft dit gevolgen voor het energieverbruik van de bedrijven c.q. de sector. De doelstelling zal dan meer binnen bereik komen.

5.4 Prijzen

Verondersteld is dat de prijs die voor de producten wordt verkregen constant blijft in de periode 1997 tot 2010. De reden is in de eerste plaats dat dit een vergelijking met de vorige studie mogelijk maakt. De andere reden is dat er geen aanwijzingen zijn dat de prijzen extra zullen dalen of stijgen. De marktontwikkelingen zijn dien aangaande niet zodanig dat er een groter overschot van bepaalde producten zal ontstaan of een grotere marktruimte. Wel is het zo dat voor bepaalde producten (bijvoorbeeld komkommers) er mogelijk nog ontwikkelingen gaan komen die vergelijkbaar zijn met de ontwikkelingen bij tomaat in de afgelopen 5 jaar. Het gevolg hiervan is echter eerder prijsstabilisatie dan prijsverhoging. Tevens leert de geschiedenis dat de opbrengstprijzen nagenoeg niet veranderen. De voordelen die bereikt worden met kostenreductie en productiviteitstoename worden grotendeels 'doorgegeven' aan de consument via een gelijkblijvende opbrengstprijs. De reële prijs daalt in feite.

5.5 Kostenontwikkeling

Door diverse (externe) ontwikkelingen dreigen de kosten voor glastuinbouwbedrijven te stijgen. De belangrijkste ontwikkelingen hiervoor zijn de liberalisering van de energiemarkt (met name gas), de ontwikkeling van de gasprijs en fiscale en subsidiemaatregelen (REB, ICES). Daarnaast is onzeker in hoeverre de sector (de bedrijven) (mee) moeten betalen aan de aanleg van riolering en andere infrastructuur en verwijdering van vervuilde waterbodems, asbest, en dergelijke.

Met name de liberalisering van de energiemarkt volgens de huidige voorstellen zal volgens recent onderzoek van het LEI grote gevolgen hebben, enerzijds voor de kosten op de bedrijven en anderzijds voor de energiebesparing. De kostenstructuur verandert zodanig dat energiebesparende opties in veel gevallen economisch minder aantrekkelijk worden. Investeringsen die toch moeten in verband met de regelgeving leveren dus in die situatie een lager rendement op en zullen tot grote financieel-economische problemen leiden dan in het voorliggende onderzoek.

5.6 Berekeningen op sectorniveau: weging

Om conclusies te kunnen trekken op sectorniveau is het noodzakelijk de berekeningen die uitgevoerd zijn op bedrijfsniveau om te zetten. Daarvoor zijn wegingsfactoren nodig die zo goed mogelijk het relatieve belang van de afzonderlijke gewassen en bedrijfstypen weergeven. In de modelberekeningen naar 2000 en 2010 toe in principe is gewerkt met dezelfde wegingsfactoren als die gelden voor het jaar 1997. Daarmee ontstaat een lichte vertekening aangezien de arealen glasgroenten, snijbloemen en potplanten tussen 1997 en 2010 veranderen. In Kansen voor Kassen (Alleblas, 1997) is op basis van het EC-scenario van het CPB een inschatting gemaakt van deze areaalontwikkeling (zie § 3.4). Hieruit blijkt een verschuiving in de areaalsamenstelling binnen de sector: de sierteelt neemt aanzienlijk in belang toe ten koste van de groenteteelt.

Dit heeft z'n gevolgen voor de economische en milieukundige ontwikkeling van de sector. Voor sierteeltbedrijven gelden deels andere (mogelijke) maatregelen ten aanzien van het milieu. Tegelijkertijd zijn de kosten en opbrengstenstructuur en de bedrijfsstructuur en dergelijke ook anders dan bij groenteteelt. In de berekeningen wordt gewerkt met de bedrijven van 1997. Deze ontwikkelen zich zoals beschreven in hoofdstuk 2 binnen het model niet in bedrijfsstructuur en samenstelling van het teeltplan. Maar failliete bedrijven vallen wel af en 'doen niet meer mee' in de berekeningen ten aanzien van verbruiken op sectorniveau. Aangezien relatief meer glasgroentebedrijven afvallen krijgen automatisch de sierteeltbedrijven een groter gewicht. Dat strookt dus met de verwachtingen. In de berekeningen wordt ook geen rekening gehouden met de overschakelingen op bedrijven en de voor een deel daaraan gekoppelde nieuwbouw en bedrijfsverplaatsing. Hier ligt een heel duidelijke koppeling met de onzekerheden omtrent de herstructurering en de daardoor optredende effecten (zie § 5.1.2).

5.7 Berekeningen met het CDS-systeem (variant MA⁺)

Het CDS systeem is nog niet ingevoerd. Dat betekent dat het niet zeker is of het in de voorgestelde vorm zoals bekend in augustus 1999 ook zijn beslag zal krijgen of dat er (specifieke op de tuinbouw gerichte) aanpassingen op komen. Daarmee kunnen de effecten voor de bedrijven ook veranderen.

6. Conclusies

Het onderzoek heeft de volgende vragen in het kader van de Bedrijfseffectentoets en Milieutoets beantwoord:

1. Voor welke categorieën bedrijven binnen de *glastuinbouwsector* heeft de ontwerpregelgeving en de Integrale Milieutaakstelling mogelijk bedrijfseffecten?

In het onderzoek is op basis van het Bedrijven-Informatienet van het LEI 1997 gerekend. De resultaten geven aan dat voor nagenoeg alle bedrijven die gerepresenteerd worden door het Informatienet bedrijfseffecten optreden. De omvang hiervan loopt echter sterk uiteen. In het Informatienet zijn gespecialiseerde glastuinbouwbedrijven > 16 nge en <800 nge vertegenwoordigd. Ook glastuinbouwbedrijven die buiten deze grenzen vallen zullen echter te maken krijgen met de regelgeving (indien de omvang >1.000 m² glas is).

2. Wat zijn voor de betrokken bedrijven de meest waarschijnlijke aard en omvang van de kosten en baten van de ontwerpregelgeving?

De verplichtingen in de zin van extra investeringen waar bedrijven mee te maken hebben bedragen in het meest ongunstige geval (wanneer alle maatregelen uit Bijlage 2 uitgevoerd moeten worden) globaal zo'n 300.000 tot 400.000 gulden per hectare (prijspeil 1997).

In het onderzoek is berekend dat totaal over de periode tot 2010 in het kader van de AMvB de verrichte extra investeringen gemiddeld circa 260.000 gulden per hectare (prijspeil 2010) zijn en de extra kosten per hectare (exclusief afschrijving en onderhoud over de investeringen) gemiddeld ongeveer 25.000 gulden bedragen. De jaarkosten van de investeringen bedragen gemiddeld rond de 40.000 gulden per hectare. Hier staan in totaal besparingen op operationele kosten van gemiddeld ongeveer 33.000 gulden tegenover. Per saldo betekent dit een extra kosten per hectare per jaar van ongeveer 23.000 gulden.

De hoogste investeringen vinden plaats op de potplantenbedrijven (circa 300.000 gulden/ha = 45.000 gulden/ha jaarkosten), de laagste op de glasgroentebedrijven (circa 200.000 gulden/ha = 28.000 gulden/ha jaarkosten). Datzelfde geldt voor de extra operationele kosten (circa 35.000 respectievelijk 20.000 gulden/ha) en de besparing op kosten (circa 40.000 respectievelijk 22.000 gulden/ha).

Tabel 6.1 *Extra investeringen, operationele kosten en kostenbesparingen en totale extra kosten (allen in gld./ha) per bedrijfstype in 2010 als gevolg van de huidige wet- en regelgeving en de voorgenomen regelgeving voor de varianten zonder en met AMvB (ZA en MA)*

Bedrijfs- type	Investeringen		Operationele kosten		Kosten- besparingen		Totale extra kosten a)	
	ZA	MA b)	ZA	MA b)	ZA	MA b)	ZA	MA b)
Glasgroente	86.000	195.000	7.700	18.600	9.700	22.000	10.000	20.000
Bloemisterij	95.000	289.000	8.600	26.500	10.200	38.400	11.700	22.800
Potplanten	112.000	294.000	10.100	33.400	7.300	40.400	18.500	28.300
Totaal	95.000	258.000	8.600	25.000	9.500	33.200	12.100	22.700

a) Totale extra kosten = jaarkosten investeringen + operationele kosten - kostenbesparing; b) de genoemde bedragen zijn *extra* ten opzichte van de variant ZA. In totaal bedragen ze in 2010 dus het genoemde bedrag onder ZA+MA (bijvoorbeeld extra investeringen in 2010 voor variant MA zijn 95000+258000=352000).

- Indien uitvoering van de AMvB en liberalisering van de gasmarkt samen vallen in de tijd, nemen de investeringen op de bedrijven gemiddeld toe maar zien we vooral een toename van de kosten voor gas (en diensten). Deze bedragen geven de uitgangspunten medio 1999 ongeveer f 52.000,- per hectare.
 - Bedrijven hebben in verband met de financieel-economische mogelijkheden die uitgangspunt zijn voor dit onderzoek voor een belangrijk deel de investeringen gedaan maar moeten na 2010 nog een deel van de maatregelen op het bedrijf invoeren. De daarmee samenhangende resterende investeringen bedragen gemiddeld zo'n 90.000 gulden/hectare voor de AMvB.
3. Hoe verhouden de kosten en baten van de ontwerpregelgeving/Integrale Milieutaakstelling zich tot de draagkracht van de bedrijven c.q. de sector?
- Continuïteitsproblemen worden sterk bepaald door de markt (opbrengstprijzen) en de uitgangssituatie in de sector. Bij de gehanteerde uitgangspunten verkeert circa 5% van de bedrijven in 2000 in financiële problemen. In 2010 is dit percentage ongeveer 30%. Deze percentages zijn in een situatie zonder milieumaatregelen. In de varianten waarin de huidige wet- en regelgeving (ZA) en de voorgenomen regelgeving (MA) aan de bedrijven worden 'opgelegd' veranderen deze percentages *niet*. Dat wil zeggen dat er geen groter percentage van de bedrijven failliet gaat of anderszins zal stoppen als gevolg van de milieumaatregelen onder de gegevens condities en uitgangspunten. Belangrijk hierbij te bedenken is dat bedrijven in de berekeningen alleen dan investeren wanneer de financiële mogelijkheden er zijn.
 - Invoering van de milieumaatregelen volgens de AMvB heeft onder de gegeven condities wel degelijk (grote) gevolgen voor de financieel-economische positie van veel bedrijven in de glastuinbouw: circa 7% van het aantal bedrijven in 1997 (is gelijk aan 10% van de bedrijven in 2010) heeft weliswaar de milieudoelstellingen in 2010 gerealiseerd, maar heeft onvoldoende mogelijkheden om het productieapparaat op een modern peil te houden. Daarnaast voldoet nog eens ruim 35 a 40% (is 56% van de bedrijven in

2010) van dit aantal bedrijven niet aan de milieudoelstellingen die voor deze bedrijven gelden. Deze bedrijven hadden niet de financiële mogelijkheden om hierin te investeren.

Tabel 6.2 *Percentage van het aantal bedrijven in 2010 naar continuïteitsperspectief voor de variant met AMvB (MA)*

Continuïteitsperspectief	2010
B. Niet aan milieudoelstelling	56
C. Verouderd	10
D. Niet in financiële problemen	34

Toelichting: in de tabel is het percentage failliet/gestopt niet opgenomen. De percentages zijn percentages van het aantal bedrijven dat in 2010 nog 'over' is, wat circa 70% van het aantal bedrijven in 1997 is.

- In de berekeningen hebben bedrijven de mogelijkheid investeringen te doen op het moment dat daarvoor de financiële middelen aanwezig zijn of zijn te verkrijgen. Dat betekent dat een groot deel van de bedrijven (56% van de bedrijven in 2010) nog niet aan de doelstellingen voldoet. Wanneer alle bedrijven gedwongen worden (via strikte handhaving en sancties bijvoorbeeld) in 2010 aan alle doelstellingen invulling te geven en de daarmee samenhangende investeringen te doen en kosten te maken dan zal dit zeker grote gevolgen hebben voor het continuïteitsperspectief van bedrijven. In die situatie zijn in feite alle bedrijven die nu in de categorie B (voldoet niet aan de milieudoelstellingen) zitten verplicht te stoppen aangezien de middelen ontbreken om aan de dan ontstane financiële verplichtingen te voldoen.
- De investeringen en kosten vloeien voort uit een groot aantal maatregelen op de bedrijven (zie bijlage 2). Deze maatregelen moeten op de bedrijven, indien passend bij het bedrijfstype en dergelijke, in de aangegeven prioriteitsvolgorde genomen worden. Vooral de maatregelen (zie Bijlage 2) in de groepen 1 tot en met 5 (huidige wet- en regelgeving) en 8, 15 en 16 brengen de grootste investeringen en kosten met zich mee. Bedrijven moeten dus eerst de investeringen 1 tot en met 5 van circa f 80.000,- doen en dan vervolgens de investeringen in de volgorde 6 tot en met 19.
- Naast de genoemde herstructurering van de sector glastuinbouw speelt op dit moment ook de discussie rond de liberalisering van de energiemarkt en dan met name de gasmarkt. Uit eerder onderzoek (Van der Velden, 1999) en het voorliggende onderzoek blijkt dat het voorziene systeem (CDS) grote gevolgen kan hebben voor de bedrijven en de sector (circa 50.000 - 60.000 gulden per hectare extra kosten per jaar voor de gespecialiseerde bedrijven). Veranderingen op de gasmarkt en de kosten op het bedrijf voor energie hebben direct hun weerslag op de financiële mogelijkheden van bedrijven om in te spelen op de energiedoelstellingen maar ook op de overige doelstellingen. De resultaten van de berekeningen met de variant MA⁺ geven aan dat de moderniteit en vermogenspositie sterk negatief worden beïnvloed. De gevolgen komen ook tot uitdrukking in een afname van de rentabiliteit met 2% en een afname van het gezinsinkomen met f 30.000,- ten opzichte van de situatie zonder CDS.

4. Wat zijn de gevolgen van de ontwerpregelgeving c.q. de Integrale Milieutaakstelling voor de verbruiken van energie, bestrijdingsmiddelen en meststoffen?
- Het pakket van maatregelen tot 2000, dat volgens de huidige wet- en regelgeving verplicht is (zie Bijlage 1) en de extra maatregelen als gevolg van de AMvB (zie bijlage 2), leiden ertoe dat de verbruiken van energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen N en P ten opzichte van de situatie in 1997 afnemen. Per hectare is dit respectievelijk 22%, 20% en ruim 46% in 2010. Van deze afname in het verbruik is respectievelijk 1 procentpunt, 5 procentpunt en ongeveer 33 procentpunt het gevolg van maatregelen in het kader van de huidige wet- en regelgeving. Bij gewasbeschermingsmiddelen treedt de grootste besparing op bij de snijbloemen, gevolgd door de glasgroenten en potplanten.

Tabel 6.3 *Verschillen in verbruik van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie in de verschillende varianten in 2010*

Milieuvelde	Verbruik 2010 met AmvB	Verbruik 2010 in de situatie zonder AMvB (%)	Verbruik 2010 met AmvB ten opzichte van 1997 (%)
Gewasbeschermingsmiddelen	24,5 kg/ha	+20%	-20
Meststoffen N+P	780 kg/ha	+17%	-46
Energie	11342 GJ/ha	+27%	-22

- Uit de berekeningen blijkt dat ongeveer driekwart van het aantal bedrijven in 1997 aan de milieudoelen in 2010 op een of meer milieuvelden (energie, gewasbescherming en meststoffen) voldoet. In totaal voldoet in 2010 iets minder dan de helft van deze bedrijven aan *alle* milieudoelstellingen.
- Een vergelijking met de sectordoelelstellingen is slechts bij inschatting te doen aangezien basisjaren en formuleringen (emissie, efficiency versus in dit onderzoek berekende verbruiken) verschillen. Bij benadering blijkt dat de doelstellingen op het gebied van gewasbescherming voor bloemisterij geheel gehaald wordt en voor glasgroenten nagenoeg gehaald wordt. Dat lijkt ook te gelden voor doelstellingen ten aanzien van de stikstof- en fosforaanvoer. Voor energie is de inschatting dat de doelstelling van efficiency gegeven de productiviteitsontwikkeling van 2,3% redelijk binnen bereik ligt. Zonder maatregelen in het kader van de voorgenomen regelgeving liggen alle doelstellingen (ver) buiten bereik. Feit is dat zeer veel bedrijven in 2010 nog niet alle maatregelen uitgevoerd hebben die nodig zijn om aan de doelstellingen te kunnen voldoen. Hoe meer bedrijven dit wel gedaan hebben, hoe groter de kans dat de doelstellingen bereikt worden.

In de sector speelt naast de invoering/uitvoering van het milieubeleid ook de herstructurering. Deze brengt grote veranderingen op de bedrijven met zich mee. De vernieuwing die hier in principe mee gepaard gaat heeft een positief effect op de mogelijkheden om invulling

te geven aan de milieudoelen. Dat geldt zeker voor het energieverbruik c.q. de energie-efficiency mede vanwege het feit dat in principe een groter aandeel restwarmte voorzien wordt dan in de berekeningen is meegenomen. De invloed op investeringen en kosten voor de te nemen maatregelen is positief: investeringen en kosten kunnen lager uitvallen. Hoeveel lager is niet onderzocht en is ook moeilijk aan te geven aangezien dit zeer sterk afhankelijk is van de individuele situatie.

Literatuur

Alleblas, J.T.W., M. Mulder, *Kansen voor Kassen, naar een economische hoofdstructuur glastuinbouw*. LEI-DLO, Den Haag, 1997.

Anonymus, *MIOW-analyse voor de glastuinbouw*. Vrije Universiteit Amsterdam (IVM-VU), Amsterdam, 1993.

Anonymus, *Glastuinbouw kiest voor milieu en economie*. LTO-Nederland, Den Haag, 1998.

Anonymus, *Lozingenbesluit WVO Glastuinbouw*. Ministerie van Verkeer & Waterstaat (V&W), Den Haag, 1993.

Anonymus, *Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Wet Milieubeheer*. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), Den Haag, 1996.

Bakker, R., A.P. Verhaegh, N.J.A. van der Velden, *Intensivering in de glastuinbouw*. Mededeling 621. LEI-DLO, Den Haag, 1998.

Bakker, R., *Effect van kasconstructie op het toekomstige energiegebruik in de glastuinbouw*. Rapport 1.99.06. LEI, Den Haag, 1999.

Baltussen, W.H.M., J.S. Buurma, O. Hietbrink, C. Ploeger, M.N.A. Ruijs, P.J.A. de Vreede, A.G. van der Zwaan, *Milieuconvenant Glastuinbouw, Technisch-economische studie*. Mededeling 561. LEI-DLO, Den Haag, 1996.

Baltussen, W.H.M., M. Mulder, *Lastenverlichting en lastenverzwaring voor de glastuinbouw, een financieel-economische beschouwing over 1994-2000*. Mededeling 547. LEI-DLO, Den Haag, 1995.

Buurma, J.S., *Financiële gevolgen van milieumaatregelen voor glastuinbouwbedrijven*. Mededeling 492. LEI-DLO, Den Haag, 1993.

Oprel, L., *De puntensystematiek voor gewasbescherming, energie en meststoffen in de Glastuinbouw*. versie 21 juli 1999. Informatie- en KennisCentrum Landbouw (IKC-L), Ede, 1999.

Ruijs, M.N.A., J.P. Bakker, C.J.M. van der Lans, *Effecten van milieumaatregelen in de glastuinbouw*. Intern verslag 183. Proefstation Bloemisterij en Glasgroente (PBG), Naaldwijk, 1999.

Velden, N.J.A. van der, A. P. Verhaegh, R. Bakker, A. van der Knijff, *Liberalisering aardgasmarkt, verkenning glastuinbouw*. Rapport 1.99.07. LEI, Den Haag, 1999.

Velden, N.J.A. van der, R. Bakker, A.P. Verhaegh, *Energie in de glastuinbouw van Nederland, ontwikkelingen in de sector en op de bedrijven tot en met 1997*. PR 39-96. LEI, Den Haag, 1998.

Zaalmink, B.W., M. Mulder, B.J.E. Kooiman, H. Prins, *Lastenverlichting- en lastenverzwaring in de land- en tuinbouw in de periode 1990-1998*. Mededeling 574. LEI-DLO, Den Haag, 1996.

Bijlage 1 Investerings in het kader van de huidige wet- en regelgeving

Wet/regel	Maatregel
WVO	aanleg septic tank tensiometers Condenswater - leidingen - verven goten Regenwater - leidingen - bassin 500 m ³ /ha - tank 500 m ³ /ha Recirculatie - drainage - verzamelpijp/putbemaling - opslag bassin - drainwaterafvoer - pp goten Spoelplaats bestrijdingsmiddelen Opslag restvl. idem Riolering Mech. Kasdekreiniger Meet/registreren Bezinkput waswater
WM	herverwerking folie
WM/WLV	gevelscharm (licht)
WLX	low Nox brander
WLX	vervangen Drijfgas

Bijlage 2 Overzicht investeringsgroepen, investeringen en prioriteitsvolgorde

Investerings- groep	Investeringen	Gemiddeld per bedrijf				Prioriteit
		groente	bloemen	potplanten	totaal	
1	Regenwateropvang, meet- en regelapparatuur	19.300	16.100	12.600	16.700	1
2	Condenswateropvang	11.200	10.900	10.800	11.000	2
3	Recirculatie	23.500	19.700	8.500	19.100	3
4	Riolering	12.800	13.100	11.000	12.600	4
5	Raalkasdekreiniger, tensiometer, bezinkput, gevelscherm, lowNox- Branders, opslag tankspoelwater, septic tank, spoelplaats, vervanging drijfgas	18.300	22.900	18.600	20.400	5
6	Condensors	1.800	2.300	5.100	2.600	6
7	Gevelisolatie	5.100	4.400	3.900	4.600	7
8	Warmtepomp	93.700	140.800	96.700	114.900	12
9	Groot waterbassin (90% dekking)	5.200	3.400	2.200	3.800	19
10	Frequentie regelende pompen, zonne-energie	11.000	5.900	6.200	7.900	14
11	DAC-model, fertigatie	25.500	31.000	7.300	24.700	16
12	Spuitrobot	6.100	19.600	9.800	12.700	17
13	insectengaas, zwalverdamper	45.600	23.800	21.000	31.600	18
14	Geïsoleerde kasvoet, lekverliezen	2.300	1.400	2.100	1.900	13
15	Warmtebuffer	32.500	7.700	11.400	17.800	9
16	Beweegbaar scherm	37.100	11.600	10.700	21.200	10
17	Verwarmingsnet	2.700	1.800	2.800	2.300	11
18	Temperatuur integratie	4.600	1.500	4.500	3.200	15
19	Rookgasreiniging	1.900	13.900	6.400	8.000	8
Operationeel	Biologische bestrijding, scouting, controle temperatuurverdeling, plantversterkende middelen.					

De prioriteit geeft aan in welke volgorde bedrijven de maatregelen 'moeten' toepassen binnen het model. De eerste 5 groepen zijn maatregelen in het kader van de huidige wet- en regelgeving. De groepen 6 tot en met 19 zijn maatregelen in het kader van de voorgenomen regelgeving.

Bijlage 3 Resultaten per bedrijfstype: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen

Tabel B3.1 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen per glasgroentebedrijf (kg actieve stof/ha) naar type middel voor de varianten ZA en MA

Type middel	Verbruik (kg actieve stof/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
Fungiciden	13,7	13,6	11,7	14,6	12,1
Insecticiden	5,9	6,0	4,4	6,3	4,8
Overige	4,2	1,9	2,0	1,8	1,8
Totaal	23,7	21,4	18,0	22,7	18,8

Tabel B3.2 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen per snijbloemenbedrijf (kg actieve stof/hectare) naar type middel voor de varianten ZA en MA

Type middel	Verbruik (kg actieve stof/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
Fungiciden	21,3	21,3	18,3	21,0	18,0
Insecticiden	11,3	11,3	9,8	11,6	9,4
Overige	7,0	2,6	2,6	2,9	2,9
Totaal	39,6	35,1	30,7	35,5	30,3

Tabel B3.3 *Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen per potplantenbedrijf (kg actieve stof/ha) naar type middel voor de varianten ZA en MA*

Type middel	Verbruik (kg actieve stof/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
Fungiciden	16,6	16,5	13,3	19,2	14,9
Insecticiden	5,2	5,2	4,1	5,1	4,0
Overige	2,5	1,2	1,2	1,1	1,1
Totaal	24,3	22,9	18,6	25,4	20,0

Tabel B3.4 *Verbruik van meststoffen N + P gemiddeld per glasgroentenbedrijf (kg/ha) voor de varianten ZA en MA*

Meststof	Verbruik (kg/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
N	1670	1211	1017	1163	984
P	367	276	234	279	238

Tabel B3.5 Verbruik van meststoffen N + P gemiddeld per snijbloemenbedrijf (kg/ha) voor de varianten ZA en MA

Meststof	Verbruik (kg/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
N	910	592	520	564	462
P	173	125	108	126	106

Tabel B3.6 Verbruik van meststoffen N + P gemiddeld per potplantenbedrijf (kg/ha) voor de varianten ZA en MA

Meststof	Verbruik (kg/ha)				
	1997	2000		2010	
		ZA	MA	ZA	MA
N	675	508	427	532	402
P	141	113	95	116	93