

# Evaluatie Meerjarenplan Gewasbescherming

## Einddocument

Eindevaluatie van de taakstellingen over de  
periode 1990-2000

J.J. Ekkes  
P.A.M. Besseling  
G.H. Horeman

Expertisecentrum LNV, Ede, oktober 2001

? 2001 Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Rapport EC-LNV nr. 2001/042  
Ede/Wageningen, 2001

Teksten mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.

**Oplage** 250 exemplaren

**Besteladres** U kunt deze publicatie bestellen door f 30,- over te maken op:  
Rekeningnummer 19.23.26.937

t.n.v. Ministerie LNV/EC-LNV  
Postbus 482, 6710 BL EDE  
onder vermelding van de bestelcode EC-LNV 2001/042 en uw naam en adres

### **Samenstelling**

Eindevaluatie: J.J.Ekkes (projectleider), P.A.M. Besseling, G.H. Horeman (Expertisecentrum LNV)

Deevaluatie emissie: R.C.M. Merkelbach, projectleider, (Alterra)

Deevaluatie verbruik: P. Jellema (Plantenziektenkundige Dienst)

Deevaluatie afhankelijkheid: A.J. van der Wal, projectleider, (Centrum voor Landbouw en Milieu)

Deevaluatie Milieubelasting: A.M.A. van der Linden (RIVM)

**Druk** Ministerie van LNV, directie IFA/Bedrijfsuitgeverij

**Productie** Expertisecentrum LNV  
Bedrijfsvoering / Vormgeving en Presentatie  
Bezoekadres: Galvanistraat 7, Ede  
Postadres: Postbus 482, 6710 BL Ede  
Telefoon: 0318 671400

Fax: 0318 624737

## Voorwoord

Het Meerjarenplan Gewasbescherming is beëindigd. In deze eindevaluatie wordt de balans opgemaakt. Een balans die meerkleurig is. Het blijkt steeds opnieuw dat omgaan met gewasbescherming een moeizame materie is. Moeizaam voor de boer en tuinder, die zich moet zien te redden met ingewikkelder en verfijnder regelgeving, met minder middelen. En dat in een wereld waar hij op de markt collega's ontmoet uit bijna de hele wereld. Collega's die onder andere omstandigheden, met weer eigen voor- en nadelen hun producten telen en aan de wereldmarkt aanbieden, waarbij de macht van de afnemers steeds groter en die van de producent kleiner lijkt te worden. Maar ook voor overheid en politiek is en blijft het onderwerp gewasbescherming een moeizame materie. De absolute wil om natuur en milieu, volksgezondheid en arbeidsomstandigheden betere condities te bieden in een situatie met een – ook letterlijk – beladen verleden, waarbij het een schier onmogelijk opgave lijkt om alleszins bij de tijd te komen.

En toch! Toch is het Meerjarenplan van start gegaan. Met een hoog ambitieniveau, terwijl het bewustzijnsproces nog grotendeels op gang moest komen. Langzaam maar zeker en ook zeker langzaam is het proces verlopen. Betrokkenheid groeide. Vele initiatieven in alle sectoren en in alle windstreken werden omgezet in concrete praktijk. Soms tegen de stroom in werden telers, tuinders en boeren enthousiast. Niet altijd werden de voorlopers gewaardeerd; soms leken ze een bedreiging voor hen, die nog niet zo overtuigd waren of de fijne kneepjes nog niet in de vingers hadden. Alle activiteiten gezamenlijk hebben tot een wezenlijke verandering geleid in de wereld van de gewasbescherming. Middelen, producenten, verbruikers en consumenten hebben een omslag gemaakt. Naar mijn vaste overtuiging is er in de MJPG-periode veel ten goede veranderd, En juist daarom kan het nog beter. Overheid, politiek, milieugroeperingen, burgers en pers mogen best waardering hebben voor wat er wél is gebeurd. Natuurlijk ook aandacht voor wat nog niet is gerealiseerd. De hoofddoelstelling van het MJPG was ook vermindering van de structurele afhankelijkheid van chemische gewasbescherming. Vaak wordt beweerd dat die doelstelling niet is gehaald. Nee, ze is inderdaad niet gehaald als bedoeld wordt totale onafhankelijkheid. Maar ik hoop en veronderstel dat weinigen die absolute mening zijn toegedaan. De hoofddoelstelling is voor een belangrijk deel wel gerealiseerd, getuige de inzet en resultaten van velen. Natuurlijk ook ik zie dat er nog veel moet gebeuren, ook ik zie dat er nog hele groepen boeren, tuinders en telers op de rem staan. Ik zie het als achterhoedegevechten uit begrijpelijke angst voor verandering en bestaanszekerheid. Juist daarom moet het beleid zich richten op stimuleren enerzijds en soms straffen anderzijds. Indien goed vorm gegeven kan "zicht op gezonde teelt" dat realiseren.

Als voorzitter van het CUO tussen oktober 1998 en januari 2001 kijk ik terug op een boeiende periode. Ik heb veel voldoening beleefd aan samenwerking met al die mensen die ieder op hun plek er wat van wilden maken. Ook hier vallen en opstaan en in gezamenlijkheid vooruitgang. Een woord van waardering is voor het volk honderd producent op zijn plaats. En met een knipoog naar het nieuwe beleid wens ik allen "Zicht op gezonde samenwerking". Die is meer dan ooit noodzakelijk.

Servaas Huys  
Voorzitter van het Coördinerend Uitvoeringsorgaan MJPG



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
1.1	Inleiding en aanpak	9
1.2	Vermindering verbruik	10
1.3	Vermindering afhankelijkheid	10
1.4	Vermindering emissie	11
1.5	Vermindering milieubelasting	13
1.6	Uitgevoerde acties en instrumenten	14
<b>2</b>	<b>Conclusies</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Discussie</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Inleiding</b>	<b>21</b>
4.1	Doelstelling evaluatie	21
4.2	Achtergronden	22
4.3	Verantwoording	22
4.4	Methode	23
4.5	Leeswijzer	24
<b>5</b>	<b>Vermindering verbruik gewasbeschermingsmiddelen</b>	<b>25</b>
5.1	Taakstelling MJPG en uitwerking in Bestuursovereenkomst MJPG	25
5.2	Doel en werkwijze van de evaluatie	25
5.3	Toetsing op de taakstelling	26
5.4	Conclusie taakstelling volume reductie	29
<b>6</b>	<b>Vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen</b>	<b>31</b>
6.1	Inleiding	31
6.2	Opzet onderzoek	31
6.2.1	De indicatoren	31
6.3	De resultaten	32
6.3.1	De hoofdlijnen: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie	32
6.3.2	De bedrijfsvoering: ontwikkelingen in de gewasbescherming op bedrijfsniveau	33
6.3.3	De ondernemer: verandering van kennis en attitude	34
6.3.4	Vermindering van afhankelijkheid binnen de sectoren	34

6.3.5	Kwalitatieve analyse van verandering van kennis en attitude	35
6.4	Discussie	35
<b>7</b>	<b>Vermindering emissie</b>	<b>37</b>
7.1	Inleiding	37
7.2	Methode	38
7.2.1	Gegevens	38
7.2.2	Emissieroutes	39
7.2.3	Keuzes	40
7.3	Omvang emissie	41
7.3.1	Totaalbeeld	41
7.3.2	Emissie naar de lucht	41
7.3.3	Emissie naar bodem en grondwater	42
7.3.4	Emissie naar het oppervlaktewater	43
7.4	Conclusies modelberekeningen	44
7.5	Convenant verpakkingen	45
7.6	Atmosferische depositie	45
7.7	Meetresultaten	45
<b>8</b>	<b>Vermindering milieubelasting</b>	<b>47</b>
8.1	Inleiding	47
8.2	Methodiek van de milieu-indicatoren	47
8.3	Toxiciteit van gewasbeschermingsmiddelen voor waterorganismen.	47
8.4	Uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen naar het grondwater	48
8.5	Conclusies	49
<b>9</b>	<b>Overzicht van uitgevoerde acties en ontwikkelingen</b>	<b>51</b>
9.1	Inleiding	51
9.2	Speerpunten 2 <sup>e</sup> periode MJPG	51
9.3	Overzicht van de ontwikkelingen op het gebied van harmonisatie van het gewasbeschermingsmiddelenbeleid gedurende het MJPG.	52
9.4	Actieprogramma Effectief Middelen Pakket	53
9.4.1	Inleiding	53
9.4.2	Landbouwkundige onmisbaarheid	54
9.4.3	Gebruik onder voorwaarden/receptuur en gecontroleerde distributie	54
9.4.4	Toepassen certificeren in het toelatingsbeleid	54
9.4.5	Wettelijk gebruiksvoorschrift	55
9.4.6	Stimuleren toelating biologische gewasbeschermingsmiddelen / border cases / low risk pesticides	55
9.4.7	Monitoren breedte middelenpakket	55
9.4.8	Uitbreidingstoelating / derdenuitbreiding	56
9.5	Controle en handhaving	56

9.5.1	Handhavingsaanpak	56
9.5.2	Ervaringen nalevingsniveau 1996-2001	57
9.5.3	Samenwerkingsverbanden handhaving	57
9.5.4	Kwaliteitsimpuls handhaving	57
9.6	Besluit Regulering GrondOntsmettingsmiddelen (RGO)	58
9.7	Arbo-convenant	58
9.8	Keuring spuitapparatuur	58
9.9	Lozingenbesluit	59
9.10	Fytosanitaire aspecten	60
9.11	Onderzoek, voorlichting en subsidiering	61
9.11.1	Onderzoek	61
9.11.2	Voorlichting	62
9.11.3	Besluit Vakkennis en Vakbekwaamheidseisen Gewasbeschermingsmiddelen	63
9.11.4	Subsidies	63
9.12	Marktprikkels	64
9.13	Activiteiten en ontwikkelingen in de sectoren gedurende MJPG-periode	66
9.13.1	Akkerbouw	66
9.13.2	Boomteelt	67
9.13.3	Vollegrondsgroenten	68
9.13.4	Glastuinbouw	68
9.13.5	Eetbare paddestoelen	69
9.13.6	Bloembollen en bolbloemen	69
9.13.7	Fruitteelt	70
9.13.8	Veehouderij	71
<b>Bijlage 1</b>	<b>Bestuursovereenkomst</b>	<b>73</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Geraadpleegde literatuur en informatiebronnen</b>	<b>75</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Ontwikkeling afzet gewasbeschermingsmiddelen.</b>	<b>77</b>



# 1 Samenvatting

## 1.1 Inleiding en aanpak

De nadelige effecten op het milieu en de nadelen die de landbouw zelf ondervond van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen waren aanleiding voor de beleidsnota Meerjarenplan Gewasbescherming. De belasting van de bodem met gewasbeschermingsmiddelen zorgde voor problemen met de drinkwaterbereiding uit grondwater. De gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater zorgden ervoor dat het ecologisch functioneren van die wateren sterk werd belemmerd.

Naast de effecten op het milieu moest voorkomen worden dat door een eenzijdige chemische bestrijding resistenties bij allerlei ziekteverwekkers of plaagorganismen zou ontstaan. De landbouw had daarom zelf ook alle belang bij een spaarzamer gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Het beleidsplan was opgesteld voor de periode 1990 tot en met 2000. De vraag die in de evaluatie centraal staat is of de taakstellingen van het MJPG gehaald zijn en welke factoren bepalend zijn geweest.

Door het bedrijfsleven werd de noodzakelijke trendbreuk in het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen onderschreven door middel van het tekenen van een convenant met de overheid de zogenaamde Bestuursovereenkomst MJPG. De doelstelling van het Meerjarenplan Gewasbescherming kreeg daarmee ondersteuning van het bedrijfsleven. Een belangrijke randvoorwaarde daarbij was dat gedurende de looptijd van de overeenkomst zou worden afgezien van het opleggen van een reeds aangekondigde bestemmingsheffing. Ter realisering van de hoofddoelstelling bleef een regulerende heffing tot de mogelijkheden behoren. Een andere belangrijke randvoorwaarde was dat voor het uitvoeren van het MJPG een breed en gedifferentieerd pakket gewasbeschermingsmiddelen noodzakelijk was.

De Bestuursovereenkomst MJPG is per 31 december 2000 beëindigd. De uitvoering van de Bestuursovereenkomst is gecoördineerd door het Coördinerend Uitvoeringsorgaan (CUO) waarin alle convenantpartners waren vertegenwoordigd. De Bestuursovereenkomst werd getekend door de vijf ministeries en een 7-tal brancheorganisaties (zie bijlage). Het CUO heeft gevraagd aan het Expertisecentrum-LNV om de evaluatie van de taakstellingen van het MJPG uit te voeren. De eindevaluatie is gebaseerd op bijdragen van verschillende organisaties. De bestuurlijke evaluatie is in een eerder stadium door het adviesbureau Alons en partners uitgevoerd. De resultaten van de procesmatige evaluatie staan in het rapport: evaluatie MJPG en Bestuursovereenkomst: naar een nieuw begin.

De vraagstelling is als volgt: in welke mate zijn de taakstellingen van het MJPG gehaald zoals omschreven in de bestuursovereenkomst en welke factoren zijn daarvoor bepalend.

De evaluatie onderscheidt drie taakstellingen:

- ?? Vermindering afhankelijkheid.
- ?? Vermindering omvang verbruik.
- ?? Vermindering emissie.

Naast de drie bovengenoemde taakstellingen is de vermindering milieubelasting in de loop van de tijd als vierde belangrijk aandachtsveld naar voren gekomen. De taakstellingen en de vermindering milieubelasting zullen over de volledige MJPG periode van 1990 tot 2000 worden beschouwd waarbij we onderscheid maken tussen de 1<sup>e</sup> fase tussen 1990 en 1995 en de 2<sup>e</sup> fase van 1996 tot en met 2000. In 1996 zijn de resultaten van de 1<sup>e</sup> fase geëvalueerd.

Naast de toets of de taakstellingen zijn bereikt, wordt van de verschillende instrumenten en projecten beschreven wat er de afgelopen 10 jaar is gebeurd en zo mogelijk in welke mate dat heeft bijgedragen aan het behalen van de taakstellingen. De nadruk zal daarbij liggen op de

resultaten in de 2<sup>e</sup> fase van het MJPG van 1996 tot en met 2000. Er zal echter geen evaluatie van de ingezette instrumenten plaatsvinden.

## 1.2 Vermindering verbruik

In deze evaluatie is getoetst of de doelstelling van het MJPG m.b.t. de reductie van de omvang van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelengroepen in het jaar 2000 ten opzicht van het verbruik in de referentie jaren 1984-1988 gehaald is. Daarnaast is onderzocht bij de belangrijkste toepassingsgebieden welke voor het verbruik relevante ontwikkelingen zich hebben voorgedaan gedurende de MJPG periode.

Conclusies m.b.t. het halen van de doelstellingen

Middelengroep	Taakstelling	Bereikte reductie verbruik
		2000
Grondontsmettingsmiddelen	68%	88%
Herbiciden en loofdodingsmiddelen	45%	33%
Insecticiden, fungiciden en overige middelen	36%	3%
Alle middelen gezamenlijk	50%	52%

De volumereductie-taakstelling van 68% en ook de nagestreefde reductie van 80% voor grondontsmettingsmiddelen is gehaald. De volumereductie-taakstelling voor herbiciden en loofdodingsmiddelen van 45% is echter niet gehaald evenals de volumereductie-taakstelling voor insecticiden, fungiciden en overige middelen van 36%, die evenzo niet gehaald is.

De volumereductie-taakstelling van het totaal verbruik van 50% is gehaald. De reductie van het totaal verbruik is vooral te danken aan de sterke beperking van het verbruik van grondontsmettingsmiddelen.

Substitutie is, simpel gezegd, de vervanging van oude gewasbeschermingsmiddelen door nieuwere die in een lagere dosering worden gebruikt. Vooral de substitutie bij fungiciden en grondontsmettingsmiddelen (fumigantia) geeft een kwantitatieve bijdrage aan de ontwikkeling van de omvang van het totaal verbruik.

Substitutie heeft naar schatting de omvang het verbruik van herbiciden uiteindelijk beperkt met ca. 5%. Bij fungiciden, insecticiden en grondontsmettingsmiddelen vermindert substitutie het uiteindelijke verbruik van deze middelengroepen naar schatting in de grootte orde van 15-35%.

## 1.3 Vermindering afhankelijkheid

### Indicatoren voor afhankelijkheid

Gedurende de gehele MJPG periode is door iedereen gedebatteerd over de doelstelling afhankelijkheid. Zowel in de hoofddoelstelling als in de subdoelstelling komt het verminderen van afhankelijkheid terug zonder dat het begrip duidelijk wordt gedefinieerd en van een streefwaarde wordt voorzien.

Voor de eindevaluatie is gekozen voor een combinatie van drie groepen indicatoren waarvan een trendanalyse een beeld moet geven van de ontwikkeling van afhankelijkheid.

Er zijn voor drie groepen indicatoren gegevens verzameld waarbij elke groep op een verschillend niveau de veranderingen in afhankelijkheid weergeeft:

1. De hoofdlijnen: het verbruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie
2. De bedrijfsvoering: ontwikkelingen in de gewasbescherming op bedrijfsniveau
3. De ondernemer: veranderingen in kennis en attitude

## **De hoofdlijnen: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie**

Vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen kan niet los gezien worden van de vermindering van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen. Wil men de trends in het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen onderzoeken dan zal eerst de substitutie in kaart gebracht moeten worden.

Als we de voor substitutie gecorrigeerde cijfers van het gewasbeschermingsmiddelenverbruik bezien, dan zien we de volgende trends:

- ?? Het gecorrigeerde verbruik van grondontsmettingsmiddelen is afgenomen. De grootste daling vond plaats in de periode tot 1993.
- ?? Het gecorrigeerde verbruik van fungiciden is over het algemeen gestegen.
- ?? Het gecorrigeerde verbruik van herbiciden is de afgelopen 10 jaar licht gedaald.
- ?? Het gecorrigeerde verbruik van insecticiden is licht gedaald.

## **Verminderde afhankelijkheid op bedrijfsniveau bij voorlopers, gevolgd door peloton**

Een klein aantal voorlopers heeft in de eerste jaren van het MJPG een grote inspanning geleverd door te voldoen aan strenge normen op het gebied van geïntegreerd telen. In deze initiatieven (teelt onder milieucertificaat, niet-chemische gewasbeschermingsmiddelen en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong) is een stijgende trend waar te nemen, maar ten opzichte van het totale Nederlandse landbouwareaal blijven de initiatieven tot nu toe beperkt. Wel is het assortiment van producten onder milieuprotocol uitgebreid tot bijna alle AGF- en sierteelten.

Tegen het einde van de MJPG periode is ook het peloton in beweging gekomen, aarzelend, met verplichte registratie van gewasbeschermingsmiddelen en gebruik van o.a.

waarschuwingssystemen. Maatregelen die de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen verminderen worden pas genomen als ze bedrijfseconomisch interessant zijn of verplicht zijn.

## **Ontwikkelingen van kennis en houding**

De kennis over en de houding ten opzichte van de vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen zijn in de MJPG periode in positieve zin toegenomen.

## **Geen trendbreuk in doen, wel in denken**

Hoewel het totale verbruik met de helft is afgenomen is er alleen bij grondontsmettingsmiddelen duidelijk sprake van een afname van het gecorrigeerde verbruik. Bij fungiciden, insecticiden en herbiciden is dat niet of in veel mindere mate het geval. De positieve ontwikkeling van kennis en houding en de ontwikkelingen op bedrijfsniveau hebben blijkbaar niet geleid tot een duidelijk vermindering van het gebruik van fungiciden, insecticiden en herbiciden.

Dit is echter wel een overall beeld. Als meer in detail wordt gekeken, dan blijkt dat er in met name de kleine teelten ontwikkelingen op gang zijn gekomen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van natuurlijke vijanden in de glasgroenteteelt dat leidt tot een vermindering van de afhankelijkheid. In de grote teelten, die het meeste bijdragen aan het totaalresultaat, moet op bedrijfsniveau nog een forse inspanning worden geleverd om de trendbreuk te realiseren.

Factoren die een stimulerende rol kunnen spelen bij het tot stand komen van veranderingen zijn: een heldere definitie van geïntegreerde teelt in de context van afhankelijkheid, de mate waarin de markt vraagt om andere productiewijzen en de mate waarin er technologische innovaties voorhanden zijn. Deze factoren hebben in de MJPG periode in beperkte mate deze rol gehad.

## **1.4 Vermindering emissie**

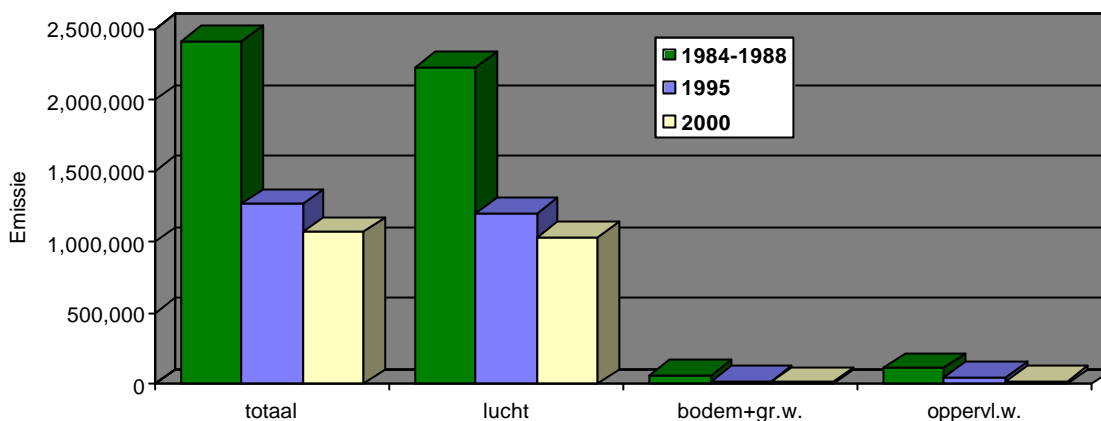
Geëvalueerd wordt in welke mate de beoogde reductie van de emissie naar het milieu daadwerkelijk is gerealiseerd in de periode 1990 – 2000. Voor de evaluatie van de emissie zijn de drie ijkmomenten van het MJPG verbruikt: 1984-1988, 1995 en 2000. Voor deze drie momenten is de omvang van de emissie vastgesteld. Hierbij is conform het MJPG een onderverdeling gemaakt naar de compartimenten bodem + grondwater, oppervlaktewater en lucht en is de omvang van de emissie op nationaal niveau bepaald.

De omvang van de emissie is via modelmatige benadering vastgesteld, omdat een overall beeld niet te verkrijgen is met individuele metingen. Per milieucompartment is een verschillend model gehanteerd. Om te zorgen dat de benaderingen recht doet aan de werkelijkheid zijn als basis zoveel mogelijk vastgestelde gegevens gebruikt. Dit betreft gegevens over verbruik,

areaalverdeling van gewassen, metingen van emissies, stoffeigenschappen van gewasbeschermingsmiddelen, toedieningstechnieken en emissiebeperkende maatregelen.

Van de totale emissie van gewasbeschermingsmiddelen vindt verreweg het grootste gedeelte plaats naar lucht. Na lucht zijn de emissies naar het compartiment oppervlaktewater het grootst. De emissies naar alle compartimenten zijn tijdens de MJPG periode afgenomen.

Totaalbeeld emissie



Figuur 1. Emissie van gewasbeschermingsmiddelen (kg werkzame stof) naar milieucompartmenten

Tabel 1 Beoogde en gerealiseerde emissiereductie in 2000

Compartiment	Emissiereductie per compartiment			
	taakstelling 1995	gerealiseerd 1995 <sup>1</sup>	taakstelling 2000	gerealiseerd 2000
Bodem + Grondwater	40-45%	68%	? 75%	79%
Lucht	30-35%	46%	? 50%	54%
Oppervlaktewater	>70%	59%	? 90%	79%

Voor alle compartimenten is de grootste reductie bereikt in het eerste deel van de MJPG periode. Deze afname komt vooral doordat een aantal stoffen (TCA, chloralhydraat, methylbromide dinoseb) niet meer is toegelaten. Daarnaast is ook de emissie van grondontsmettingsmiddelen afgenomen als gevolg van een verminderd verbruik.

De geconstateerde afname is een algehele lijn, die niet voor alle individuele middelen geldt. Bij individuele stoffen is er sprake van een toename van de emissie door substitutie en areaalverschuivingen.

In het tweede deel van de MJPG periode heeft het zich verder verscherpende toelatingsbeleid invloed gehad op de omvang van de emissies. Heel duidelijk is dat het geval voor stoffen waarvan de toelating is komen te vervallen (bv. atrazin, lenacil). Daarnaast neemt in deze periode de emissie naar oppervlaktewater als gevolg van drift voor het eerst af. Dit is het gevolg van de (verdere) invoering van driftbeperkende maatregelen in de praktijk mede onder invloed van het Lozingenbesluit Open teelten en Veehouderij.

<sup>1</sup> Percentages wijken af van de MJPG Emissie-evaluatie 1995. Op basis van de nieuwste wetenschappelijke inzichten is de omvang van de emissie in de referentieperiode, 1995 en 2000 bepaald.

### **Emissie naar de lucht**

De emissie naar het milieucompartiment lucht bestaat voor ruim 99 % uit emissies vanuit de open teelten. Hierbij gaat het met name om vervluchtiging van middel tijdens en na de bespuiting. Zoals blijkt uit tabel 1 is de taakstelling voor lucht gehaald.

### **Emissie naar bodem en grondwater**

De emissie naar het milieucompartiment bodem en grondwater bestaat voor 99 % uit uitspoeling naar het grondwater. De open teelten nemen het grootste aandeel van de emissie naar het grondwater voor hun rekening.

Tabel 1 geeft aan dat de taakstellingen voor de reductie van de emissie naar bodem en grondwater in 2000 is gehaald .

### **Emissie naar het oppervlaktewater**

De emissie naar oppervlaktewater wordt voor 97 % bepaald door emissies vanuit de open teelten. De emissieroutes laterale uitspoeling en drift veroorzaken daarbij de meeste emissie naar oppervlaktewater. De taakstelling voor de emissie naar oppervlaktewater is niet gehaald (tabel 1). De hoeveelheid drift is in de MJPG periode (met name na 1995) afgenomen met 70%. Dit is het gevolg van een afname van het verbruiksvolume in samenhang met de invoering van driftbeperkende maatregelen.

## **1.5 Vermindering milieubelasting**

Het Meerjarenplan Gewasbescherming kent als één van de drie hoofddoelstellingen het reduceren van het verbruiksvolume van gewasbeschermingsmiddelen. De taakstelling, een volumereductie van 50% in 2000 t.o.v. de gemiddelde afzet over de referentieperiode 1984 – 1988 is gehaald. In de loop van de tijd ontstond de wens om naast de volumedoelstelling de effecten op het milieu in beeld te brengen. De invloed op het milieu wordt namelijk niet alleen bepaald door de hoeveelheid gebruikte middelen maar ook door de milieutoxicologische eigenschappen van de verbruikte stoffen.

In opdracht van de ministeries LNV en VROM zijn milieu-indicatoren ontwikkeld die de relatie kunnen leggen tussen volumecijfers (afzet) van een stof en de milieueffecten. De huidige ontwikkelde 'milieuindicator 2000' is gebruikt voor een analyse van de milieubelasting in de MJPG periode.

De ontwikkelde indicator is gebaseerd op:

- ?? De mate waarin organismen in oppervlaktewater algen, kreeftachtigen en vissen tezamen, worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen, in relatie tot de ecotoxicologische eigenschappen van deze middelen (aquatoxiciteit).
- ?? De overschrijding van de normwaarde in grondwater.

De milieubelasting wordt uitgedrukt in zogenaamde milieu-indicatorpunten (MIP).

De uitgewerkte milieu-indicatoren geven trends voor de ontwikkelingen in de MJPG periode. De absolute waarde van de milieu-indicator staat daarbij op de achtergrond.

Op basis van verdere bestudering van de milieu-indicatorpunten (MIP) op aquatoxiciteit en uitspoeling naar de verschillende groepen gewasbeschermingsmiddelen kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- ?? De milieubelasting gemeten met de milieu-indicator voor aquatoxiciteit en uitspoeling naar grondwater samen, is in de MJPG-periode meer dan 50% gedaald. Het aantal MIP's voor aquatoxiciteit over de MJPG-periode daalt met meer dan 40%. Het aantal MIP's voor uitspoeling over de MJPG-periode daalt met ongeveer 60%.
- ?? De milieubelasting voor aquatoxiciteit en uitspoeling is in 2000 relatief sterk gedaald.
- ?? Elke indicator wordt gedomineerd door een beperkt aantal (1 – 5) stoffen.
- ?? Het aantal MIP's in 2000 in de milieu-indicator voor uitspoeling naar het grondwater komt voor ruim 75% voor rekening van de herbiciden.
- ?? Het aantal MIP's in 2000 in de milieu-indicator voor aquatoxiciteit komt voor ongeveer 2/3 voor rekening van herbiciden.
- ?? De milieu-indicator voor aquatoxiciteit wordt grotendeels bepaald door de gevoeligheid van algen voor herbiciden en de gevoeligheid van kreeftachtigen voor insecticiden.

## 1.6 Uitgevoerde acties en instrumenten

- ?? De eindevaluatie heeft zich gericht op evaluatie van de taakstellingen. De verschillende instrumenten en hun effectiviteit zijn niet geëvalueerd. Wel is er voor gekozen om de verschillende instrumenten en projecten kort te beschrijven en zo mogelijk te verwijzen naar reeds eerder uitgevoerde evaluaties

## 2 Conclusies

### Eindconclusie

1. Een vergaande terugdringing van de structurele afhankelijkheid is niet gerealiseerd, wel is de afhankelijkheid van chemische middelen licht afgenomen. De overall-doelstellingen van het MJPG voor verbruik en emissies zijn voor een groot deel bereikt. De milieubelasting is gedurende de MJPG-periode gehalveerd.  
Belangrijkste oorzaken van de vermindering van emissies, verbruik en milieubelasting zijn het toelatingsbeleid, volume vermindering bij het gebruik van grondontsmettingsmiddelen en de toepassing van emissiebeperkende maatregelen.

### Subdoelstelling Verbruik

2. Het verbruik van alle gewasbeschermingsmiddelen in Nederland is met 52% gedaald. De verbruikdoelstelling voor alle middelen gezamenlijk (50%) is daarmee gehaald. Het overgrote deel van de daling komt voor rekening van de grondontsmettingsmiddelen. De taakstelling voor grondontsmettingsmiddelen (68%) is gehaald en evenals het beoogde streven tot een verdere reductie naar 80%. De volumereductie voor herbiciden is met 33% niet voldoende om de taakstelling van 45% te halen. Het totale verbruik van fungiciden, insecticiden en overige middelen is 3% gedaald; de taakstelling van 36% is hiermee niet gehaald. De belangrijkste oorzaak hiervoor is de toename van het fungicidenverbruik in de tweede helft van de MJPG periode.

### Subdoelstelling emissie

3. De taakstelling voor emissie is onderverdeeld in drie compartimenten: bodem en grondwater (75%), lucht (50%) en oppervlaktewater (90%). De taakstelling voor de compartimenten bodem en grondwater en lucht zijn gehaald. De taakstelling voor oppervlaktewater was 90% en is met 79% niet gehaald.

### Subdoelstelling afhankelijkheid

4. De afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen is licht gedaald in de MJPG periode. Dit is zowel zichtbaar in een lichte afname van het gecorrigeerde verbruik van gewasbeschermingsmiddelen, in de toename van ontwikkelingen op bedrijfsniveau als in een positieve ontwikkeling van kennis en houding van ondernemers op het gebied van vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

### Vermindering milieueffect

5. De milieubelasting van het oppervlakte- en grondwater is in de MJPG periode met 51% afgenomen. De vermindering van de milieubelasting is vooral tot stand gekomen door wijzigingen in het middelenpakket. Hoewel het verbruik van fungiciden is toegenomen is de milieubelasting van het verbruik van fungiciden afgenomen.

### Overig

6. Het totale beeld van de MJPG taakstellingen zoals het totale verbruik wordt bepaald door de soms beperkte resultaten bij enkele grotere gewassen zoals het niet veranderen van het fungicidegebruik in de aardappelteelt. De ontwikkelingen bij enkele kleinere gewasgroepen, zoals de verlaging van het insecticidegebruik in de glasgroenteteelt door het gebruik van natuurlijke vijanden, komen hierdoor niet in beeld.
7. In de 1<sup>e</sup> fase van de Bestuursovereenkomst is een grotere volume- en emissiereductie behaald, dan in de tweede. De milieubelasting is vooral gedaald in de tweede helft. Van de ingezette acties van de 2<sup>e</sup> fase mag echter na 2000 nog een reductie van emissie, verbruik en milieubelasting worden verwacht.





### 3 Discussie

#### **Doelstelling structurele afhankelijkheid niet geoperationaliseerd**

De hoofddoelstelling van de Bestuursovereenkomst is 'het vergaand terugdringen van de structurele afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw, gepaard gaande met het elimineren van ongewenste neveneffecten van het gebruik van deze middelen'. Binnen en buiten het Coördinerend Uitvoeringsorgaan van de Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming is de vermindering van afhankelijkheid regelmatig onderwerp van discussie geweest. De discussie richtte zich met name op de invulling van het begrip structurele afhankelijkheid en de vraag wanneer er sprake is van een zodanige trendbreuk dat er sprake is van een sterke vermindering van de structurele afhankelijkheid. Uiteindelijk heeft deze discussie voor de subdoelstelling vermindering afhankelijkheid wel geleid tot een aantal indicatoren. Deze indicatoren zijn voor de evaluatie van de subdoelstelling gebruikt. In de hoofddoelstelling zat een toekomstbeeld van de gewasbescherming dat weinig was uitgewerkt.

In 1996 zijn in het GIDEON project van het Rathenau Instituut twee visies op de toekomstige gewasbescherming uitgewerkt. In de eerste visie nemen de chemische gewasbeschermingsmiddelen een centrale plaats in binnen de gewasbescherming. In het project is deze visie aangeduid als chemische verfijning. Deze visie houdt in grote lijnen de trend in die in de MJPG periode is gevolgd en waarop de huidige gewasbeschermingpraktijk zich richt. Volgens deze visie zal de technologie de komende jaren in staat zijn om de milieuproblemen rond gewasbescherming op te lossen.

De tweede visie wordt aangeduid met systeemgerichte preventie. Hierbij staan niet de afzonderlijke gewasbeschermingsmethoden centraal maar de totale agrarische praktijk waar gewasbescherming deel van uitmaakt. Deze visie vraagt om een trendbreuk, en was mogelijk de bedoeling achter het hoofddoel van vermindering van de structurele afhankelijkheid. Chemische verfijning zal in de tijd worden opgevolgd door systeemgerichte preventie. De discussies hebben er uiteindelijk niet toe geleid dat er een toetsbare hoofddoelstelling uit voort is gekomen.

#### **Effecten van middelensanering**

De toelating van nieuwe middelen en het saneren van oude middelen blijkt zeer bepalend te zijn voor het behalen van de doelstellingen. Met name de emissie naar het oppervlaktewater of grondwater blijken door enkele middelen te worden bepaald. Zo is de vermindering van de uitspoeling naar het grondwater voornamelijk veroorzaakt door het wegvallen van de middelen TCA, chloralhydraat en dalapon.

Daar staat tegenover dat door het niet meer beschikbaar zijn van bepaalde middelen het gebruik, en daarmee ook de emissie, van andere (bestaande) middelen toeneemt. Dit is het geval bij propachloor, waarvan het verbruik in de periode van de Bestuursovereenkomst fors is toegenomen en dat in 2000 de helft van de totale uitspoeling veroorzaakt.

Door het wegvallen van een aantal insecticiden is het verbruik aan minerale olie fors toegenomen. Het grote aantal hectares waarop dit middel wordt toegepast en de hoogte van de dosering per hectare maakt dat het in 2000 om een aanzienlijk verbruik gaat. Over de milieukarakteristieken van minerale olie bestaat onduidelijkheid. Gezien het verbruiksvolume van de stof is het van belang dat onduidelijkheden over de toxiciteit van minerale olie wordt weggenomen.

#### **Fungicidegebruik nader bekeken**

Het vrijwel niet dalen van het verbruik van fungiciden was in de tussenevaluatie aanleiding om in de tweede fase hier extra activiteiten op in te zetten. Het verbruik in de 2<sup>e</sup> fase is echter niet afgenomen maar zelfs toegenomen, ondanks dat er nieuwe middelen op de markt zijn gekomen met een lagere dosering. De afhankelijkheid van fungiciden is daardoor sterker toegenomen. Evenwel aan de ander kant blijkt dat door vervanging van oude middelen door middelen met een gunstiger milieuprofiel de milieubelasting voor oppervlaktewater en grondwater door fungiciden met 75% is gedaald.

Duidelijk is dat de vermindering van het verbruik een forse inspanning vergt en ongunstige weersomstandigheden, het agressiever worden van schimmelstammen en het doorbreken van resistenties niet meewerken. In verschillende sectoren zijn waarschuwingssystemen voor

schimmelziekten van de grond gekomen maar lijken vooralsnog beperkt bij te dragen aan een vermindering van het verbruik. Het heeft desondanks tot 1998 geduurd voordat er gestart is met een Masterplan Phytophthora door LTO-Nederland.

Een doorbraak moet er komen door een ketenbreed gesteunde en geleide introductie van resistente rassen. Het MJPG speelde onvoldoende in op de complexiteit van de introductie van nieuwe rassen. De marktpartijen spelen hierbij een zeer bepalende rol en zijn in het MJPG niet betrokken.

### **Effect van de tweede fase**

De winst in vermindering van het verbruik en van de emissie die in de tweede fase van het MJPG gehaald is, is aanzienlijk minder dan die in de eerste fase. Grotendeels komt dat doordat in de eerste fase de 'makkelijkere' acties zijn uitgevoerd met een direct resultaat. Voorbeelden hiervan zijn het verwijderen door de industrie van niet werkzame isomeren uit gewasbeschermingsmiddelen, het verlagen van doseringen door de sector en het niet meer kunnen gebruiken van middelen die sterk emitteren als gevolg van het toelatingsbeleid. Het vervangen van gewasbeschermingsmiddelen door mechanische of biologische bestrijding en het toepassen van waarschuwingssystemen kost relatief veel inspanning van de teler en is in de tweede fase maar beperkt toegepast. Prioriteit in de tweede fase had de vermindering van de milieubelasting van het oppervlaktewater. Uit de evaluatie van de subdoelstelling emissie blijkt dat hier in de tweede fase vooruitgang is geboekt, met name door het toepassen van emissiebeperkende maatregelen.

### **Effect van instrumenten en projecten**

In de evaluatie vindt geen beoordeling plaats van de effectiviteit van individuele ingezette instrumenten en acties. Wel zijn enkele instrumenten (Regulering Grondontsmetting, Smitlicenties) apart in voorgaande perioden geëvalueerd en zijn van andere projecten te beoordelen of er een bijdrage is aan de MJPG doelstellingen. Op deze wijze is er een reeks succesvolle acties en instrumenten te noemen, nl:

- ?? toelatingsbeleid;
- ?? regulering grondontsmetting;
- ?? spuitlicenties;
- ?? spuitkeuring;
- ?? verpakkingen convenant;
- ?? lozingenbesluit;
- ?? milieucertificaten van met name Milieukeur, MPS en MBT;
- ?? voorlichting aan ondernemers;
- ?? geïntegreerde onkruidbestrijding in mais en mechanische loofdoeding in zetmeelaardappelen;
- ?? doorbraken in onderzoek naar natuurlijke vijanden, onkruidbestrijding, dosering en doppen;
- ?? ontwikkelingen in de spuitechnologie en stimulering via subsidies.

Minder geslaagd:

- ?? er is nog steeds discussie over de breedte van het middelenpakket;
- ?? de Europese herbeoordeling van middelen is vertraagd;
- ?? illegaal gebruik van middelen;
- ?? geïntegreerde bedrijfssystemen zoals ontwikkeld in onder andere de akkerbouw wordt nauwelijks overgenomen door de praktijk;
- ?? bereidheid van de keten om een meerprijs te betalen voor een milieuvriendelijker geteeld product.

### **Effecten van het MJPG na 2000**

Het beleid zoals dat in de MJPG periode in gang is gezet zal ook effect resulteren na 2000. De herbeoordeling van het middelenpakket en de uitvoering van het Lozingenbesluit Open teelt en Veehouderij leidt ertoe dat er middelen niet meer zijn toegelaten die onaanvaardbare risico's hebben voor milieu en ecosystemen én dat de belasting van het oppervlaktewater vermindert door het tegengaan van drift van spuitnevel. De invoering van maatregelen vallen voor een deel in de 2<sup>e</sup> fase van het MJPG maar voor een deel ook na het jaar 2000. In een onderzoek naar de effecten van het beleid zicht op gezonde teelt door het LEI en RIVM is berekend dat de herbeoordeling van het middelenpakket en het Lozingenbesluit Open Teelten leidt tot een sterke vermindering van de milieubelasting. Uitgaande van een naleving van het Lozingenbesluit zal het bestaande beleid resulteren in een verminderde milieubelasting van 50% tussen 2000 en 2005.

Deze reductie is inmiddels onderdeel van de voorgestelde inspanning in het nieuwe beleid "Zicht op gezonde teelt" dat zich uitstrekt over de periode tot 2010 en dat 1998 als referentie jaar heeft. In de 2<sup>e</sup> fase zijn in veel sectoren nog acties in gang gezet die effect hebben op het middelverbruik en op de emissie in de periode na het MJPG.



## 4 Inleiding

### 4.1 Doelstelling evaluatie

De nadelige effecten op het milieu en de nadelen die de landbouw zelf ondervond van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen waren aanleiding voor de beleidsnota Meerjarenplan Gewasbescherming. De belasting van de bodem met gewasbeschermingsmiddelen zorgde voor problemen met de drinkwaterbereiding uit grondwater. De gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater zorgden ervoor dat het ecologisch functioneren van die wateren sterk werd belemmerd.

Naast de effecten op het milieu moest voorkomen worden dat door een eenzijdige chemische bestrijding resistenties bij allerlei ziekteverwekkers of plaagorganismen zou ontstaan. De landbouw had daarom zelf ook alle belang bij een spaarzamer gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Het beleidsplan was opgesteld voor de periode 1990 tot en met 2000. De vraag die in de evaluatie centraal staat is of de taakstellingen van het MJPG gehaald zijn en welke factoren bepalend zijn geweest.

Door het bedrijfsleven werd de noodzakelijke trendbreuk in het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen onderschreven door middel van het tekenen van een convenant met de overheid de zogenaamde Bestuursovereenkomst MJPG. De doelstelling van het Meerjarenplan Gewasbescherming kreeg daarmee ondersteuning van het bedrijfsleven. Een belangrijke randvoorwaarde daarbij was dat gedurende de looptijd van de overeenkomst zou worden afgezien van het opleggen van een reeds aangekondigde bestemmingsheffing. Ter realisering van de hoofddoelstelling bleef een regulerende heffing tot de aanvullende maatregelen mogelijkheden behoren. Een andere belangrijke randvoorwaarde was dat voor het uitvoeren van het MJPG een breed en gedifferentieerd pakket gewasbeschermingsmiddelen noodzakelijk is.

De Bestuursovereenkomst MJPG is per 31 december 2000 beëindigd. De uitvoering van de Bestuursovereenkomst is gecoördineerd door het Coördinerend Uitvoeringsorgaan (CUO) waarin alle convenantpartners waren vertegenwoordigd. De Bestuursovereenkomst werd getekend door de vijf ministeries en een 7-tal brancheorganisaties (zie bijlage).

Het CUO heeft aan het Expertisecentrum LNV gevraagd om de evaluatie van de taakstellingen van het MJPG uit te voeren. De eindevaluatie is gebaseerd op bijdragen van verschillende organisaties. De bestuurlijke evaluatie is in een eerder stadium door het adviesbureau Alons en partners uitgevoerd. De resultaten van de procesmatige evaluatie staan in het rapport: evaluatie MJPG en Bestuursovereenkomst: naar een nieuw begin.

De vraagstelling is als volgt: in welke mate zijn de taakstellingen van het MJPG gehaald zoals omschreven in de bestuursovereenkomst en welke factoren zijn daarvoor bepalend.

De evaluatie onderscheidt drie taakstellingen:

- ?? vermindering afhankelijkheid;
- ?? vermindering omvang verbruik;
- ?? vermindering emissie.

Naast de drie bovengenoemde taakstellingen is de vermindering milieubelasting in de loop van de tijd als vierde belangrijk aandachtsveld naar voren gekomen. De taakstellingen en de vermindering milieubelasting zullen over de volledige MJPG periode van 1990 tot 2000 worden beschouwd waarbij we onderscheid maken tussen de 1<sup>e</sup> fase tussen 1990 en 1995 en de 2<sup>e</sup> fase van 1996 tot en met 2000. In 1996 zijn de resultaten van de 1<sup>e</sup> fase geëvalueerd.

Naast de toets of de taakstellingen zijn bereikt, wordt van de verschillende instrumenten en projecten beschreven wat er de afgelopen 10 jaar is gebeurd en zo mogelijk in welke mate dat heeft bijgedragen aan het behalen van de taakstellingen. De nadruk zal daarbij liggen op de

resultaten in de 2<sup>e</sup> fase van het MJPG van 1996 tot en met 2000. Er zal echter geen evaluatie van de ingezette instrumenten plaatsvinden.

## 4.2 Achtergronden

### **Een kritische procesmatige evaluatie**

Naast de evaluatie van taakstellingen van het MJPG is in een eerdere studie de procesmatige kant van het MJPG geëvalueerd. Daarin is de wijze waarop de proces van de uitvoering van het MJPG geëvalueerd. Door middel van interviews en een workshop zijn verschillende actoren geraadpleegd. De hoofdlijnen van de procesmatige evaluatie worden hier verkort weergegeven. Een eerste conclusie is dat in het MJPG een aantal randvoorwaarden van het beleid ontbreken. Er ontbreken mogelijkheden om individuele bedrijven aan te spreken op de beleidsdoelen. Het controleren en handhaven van beleid is daardoor een lastige opgave. De prestaties van ondernemers zijn verschillend. In het MJPG waren er onvoldoende mogelijkheden om onderscheid te maken tussen sectoren en ondernemers.

Het CUO had een coördinerende rol met betrekking tot de uitvoering van het MJPG. Echter een aantal randvoorwaarden voor een goed functioneren van het CUO ontbraken. Het CUO wordt hoog gewaardeerd als gespreksplatform, maar wordt ook beschouwd als een orgaan zonder apparaat, mandaat en gezag. Het is niet coördinerend geweest voor de uitvoering van het MJPG en is links en rechts ingehaald door activiteiten van sectororganisaties, regio's en ketens. In het CUO is veel en lang onderhandeld. Dit wordt zowel door CUOleden als niet-CUOleden naar voren gebracht.

In de omgeving van het beleid is de afgelopen 10 jaar erg veel veranderd zonder dat de beleidsdoelen, instrumenten en sturingsinstrumenten zijn aangepast. De discussie lag de afgelopen jaren vooral op de milieuproblematiek. Ontwikkelingen in de markt en economie zijn niet geïnternaliseerd in het beleid. De bijbehorende actoren, consumenten, marktpartijen werden niet betrokken in het beleidsproces.

### **Halverwege de rit: tussenevaluatie van 1995**

Halverwege de periode is een tussenevaluatie opgesteld van het MJPG. Deze paragraaf beschrijft de hoofdlijnen van de tussenevaluatie.

Uit de evaluatie van de eerste fase MJPG van 1990 tot en met 1995, bleek dat ondanks concrete en positieve resultaten verdere acties nodig zijn. Herijking van het beleid bleek niet nodig. Wel is een accentverschuiving voorgesteld naar de doelstellingen vermindering afhankelijkheid en vermindering emissie. De randvoorwaarde van een voldoende breed middelenpakket verdient extra aandacht alsmede een stimulering van de trekkende krachten van markt en afzet.

De doelstelling vermindering afhankelijkheid was nog maar zeer ten dele gerealiseerd. De doelstelling vermindering emissie is voor het jaar 1995 gerealiseerd. Om de drift richting oppervlaktewater te verminderen waren extra inspanningen nodig. De doelstelling volume is gerealiseerd in 1995. In de tweede helft van de MJPG periode was extra aandacht nodig voor de terugdringing van fungiciden.

De resultaten van de evaluatie waren aanleiding tot het opstellen van een Plan van aanpak 2<sup>e</sup> fase MJPG. In dit Plan van aanpak dat is opgesteld door het CUO zijn een reeks van acties afgesproken voor de tweede helft van de MJPG periode.

## 4.3 Verantwoording

De eindevaluatie is gebaseerd op een viertal deevaluaties. Elke deevaluatie is uitgevoerd door een aparte projectgroep.

Het onderdeel evaluatie vermindering emissie is uitgevoerd onder projectleiderschap van Alterra waarbij PD, IMAG, LEI, CBS, RIVM en RIZA belangrijke bijdragen hebben geleverd.

?? Emissie van Gewasbeschermingsmiddelen, evaluatie van de MJPG periode, R. C. M. Merkelbach, Alterra.

Het onderdeel evaluatie afhankelijkheid is uitgevoerd door het CLM in samenwerking met PD, en het EC-LNV.

?? Afhangelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen, evaluatie van de MJPG periode, A.J. van der Wal, CLM

Het onderdeel evaluatie verbruik is uitgevoerd door de PD.

?? Het MJPG en de verbruiksentwikkeling van gewasbeschermingsmiddelen, cijfers, ontwikkelingen en taakstellingen in de periode 1990-2000, P. Jellema, PD

Het onderdeel milieubelasting is gebaseerd op een eerder uitgevoerde studie van de PD, RIVM en Alterra en is voorzien van een update door het RIVM.

?? Milieu-indicator 2000, een indicator voor effecten van gewasbeschermingsmiddelen op grond en oppervlaktewater, W.W.M. Brouwer e.a., PD

?? Milieu-indicator 2001, Een indicator van gewasbeschermingsmiddelen op grond en oppervlaktewater, A.M.A. van de Linden, RIVM

Voor het tweede deel is gebruik gemaakt van bijdragen van verschillende auteurs.

## 4.4 Methode

### Doelstelling van het MJPG

Strikt genomen moet er onderscheid worden gemaakt tussen de beleidsnota MJPG en de Bestuursvereenkomst MJPG. Tijdens de bespreking van de beleidsnota MJPG in de tweede kamer is een motie aangenomen waarin wordt gevraagd om bindende afspraken te maken met het bedrijfsleven over de uitvoering van het MJPG. Hiermee werd een versterking van het draagvlak en verbetering van de uitvoering beoogd. Voor de beschrijving van de doelstellingen zal de indeling van de Bestuursvereenkomst worden gevolgd.

De hoofddoelstelling van het MJPG is 'het vergaand terugdringen van de structurele afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw, gepaard gaande met het elimineren van ongewenste neveneffecten van het gebruik van deze middelen'.

De hoofddoelstelling is in de Bestuursvereenkomst niet voorzien van een indicator en streefwaarden. Dat is wel gedaan voor een aantal subdoelstellingen. Het eindoordeel over het MJPG zal worden gebaseerd op de subdoelstellingen.

De hoofddoelstelling van de Bestuursvereenkomst is opgedeeld in een vijftal subdoelen:

- ?? vermindering afhankelijkheid;
- ?? vermindering omvang verbruik;
- ?? vermindering emissie;
- ?? regulering en sanering van aandachtsstoffen;
- ?? verbetering van de arbeidsomstandigheden.

In deze evaluatie staan de eerste drie subdoelen centraal: vermindering afhankelijkheid, verbruik en emissie. Deze drie subdoelen zijn in de Bestuursvereenkomst en in de beleidsnotie het duidelijkst geëxpliciteerd. Het CUO heeft besloten om de evaluatie op de eerste drie subdoelen te richten. In de tussenevaluatie van 1995 is geconcludeerd dat de subdoelstelling arbeidsomstandigheden in relatie tot de uitvoering van het MJPG een non-item is. De subdoelstelling heeft gestalte gekregen in het arbo convenant agrarische sectoren waarvan een aparte evaluatie is verschenen.

Tijdens de MJPG periode werd geconstateerd dat geen van de subdoelen een goede indicator bevat van de vermindering van de milieubelasting. In het Plan van aanpak voor de 2<sup>e</sup> fase MJPG is voorgesteld om een indicator voor de milieubelasting te ontwikkelen. Ten behoeve van de evaluatie van het MJPG was de definitieve versie van de milieu-indicator nog niet operationeel. Om toch een indicatie te geven van de ontwikkeling van de milieubelasting zijn enkele gegevens opgenomen van de concept versie van de milieu-indicator.

In het CUO is besloten dat de eindevaluatie zich zal beperken tot een evaluatie van de beleidsdoelen. In deze evaluatie vindt geen evaluatie van de ingezette instrumenten en acties plaats. De doelmatigheid van het beleid wordt niet beoordeeld. Wel is er in de eindevaluatie een

beschrijving van de ingezette instrumenten en projecten opgenomen. De evaluatie van de procesmatige kant van de Bestuursvereenkomst is reeds in een eerder stadium uitgevoerd.

Schematisch overzicht beleidsdoelen

Niveau	Omschrijving	Streefwaarden en indicatoren	Betekenis in de evaluatie
Hoofddoelstelling	Het vergaand terugdringen van de structurele afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw, gepaard gaande met het elimineren van ongewenste neveneffecten van het gebruik van deze middelen	Niet geoperationaliseerd	Op basis van de drie subdoelstellingen
Subdoelstelling	Vermindering afhankelijkheid	Geen streefwaarden	Trendanalyse van verbruik gecorrigeerd voor chemische substitutie Trends op bedrijfsniveau Trends in kennis en attitude ondernemers
Subdoelstelling	Vermindering omvang verbruik	Totaal reductie van 50% Grondontsmettingsmiddelen 68% Herbiciden en loofdodingsmiddelen 45% Insecticiden, fungiciden en overige middelen 36%	Geëvalueerd op basis van omzetcijfers
Subdoelstelling	Vermindering emissie	Reductie Lucht 50% of meer Bodem en grondwater 75% of meer Oppervlaktewater meer dan 90%	Via modelberekeningen geëvalueerd
Subdoelstelling	Regulering en sanering van aandachtstoffen	Op zo kort mogelijke termijn regulering van het pakket	Niet geëvalueerd
Subdoelstelling	Verbetering van de arbeidsomstandigheden	Geen streefwaarden	Niet geëvalueerd

## 4.5 Leeswijzer

Het rapport is onderverdeeld in twee delen. Deel 1 bestaat uit de evaluatie van de taakstellingen verbruik, afhankelijkheid, emissie met daaraan toegevoegd een analyse van milieubelasting. Deel 2 beschrijft de uitvoering van de projecten en acties die onder de vlag van het MJPG zijn opgezet en beschrijft de ontwikkelingen op verschillende gebieden. Het rapport sluit af met een hoofdstuk discussie.



## 5 Vermindering verbruik gewasbeschermingsmiddelen

### 5.1 Taakstelling MJPG en uitwerking in Bestuursovereenkomst MJPG

Over de vermindering van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen zijn in het MJPG en in de Bestuursovereenkomst harde afspraken gemaakt. Over de reductiepercentages zijn duidelijke taakstellingen vastgelegd voor de totale landbouw en per middelengroep. De totale beoogde reducties bedraagt voor 1995 30 – 35 procent en voor 2000 minimaal 50% van het verbruik in de referentieperiode 1984 – 1988.

In de Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming van 1993 is de volumereductie taakstelling verder uitgewerkt en vastgelegd.

De volgende groepen gewasbeschermingsmiddelen werden hierbij onderscheiden:

?? grondontsmettingsmiddelen;

?? herbiciden en loofdodingsmiddelen;

?? insecticiden, fungiciden en overige middelen.

Onder overige middelen worden verstaan afweerstoffen, mollusciciden, groeiregulatoren, hulpmiddelen, rodenticiden en reststoffen.

Volgens de Bestuursovereenkomst dienden vóór 31 december 2000 de volgende reductiepercentages t.o.v. het referentieverbruik (het verbruik in 1984-1988) gerealiseerd te zijn:

Middelengroep	Minimum verbruiks-reductiepercentage
Grondontsmettingsmiddelen	68*
Herbiciden en loofdodingsmiddelen	45
Insecticiden, fungiciden en overige middelen	36
Alle middelen gezamenlijk	50

\* Voor de grondontsmettingsmiddelen was het streven om overeenkomstig het MJPG de reductiepercentages in de praktijk rond de 80% te brengen.

De reductiepercentages van de middelgroepen verschillen in hoogte als gevolg van verschillen in: afhankelijkheid, intensiteit van de teelten, middelenverbruik, beschikbaarheid van alternatieven, tijd nodig voor omschakelingen en verschillen in financieel-economisch spankracht van de verschillende sectoren. In de sectorplannen van het MJPG werden gedetailleerde overzichten gegeven van acties en maatregelen, die nodig en mogelijk waren, om de omvang van het verbruik terug te dringen.

### 5.2 Doel en werkwijze van de evaluatie

In deze verbruiksevaluatie worden de ontwikkelingen in de hoogte van het jaarlijkse verbruik van gewasbeschermingsmiddelen getoetst aan de taakstellingen van de bestuursovereenkomst. Hiervoor wordt het verbruik in de referentieperiode (1984-1988) getoetst aan het verbruik in het eindjaar (2000) van de Bestuursovereenkomst.

Voor deze toets worden de jaarlijkse afzetcijfers van Nefyto gebruikt. Dit zijn gegevens over de totale jaarlijkse afzet van bij Nefyto aangesloten gewasbeschermingsmiddelenfirma's. Behalve deze afzetgegevens zijn sinds 1 juni 1992 (in het kader van de Regeling Administratievoorschriften Gewasbeschermingsmiddelen (RAG)) jaarlijkse afzetgegevens beschikbaar van de zowel bij de Nefyto als de niet bij Nefyto aangesloten bedrijven. Gemiddeld hebben deze laatste categorie bedrijven in de jaren 1993 - 2000 een aandeel van ca 15% van de totale afzet van gewasbeschermingsmiddelen. (Zie bijlage 3.)

De Nefytocijfers worden voor de evaluatie gebruikt omdat deze cijfers informatie geven over alle jaren van de MJPG periode en de RAG cijfers niet.

In de Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming zijn ook sectorspecifieke verbruiksreducties opgenomen. Deze waren echter alleen indicatief. Deze evaluatie toetst niet of deze reducties zijn behaald.

Door een aanpassing van de Bestrijdingsmiddelenwet aan de EU-definities worden vanaf 1995 hulpstoffen niet meer als gewasbeschermingsmiddel gezien. Deze stoffen zijn daarom niet in de evaluatie meegenomen. Het gaat hierbij om een 30-tal stoffen met een verbruik van enkele procenten in de referentieperiode en minder dan een procent in 2000.

Minerale olie kent een toepassing als hulpstof en antivirumiddel. Bij de verbruikscijfers is geen onderscheid gemaakt tussen deze twee vormen van toepassing: de hoeveelheid minerale olie gebruik als hulpstof én antivirumiddel zijn in de verbruikscijfers mee genomen.

In de evaluatie van het verbruik wordt het totale verbruik van gewasbeschermingsmiddelen beoordeeld. Het gaat daarbij om landbouwkundig gebruik en gebruik in het openbaar groen (gebruik op sportvelden, verhardingen en gebruik door particulieren. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in openbaar groen maakt ongeveer 4% van het totale verbruik uit. Het verbruik in openbaar groen is onderdeel van het MJPG, maar maakt geen deel uit van de Bestuursovereenkomst.

### 5.3 Toetsing op de taakstelling

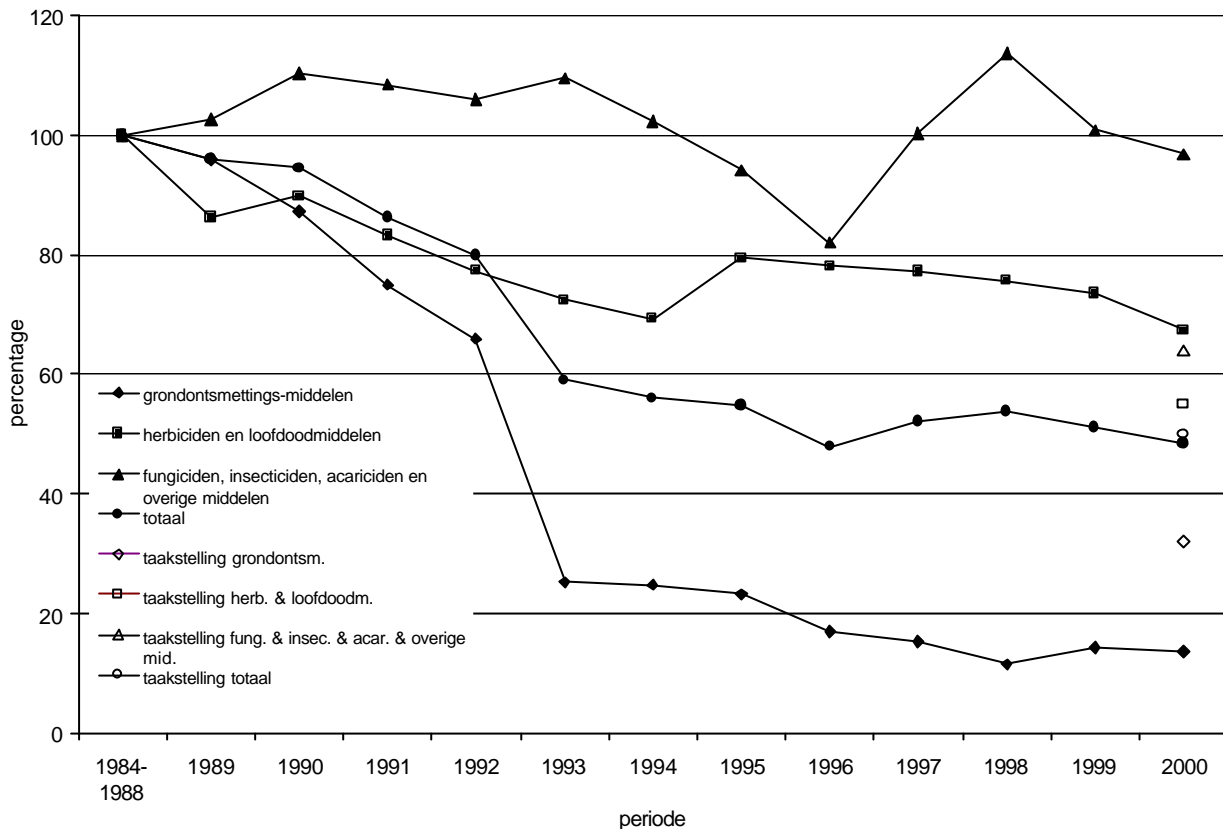
De taakstellingen voor 2000 en de bereikte procentuele vermindering van het verbruik in 2000 vergeleken met het verbruik in de referentieperiode (1984-1988) zijn vermeld in tabel 1. De teeltomstandigheden kunnen jaarlijks met name door de weersomstandigheden sterk variëren. Om deze invloeden zoveel mogelijk uit te sluiten is tevens de procentuele vermindering van het verbruik berekend ten opzichte van het driejarig gemiddelde van de jaren 1998 – 2000 .

Tabel 2. De taakstelling voor 2000 en de bereikte vermindering (%) van de omvang van het verbruik

Middelengroep	Taakstelling	Bereikte reductie verbruik		
		1995	2000	1998-2000
Grondontsmettingsmiddelen	68%	77%	88%	88%
Herbiciden en loofdodingsmiddelen	45%	20%	33%	28%
Insecticiden, fungiciden en overige middelen	36%	6%	3%	-4%
Alle middelen gezamenlijk	50%	45%	52%	49%

Het verloop van het verbruik in de periode 1984-1988 tot en met 2000 wordt weergegeven in figuur 1 en 2.

In figuur 1 is voor alle jaren vanaf de referentieperiode het totale verbruik en het verbruik van de verschillende groepen gewasbeschermingsmiddelen, uitgedrukt als percentage van het referentieverbruik(1984 – 1988 = 100%) weergegeven. Daarbij is de indeling aangehouden, zoals deze in de Bestuursovereenkomst Uitvoering MJPG zijn vastgesteld. Tevens is de taakstelling aangegeven. In figuur 2 is de ontwikkeling van het verbruik in kilogrammen werkzame stof weergegeven.



Figuur 2. De Nefyto-afzet van de verschillende groepen gewasbeschermingsmiddelen, uitgedrukt als percentage van het referentieverbruik (1984 – 1988 = 100%)

### Totaal verbruik

De reductie van het totaal verbruik bedraagt 52% in 2000. Het reductiepercentage ten opzichte van het gemiddelde van de jaren 1998-2000 is 49%. Sinds 1996 ligt de omvang van het verbruik ongeveer rond de 10 miljoen kilogram werkzame stof. Dat is ongeveer op de helft van het verbruik in de referentieperiode.

### Grondontsmetingsmiddelen

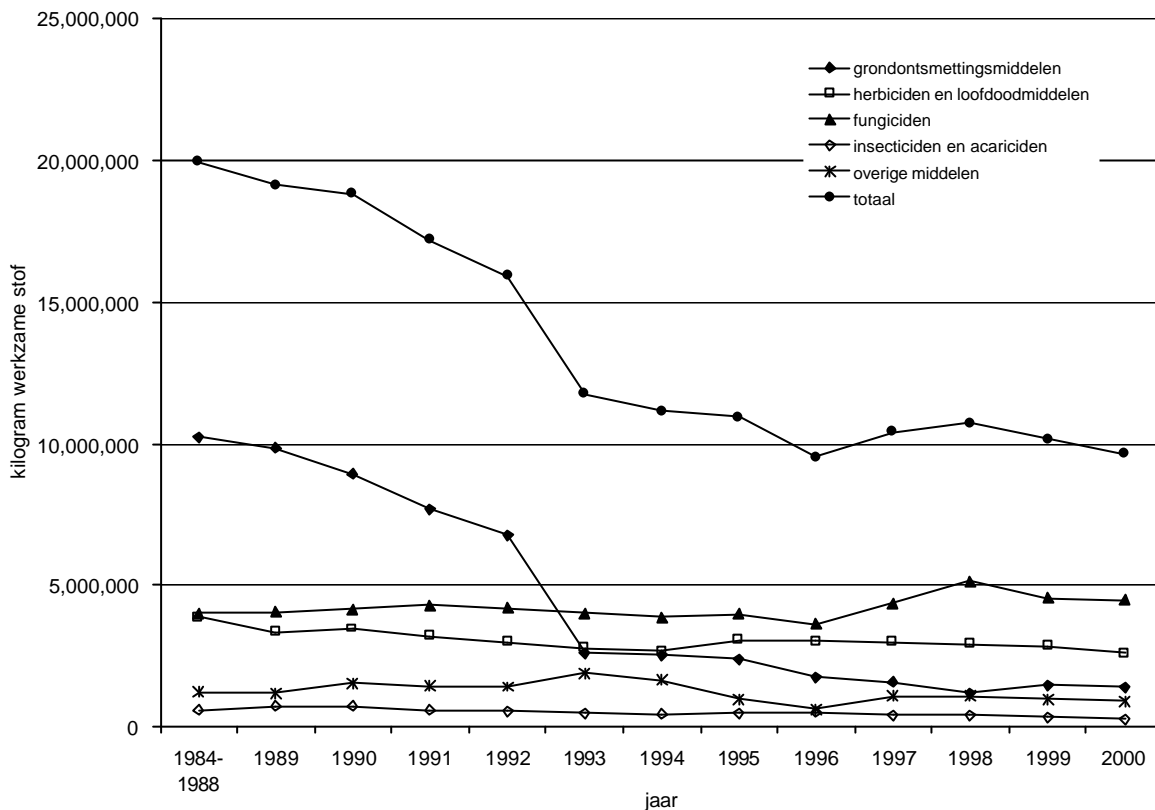
In 2000 was de afzet van grondontsmetingsmiddelen 88% lager dan het referentieverbruik. Het gemiddelde verbruik in de jaren 1998 - 2000 is ook 88% lager dan het referentieverbruik. Figuur 3 laat zien dat de grootste afname van het verbruik is geweest in de periode tot 1993 en dat het verbruik in de vijf jaren daarna (tot en met 1998) nog een lichte daling heeft gehad. Vanaf 1998 heeft het verbruik een redelijk stabiel niveau bereikt. In de akkerbouw is het verbruik van grondontsmetingsmiddelen sterk afgenomen. Dit is m.n. veroorzaakt door de in 1993 gestarte Regulering Grondontsmetingsmiddelen, het intrekken van de verplichte grondontsmetting in het kader van de aardappelmoetheidwetgeving, het betere zicht op mogelijkheden en beperkingen van grondontsmetting, de veranderde kosten/baten verhouding van grondontsmetting en de introductie van resistente aardappelrassen in de fabrieksaardappelteelt.

De grondontsmetting in glasteelten is vrijwel volledig verdwenen. Alternatieven zijn hier gevonden in substraatteelt en grondstomen. Bij de tuinbouwmatige vollegrondsteelten heeft zich in de negentiger jaren geen structurele afname voorgedaan m.b.t. het verbruik van grondontsmetingsmiddelen.

### Herbiciden en loofdodingsmiddelen

In de akkerbouw vindt het grootste verbruik plaats. De gesignaleerde verbruiksafname van 33% is deels te verklaren door niet-chemische onkruidbestrijding, door verbeterde methoden zoals lage doseringssystemen en betere toepassingstechnieken en door substitutie van oude middelen door nieuwe middelen. Bij maïs een duidelijke trend naar meer niet-chemische onkruidbestrijding. In 2000 is bovendien de Cross-compliance regeling ingegaan, die mechanische loofdoding in zetmeelaardappelen en geïntegreerde onkruidbestrijding in maïs koppelt aan Europese inkomenssteun. Een groot deel van de telers voldoet aan de voorwaarden voor deze regeling. In

suikerbiet is het lage doseringssysteem gemeengoed geworden, maar ook in bloembollen wordt deze methodiek steeds populairder (thans de helft van het areaal).



Figuur 3. Ontwikkelingen in de Nefyto-afzet uitgedrukt in kilogrammen werkzame stof.

### Insecticiden, fungiciden en overige middelen

Het verbruik aan fungiciden is veel groter dan insecticiden en overige middelen. Binnen de fungiciden wordt 75% van het verbruik toegepast voor de bestrijding van Phytophthora in aardappel (50%), schurft in appel en peer (15%) en vuur in bloembolgewassen (10%). Dit zijn alle lastig te bestrijden ziektes, waarbij veel is gedaan aan de ontwikkeling van geleide adviesystemen, waarmee bestrijdingen effectiever kunnen worden ingezet en op middelen bespaard kan worden. De geleide adviesystemen worden steeds meer gebruikt, maar de praktijk opereert vanwege de financiële risico's of andere redenen voorzichtig. De introductie van resistente of minder gevoelige rassen verloopt traag. Dit komt doordat alleen rassen geteeld kunnen worden waar ook vraag naar is, weinig goede rassen beschikbaar zijn en resistentie na verloop van tijd doorbroken kan worden. Bij Phytophthora is gebleken dat de agressiviteit van de schimmel is toegenomen.

In enkele teelten is de geïntegreerde bestrijding van insecten en mijten gemeengoed geworden. Dit betreft m.n. de vruchtgroenten onder glas en appel en peer. Vooral in de vruchtgroenten onder glas wordt thans een veel lager verbruik van insecticiden en acariciden geregistreerd.

### Minerale olie

Een bijzondere positie wordt ingenomen door minerale olie. Minerale olie wordt toegepast als antivirumiddel en als hulpstof. In de referentie-periode werd tussen beide toepassingen geen verschil gemaakt in de statistieken. Vanaf 1995 werd dit onderscheid in gebruik echter wel gemaakt en werd allen het deel, dat gebruikt wordt als antivirumiddel geïnventariseerd. Globaal geldt dat 1/3 van de totale hoeveelheid afgezette minerale olie als antivirumiddel en 2/3 als hulpstof gebruikt wordt.

Wordt alleen uit gegaan van de hoeveelheid minerale olie, die als antivirumiddel is gebruikt, dan is de gerealiseerde reductie:

<b>Periode</b>	<b>Taakstelling in %</b>	<b>Relatief verbruik in 2000 (1984-1988 = 100 %)</b>
Fungiciden, insecticiden en overige middelen	36 %	- 18 %
Totaal	50%	45 %

#### **5.4 Conclusie taakstelling volume reductie**

De conclusie over het behalen van de taakstellingen voor reductie van het verbruik zijn gebaseerd op de vergelijking tussen de referentieperiode (1984-1988) en 2000.

##### **Grondontsmettingsmiddelen**

De taakstelling van 68% en de nagestreefde reductie van 80% voor grondontsmettingsmiddelen is (ruimschoots) gehaald.

##### **Herbiciden en loofdodingsmiddelen**

De taakstelling voor herbiciden en loofdodingsmiddelen van 45% is niet gehaald.

##### **Insecticiden, fungiciden en overige middelen**

De taakstelling voor insecticiden, fungiciden en overige middelen van 36% is niet gehaald. Het gemiddelde verbruik over de laatste 3 jaren is zelfs gestegen ten opzicht van het referentieverbruik.

##### **Totaal verbruik**

De taakstelling voor alle middelen gezamenlijk van 50% is gehaald. Dit is grotendeels toe te schrijven aan de verbruiksreductie van de grondontsmettingsmiddelen.



## 6 Vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen

### 6.1 Inleiding

In het Meerjarenplan Gewasbescherming is als deeldoelstelling opgenomen de vermindering van de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Echter voor de vermindering van de afhankelijkheid zijn geen indicatoren en geen streefwaarden opgesteld. In 1996 is in de tussenevaluatie de doelstelling kwalitatief geëvalueerd. Toen was de conclusie dat de afhankelijkheid niet is afgenomen. Voor de eindevaluatie van het MJPG in 2000 is aan het CLM de opdracht gegeven om samen met de PD en het EC-LNV een evaluatie uit te voeren van de afhankelijkheid gedurende de MJPG periode. In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken die op de verschillende onderdelen zijn verzameld. Er wordt een beeld gegeven van de trends vanaf de referentieperiode 1984-1988 tot en met 2000. Het onderzoek was een quick scan op basis van eenvoudig te verzamelen gegevens.

Er zijn voor drie groepen indicatoren gegevens verzameld waarbij elke groep op een verschillend niveau de veranderingen in afhankelijkheid weergeeft:

?? De hoofdlijnen: het verbruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie

?? De bedrijfsvoering: ontwikkelingen in de gewasbescherming op bedrijfsniveau

?? De ondernemer: veranderingen in kennis en attitude

De drie groepen worden in onderstaande paragraaf verder toegelicht.

### 6.2 Opzet onderzoek

#### 6.2.1 De indicatoren

##### **De hoofdlijnen: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie**

Het totale middelenverbruik geeft een globale indicatie voor de ontwikkeling van de structurele afhankelijkheid. Bij minder verbruik kan er sprake zijn van minder afhankelijkheid. De teler kan namelijk kritischer omgaan met het gebruik van middelen door overbodige bespuitingen te vermijden, lagere doseringen te gebruiken of niet-chemische methoden in te zetten. De relatie tussen het verbruiksvolume en de afhankelijkheid is echter niet 1:1. Er kunnen nieuwe middelen op de markt komen waarvan een lagere dosering nodig is maar waarmee even vaak gespoten moet worden. Het verbruik daalt in dat geval maar de afhankelijkheid blijft hetzelfde.

De vervanging van oude door nieuwe middelen wordt ook wel chemische substitutie genoemd. Gezien de voortschrijdende vervanging van middelen is het van belang een redelijk idee over de omvang van de substitutie te krijgen om hiermee de nationale verbruikstrend te kunnen corrigeren.

##### **De bedrijfsvoering: ontwikkelingen in de gewasbescherming op bedrijfsniveau**

Het CLM heeft in een eerdere voorstudie onderzoek gedaan naar indicatoren voor afhankelijkheid op bedrijfsniveau. Hieruit zijn 7 praktische hanteerbare indicatoren uit naar voren gekomen:

1. Percentage van het areaal met tolerante of resistente rassen.
2. Areaal met niet-chemische (biologische of mechanische) bestrijding van de belangrijkste ziekte of plaag.
3. Areaal bespoten met biologische middelen.
4. Percentage van het areaal onder geleide adviessystemen.
5. Areaal onder milieuprotocol.
6. Aantal bedrijven met een erkend bedrijfsmilieuplan.
7. Aantal deelnemers aan ketenprojecten.

- ad. 1. Na onderzoek bleken alleen in de teelten van aardappel (Phytophthora- en nematodenresistentie), appel (Schurft), tulp en lelie (beiden Vuur), gegevens voorhanden om een uitspraak te doen over deze indicator. In een groot aantal overige gewassen wordt wel melding gemaakt van verminderde gevoeligheid of tolerantie, maar harde gegevens zijn niet voorhanden.
- ad. 2. Men spreekt in dit kader over twee vormen van niet-chemische bestrijding:
1. *Biologische bestrijding*: areaal waarop minimaal 1 type natuurlijke vijand of ander levend organisme is ingezet. Het betreft hier voornamelijk de fruitteelt, teelten onder glas, paddestoelen, boomteelt, bloembollenteelt, akkerbouw en vollegrondsgroententeelt.
  2. *Mechanische onkruidbestrijding*: aantal agrariërs dat mechanische onkruidbestrijding toepast. Mechanische onkruidbestrijding vindt plaats in de bollenteelt, boomteelt, akkerbouw vollegrondsgroententeelt en de fruitteelt.
- ad. 3. Een aantal gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's) is niet toegelaten en dus zijn er geen afzetcijfers. Ook van GNO's met toelatingsnummer bleek het niet mogelijk te zijn om de afzetcijfers te achterhalen. Daarom is deze indicator bepaald door sectoradviseurs van de DLV te ondervragen. Hierdoor kon er een beeld gevormd worden van de ontwikkelingen per sector van het gebruik van biologische middelen. Het is dus geen hard cijfer.
- ad 4. Onder geleide adviessystemen vallen waarschuwings- en adviessystemen over infectiedruk op basis van plaag- of ziekte ontwikkeling en/of weersvoorspellingen, begeleiding door teeltbegeleiders voor biologische bestrijding en hulpsystemen bij onkruidbestrijding.. Geleide adviessystemen vindt men in alle plantaardige sectoren.
1. Het percentage van het areaal onder een onafhankelijk gecontroleerd teeltprotocol gericht op milieu en gewasbescherming, uitgedrukt in een percentage van het totaal beteelde areaal in Nederland. Onder milieuprotocollen vallen o.a. keurmerken, teeltvoorschriften en contracten (SMK, MPS, MBT, EKO).
  2. Een bedrijfsmilieuplan is gericht op bewustwording en leren. In het bedrijfsmilieuplan stelt de ondernemer milieudoelen voor zijn bedrijf, plant maatregelen ter verbetering en evalueert, aangevuld met doelen op gebied kennismanagement. Bedrijfsmilieuplannen worden gebruikt in de glastuinbouw, veehouderij, boomteelt, akkerbouw, bollenteelt en champignonenteelt.
  3. Men beperkt zich hierbij tot het areaal Kwaliteits Project Akkerbouw (KPA), Basis Zorg Systeem (BZS) en Gecontroleerde Teelt van Albert Heijn (GT). Het identificeren van alle ketenprojecten en telers initiatieven met registratie van gewasbeschermingsmiddelen blijkt erg moeilijk te zijn.

### **De ondernemer: verandering van kennis en attitude**

Naast een kwantitatieve evaluatie met behulp van indicatoren, is er ook een kwalitatief onderzoek gedaan naar de verandering van kennis en attitude bij de ondernemer. Deze is voor een groot deel gestoeld op de referentiemeting (1991) en de doelbereikingsmetingen (1995 en 1999), die zijn uitgevoerd in opdracht van de Kerngroep MJPG.

## **6.3 De resultaten**

### **6.3.1 De hoofdlijnen: verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie**

Vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen kan niet los gezien worden van de vermindering van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen. Wil men de trends in het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen onderzoeken dan zal eerst de substitutie in kaart gebracht moeten worden. Substitutie is, simpel gezegd, de vervanging van oude gewasbeschermingsmiddelen door nieuwere die in een lagere dosering gebruikt worden.

Als we de voor substitutie gecorrigeerde cijfers van het gewasbeschermingsmiddelenverbruik bezien, dan zien we de volgende trends:

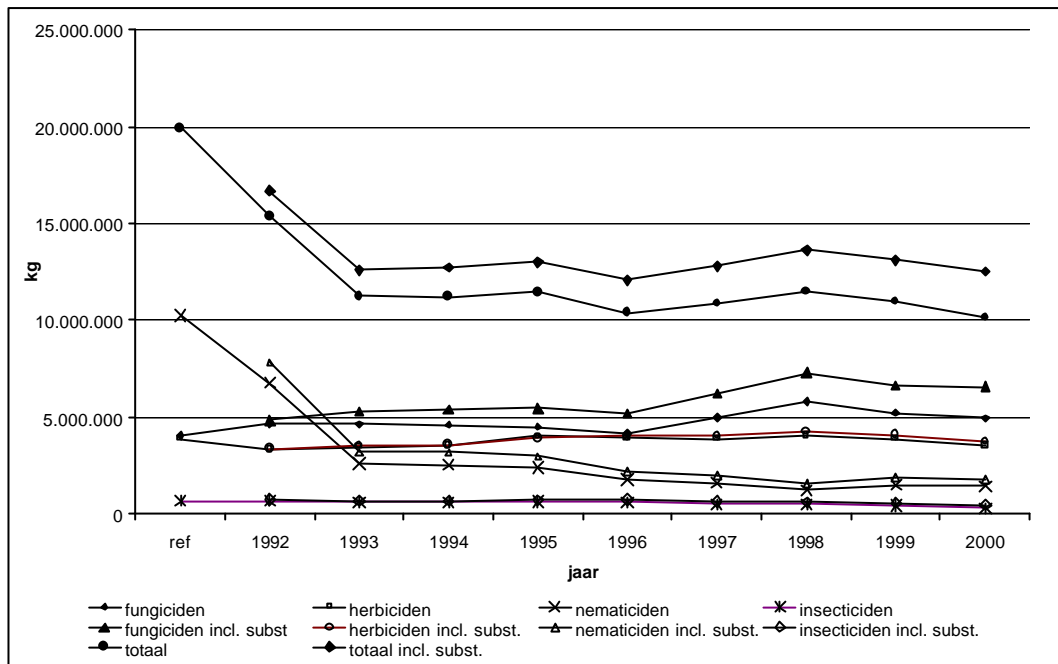
?? Het gecorrigeerde verbruik van grondontsmettingsmiddelen is afgenomen. De grootste daling vond plaats in de periode tot 1993.

?? Het gecorrigeerde verbruik van fungiciden is over het algemeen gestegen, met name in de jaren 1997 en 1998.

?? Het verbruik van herbiciden is de afgelopen 10 jaar gedaald.



?? Het gecorrigeerde verbruik van insecticiden is licht gedaald.



Figuur 4 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie

Verklaring van de legenda:

- totaal incl. subst. = het totale verbruik gecorrigeerd voor chemische substitutie
- totaal = het totale verbruik

### 6.3.2 De bedrijfsvoering: ontwikkelingen in de gewasbescherming op bedrijfsniveau

#### Percentage van het areaal met tolerante of resistente rassen

- ?? Op basis van deze indicator wordt geconcludeerd dat de afhankelijkheid van fungiciden in de aardappelteelt gedurende de MJPG periode is toegenomen. De belangrijkste oorzaak is de verandering van de pathogene waardoor een aantal resistente rassen niet meer resistent bleken te zijn. Het areaal resistente aardappelen is daardoor afgenomen.
- ?? De afhankelijkheid van zetmeelaardappelen van nematiciden is in de periode afgenomen. Zowel het aantal hectares, als het percentage AM-resistente zetmeelrassen neemt toe.
- ?? Schurftresistente appelrassen hebben in de fruitteelt nog niet doorgebroken. De afhankelijkheid van fungiciden in de appelteelt blijft dus onveranderd hoog.
- ?? De tulpen- en lilieteelt lijken minder afhankelijk te worden van fungiciden. Het areaal minder gevoelige cultivars (resistentie bestaat (nog) niet) groeit de laatste jaren gestaag. In combinatie met een waarschuwingssysteem levert dit een vermindering van het fungicidenverbruik op.

#### Areaal niet chemische bestrijding van de belangrijkste ziekten of plagen

##### Biologische bestrijding

De biologische bestrijding van ziekten en plagen speelt alleen een grote rol in de glastuinbouw, van oudsher in de glasgroenteteelt maar de laatste jaren ook in de bloemeteelt onder glas. Het areaal uien waar de uienvlieg bestreden wordt met steriele mannetjes blijft constant, wegens capaciteitsproblemen bij de productie van steriele mannetjes.

Het gebruik van aaltjes ter bestrijding van de champignonmug in de championonteelt neemt geleidelijk af door introductie van doorgroeide compost.

De bestrijding van fruitspint door roofmijten is in de fruitteelt algemeen.

In de overige sectoren vindt geen biologische bestrijding plaats van betekenis.

### *Mechanische onkruidbestrijding*

Alhoewel er steeds meer mogelijkheden komen voor mechanische onkruidbestrijding, blijft het gebruik in de akkerbouw beperkt door de hogere kosten. Door de invoering van de Cross Compliance regeling in de maïsteelt is de toepassing van mechanische onkruidbestrijding sterk toegenomen. Verder neemt alleen in de boomteelt het gebruik van mechanische onkruidbestrijding de laatste jaren toe.

### **Areaal bespoten met gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong**

De belangstelling voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (gno's) is de laatste jaren toegenomen. Deels door de opkomst van de biologische landbouw, deels door het verdwijnen van toelatingen van chemische middelen. Het daadwerkelijke gebruik is nog beperkt, vanwege het beperkt aantal toelatingen en onbekendheid over de werkzaamheid van de producten. Een uitzondering hierop vormen de glasteelten en de fruitteelt, echter duidelijke cijfers zijn niet voorhanden.

### **Areaal onder geleide adviessystemen**

In de aardappel-, lirie, appel- en perenteelt wordt al veel gebruik gemaakt van waarschuwingssystemen en er is sprake van een stijgende trend. In theorie leveren dit soort systemen een bijdrage aan de vermindering van de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen of dit in de praktijk ook zo is, is niet duidelijk. Bij de inzet van biologische bestrijders stijgt ook de begeleiding, met name in de glasteelten. De vermindering van de afhankelijkheid hangt echter af van de mate waarin de ondernemer de adviezen opvolgt en de betrouwbaarheid van het systeem of de begeleiding.

### **Areaal onder milieucertificaat**

Gedurende de MJPG periode heeft er een toename plaatsgevonden van het areaal onder een milieucertificaat. In de glasteelten is deze ontwikkeling het sterkst. In de akkerbouw is het percentage 1%. In de vollegrondsgroententeelt lag het percentage in 1999 op 20%, maar daalde in 2000 echter tot 2%. In de glasteelten nam het percentage toe tot 80% en in de fruitteelt tot ruim 30%.

### **Aantal bedrijven met een erkend bedrijfsmilieuplan**

Het aantal bedrijven met een erkend bedrijfsmilieuplan is verwaarloosbaar klein, hieruit kunnen dus geen conclusies getrokken worden.

### **Aantal deelnemers aan ketenprojecten**

Registratie van gewasbeschermingsmiddelen komt pas aan het einde van de MJPG periode op gang, met name in de diverse ketenprojecten. Registratie wordt beschouwd als de eerste stap op weg naar vermindering van de afhankelijkheid. Voor ketenprojecten geldt in grote mate dat de vermindering sterk afhangt van de gestelde doelen. Totaal wordt momenteel op ca. 80.000 ha geregistreerd.

## **6.3.3 De ondernemer: verandering van kennis en attitude**

Alhoewel er weinig beschikbare informatie is, lijkt het erop dat de kennis over mogelijkheden om de afhankelijkheid te verminderen is toegenomen. Ook de houding ten opzichte van de vermindering van het gewasbeschermingsmiddelenverbruik (inspanningsbereidheid) is tussen 1991 en 1995 in positieve zin veranderd. In het onderzoek wordt daarbij opgemerkt dat deze positieve houding over het algemeen een grotere vermindering van de afhankelijkheid suggereert, dan de kennis (over de mogelijkheden om te verminderen) die bij de ondernemers aanwezig is. Tussen 1995 en 1999 is de kennis echter toegenomen. Over de inspanningsbereidheid in 1999 zijn geen gegevens bekend.

## **6.3.4 Vermindering van afhankelijkheid binnen de sectoren**

Figuur 4 Score op alle indicatoren:

- 1: Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie
- 2.1: Percentage van het areaal met tolerante of resistente rassen
- 2.2.a: Areaal met niet-chemische bestrijding van de belangrijkste ziekte of plaag: biologische bestrijding
- 2.2.b: Areaal met niet-chemische bestrijding van de belangrijkste ziekte of plaag: mechanische onkruidbestrijding

- 2.3: Areaal bespoten met gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong
- 2.4: Percentage van het areaal onder geleide adviessystemen
- 2.5: Areaal onder een milieucertificaat
- 2.6: Aantal bedrijven met een erkend bedrijfsmilieuplan.
- 2.7: Aantal deelnemers aan ketenprojecten

### 6.3.5 Kwalitatieve analyse van verandering van kennis en attitude

#### **Glastuinbouw**

De afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouw is gedaald. Met name door de grote toename van gebruik van biologische bestrijders en het inhuren van kennis/adviseurs van biologische bestrijding.

#### **Bloembollenteelt**

De afhankelijkheid is licht verminderd. Bollentelers passen steeds meer Botrytis-waarschuwingssystemen toe. Het areaal resistente of minder gevoelige tulpen- en leliecultivars is gelijk gebleven.

#### **Boomteelt**

In de boomteelt is alleen de grote toename van mechanische onkruidbestrijding het vermelden waard. De indicatoren leveren geen overige informatie. Het areaal boomteelt dat deelneemt aan MPS is gestegen.

#### **Vollegrondsgroententeelt**

Alleen de indicator *Milieuprotocol* levert gegevens op. Uit deze indicator blijkt dat het areaal onder milieuprotocol licht is gestegen.

#### **Fruitteelt**

De toename van het gebruik van biologische bestrijders in de fruitteelt duidt op een vermindering van de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Ook de deelname/gebruik van schurftwaarschuwingssystemen duidt in die richting. Daar tegenover staat dat het areaal onder milieuprotocol, na een stijging tot 1995, gedaald is.

#### **Akkerbouw**

In de akkerbouw is het areaal nematodenresistente zetmeelrassen gestegen. Ook is er een toename van waarschuwingssystemen en een toename van het areaal onder milieuprotocol. Daar tegenover staat dat het areaal Phytophthoraresistente rassen is gedaald in de MJPG periode.

## 6.4 Discussie

#### **Methodiek en indicatoren**

Een combinatie van 5 indicatoren geeft een goed inzicht in de vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen en zijn goed te monitoren:

- ?? verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gecorrigeerd voor chemische substitutie;
- ?? areaal met niet-chemische (biologische of mechanische) bestrijding van de belangrijkste ziekte of plaag;
- ?? areaal bespoten met gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong;
- ?? areaal onder milieucertificaat (met een *hoog* niveau, zoals EKO, Milieukeur, MBT en MPS-A en -B);
- ?? verandering van kennis en attitude.

De overige twee indicatoren leveren onvoldoende resultaat en blijken niet eenduidig meetbaar te zijn. Dit zijn de indicatoren rond bedrijfsmilieuplannen en ketenprojecten.

#### **Hoofdpijnen: afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen licht gedaald**

De afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen is licht gedaald tijdens de MJPG periode. Alleen de afhankelijkheid van grondontsmettingsmiddelen is in belangrijke mate afgenomen. De

afhankelijkheid van herbiciden en insecticiden is nauwelijks veranderd. De afhankelijkheid van fungiciden is toegenomen.

### **Verminderde afhankelijkheid op bedrijfsniveau bij voorlopers, gevolgd door peloton**

Een klein aantal voorlopers heeft in de eerste jaren van het MJPG een grote inspanning geleverd door te voldoen aan strenge normen op het gebied van geïntegreerd telen. In deze initiatieven (teelt onder milieucertificaat, niet-chemische gewasbeschermingsmiddelen en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong) is een stijgende trend waar te nemen, maar ten opzichte van het totale Nederlandse landbouwareaal blijven de initiatieven tot nu toe beperkt. Wel is het assortiment van producten onder milieuprotocol uitgebreid tot bijna alle AGF- en sierteelten.

Tegen het einde van de MJPG periode is ook het peloton in beweging gekomen, aarzelend, met verplichte registratie van gewasbeschermingsmiddelen en gebruik van o.a.

waarschuwingssystemen. Maatregelen die de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen verminderen worden pas genomen als ze bedrijfseconomisch interessant zijn of verplicht zijn.

### **Ontwikkelingen van kennis en houding**

De kennis over en de houding ten opzichte van de vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen zijn in de MJPG periode in positieve zin toegenomen

### **Geen trendbreuk in doen, wel in denken**

Hoewel het totale verbruik met de helft is afgenomen is er alleen bij grondontsmettingsmiddelen duidelijk sprake van een afname van het gecorrigeerde verbruik. Bij fungiciden, insecticiden en herbiciden is dat niet of in veel mindere mate het geval. De positieve ontwikkeling van kennis en houding en de ontwikkelingen op bedrijfsniveau hebben blijkbaar niet geleid tot een duidelijk vermindering van het gebruik van fungiciden, insecticiden en herbiciden.

Dit is echter wel een overall beeld. Als meer in detail wordt gekeken, dan blijkt dat er in met name de kleine teelten ontwikkelingen op gang zijn gekomen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van natuurlijke vijanden in de glasgroenteteelt dat leidt tot een vermindering van de afhankelijkheid.

In de grote teelten, die het meeste bijdragen aan het totaalresultaat, moet op bedrijfsniveau nog een forse inspanning worden geleverd om de trendbreuk te realiseren.

Factoren die een stimulerende rol kunnen spelen bij het tot stand komen van veranderingen zijn: een heldere definitie van geïntegreerde teelt in de context van afhankelijkheid, de mate waarin de markt vraagt om andere productiewijzen en de mate waarin er technologische innovaties voorhanden zijn. Deze factoren hebben in de MJPG periode in beperkte mate deze rol gehad.

## 7 Vermindering emissie

### 7.1 Inleiding

Geëvalueerd wordt in welke mate de beoogde reductie van de emissie naar het milieu daadwerkelijk is gerealiseerd in de periode 1990 – 2000. In tabel 2 staan de geformuleerde taakstellingen van het MJPG voor de reductie van de emissie van chemische gewasbeschermingsmiddelen naar bodem en grondwater (gezamenlijk), lucht en oppervlaktewater. De taakstellingen zijn reducties ten opzichte van de 'referentieperiode' (1984 – 1988). De taakstellingen voor het jaar 2000 zijn: een reductie van de emissie naar bodem en grondwater (gezamenlijk) van tenminste 75%, een reductie van tenminste 50% van de emissie naar lucht en een reductie van tenminste 90% van de emissie naar oppervlaktewater. Voor de taakstellingen voor de compartimenten bodem en grondwater en oppervlaktewater is verondersteld dat 50% van de reductie wordt gerealiseerd door vermindering van het verbruik van middelen en dat het overige deel door additionele maatregelen.

Tabel 3 Emissiereductie in procenten ten opzichte van de periode 1984-1988

Milieucompartiment	1995	2000
Lucht	30 – 35	? 50
Bodem* en grondwater	40 – 45**	? 75
Oppervlaktewater	> 70	> 90

\* buiten het perceel van toepassing

\*\* alleen grondwater

#### Tussenevaluatie in 1995

Naast de taakstellingen voor 2000 zijn eveneens taakstellingen voor het jaar 1995 geformuleerd. Deze zijn een reductie van 40 – 45% van de emissie naar bodem en grondwater (gezamenlijk), een reductie van 30 – 35% van de emissie naar lucht en een reductie van tenminste 70% van de emissie naar oppervlaktewater.

In 1995 is nagegaan in hoeverre de MJPG emissietaakstellingen op dat moment waren gerealiseerd. Deze tussenevaluatie gaf aan dat de voor 1995 geformuleerde taakstellingen voor alle milieucompartimenten waren gerealiseerd.

#### Compartimenten

##### *Bodem*

Onder het milieucompartiment bodem wordt dat deel van het grondoppervlak verstaan dat grenst aan een agrarisch perceel en bovendien een natuurbestemming heeft. Dit geldt voor ongeveer 19% voor het landbouwareaal in Nederland (Commissie van deskundigen, 1996). Verondersteld wordt dat emissie naar het compartiment bodem alleen optreedt vanuit de open teelten en wel uitsluitend als gevolg van drift.

##### *Lucht*

Onder het milieucompartiment lucht wordt alle lucht verstaan boven percelen met een agrarische bestemming. Emissie naar dit compartiment treedt op als gevolg van een groot aantal vervluchtigingsroutes in zowel open- als gesloten teelten.

##### *Grondwater*

Onder het milieucompartiment grondwater wordt het grondwater verstaan op 1½- 2 meter beneden maaiveld, het zogenaamde ondiepe grondwater. Verondersteld wordt dat emissie naar het compartiment grondwater uitsluitend optreedt als gevolg van uitspoeling, zowel vanuit de open- als de gesloten teelten.

### *Oppervlaktewater*

Routes die bijdragen aan de emissie naar oppervlaktewater met gewasbeschermingsmiddelen vanuit de open teelten zijn drift, laterale uitspoeling en dompelveelstof bolontsmetting.

## **7.2 Methode**

### **7.2.1 Gegevens**

Voor de evaluatie van de emissie zijn de drie ijkmomenten van het MJPG gebruikt: 1984-1988, 1995 en 2000. Voor deze drie momenten is de omvang van de emissie vastgesteld. Hierbij is conform het MJPG een onderverdeling gemaakt naar de compartimenten bodem + grondwater, oppervlaktewater en lucht en is de omvang van de emissie op nationaal niveau bepaald.

De omvang van de emissie is via modelmatige benadering vastgesteld, omdat een overall beeld niet te verkrijgen is met individuele metingen. Per milieucompartment is een verschillend model gehanteerd. Om te zorgen dat de benaderingen recht doet aan de werkelijkheid zijn als basis zoveel mogelijk vastgestelde gegevens gebruikt. Dit betreft gegevens over verbruik, areaalverdeling van gewassen, metingen van emissies, stofeigenschappen van gewasbeschermingsmiddelen, toedieningstechnieken en emissiebeperkende maatregelen.

Om de emissie te kunnen vaststellen is het totale verbruik vermenigvuldigd met een emissiefactor.

$$\boxed{\text{EMISSIE} = \text{VERBRUIK} \times \text{EMISSIEFACTOR}}$$

Voor het verbruik is uitgegaan van het jaarlijks verbruik van alle toegelaten gewasbeschermingsmiddelen. Voor de periode 1984-1998 is een gemiddeld verbruik over de vijf jaren gehanteerd. Voor 2000 is het gemiddelde verbruik van 1998-2000 gebruikt, om het effect van toevallige schommelingen in het verbruik uit te sluiten. De verbruiksgegevens van Nefyto en RAG zijn hiervoor de bron.

In een emissiefactor worden een heleboel componenten meegenomen. Dat zijn:  
Landbouwkundige informatie:

- mate waarin een werkzame stof in een bepaald gewas tegen een bepaalde plaag wordt ingezet;
- het toepassingstijdstip;
- de gebruikte toedieningstechniek;
- de implementatie van emissiebeperkende maatregelen;
- breedte spuitvrije zones;
- areaal van sustraatteelt.

Emissiekenmerken:

- mate van depositie tijdens bespuiting;
- mate waarin stoffen emitteren tijdens en kort na de bolontsmetting.

Stofgegevens:

- dampdruk;
- afbraaksnelheid;
- adsorptie coëfficiënt.

Geografische informatie:

- bodemeigenschappen;
- slootdichtheid;
- netto/bruto wateroppervlak;
- verdeling gewasarealen over Nederland.

Omdat de landbouwkundige informatie en de emissiekenmerken verschillen voor de ijkmomenten is voor alle drie de ijkmomenten per werkzame stof, per emissieroute een emissiefactor vastgesteld. Voor het berekenen van de emissiefactoren zijn modellen en rekenregels gebruikt.

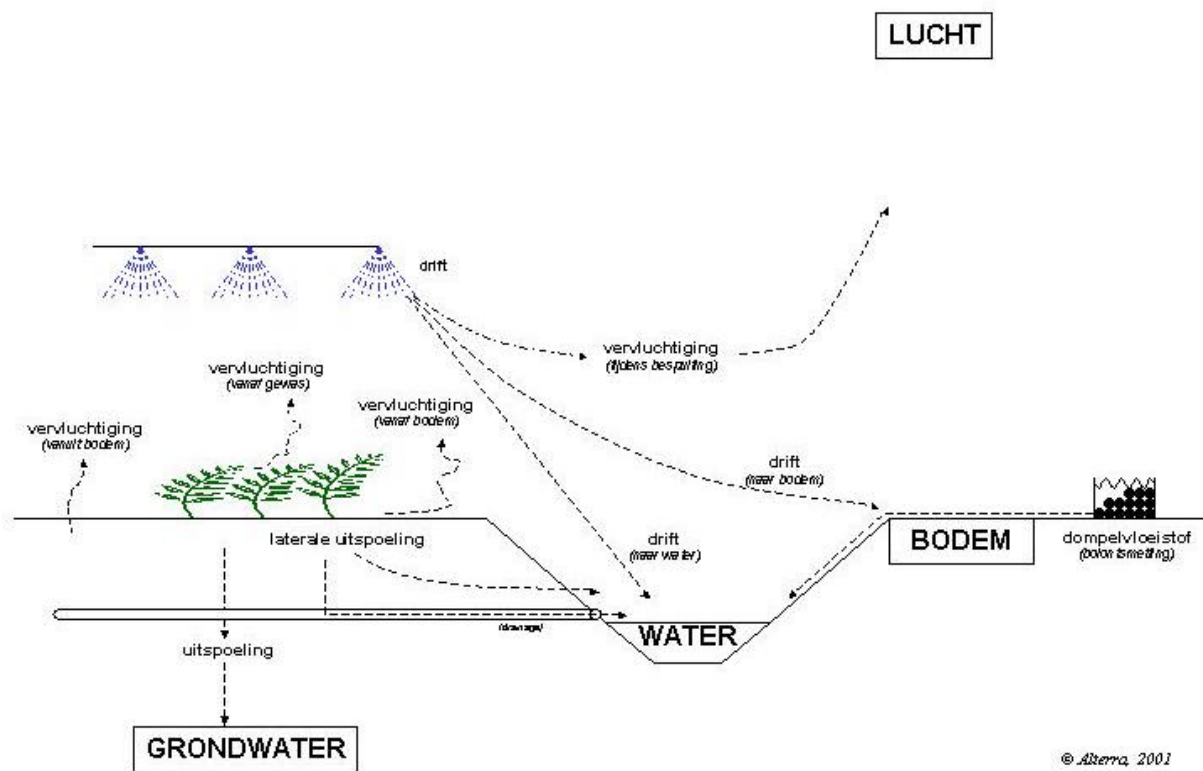
Om de modelmatig vastgestelde emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het milieu te toetsen aan de werkelijkheid is gebruik gemaakt van meetresultaten. Het betreft metingen in de

jaren 1998 – 2000 van concentraties gewasbeschermingsmiddelen in grondwater, oppervlaktewater, lucht en regenwater.

De meetgegevens zijn niet geschikt om in evaluerende zin uitspraken te doen, omdat ze locatie- en tijdspecifiek zijn en omdat ze de concentratie in het milieu aangeven en niet de hoeveelheid emissie. De meetresultaten kunnen wel een rol spelen bij het bevestigen van de modelberekeningen.

### 7.2.2 Emissieroutes

Voor elk van de milieu compartimenten zijn emissieroutes onderscheiden. Hierbij is een opsplitsing gemaakt voor de open- en voor de bedekte teelten, omdat de emissie vanuit deze twee sectoren sterk van elkaar verschillen. In figuur 5 worden de emissieroutes die in de evaluatie voor de open teelten zijn meegenomen, in beeld gebracht. In tabel 4 wordt aangegeven welke routes buiten de evaluatie zijn gehouden.



Figuur 5 Emissieroutes in de open teelten

De in tabel 4 genoemde emissieroutes zijn niet meegenomen in de evaluatie omdat onvoldoende informatie beschikbaar is om de emissie via deze routes betrouwbaar te kwantificeren. Van gewasbeschermingsmiddelen die in de vorm van granulaten worden toegediend is aangenomen dat ze niet bijdragen aan de emissie naar de lucht en aan de emissie naar oppervlaktewater in de vorm van spuitdrift.

Tabel 4 Emissieroutes die niet zijn meegenomen in de evaluatie

Lucht	Bodem + grondwater	Oppervlaktewater
Winderosie	Lekkage uit (lege) verpakkingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afspoeling vanaf percelen</li> <li>- Lekkage uit (lege) verpakkingen</li> <li>- Spoelwater van bollen en lekkage van gebruikte fusten</li> <li>- Winderosie</li> <li>- Lozing van restanten spuitvloeistof</li> </ul>

Bij de vaststelling van de emissie wordt alleen de emissie meegenomen die via primaire routes optreedt. Dat betekent dat alleen de directe emissie vanuit het cultuurterrein naar een milieucompartiment wordt meegenomen en dat de route vanuit het ene milieucompartiment naar het andere compartiment niet. Een voorbeeld van zo'n laatste route is de atmosferische depositie, waarbij gewasbeschermingsmiddel vanuit de lucht terechtkomt op de bodem of in het oppervlaktewater.

### 7.2.3 Keuzes

Bij de vaststelling van de emissie is een aantal keuzes gemaakt en zijn aannames gedaan. In deze paragraaf wordt kort aangegeven welke keuzes en aannames het betreffen, waarom ze zijn gemaakt en hoe ze doorwerken in de uiteindelijke emissiebepaling.

Door een aanpassing van de Bestrijdingsmiddelenwet aan de EU-definities worden vanaf 1995 hulpstoffen niet meer als gewasbeschermingsmiddel gezien. Deze stoffen zijn daarom niet in de emissie-evaluatie meegenomen.

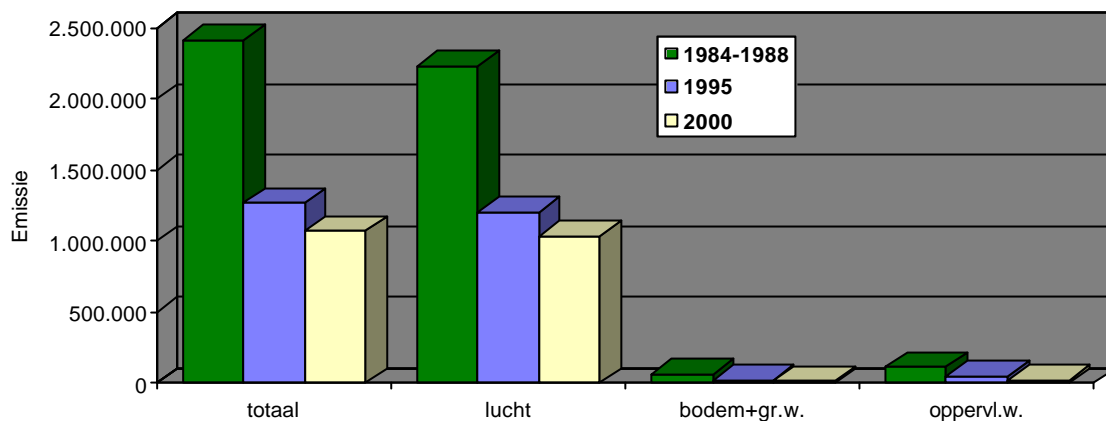
Minerale olie kent een toepassing als hulpstof en als anti virusmiddel. De toepassing als hulpstof is buiten de emissie evaluatie gehouden.

In de evaluatie wordt alleen vastgesteld. Het niet-landbouwkundig verbruik valt niet onder de werkingssfeer van de Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan gewasbescherming. Emissies door toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op verhardingen, op sportvelden en door gebruik door particulieren zijn daarom buiten deze evaluatie gehouden. Het gaat bij deze toepassingen om ca 4% van het verbruik aan middel, waarbij het vooral toepassingen van onkruidbestrijdingsmiddelen betreft. De emissie van gewasbeschermingsmiddelen door niet landbouwkundig gebruik wordt in een aparte evaluatie bekeken.



## 7.3 Omvang emissie

### 7.3.1 Totaalbeeld



Figuur 6. Totaaloverzicht van de omvang van de emissie (in kg werkzame stof per jaar)

De emissies naar alle compartimenten zijn in de MJPG periode afgenomen (figuur 6). Van de totale emissie van gewasbeschermingsmiddelen vindt verreweg het grootste gedeelte (96% in 2000) plaats naar lucht. Van de overige emissies is die naar het compartiment oppervlaktewater groter dan die naar het compartiment bodem en grondwater.

### 7.3.2 Emissie naar de lucht

Emissies vanuit de open teelten bepalen in 2000 de omvang van de emissie naar het milieucompartiment lucht. Hierbij gaat het om vervluchtiging van middel tijdens en na de bespuiting (vanaf gewas, kale grond en grond onder het gewas en vanuit de bodem). In de referentieperiode (1984-1988) was dat nog anders. Toen kwam nog een vijfde deel van de luchtemissie vanuit de bedekte teelten. Deze emissie was grotendeels (ca 90%) het gevolg van het gebruik van methylbromide voor grondontsmetting. Deze toepassing is sinds 1991 niet meer mogelijk.

Tabel 5 Gerealiseerde reductie (%) van de emissie naar lucht in 1995 en 2000

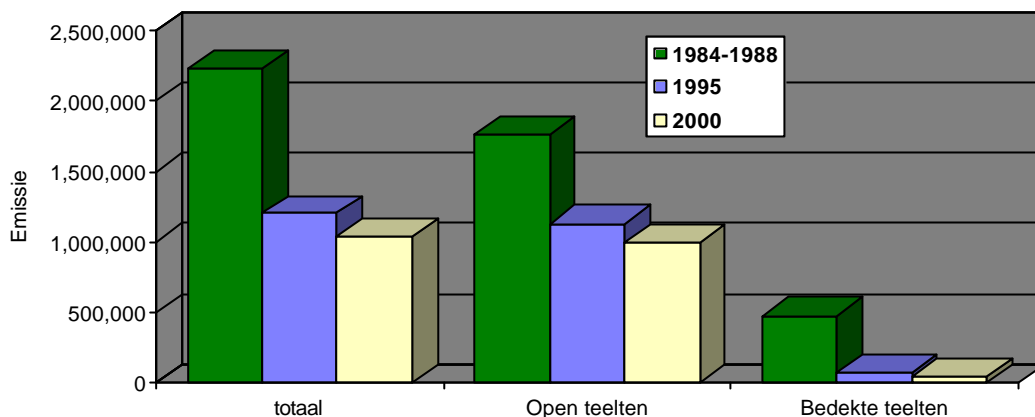
Compartiment	1995		2000	
	gerealiseerd <sup>2</sup>	taakstelling	gerealiseerd	taakstelling
Lucht	46%	30 – 35%	54%	? 50%

De taakstellingen voor de reductie van de emissie naar de lucht zijn zowel in 1995 als in 2000 gehaald (zie tabel 5).

In de periode 1984/88 - 2000 is de emissie naar de lucht met 54% gedaald, waarbij de grootste reductie (46%) werd bereikt in de periode 1984/88 – 1995. De emissie in de periode 1984-1988 werd voor ruim de helft veroorzaakt door het gebruik van methylbromide en grondontsmettingsmiddelen. Het verdwijnen van de toelating van het eerste middel en het verminderd verbruik van de grondontsmettingsmiddelen hebben met name gezorgd voor de reductie in 1995. Grondontsmettingsmiddelen waren in 1995 nog wel verantwoordelijk voor ruim 10% van de luchtemissie.

<sup>2</sup> Percentages wijken af van de MJPG Emissie-evaluatie 1995. Op basis van de nieuwste wetenschappelijke inzichten is de omvang van de emissie in de referentieperiode, 1995 en 2000 bepaald.

De reductie van de emissie naar de lucht is in de periode na 1995 is veel minder. Deze afname is voor drie kwart het gevolg van de verdere verbruiksreductie van grondontsmettingsmiddelen en het vervallen van de toelating van DNOC.



Figuur 7 Emissie van gewasbeschermingsmiddelen (in kg werkzame stof) naar het milieucompartiment lucht in 1984-1988, 1995 en 2000

De geconstateerde afname is een algehele lijn, die niet voor alle individuele middelen geldt. Door vervanging van middelen en door areaaluitbreiding van bepaalde gewassen neemt in de MJPG periode de emissie van bepaalde stoffen toe. De emissie van minerale olie is in de eerste periode van het MJPG verdubbeld. Dit is een gevolg van de uitbreiding van het areaal lelies begin jaren negentig. Minerale olie wordt in lelie vooral ingezet als virusbestrijder (insecticide). De emissie van de stoffen fluazinam, chloorthalonil en mancozeb neemt toe door een toenemend gebruik als gevolg van vervanging van met name maneb en fentin-acetaat. Het betreft hier de zogenaamde phytophthora-middelen.

### 7.3.3 Emissie naar bodem en grondwater

De emissie naar het milieucompartiment bodem en grondwater bestaat voor 99% uit uitspoeling naar het grondwater. De open teelten nemen het grootste aandeel van de emissie naar het grondwater voor hun rekening; de bedekte teelten minder dan 1 procent. De taakstellingen voor de reductie van de emissie naar bodem en grondwater zijn zowel in 1995 als in 2000 gehaald (zie tabel 6).

Tabel 6 Gerealiseerde reductie (%) van de emissie naar bodem en grondwater in 1995 en 2000

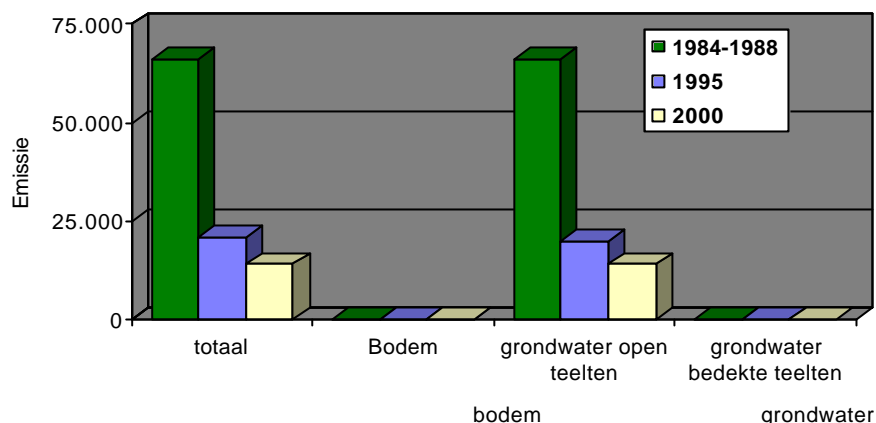
Compartiment	1995		2000	
	gerealiseerd <sup>3</sup>	taakstelling	gerealiseerd	Taakstelling
Bodem + Grondwater	68%	40 – 45%	79%	? 75%

In MJPG periode is de emissie naar de bodem met meer dan 50% gedaald, waarbij de reductie met name in de priode na 1995 heeft plaatsgevonden. Deze reductie is het gevolg van de introductie van driftbeperkende maatregelen in die periode.

De emissie naar grondwater wordt in de MJPG periode vooral bepaald door de uitspoeling van 17 werkzame stoffen. De emissie naar grondwater is in 2000 met 79 % gedaald. De grootste afname wordt bereikt in de periode vóór 1995. De afname van de uitspoeling in die periode komt met name door het niet meer toegelaten zijn van de werkzame stoffen TCA, chloralhydraat, dinoseb en dalapon en een vermindering in het gebruik van de grondontsmettingsmiddelen. De afname van de emissie was nog groter geweest als in de periode voor 1995 de emissie van propachloor niet

<sup>3</sup> Percentages wijken af van MJPG Emissie-evaluatie 1995. Op basis van de nieuwste wetenschappelijke inzichten is de omvang van de emissie in de referentieperiode, 1995 en 2000 bepaald.

was verdubbeld. Deze verdubbeling is een gevolg van een toename in het verbruik (substitutie-effect en areaaluitbreiding van mais).



Figuur 8. Emissie van gewasbeschermingsmiddelen (in kg werkzame stof) naar het milieucompartiment bodem en grondwater in 1984-1988, 1995 en 2000

De reductie na 1995 is minder geweest (11%). In deze periode worden de effecten van de kanalisatie (eind 1998) zichtbaar. De afname van de uitspoeling in de periode 1995 – 2000 komt voor de helft door het niet meer beschikbaar zijn van atrazin en lenacil (kanalisatiestoffen) en een afname van het gebruik van propachloor in de periode na 1995. Propachloor (met status 'landbouwkundig onmisbaar') blijft in 2000 nog wel verantwoordelijk voor de helft van de totale uitspoeling.

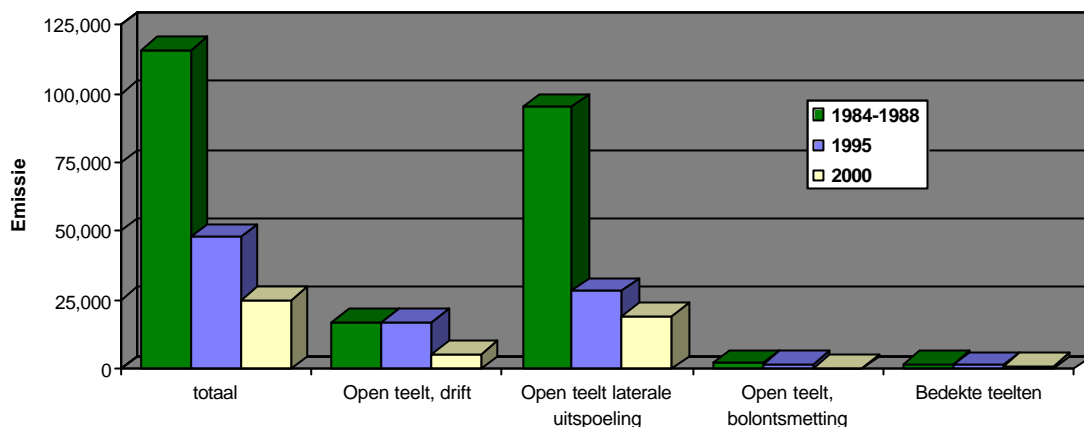
### 7.3.4 Emissie naar het oppervlaktewater

De omvang van de totale emissie naar oppervlaktewater is afgenomen met respectievelijk 50% voor 1995 en 79% voor 2000. Hiermee is de taakstelling voor de reductie van de emissie naar oppervlaktewater in 1995 en in 2000 niet gehaald (tabel 7).

Tabel 7 Gerealiseerde reductie (%) van de emissie naar oppervlaktewater in 1995 en 2000

Compartiment	1995		2000	
	gerealiseerd <sup>4</sup>	taakstelling	gerealiseerd	taakstelling
Oppervlaktewater	59%	>70%	79%	? 90%

<sup>4</sup> Percentages wijken af van de MJPG Emissie-evaluatie. Op basis van de nieuwste wetenschappelijke inzichten is de omvang van de emissie in de referentieperiode, 1995 en 2000 bepaald.



Figuur 9. Emissie van gewasbeschermingsmiddelen (in kg werkzame stof) naar het milieucompartiment oppervlaktewater in 1984-1988, 1995 en 2000

De emissie naar oppervlaktewater wordt voor 97% bepaald door emissies vanuit de open teelten. De emissieroutes laterale uitspoeling en drift veroorzaken daarbij de meeste emissie naar oppervlaktewater. In 2000 vormt laterale uitspoeling 76% van de emissie naar oppervlaktewater en drift 21%.

Voor de afname van de laterale uitspoeling in de MJPG periode gelden dezelfde tendensen als voor de afname van de emissie naar grondwater. De afname in 1995 is met name veroorzaakt door het niet meer beschikbaar zijn van de werkzame stoffen TCA, chlooralhydraat, dinoseb en dalapon en door een vermindering van het gebruik van de grondontsmettingsmiddelen. De emissiereductie in 1995 zou hoger zijn uitgevallen als de laterale uitspoeling van propachloor niet was verdubbeld in de periode 1984/1988 - 1995. Deze verdubbeling is het gevolg van een groter verbruik van propachloor.

De afname van de laterale uitspoeling in de periode 1995 – 2000 komt voor de helft door een afname van het gebruik van propachloor en het niet meer toegelaten zijn van atrazin en lenacil. Propachloor blijft nog wel verantwoordelijk voor de helft van de laterale uitspoeling.

De hoeveelheid drift is in de totale MJPG periode afgenomen met 70%. In de periode tot 1995 is de hoeveelheid drift niet afgenomen. In het tweede deel van de MJPG periode is de hoeveelheid drift met twee derde afgenomen. Dit is het gevolg van een afname van het gebruiksvolume en van de introductie van driftbeperkende maatregelen. Uit een uitgevoerde inventarisatie van emissiebeperkende maatregelen is gebleken dat ongeveer 80-90% van de teelten voorzien is van een teeltvrije zone. In de akkerbouw en bloembollenteelt is de meerderheid van de spuitmachines voorzien van driftarme doppen en kantdoppen.

De vermindering van de emissie naar oppervlaktewater vanuit de bolontsmetting is bereikt door de verdere invoering van vloestofdichte vloeren in combinatie met overdekte spoelplaatsen. De reductie van de emissie naar oppervlaktewater vanuit bedekte teelten is vooral bereikt door de toepassing van teelt op substraat en de afname van het verbruik per hectare in de groententeelt onder glas.

## 7.4 Conclusies modelberekeningen

De emissiedoelstellingen zoals geformuleerd in de Bestuursovereenkomst voor het compartiment bodem en grondwater (gezamenlijk) en voor het compartiment lucht zijn voor het jaar 2000 gerealiseerd. De emissiedoelstellingen voor het compartiment oppervlaktewater zijn niet gerealiseerd.

Tabel 8 Beoogde en gerealiseerde emissiereductie in 2000

Compartiment	Emissiereductie in 2000 per compartiment	
	gerealiseerd	taakstelling MJPG
Bodem + grondwater	79%	? 75%
Lucht	54%	? 50%
Oppervlaktewater	79%	? 90%

De grootste reductie is voor alle compartimenten bereikt in het eerste deel van de MJPG periode. Deze afname komt vooral doordat een aantal stoffen (TCA, chloralhydraat, methylbromide dinoseb) niet meer is toegelaten. Daarnaast is ook de emissie van grondontsmettingsmiddelen afgenomen als gevolg van een verminderd verbruik.

Naast een algehele afname is er bij individuele stoffen ook sprake van een toename van de emissie Oorzaken hiervan zijn substitutie en areaalverschuivingen

In het tweede deel van de MJPG periode worden de gevolgen van het zich verder verscherpende toelatingsbeleid zichtbaar. Heel duidelijk is dat het geval voor stoffen waarvan de toelating komt te vervallen (bv. atrazin, lenacil). Daarnaast neemt in deze periode de emissie naar oppervlaktewater als gevolg van drift voor het eerst af. Dit is het gevolg van de (verdere) invoering van driftbeperkende maatregelen mede onder invloed van het Lozingenbesluit Open teelten en Veehouderij.

## 7.5 Convenant verpakkingen

In de referentieperiode 1984-1988 trad emissie naar bodem en oppervlaktewater op uit verpakkingen afhankelijk van de achtergebleven hoeveelheid middel en gedrag van de ondernemer.

De emissie uit verpakkingen is in de MJPG emissie-evaluatie 1995 ingeschat, maar de betrouwbaarheid van deze berekeningen staat ter discussie. Een op zich kleine fout in de schatting van de hoeveelheid restant in een verpakking heeft een relatief grote doorwerking in de berekeningsresultaten. Ook de aanname welk deel van deze restanten op de bodem of in het oppervlaktewater terecht komt houdt een onzekerheid in. Er zijn geen gegevens voorhanden om deze onzekerheden te kwantificeren.

Door het Convenant Verpakkingen en het aanbrengen van fustreinigers op spuitapparatuur is de emissie uit verpakkingen geminimaliseerd. Algemeen kan worden gezegd dat er door deze minimalisatie de emissie naar bodem en grondwater en naar oppervlaktewater is afgenomen.

## 7.6 Atmosferische depositie

De atmosferische depositie is in de emissie-evaluatie niet meegenomen bij de beoordeling van de taakstelling, omdat het geen primaire emissieroute is. Het is echter wel een route die leidt tot belasting van bodem en oppervlaktewater.

Schattingen van de omvang van de atmosferische depositie komen tot het volgende beeld

Periode	totale atmosferische depositie (ton/jaar)	% van de luchtemissie
1998-2000	100	10%

## 7.7 Meetresultaten

Naast de modelberekeningen zijn er meetgegevens beschikbaar van concentraties gewasbeschermingsmiddelen in de lucht, het grondwater en het oppervlaktewater. Deze metingen zijn vergeleken met de uitkomsten van de modelberekeningen over het jaar 2000 om een indicatie te krijgen van de betrouwbaarheid van de berekeningen.

Daarnaast is voor oppervlaktewater de trend die uit de metingen beschreven.

## Lucht

In 2000 zijn volgens de modelberekeningen 25 stoffen verantwoordelijk voor ruim 70% van de emissie naar lucht. Uit de metingen in 2000 blijkt dat van deze 25 stoffen er 5 frequent zijn aangetoond in lucht of regenwater en dat er 5 wel worden gemeten maar niet frequent. De resterende 15 zijn niet gemeten.

Er zijn ook enkele andere stoffen die in relatief hoge concentraties in de lucht worden aangetroffen, terwijl ze volgens de modelberekeningen geen aandeel hebben in de omvang van de emissie. Dit betreft grotendeels stoffen die in 2000 niet meer als gewasbeschermingsmiddel in Nederland zijn toegelaten (bv DNOC). Bij de luchtmetingen kan de herkomst van gemeten stoffen ook buiten Nederland kan liggen.

## Bodem en grondwater

Volgens de modelberekeningen zijn in 2000 11 werkzame stoffen verantwoordelijk voor 90% van de emissie naar grondwater. Zes van deze 11 stoffen worden als oorspronkelijke stof of als omzettingsproduct aangetoond in de periode 1991 – 1996 in het ondiepe grondwater (1-10m onder maaiveld). De overige 5 stoffen zijn niet gemeten. Het is dus niet bekend of deze stoffen zich in aantoonbare hoeveelheden in het grondwater bevinden. Er zijn ook enkele stoffen die in relatief hoge concentraties in het grondwater worden aangetroffen, terwijl ze een klein aandeel hebben in de omvang van de emissie. Dit betreft grotendeels stoffen met een (deels) niet-landbouwkundige toepassing zoals dichlobenil, diuron en glyfosaat of stoffen die in 2000 niet meer zijn toegelaten (bv atrazin).

## Oppervlaktewater

De vraag is of een analyse van metingen van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater inzicht geeft in het voorkomen van deze middelen in oppervlaktewater naast de modelmatige benadering die in dit hoofdstuk is beschreven. De Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) heeft een rapportage uitgebracht waarin de toestand van de gewasbeschermingsmiddelen in het Nederlandse oppervlaktewater wordt beschreven. De gegevens zijn afkomstig van metingen van waterbeheerders in de jaren 1997 en 1998. De gegevens worden vergeleken met metingen uit 1992 tot en met 1996.

In 2000 zijn volgens de modelberekeningen 13 stoffen in hoge mate verantwoordelijk voor de uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlaktewater. 8 Van deze 13 stoffen zijn in 1997 en 1998 volgens de CIW rapportage als oorspronkelijke stof of als omzettingsproduct aangetoond in het oppervlaktewater. Vier stoffen worden zelfs regelmatig aangetroffen. Voor de resterende 5 stoffen geldt dat ze resp. niet worden aangetroffen of niet zijn gemeten.

Volgens de berekeningen bepalen met name 23 stoffen de omvang van de emissieroute drift. Hiervan worden er in 1997 en 1998 volgens de genoemde rapportage 5 aangetroffen in het oppervlaktewater, waarvan 4 met zekere regelmaat. Voor de overige 18 stoffen geldt dat er 7 niet voorkomen in de lijst van frequent aangetroffen stoffen en 12 niet zijn gemeten. Er zijn ook enkele stoffen die wel in relatief hoge concentraties in het oppervlaktewater worden aangetroffen, terwijl ze niet de omvang van de emissieroute bepalen. Dit betreft grotendeels stoffen met een (deels) niet-landbouwkundige toepassing zoals dichlobenil diuron en glyfosaat of stoffen die in 2000 niet meer zijn toegelaten (atrazin, lindaan, fenthion, DDT).

Een probleem bij de metingen is dat er van de meeste metingen geen meerjarige reeksen beschikbaar zijn, er niet in alle jaren dezelfde stoffen zijn gemeten en niet altijd op dezelfde locaties. Het blijkt maar beperkt mogelijk om de trends op te sporen en te toetsten.

Desalniettemin zijn er enkele trends zichtbaar. Het aantal locaties waar gewasbeschermingsmiddelen de MTR waarden (Maximaal Toelaatbaar Risico) overschrijden is tussen de jaren gelijk gebleven. Ook de mate waarin er overschrijdingen plaatsvinden van de normen lijkt niet significant veranderd. Het aantal gegevens waarop de conclusie is gebaseerd is echter te klein om deze conclusie te veralgemeniseren tot een landelijk beeld.

In de rapportage wordt geconcludeerd dat de afname van het verbruik en de emissie tot 1998 nog niet hebben geleid tot een substantiële vermindering van de aanwezigheid en het risico van gewasbeschermingsmiddelen in de Nederlandse oppervlaktewateren. Dit beeld kan niet zonder meer worden doorgetrokken naar 2000 omdat de effecten van het Lozingenbesluit Open teelt en de beëindiging van diverse gewasbeschermingsmiddelen in 1999 en 2000 nog niet in de analyse zijn betrokken. De conclusie is daarmee niet representatief voor de totale MJPG periode.

## 8 Vermindering milieubelasting

### 8.1 Inleiding

Het Meerjarenplan Gewasbescherming kent als één van de drie hoofddoelstellingen het reduceren van het verbruiksvolume van gewasbeschermingsmiddelen. De taakstelling, een volumereductie van 50% in 2000 t.o.v. de gemiddelde afzet over de referentieperiode 1984 – 1988 is gehaald. In de loop van de tijd ontstond de wens om naast de volumedoelstelling de effecten op het milieu in beeld te brengen. De invloed op het milieu wordt namelijk niet alleen bepaald door de hoeveelheid gebruikte middelen maar ook door de milieutoxicologische eigenschappen van de verbruikte stoffen.

### 8.2 Methodiek van de milieu-indicatoren

In opdracht van de ministeries LNV en VROM zijn milieu-indicatoren ontwikkeld die de relatie kunnen leggen tussen volumecijfers (afzet) van een stof en de milieueffecten. De huidige ontwikkelde 'milieu-indicator 2000' is gebruikt voor een analyse van de milieubelasting in de MJPG periode.

De ontwikkelde indicator is gebaseerd op:

- ?? De mate waarin organismen in oppervlaktewater algen, kreeftachtigen en vissen tezamen, worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen, in relatie tot de ecotoxicologische eigenschappen van deze middelen (aquatotoxiciteit).
- ?? De overschrijding van de normwaarde in grondwater.

De uitgewerkte milieu-indicatoren geven trends voor de ontwikkelingen in de MJPG periode. De absolute waarde van de milieu-indicator staat daarbij op de achtergrond.

### 8.3 Toxiciteit van gewasbeschermingsmiddelen voor waterorganismen.

Tabel 9 De procentuele ontwikkeling in afzet van gewasbeschermingsmiddelen en milieu-indicatorpunten (MIP) voor de toxiciteit voor waterorganismen (referentieperiode= 100)

	1995		2000	
	afzet	MIP	afzet	MIP
Totaal	61	90	53	53
Fungiciden	110	58	124	25
Herbiciden	98	121	87	82
Insecticiden	127	97	44	33

#### Totaal

De MIP wordt voornamelijk beïnvloed door monolinuron (herbicide, 22% in 2000), diquat-dibromide (herbicide, 12%) en metribuzin (herbicide, 12%).

Fentin-acetaat en fentin-hydroxide dragen sterk bij aan de dalende tendens in de afgelopen paar jaar. De invloed van de regulering van het gebruik van grondontsmettingsmiddelen is nihil: grondontsmettingsmiddelen kennen echter geen directe belasting van het oppervlaktewater, omdat zij bij de toepassing in de grond geïnjecteerd worden.

#### Fungiciden

De daling van het aantal MIP's, ondanks een stijging van het verbruik, zou verklaard kunnen worden door het feit dat in de loop van de tijd fluazinam is ingezet tegen phytophthora in aardappel in plaats van fentin-acetaat. Het aantal MIP's in 2000 wordt met name bepaald door fentin-acetaat (40%) en maneb (17%). Ten opzichte van voorgaande jaren is het verbruik van fentin-

acetaat sterk gedaald. Daarentegen is het verbruik van Chloorthalonil, fluazinam en prochloraz toegenomen.

#### Herbiciden

De bijdrage van monolinuron aan het aantal MIP's neemt vanaf 1996 af. De bijdrage van metribuzin en isoproturon is in 2000 toegenomen. Het verbod van atrazin in 2000 betekent een reductie van ongeveer 5% in het aantal MIPs. De belangrijkste bijdragen in 2000 worden geleverd door monolinuron (31%), diquat-dibromide (18%), metribuzin (18%), isoproturon en paraquat (beide 8%).

#### Insecticiden

De daling in het aantal MIP's is onder andere een gevolg van een verminderd verbruik van fosalone als gevolg van een restrictie. In 2000 is het product geheel weg. In tegenstelling tot voorgaande jaren is de bijdrage van chloorfenvinfos weer aanzienlijk. Het aantal MIP's wordt voornamelijk beïnvloed door parathion-ethyl (38% in 2000), carbaryl (29%) en chloorfenvinfos (18%).

## 8.4 Uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen naar het grondwater

Tabel 10 De procentuele ontwikkeling in afzet van gewasbeschermingsmiddelen en milieu-indicatorpunten (MIP) voor uitspoeling naar het grondwater (referentieperiode= 100)

	1995		2000	
	afzet	MIP	afzet	MIP
Totaal	61	70	54	39
Fungiciden	110	147	124	69
Grondontsmettingsmiddelen	23	63	14	35
Herbiciden	98	60	87	37
Insecticiden	127	167	44	6

#### Totaal

Het aantal MIP wordt hoofdzakelijk bepaald door propachloor (herbicide, 40% in 2000), dichlobenil (herbicide, 35%) en captan (fungicide, 13%). De daling in de afzet komt door de gedaalde verkopen van grondontsmettingsmiddelen, deze hebben echter niet veel invloed op het aantal MIP's. In de referentieperiode had TCA heel veel invloed (30% van de MIP's), deze viel daarna sterk terug.

Hoewel relatief belangrijker geworden is de bijdrage van captan absoluut gezien ook aanzienlijk gedaald. Dichlobenil is zowel relatief als absoluut gezien belangrijker geworden.

#### Fungiciden

De daling in het aantal MIP's kan toegeschreven worden aan het verminderde verbruik van vrijwel alle fungiciden in 2000, waaronder het wegvallen van metalaxyl.

Het aantal MIP's wordt vooral bepaald door captan (90% in 2000) en procymidon (5%).

#### Grondontsmettingsmiddelen

De daling van het aantal MIP's is vooral het gevolg van een verminderde toepassing van aldicarb, waarvoor aan de toepassing een restrictie verbonden is. Het aantal MIP in 2000 wordt voornamelijk bepaald door aldicarb (81% in 2000) en cis-dichloorpropeen (13%).

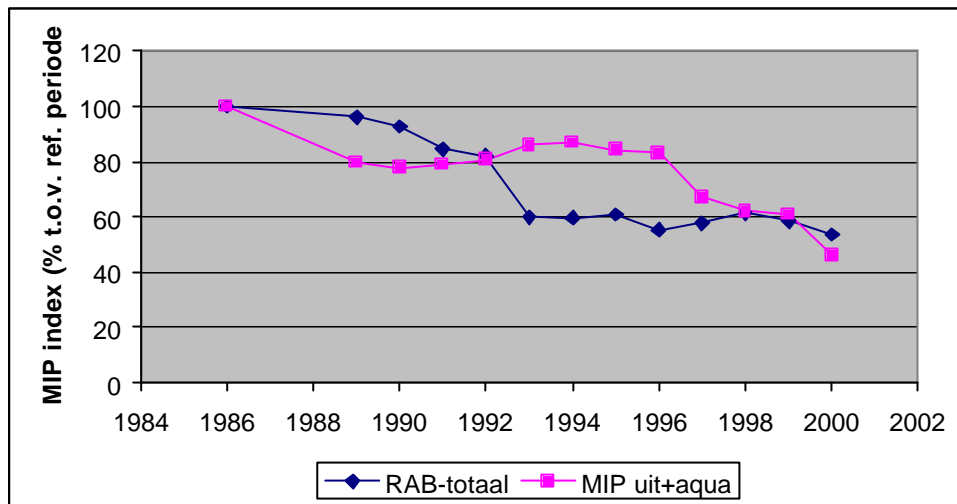
#### Herbiciden

De sterke daling aan het begin zou verklaard kunnen worden door een sterke afname van het verbruik van TCA. Het aantal MIP's wordt vooral beïnvloed door propachloor (51% in 2000) en dichlobenil (45%).



## 8.5 Conclusies

In figuur 10 wordt de procentuele ontwikkeling aan MIP's van aquatoxiciteit en uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen naar het grondwater weergegeven.



Figuur 10. MIP aquatoxiciteit en uitspoeling en de totale afzet voor de MJPG-periode in procenten t.o.v. de referentieperiode

Op basis van verdere bestudering van de MIP op aquatoxiciteit en uitspoeling naar de verschillende groepen gewasbeschermingsmiddelen kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- ?? De milieubelasting gemeten met de milieu-indicator voor aquatoxiciteit en uitspoeling naar grondwater samen, is in de MJPG-periode meer dan 50% gedaald. Het aantal MIP's voor aquatoxiciteit over de MJPG-periode daalt met meer dan 40%. Het aantal MIP's voor uitspoeling over de MJPG-periode daalt met ongeveer 60%.
- ?? De milieubelasting voor aquatoxiciteit en uitspoeling is in 2000 relatief sterk gedaald.
- ?? Elke indicator wordt gedomineerd door een beperkt aantal (1 – 5) stoffen.
- ?? Het aantal MIP's in 2000 in de milieu-indicator voor uitspoeling naar het grondwater komt voor ruim 75% voor rekening van de herbiciden.
- ?? Het aantal MIP's in 2000 in de milieu-indicator voor aquatoxiciteit komt voor ongeveer 2/3 voor rekening van herbiciden.

De milieu-indicator voor aquatoxiciteit wordt grotendeels bepaald door de gevoeligheid van algen voor herbiciden en de gevoeligheid van kreeftachtigen voor insecticiden;



## 9 Overzicht van uitgevoerde acties en ontwikkelingen

### 9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van projecten, instrumenten en ontwikkelingen in de 2e helft van de MJPG. In de Bestuursovereenkomst wordt een reeks van instrumenten en activiteiten genoemd zoals onderzoek, voorlichting, onderwijs, regelgeving en toelatingsbeleid. In de reactie op de tussenevaluatie van het MJPG heeft het CUO in een 'Plan van aanpak' de acties benoemd die in de tweede fase uitgevoerd moesten worden. Een aantal acties zijn benoemd als speerpunten.

### 9.2 Speerpunten 2<sup>e</sup> periode MJPG

#### **Vermindering chemische loofdoding in aardappelteelt**

Een onderzoeks- en demonstratieproject is in 1998 en 1999 uitgevoerd door PAV en DLV. Dat vond plaats op vier proefbedrijven en bij tien demonstraties op praktijkbedrijven. Daarbij werden een aantal mechanische loofdodingsmethodieken beproefd, naast de chemische loofdoding. Ook werd met een aantal rassen, stikstoftrappen en oogstomstandigheden gewerkt.

Voor de zetmeelaardappelteelt en de consumptieaardappelteelt zijn vervolgens twee verschillende sporen uitgezet:

?? Voor de zetmeelaardappelteelt werd in 2000 een zeer sterke incentive ingebouwd om het percentage loofdoding op bedrijfsniveau te verminderen. Vanwege de koppeling met de Europese steun (cross compliance) bestaat de verplichting om minimaal 70% van de oppervlakte op bedrijfsniveau niet-chemisch te doden. Uit de evaluatie van de cross compliance maatregel is gebleken dat de maatregel goed is nageleefd. Voorts zijn in het betreffende gebied via voorlichting en demonstratie de mogelijkheden van mechanische loofdoding gepresenteerd.

?? Voor consumptieaardappelen ligt de zaak complex. Bij de telers is het draagvlak minimaal vanwege de risico's voor kwaliteitsverlies. Daarnaast is een incentive moeilijk aan te brengen. Bezien wordt of het mogelijk is om via het Kwaliteitsproject Akkerbouw mogelijkheden te creëren waardoor ook de consumptieaardappelteler zijn chemische loofdoding op een verantwoorde wijze terugbrengt.

#### **Vermindering chemische onkruidbestrijding in maïs**

In 1998 is een omvangrijk voorlichtingsproject gestart in nauwe samenwerking met DLV gericht op de geïntegreerde onkruidbestrijding in maïs. Op praktijkpercelen werden proeven uitgevoerd met verschillende combinaties van chemische en mechanische middelen.

Een brochure en een intentieverklaring (protocol) zijn in 1999 verschenen.

In het jaar 2000 is door het Ministerie van LNV de inkomenssteun voor de maïstelers gekoppeld aan een aantal voorwaarden. De maïstelers mogen maximaal 1 kg werkzame stof voor de onkruidbestrijding gebruiken en zijn verplicht om mechanische onkruidbestrijding toe te passen (cross compliance). Uit de evaluatie van de cross compliance maatregel is gebleken dat vrijwel alle maïstelers mechanische onkruidbestrijding is toe gaan passen. Ter begeleiding van de voorwaarden voor het ontvangen van de volledige maïspremie is in april 2000 'door DLV, PAV en de sector (Kerngroep MJPG) de brochure 'Cross compliance in maïs... Hoe pak ik dat aan?' uitgebracht.

#### **Monitoring kwaliteit oppervlaktewater**

Het CUO is in overleg met de Staatssecretaris van LNV akkoord gegaan om het project "monitoring kwaliteit oppervlaktewater" niet verder in te vullen. Dit gegeven het feit dat bestaande projecten over dit onderwerp in dezelfde informatiebehoefte voorzien.

### **Gewasbeschermingsmiddelenregistratie op bedrijfsniveau**

Voor de sectoren Bloembollen, Akkerbouw, Vollegrondsgroenten, Fruit en Boomkwekerij zijn productschapverordeningen voorbereid die er toe hebben geleid dat in 2000 een verplichte registratie van gewasbeschermingsmiddelen van kracht is geworden. De glastuinbouw volgde in 2001.

### **Fonds Kleine toepassingen**

Eind 1999 is door Nefyto en LTO-Nederland de Stichting Kleine Toepassingen Gewasbeschermingsmiddelen opgericht. De Stichting beheert de gelden (f 1,2 miljoen) voor het fonds kleine toepassingen, waarbij het Ministerie van LNV, Nefyto en het landbouwbedrijfsleven ieder 1/3 deel aan hebben bijgedragen. Een Toekenningcommissie beoordeelt de aanvragen. Het aanvraagformulier en het reglement daarvan zijn beschikbaar via internet ([www.gewasbescherming.nl](http://www.gewasbescherming.nl)).

### **Milieubelastingkaart voor gewasbeschermingsmiddelen**

De afgelopen jaren zijn diverse milieubelastingkaarten verschenen die dienen als instrument voor de ondernemerskeuze met betrekking tot minder milieubelastende stoffen:

- ?? phytosphorabestrijding in aardappel;
- ?? loofdoeding in aardappel;
- ?? bladluisbestrijding in bladgewassen en kool;
- ?? onkruidbestrijding in maïs;
- ?? vuurbestrijding in tulp, lelie en gladiool;
- ?? meeldauwbestrijding in rozenstruiken en rozenonderstammen;
- ?? meeldauw- en schurftbestrijding in vruchtbomen en vruchtboomonderstammen.

De evaluatie van de kaarten maakte duidelijk dat 65% van de ondervraagden de kaart kenden. Zestig procent van deze groep gaf aan de keuze van de middelen te gaan aanpassen naar aanleiding van de kaart.

## **9.3 Overzicht van de ontwikkelingen op het gebied van harmonisatie van het gewasbeschermingsmiddelenbeleid gedurende het MJPG.**

De richtlijn 91/414/EEG regelt in de EU het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen.

### **Beoordeling stoffen**

De beoordeling van de nieuwe en bestaande werkzame stoffen is in de MJPG-periode volop in uitvoering genomen. Het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen verricht voor Nederland de evaluerende werkzaamheden voor de Brusselse werkzame stof dossiers.

In totaal zijn er vanaf 1995 tot eind 2000 vijf nieuwe en zeven bestaande werkzame stoffen beoordeeld en op de positieve lijst geplaatst. Vanaf 1995 tot en met 2000 zijn er twaalf bestaande werkzame stoffen niet op de positieve lijst geplaatst.

In 2000 heeft de Commissie in een verordening vastgesteld hoe de werkzaamheden in de komende jaren met betrekking tot een tweede lijst van bestaande werkzame stoffen en de resterende werkzame stoffen in behandeling worden genomen ter beoordeling voor evt. plaatsing op de positieve lijst. Bestaande werkzame stoffen, die niet meer verdedigd worden, mogen in principe niet langer dan medio 2003 gebruikt worden. Wel worden er uitzonderingen toegestaan voor de problematiek van de "essential uses".

De Commissie heeft eind juli 2001 een voortgangsrapportage over de toelatingsrichtlijn van gewasbeschermingsmiddelen naar het Europese Parlement en de Raad gestuurd. Naar verwachting zal de evaluatie van de bestaande werkzame stof dossiers niet medio 2003 afgerond zijn maar nog een vijftal extra jaren in beslag nemen. Alleen de stoffen, die adequaat door de industrie verdedigd worden mogen na 2003 nog gebruikt worden.

### **Uniforme Beginselen**

De Uniforme Beginselen (richtlijn 94/43/EG) waren door het Europese Hof van Justitie in 1996 op inhoudelijke bezwaren t.a.v. het grondwater criterium en op procedurele gronden vernietigd. In

het najaar 1997 is de reparatie van de Uniforme Beginselen in afgerond in richtlijn 97/57/EG. De Uniforme Beginselen zijn in Nederland geïmplementeerd in het Besluit Uniforme beginselen Gewasbeschermingsmiddelen.

### **Overig**

De dossiereisen voor de toelating van micro-organismen en feromonen zijn in de verslagperiode op internationaal niveau (OESO) verder geharmoniseerd. De dossiereisen voor micro-organismen zijn in februari 2001 communautair vastgesteld. Er wordt gestreefd om de dossiereisen voor feromonen begin 2002 vast te leggen.

In 2000 heeft Nederland (het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen), op verzoek van de Commissie, de communautaire dossiereisen voor plantversterkers nader uitgewerkt.

In 2000 is een voorstel voor een wijziging van de Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen (RUB) van kracht geworden. Er waren geen reacties van de Commissie binnen gekomen tijdens de notificatieprocedure.

De studie over de vrijwillige wederzijdse erkenning van gewasbeschermingsmiddelen voor kleine toepassingen is afgerond. Lidstaten kunnen nu verdere ervaring opdoen met het afgeronde richtsnoer over "minor uses".

## **9.4 Actieprogramma Effectief Middelen Pakket**

In de Bestuursovereenkomst en het MJPG zijn acties benoemd op het gebied van regulering en sanering van aandachtstoffen en op het gebied van het toelatingsbeleid. De genoemde acties richten zich o.a. op te hanteren procedures, op het vaststellen van criteria en normen en op het valideren van rekenmodellen. Als randvoorwaarde is gesteld dat de beschikbaarheid van een breed en gedifferentieerd pakket gewasbeschermingsmiddelen noodzakelijk is.

Voor de 2<sup>e</sup> fase van de uitvoering van het MJPG zijn extra acties benoemd gericht op het stoffenbeleid en op een breed pakket gewasbeschermingsmiddelen. Deze laatste acties zijn opgepakt in het Actieprogramma Effectief MiddelenPakket. In deze paragraaf wordt ingegaan op een aantal projecten uit het Actieprogramma.

### **9.4.1 Inleiding**

Als randvoorwaarde van het MJPG is gesteld dat het behoud van een noodzakelijk, breed scala aan gewasbescherming van belang is. In het debat over de evaluatie van het MJPG medio 1997 sprak de Tweede Kamer de toenmalige minister aan op het behoud van een voldoende effectief middelenpakket. De minister heeft hierbij aangegeven dat instrumenten nodig zijn die bijdragen aan het behoud van een effectief middelenpakket, dat voldoet aan de randvoorwaarden van volksgezondheid, arbeidsveiligheid en milieu. In het kader van de 2<sup>e</sup> fase van de uitvoering van het MJPG is hiertoe het actieprogramma effectief middelenpakket opgesteld, waarin de instrumenten nader worden uitgewerkt en geïmplementeerd. Het actieprogramma was onderdeel van een breder plan van aanpak 2<sup>e</sup> fase MJPG.

Het actieprogramma effectief middelenpakket was een gezamenlijk actieprogramma van de Stuurgroep Bestrijdingsmiddelenbeleid en het Coördinerende Uitvoeringsorgaan MJPG.

Als basis voor het actieprogramma zijn zoveel mogelijk denkbare acties geïnventariseerd. Deze mogelijke acties zijn vervolgens uitgewerkt in projecten. Prioriteit is gegeven aan die onderwerpen waarvan de grootste winst te verwachten viel voor het effectief middelenpakket. Het actieprogramma effectief middelenpakket sloot aan bij het project Gewasbescherming Glastuinbouw, waarvan drie deelprojecten zijn opgenomen die betrekking hebben op het effectief middelenpakket. De acties die benoemd zijn in het kader van het actieprogramma kunnen worden verdeeld in drie groepen. Acties die vallen onder het toelatingsbeleid in het algemeen, de problematiek van de kleine toepassingen en flankerende maatregelen. Wanneer de balans van drie jaar actieprogramma effectief middelenpakket wordt opgemaakt kan geconstateerd worden dat er ten aanzien van verschillende onderwerpen zeker stappen voorwaarts zijn gezet. Tegelijkertijd valt op dat er in absolute zin geen sprake is van afgeronde acties. Voor het behoud van een effectief middelenpakket is meer nodig dan het uitvoeren van een aantal concrete acties. Daarbij is het zaak om voortdurend de vinger aan de pols te houden. Het actieprogramma moet

in dat opzicht beschouwd worden als een verbinding naar het nieuwe gewasbeschermingsbeleid. Duidelijk is dat geen van de acties op zich dé oplossing van de problematiek biedt. Dit is ook een conclusie die getrokken kan worden uit het project Gewasbescherming Glastuinbouw. Door een Commissie onder leiding van Hans Alders (Commissie Alders) werd vastgesteld dat de problematiek binnen het project complex en weerbarstig is, dat eenvoudige oplossingen niet voorhanden zijn en dat er zelfs de dreiging van een vicieuze cirkel is. Duidelijk is dat juist de uitvoering van het project Gewasbescherming Glastuinbouw voor een stimulans heeft gezorgd om een aantal zaken daadwerkelijk in gang te zetten. Onderstaand volgt een overzicht van de resultaten van de prioritaire onderwerpen uit het actieprogramma effectief middelenpakket en het project Gewasbescherming Glastuinbouw. Het betreft hier dus geen uitputtend overzicht.

#### **9.4.2 Landbouwkundige onmisbaarheid**

De actie waarnaar ongetwijfeld de meeste aandacht is uitgegaan is de wettelijke verankering van het begrip 'landbouwkundige onmisbaarheid' in de Bestrijdingsmiddelenwet. Dit was het gevolg van de besluitvorming van het CTB omtrent de zogenaamde kanalisatiestoffen. Uit signalen van het landbouwbedrijfsleven bleek dat de gevolgen van de CTB besluiten groot kunnen zijn voor de continuïteit van bepaalde teelten in de productiekolom en er sprake kan zijn van een aantal onmisbare toepassingen. Na overleg met de Tweede Kamer heeft dit geleid tot het besluit van de Minister van VROM en de Staatssecretaris van LNV een algemene regeling voor landbouwkundig onmisbare gewasbeschermingsmiddelen te treffen. Deze algemene regeling heeft zijn beslag gekregen in het wijzigingsvoorstel van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962 inzake landbouwkundig onmisbare gewasbeschermingsmiddelen, die begin 2001 van kracht is geworden. Met deze wetswijziging wordt een voorziening getroffen voor landbouwkundig onmisbare gewasbeschermingsmiddelen, waarvan tijdens de reguliere beoordeling van de toelating blijkt, dat zij niet voldoen aan de milieueisen, terwijl het beëindigen van de toelating zou leiden tot zodanige knelpunten dat bepaalde teelten onder druk komen te staan. Een middel waarvan blijkt dat het niet voldoet aan de eisen met betrekking tot volksgezondheid en arbeidsveiligheid komt niet in aanmerking voor landbouwkundige onmisbaarheid.

#### **9.4.3 Gebruik onder voorwaarden/receptuur en gecontroleerde distributie**

In de Bestuursovereenkomst uitvoering MJPG werd in relatie met de kanalisatie gesproken over het mogelijk handhaven van bepaalde toepassingen van gewasbescherming die voornamelijk onmisbaar werden geacht onder aanvullende voorwaarden, bijvoorbeeld een receptuursysteem. In het kader van het project Gewasbescherming Glastuinbouw zijn de mogelijkheden hiertoe uitgebreid verkend. Met name ten aanzien van receptuursystemen is vastgesteld dat hieraan grote bezwaren van praktische aard kleven, met op onderdelen grote consequenties voor de bedrijfsvoering. Een vorm van gecontroleerde distributie daarentegen biedt wel perspectief. Het Registratie en Controle Systeem (RCS) dat ontwikkeld is door de Stichting RODIS kan in dat verband een belangrijke rol vervullen. Overigens is met het van kracht worden van de Regeling Administratievoorschriften Gewasbeschermingsmiddelen (RAG) 2001 in het voorjaar van 2001 al een belangrijke stap voorwaarts geboekt met betrekking tot de transparantie in de keten. Door het vastgelegde stelsel van administratieverplichtingen is een beter inzicht mogelijk in de productie, de handel, opslag en distributie van gewasbeschermingsmiddelen. Voor landbouwkundig onmisbare gewasbeschermingsmiddelen gelden daarbij nog aanvullende eisen.

#### **9.4.4 Toepassen certificeren in het toelatingsbeleid**

In het kader van deze actie is bezien in hoeverre het toelatingsbeleid rekening kan houden met gecertificeerde bedrijven, waaraan bepaalde voorwaarden voor de teelt- en productiewijze worden gesteld. De uitwerking hiervan heeft voornamelijk plaatsgevonden bij het uitwerken van de nota 'Zicht op gezonde teelt'. Om de doelstelling van het nieuwe gewasbeschermingsbeleid te realiseren wordt ingezet op een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming op gecertificeerde bedrijven. Certificering biedt de mogelijkheid van een betere borging van de effecten van gewasbescherming op de milieukwaliteit, volksgezondheid en arbeidsbescherming. Een gecertificeerde plantaardige productie biedt aanknopingspunten voor een meer specifiek op de verschillende teelten gericht toelatingsbeleid. Mede naar aanleiding van de aanbeveling uit het project Gewasbescherming Glastuinbouw is besloten om in het kader van het nieuwe gewasbeschermingsbeleid de zogenaamde teeltsysteembenadering uit te werken. Certificering biedt wellicht mogelijkheden voor een

teeltsystembenadering waarbij de milieubelasting van het gebruik van een middel wordt beoordeeld in de context van de teelt en waarbij rekening wordt gehouden met het gebruik van overige chemische middelen.

Verder zal in het kader van de uitwerking van het nieuwe beleid worden nagegaan in hoeverre er mogelijkheden zijn om te komen tot meer maatwerk in het toelatingsbeleid. Het opnemen van aanvullende toepassingsvoorschriften en de borging daarvan in certificeringssystemen kunnen leiden tot een zorgvuldiger gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meer milieuwinst op gecertificeerde bedrijven. Dit kan mogelijkheden bieden voor meer maatwerk in het toelatingsbeleid. Bij de reguliere toelatingsbeoordeling wordt in het algemeen uitgegaan van een eenheidsbenadering voor heel Nederland gebaseerd op een "realistic worst case" situatie. In bepaalde situaties kunnen bepaalde middelen wel degelijk binnen de wettelijke milieueisen verantwoord worden toegepast door de toelating te koppelen aan een adequaat certificeringssysteem.

#### **9.4.5 Wettelijk gebruiksvoorschrift**

De Plantenziektenkundige Dienst heeft in opdracht van en in nauw overleg met het CTB een groot aantal mogelijkheden voor landbouwkundige extrapolatie beschreven in de terminologie van teeltgroepaanduidingen zoals gebruikt in het Wettelijk Gebruiksvoorschrift en de Gebruiksaanwijzing van gewasbeschermingsmiddelen. Doelstelling was om de hoeveelheid vereiste studiegegevens in te perken en de toepassingen zo breed als verantwoord te interpreteren. In dit kader is een extrapolatierapport aan het CTB geleverd dat een soort instructie vormt tot welke teelten en teeltgroepen specifieke deugdelijkheidsgegevens verantwoord geëxtrapolerd kunnen worden zonder dat daar onderzoek voor nodig is. Het CTB werkt thans met dit document.

Inmiddels is er ook opdracht gegeven voor een vervolgproject met betrekking tot dit onderwerp. Beoogd wordt om maximaal inzichtelijk te maken welke mogelijkheden er zijn voor een toelatinghouder om het toepassingsgebied op het etiket zo breed en eenduidig mogelijk te laten zijn. Dit draagt tevens bij aan de handhaafbaarheid van de wettelijke gebruiksvoorschriften.

#### **9.4.6 Stimuleren toelating biologische gewasbeschermingsmiddelen / border cases / low risk pesticides**

Biologische middelen kunnen een belangrijke plaats innemen in geïntegreerde gewasbescherming. Met name door de Commissie Alders is veel aandacht besteed aan de problematiek van de biologische middelen. De Commissie heeft op dit terrein veel moeilijkheden geconstateerd. Zo zijn er weinig biologische middelen toegelaten, is er veel spraakverwarring omtrent de definitie, en wordt verschillend gedacht over de veiligheid van dit soort middelen. Bovendien is voor bepaalde middelen onduidelijk of ze wel of niet onder de Bestrijdingsmiddelenwet vallen (de zogenaamde border cases). Ten aanzien van deze border cases dienen er betere definities te komen om vast te stellen of Richtlijn 91/414/EG hier wel of niet voor geldt. Voor middelen die als gewasbeschermingsmiddel op de markt worden gebracht, maar waarvan de risico's zeer laag moeten worden geacht (low risk pesticides), zou een verlichte procedure kunnen gelden. De nationale wetgeving voorziet in de Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen (RUB) ten behoeve van deze situatie.

Naar aanleiding van de werkzaamheden van de Commissie is een wijziging van de RUB begin 2000 gepubliceerd. Het CTB hanteert inmiddels, vooruitlopend op Europa, vereenvoudigde dossiereisen voor middelen met een laag risicoprofiel. In Europees kader wordt momenteel gewerkt aan het definiëren en vastleggen van deze vereenvoudigde eisen. In het kader van het nieuwe gewasbeschermingsbeleid wordt een financieel stimuleringsbeleid uitgewerkt voor kleine toepassingen in het algemeen en gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong in het bijzonder.

#### **9.4.7 Monitoren breedte middelenpakket**

Om duidelijkheid te krijgen over het pakket aan gewasbeschermingsmiddelen per teelt is door de PD een methodiek ontwikkeld om te beoordelen of het beschikbare middelenpakket al dan niet voldoende effectief is voor een bepaalde teelt. Hoewel de methodiek op zich toepasbaar is lag de inzet als generiek monitoringsinstrument niet voor de hand gezien de tijd die nodig is voor deze methodiek. Interviews met onafhankelijke experts vormen de kern van de methodiek. De methodiek is uiteindelijk bewerkt en geschikt gemaakt voor het beoordelen van de vraag of een

bepaald gewasbeschermingsmiddel landbouwkundig onmisbaar is. Deze bewerkte versie wordt als "Expert-methodiek voor de bepaling van landbouwkundige onmisbaarheid " aangehaald in de Regeling toelatingseisen landbouwkundig onmisbare gewasbeschermingsmiddelen

#### 9.4.8 Uitbreidingstoelating / derdenuitbreiding

In sommige gevallen zijn gewasbeschermingsmiddelen slechts toegelaten in één of enkele gewassen, terwijl ook de toepassing in andere gewassen gewenst is. In het kader van het project Gewasbescherming Glastuinbouw is nagegaan of van toegelaten middelen eenvoudig het toepassingsgebied kan worden uitgebreid. Gebleken is dat uitbreiding van een toelating op grond van de huidige Bestrijdingsmiddelenwet gezien moet worden als een nieuwe toelating. Ontwikkelingen in de stand van wetenschap en techniek leiden er vrijwel altijd toe dat aanvullende gegevens ten opzichte van de oorspronkelijke (hoofd)toelating noodzakelijk zijn om een toelating te verkrijgen. Daarmee wordt een blokkade opgeworpen voor uitbreiding. Door de Commissie Alders zijn de verantwoordelijke bewindslieden verzocht een aanpassing van de Bestrijdingsmiddelenwet in gang te zetten. De bewindslieden hebben hierop positief beslist. Een wetswijziging wordt momenteel voorbereid. Indien de producent van een gewasbeschermingsmiddel niet geïnteresseerd is in toelating van het middel in een bepaald gewas biedt de Bestrijdingsmiddelenwet de mogelijkheid aan derden om een aanvraag in te dienen. Ook in dit geval geldt overigens de eis van een volledig dossier. De producent van het betreffende gewasbeschermingsmiddel dient hiervoor de aanvrager van de derdenuitbreiding toestemming te verlenen om te mogen verwijzen naar de inhoud van het dossier van de hoofdtoelatinghouder. Bij een derdenuitbreiding behoeft echter geen deugdelijkheidsonderzoek te worden overlegd. Een belangrijke belemmering bij derdenuitbreiding is de mogelijke aansprakelijkheid. Potentiële aanvragers van derdenuitbreidingen lopen de kans op een claim van een gebruiker die schade heeft geleden door het gebruik van het middel. Door de Commissie Alders is getracht wegen te vinden waarmee de kans op een succesvolle claim geminimaliseerd wordt. Na een uitgebreide verkenning is uiteindelijk de aparte Stichting Trustee Bijzondere Toelatingen door het bedrijfsleven (Agrodis, LTO-Nederland en Nefyto) opgericht. Deze stichting, die als derdenaanvrager van toelatingen zal fungeren, zal middels het laten ondertekenen van aansprakelijkheidsverklaringen het risico bij gebruikers neerleggen. Eventueel dan nog resterende risico's zijn afgedekt door middel van een verzekering.

## 9.5 Controle en handhaving

### 9.5.1 Handhavingsaanpak

De handhavingsaanpak richt zich op de gehele keten vanaf de toelatinghouder, via de handelaar tot en met de gebruiker van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw. De controle bij de toelatinghouders richt zich met name op de samenstelling, etikettering en verpakking van gewasbeschermingsmiddelen. Bij de toeleveringsbedrijven wordt tevens nagegaan of gewijzigde voorschriften tijdig op de verpakkingen zijn aangebracht. Bovendien wordt in het kader van de kanalisatie van milieukritische stoffen de aflevering hiervan naar de gebruikers getraceerd en worden zonodig vervolgonderzoeken ingesteld.

Tabel 11 Controleresultaten

Jaar	Uitgevoerde controles	Overtredingen*	% van de controles
1996	ca. 12.000	Ca. 700	Ca. 6
1997	ca. 8.500	Ca. 600	Ca. 7
1998	10.399	775	7.5
1999	13.313	806	6.1
2000	7.963	425	5.3

\* inclusief processen-verbaal in samenwerking met politie en waterkwaliteitbeheerder

In het kader van het Programma Strategische Analyse AID is voor het vakgebied Bestrijdingsmiddelen een handhavingskaart ontwikkeld. De handhavingskaart blijkt een bruikbaar



instrument te zijn bij het uitvoeren van een risicoanalyse in verband met de illegale handel in en het gebruik van bestrijdingsmiddelen  
Optimalisering van de vooraf uit te voeren risico-analyse kan leiden tot een hogere trefkans. Dit zal in 2001 worden uitgewerkt.

### **9.5.2 Ervaringen nalevingsniveau 1996-2001**

Het nalevingsniveau ten aanzien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen blijft aandacht vragen. De complexiteit en het detailniveau van de wettelijke gebruiksvoorschriften neemt toe wat ten koste gaat van de handhaafbaarheid hiervan. Daarnaast zijn de volgende ervaringen opgedaan:

- ?? Bij controle van de opslag van gewasbeschermingsmiddelen op bedrijven blijkt dat niet (meer) toegelaten middelen steeds meer aan het zicht worden onttrokken en elders worden opgeslagen.
- ?? Door handelaren worden afleveringen bij facturering niet altijd correct geregistreerd. De inmiddels voorgeschreven administratieplicht voor deze doelgroep kan hierin verbetering aanbrengen.
- ?? Een gerichte, projectmatige, aanpak blijkt na het uitvoeren van een gedegen risico-analyse succesvol te kunnen zijn. Dit is noodzakelijk om het spanningsveld tussen enerzijds een afname van het middelenpakket en de druk om ziekten en plagen op bedrijfsniveau te kunnen bestrijden het hoofd te kunnen bieden.

De beperkingen in het (nationale) toelatingsbeleid in samenhang met het van rechtswege vervallen van de toelating voor landbouwkundig onmisbare middelen zal de druk op de handhaving verder vergroten. Het uitvoeren van een gedegen risico-analyse is noodzakelijk om de trefkans binnen de sectoren te verhogen.

### **9.5.3 Samenwerkingsverbanden handhaving**

In de periode 1996 – 2001 heeft de AID in toenemende mate samenwerking gezocht met partners als de Keuringsdienst van Waren, waterkwaliteitbeheerders en de regionale politie bij de handhaving van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962. Voor wat betreft de Keuringsdienst van Waren vindt dit plaats in het kader van de (gemeenschappelijke) zorg voor voedselveiligheid. Met de regionale politie worden gezamenlijk projecten uitgevoerd b.v. voor wat betreft de opslag van gewasbeschermingsmiddelen en het bespuiten van sloottaluds.

In de tweede helft van 2000 zijn regionaal werkafspraken gemaakt met de waterkwaliteitbeheerders om de controle op het Lozingenbesluit Open Teelten en Veehouderij gestalte te doen geven. Directe resultaten en inzicht in het nalevingsniveau van deze regeling kunnen in 2001 tegemoet worden gezien.

### **9.5.4 Kwaliteitsimpuls handhaving**

Naast de inspanningen die gericht zijn op het verhogen van de trefkans bij het illegaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, is de handhavingsaanpak inmiddels tevens gericht op het doen van uitspraken omtrent de naleving van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962. Onder andere met externe ondersteuning van het Expertisecentrum van de Rechtshandhaving van het Ministerie van Justitie is hiernaar onderzoek verricht.

Ook de Commissie Alders heeft in haar onderzoek naar het terugdringen van het illegale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouw in dit opzicht zinvolle aanbevelingen opgeleverd. Zo zijn de werkafspraken tussen Keuringsdienst van Waren en de AID nogmaals vastgelegd en heeft de AID initiatieven genomen om – in samenwerking met andere handhavingpartners - tot een regionale aanpak van problemen in verband met het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te komen.

Daarnaast heeft de afgelopen jaren een investering in kennis op het gebied van ziekten, plagen en middelen bij medewerkers plaatsgevonden middels het organiseren van landelijke bijeenkomsten. In toenemende mate is daarbij tevens informatie tussen beleid en uitvoering uitgewisseld.

## 9.6 Besluit Regulering Grondontsmettingsmiddelen (RGO)

Het gebruik van de grondontsmettingsmiddelen cis-dichloorpropeen en metam-natrium is per 1 mei 1993 geregeld in het "Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen" en de "Uitvoeringsregeling grondontsmettingsmiddelen" met als hoofddoel het sterk verminderen van het gebruiksvolume grondontsmettingsmiddelen.

De basis van het besluit is een vergunningenstelsel. Zonder vergunningen is verkopen, in bezit en voorraad hebben van de grondontsmettingsmiddelen cis-dichloorpropeen en metam-natrium niet toegestaan. Ook voor het toepassen is een vergunning verplicht. Deze vergunning wordt echter in principe slechts éénmaal per vier jaar verstrekt.

Voor een beperkt aantal teelten van vermeerderingsmateriaal geldt voorlopig een uitzonderingsregeling die een extra ontsmetting toestaat. Het gaat daarbij echter om een beperkt aantal hectaren.

Voor het overzicht zijn hieronder de doelstelling van de evaluatie en een samenvatting gegeven van de cijfers van de eerste 8 jaar, namelijk 1993 t/m 2000.

In de Bestuursvereenkomst Uitvoering MJPG is afgesproken te streven naar een reductiepercentage van 80%. Uit de tabel blijkt dat aan deze afspraak is voldaan: het percentage is ruim gehaald.

Tabel 12 Jaarlijks verbruik grondontsmettingsmiddelen

Jaar	ton	%	Reductie %
1984-88	10.274	100	
1993	2.587	25	75
1994	2.535	25	75
1995	2.374	23	77
1996	1.642	16	84
1997	1.430	14	86
1998	1.041	10	90
1999	1.321	13	87
2000	1.226	12	88

Bron: Nefyto

## 9.7 Arbo-convenant

In juli 1994 heeft de overheid samen met de sociale partners het Arbo convenant ondertekend. In het convenant verplichten de partijen zich in de periode 1994 – 1999 een groot aantal afspraken uit te voeren, met als doel het verbeteren van de arbeidsomstandigheden in de agrarische sector. Een van de elementen van het convenant is het wegnemen van specifieke knelpunten.

De blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen is daar één van. In het Arbo convenant zijn verschillende projecten uitgevoerd die gericht zijn op bestrijdings- en ontsmettingsmiddelen. Het gaat om specifieke voorlichtingsprojecten en om projecten waarbij de nadruk ligt op het in kaart brengen van risico's of alternatieven in combinatie met voorlichting. De specifieke projecten zijn:

- ?? verantwoord gebruik van formaline in de champignonteelt;
- ?? blootstelling aan zwavel bij kastoepassingen;
- ?? voorlichting organisch psychosyndroom;
- ?? aanpassing DLV gewasbeschermingsgidsen;
- ?? voorlichtingsbladen veilig werken met gewasbeschermingsmiddelen.

## 9.8 Keuring spuitapparatuur

In 2000 waren er 134 erkende keuringsstations voor veldspuiten. Er zijn in 2000 4101 veldspuiten gekeurd. Daarvan werden er 2089 goedgekeurd in de aangeboden vorm en 2002 na reparatie. 10 spuiten werden afgekeurd en niet gerepareerd. Voor de controle op het functioneren van de keuringsstations is een steekproefstelsel operationeel gemaakt.

De vrijwillige keuring van boomgaardspuiten wordt gedaan door 9 erkende stations. Deze hebben in 2000 201 spuiten gekeurd. 90 waren goed in aangeboden vorm en 111 na reparatie. De verordening die de periodieke keuring van boomgaardspuiten verplicht zal maken is in aantocht en zal in de loop van 2001 van kracht worden.

Voor motorvatspuiten (gebruikt in kassen) is wel een SKL-procedure beschikbaar, maar door het ontbreken van een verplichtstelling is er bij potentiële keuringsstations nog geen bereidheid om in de keuringsfaciliteiten te investeren.

Tabel 13 Overzicht (onvolledig) van de ontwikkeling van het keuren van spuitapparatuur in de afgelopen 5 jaar

	1996	1997	1998	1999	2000
Aantal keuringsstations veldspuiten	101	140	145	134	134
Aantal gekeurde veldspuiten		10.975	3.122	9.467	4.101
Aantal spuiten goedgekeurd		5.238	1.811	4.098	2.089
Aantal goedgekeurd na reparatie		5.670	1.311	5.348	2.002
Aantal afgekeurd		67	14	21	10
Aantal keuringsstations boomgaardspuiten		9	9	9	9
Aantal gekeurde boomgaardspuiten		418	165	169	201
Aantal spuiten goedgekeurd		233	133		90
Aantal goedgekeurd na reparatie		185	23		111

Bron: SKL

Voordat het keuren van veldspuiten in 1997 verplicht werd, was het aantal keuringen beperkt tot enkele duizenden per jaar. Omdat er geen overgangsregeling was, was 1997 een piekjaar. Deze piek herhaalt zich iedere twee jaar, maar vlakt wel af.

De organisatie van de keuringen is verbeterd door het invoeren van een steekproefcontrole. De SKL is ook bezig met de verwerving van een ISO-certificering.

De periodieke keuring van boomgaardspuiten zal in de loop van 2001 door een verordening van het Productschap Tuinbouw verplicht worden gesteld.

Voor de in de glastuinbouw veel gebruikte motorvatspuiten is ook een SKL-keuringsprocedure ontwikkeld maar door het ontbreken van een verplichtstelling komt de organisatie daarvan niet van de grond. Getracht wordt om deze keuringen via (milieu)kwaliteitssystemen ingang te laten vinden.

## 9.9 Lozingenbesluit

De door de land- en tuinbouw veroorzaakte emissie van gewasbeschermingsmiddelen vormt één van de belangrijkste oorzaken van de problemen ten aanzien van de kwaliteit van de Nederlandse oppervlaktewateren. Het is dan ook tegen deze achtergrond dat ook vanuit het waterkwaliteitsbeheer invulling is gegeven aan de in het MJPG vastgelegde afspraak om ook met behulp van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) een bijdrage te leveren aan de realisering van de MJPG doelstellingen. Instrumenten hiervoor zijn WVO-vergunningen en Algemene Regels. Niet onbelangrijk hierbij is voorts dat er gedurende de looptijd van het MJPG enkele uitspraken zijn gedaan door het Europese Hof van Justitie en de Raad van State, waaruit duidelijk is geworden dat er ruimte is om vanuit de belangen van de waterkwaliteit naast de regels op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet, aanvullende eisen te stellen op grond van de WVO.

Met betrekking tot het instrument van de Algemene Regels is als eerste in 1994 het Lozingenbesluit WVO Glastuinbouw van kracht geworden, met als doel de emissie van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater te beperken. Dit besluit stelt eisen aan de inrichting van de kas en aan de werkwijze van de tuinder. Dit besluit wordt binnenkort vervangen door de Algemene Maatregel van Bestuur Glastuinbouw, die de regels uit de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet milieubeheer integreert. Het belangrijkste verschil met de oude regels is, dat de tuinders moeten gaan registreren hoeveel meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en energie ze gebruiken. De overheid heeft met de landbouwsector

afspraken gemaakt met hoeveel procent het gebruik van meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en energie moet zijn afgenomen in 2010.

Eveneens gedurende de looptijd van het MJPG is (vanaf 1 maart 2000) ook het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij van kracht geworden. In de eerste fase van deze regeling zijn voor een groot aantal andere agrarische teeltsectoren eisen opgenomen ter vermindering van de emissie naar het oppervlaktewater van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. De algemene regels vervangen de individuele vergunningplicht op grond van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren. De overdekte witloftrek, glastuinbouw, champignonteelt en bollenteelt in gespecialiseerde bollengebieden vallen niet onder het besluit. Alle andere landbouwactiviteiten zoals de akkerbouw, de vollegrondsgroententeelt en bloemisterij, de fruitteelt, de bollenteelt buiten de gespecialiseerde bollengebieden en de veehouderij vallen onder het besluit en worden maatregelen verplicht om de emissies naar oppervlaktewater te verminderen. Het gaat hierbij zowel om de beperking van de emissies vanaf het erf en vanuit de bedrijfsgebouwen als om een beperking van de emissies vanaf de agrarische percelen. De maatregelen op de percelen zijn aangepast op de verschillende teelten en/of gewassen, maar de overige maatregelen zijn voor alle bedrijven hetzelfde. Met betrekking tot dit laatste zijn ondermeer technische eisen opgenomen ten aanzien van spuitapparatuur en kunstmeststrooiers, terwijl er daarnaast teeltvrije zones langs watergangen worden voorgeschreven.

Het lag in de bedoeling dat als onderdeel van deze technische eisen vanaf begin 2000 driftarme spuitdoppen en kantdoppen zouden worden gebruikt in een strook van 14 meter langs oppervlaktewater, althans voor z.g. "neerwaartse bespuitingen" (en dus niet voor bijv. bespuiten van fruitbomen). Doordat de voor deze regeling vereiste instemming van de EU tot enige vertraging heeft geleid, zal deze verplichting ten aanzien van de spuitdoppen pas in november 2001 ingaan.

## 9.10 Fytosanitaire aspecten

### International Standards for Phytosanitary Measures

Bij de herziening de International Plant Protection Convention (IPPC) in 1999 was een van de belangrijkste wijzigingen de harmonisatie van de van de fyto-sanitaire maatregelen in de aangesloten landen. Resultaat zijn de opgestelde International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM).

Deze standaarden worden gebruikt voor het ontwikkelen van specifieke maatregelen om bedrijven of delen daarvan te vrijwaren van quarantaineziekten. Deze maatregelen zijn van belang voor het invullen van voorwaarden voor verruimen van de mogelijkheden voor im- en export van het plantmateriaal.

In Nederland is de invoering van eerder ontwikkelde ISPM's gerealiseerd. Zo is de systematiek van risicoanalyse van plantenziekten aangepast. De internationale systematiek van risicoanalyse vergroot de transparantie en harmonisatie van de besluitvorming over fyto-sanitaire risico's. Ook zijn de fyto-sanitaire maatregelen hierop aangepast.

### Evaluatie wering quarantaineziekten

In 1998 is de effectiviteit van de weringsactiviteiten door de PD geëvalueerd.

Uit deze uitgevoerde evaluatie kwam naar voren dat het weren van ziekten het meest effectief is, als de teelt van bijvoorbeeld van bijvoorbeeld stek en plantgoed in het land van productie onder fyto-sanitaire garanties plaats vindt.

In de glastuinbouw is deze ontwikkeling duidelijk zichtbaar: de ontwikkeling van Phytomark is daarvan een voorbeeld: teelt volgens fyto-sanitaire garanties in het land van productie.

### Bruinrot

Bruinrot, *Pseudomonas solanacearum* eist veel aandacht. Voor eliminatie van bruinrot in aardappelen en tomaten is specifiek beleid ontwikkeld en ingezet. Bovendien is de aanpak gericht op voorkoming van verspreiding van de bacterie. Daarbij spelen voornamelijk besmet oppervlaktewater en pootgoed een belangrijke rol. Pootgoed van aardappel, inclusief pootgoed voor eigen gebruik, kweekmateriaal e.d. worden getoetst op de bacterie en is beregening met water waarin de bacterie is aangetroffen verboden.

### Quarantaine Bank bloemisterij

In de afgelopen jaren is door de PD in samenwerking met ondermeer het Produktschap Tuinbouw en de HAS Den Bosch een databank ontwikkeld, die via het internet geraadpleegd kan worden. In de databank, die zich nog in de testfase bevindt, is veel praktische informatie te vinden over meer dan 50 quarantaineziekten, die van belang zijn voor de bloemisterij. Zo kan bijvoorbeeld nagegaan worden uit welke landen en gewassen, men welke quarantaineorganismen kan verwachten.

### Afname gebruik gewasbeschermingsmiddelen in de opkweek

Met name in de opkweek van jonge planten onder glas is een sterke afname van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen opgetreden, terwijl de fytosanitaire kwaliteit is toegenomen. Dit als uitstralingseffect van projecten geïntegreerde bestrijding onder glas. Weliswaar is de inzet van natuurlijke vijanden in de opkweek, waar veelal aan nultoleranties moet worden voldaan, nog beperkt, maar het heeft ervoor gezorgd dat in deze sector geleide bestrijding zo nodig wekelijks wordt waargenomen en dan al of niet tot actie wordt overgegaan.

Dit heeft geleid tot een sterke afname van het gewasbeschermingsmiddelenverbruik.

In de vruchtgroentenplanten heeft het toepassen van de geïntegreerde bestrijding geleid tot een apart keurmerk: SELECTPLANT

## 9.11 Onderzoek, voorlichting en subsidiering

### 9.11.1 Onderzoek

In de periode 1996-2000 zijn er diverse nieuwe onderzoeksprogramma's gestart gericht op gewasbescherming.

In het onderstaande overzicht zijn de titels van de programma's, de looptijd en de uitvoerders van het onderzoek opgenomen.

Programmatitel	Looptijd	Uitvoerders
1. Milieuvriendelijke beheersing van niet-cystevormende wortelnematoden in vollegrondsteelten	1997-2001	DLO+PO
2. Onderzoek naar de detectie en de ecologie van <i>Pseudomonas solanacearum</i> , de veroorzaker van bruinrot van aardappel, en naar de epidemiologie van de ziekte"	1997-2001	DLO+PO WU+PD
3. Plantenvirussen en -viroiden	1998-2001	DLO+PO
4. Management van plantpathogene schimmels en bacteriën	1998-2001	DLO+PO
5. Signalering en beheersing van plaaginsecten	1998-2001	DLO+PO+TNO
6. Beheersing en bestrijding van onkruiden	1999-2002	DLO+PO
7. Emissies, emissiereducerende methoden en milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen	1999-2002	
8. Ecologisering van plantaardige productiesystemen in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt	1999-2002	DLO
9. Duurzame bedrijfssystemen programma's	1998-2001	PO

De eerste zes programma's zijn gericht op ziekten en plagen die veel problemen veroorzaken in de praktijk. Het betreft veelal onderzoek gericht op detectie, verspreiding, inzicht in mechanismen, beheersing en bestrijding van afzonderlijke ziekten en plagen in diverse sectoren.

De beheersing van afzonderlijk ziekten en plagen in de biologische landbouw (akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt) maken onderdeel uit van programma 8. Sinds 2000 is in dit programma versterkt met (resistentie)veredelingsonderzoek.

In de onder 9. genoemde bedrijfssysteemgerichte onderzoekprogramma's wordt aandacht besteed aan de geïntegreerde/biologische aanpak van ziekten en plagen.

Onderzoek naar de emissies van gewasbeschermingsmiddelen naar bodem, grond- en oppervlaktewater en lucht en de modelmatige benadering daarvan vindt plaats in programma 7. In dit programma wordt tevens aandacht besteed aan het gedrag en de effecten van gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater. Ook wordt onderzoek aan emissiereducerende methoden o.a. in hoeverre de biologische effectiviteit van gewasbeschermingsmiddelen inzet erdoor wordt beïnvloed.

Naast het bovenstaande onderzoek is nog een aantal onderzoeksprojecten uitgevoerd ter ondersteuning van het toelatingsbeleid (extra onderzoek driftgegevens; onderzoek t.b.v. gedifferentieerd risicobeleid) en het fytosanitaire beleid (ontwikkeling detectie methoden).

### 9.11.2 Voorlichting

Het LTO project 'communicatie 1998-2000 Bestuursovereenkomst MJPG' dat door de Kerngroep werd uitgevoerd is in maart 2001 beëindigd. De Kerngroep bestond uit 5 formatieplaatsen. Voor het gehele project was 3.178.900 gulden beschikbaar. Hiervan was ongeveer de helft gereserveerd voor personele kosten en bureaustkosten, de andere helft voor productontwikkeling. In totaal is ? 2.784.413, -- (excl. BTW) uitgegeven. Gedurende de periode april 1998 t/m maart 2001 zijn 142 voorlichtingsproducten gemaakt door de Kerngroep MJPG.

De producten waren voor een deel sector overschrijdend en voor een deel sectorspecifiek. De oplage was zeer divers. Enerzijds werden producten gemaakt voor een zeer beperkte doelgroep zoals deelnemers aan een project. Anderzijds zijn producten met vakbladen meegestuurd of door intermediaire organisaties aan alle ondernemers uit een bepaalde sector toegestuurd.

De voorlichtingsproducten bestonden uit folders, brochures, posters, nieuwsbrieven, ondersteuning (demo)projecten, demonstraties, themadagen, stands en internet.

Bij de ontwikkeling, realisatie en verspreiding van de producten is in veel gevallen nauw samengewerkt met intermediaire organisaties, zoals voorlichtingsorganisaties (zoals DLV), land- en tuinbouw organisaties (zoals LTO, NFO, NBvB, CNC, KAVB en Cumela), overheden (zoals het Ministerie van LNV, SZW en VROM, Unie van Waterschappen, RIZA, onderzoeksorganisaties (zoals IMAG, Proefstations en WUR) en belangenorganisaties (zoals Nefyto, FNV en CNV) en een groot aantal (demo)projecten.

In totaal zijn 142 voorlichtingsproducten ontwikkeld. Centraal in deze producten stonden de doelstellingen in het kader van de Bestuursovereenkomst Uitvoering MJPG: beperking van emissie, geïntegreerde gewasbescherming, milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen en arbeidsveiligheid. Daarbij werd ruim aandacht besteed aan de milieuaspecten van chemische gewasbescherming en werden praktische oplossingen aangedragen om de negatieve neveneffecten zo veel mogelijk te beperken.

Op het vlak van emissie is vooral gewerkt aan het aandragen van praktische oplossingen en het behouden van draagvlak. In brochures werd kort getoond hoe emissie veroorzaakt wordt en met welke praktische maatregelen de emissie teruggebracht kan worden. De brochures zijn via diverse kanalen op grote schaal onder ondernemers verspreid.

Daarnaast zijn in samenwerking met andere organisaties enkele demonstraties en panelenseries ontwikkeld, om te laten zien hoe de maatregelen in de praktijk werken.

Met het oog op het terugdringen van chemische gewasbeschermingsmiddelen is niet alleen gekeken naar het terugdringen van de hoeveelheid middelen (geïntegreerde gewasbescherming), maar ook naar de milieubelasting van deze middelen. Hiertoe heeft het project zich ingezet voor een verdere introductie van het gebruik van de milieumeetlat voor gewasbeschermingsmiddelen in de open teelten en de glastuinbouw. Met de milieumeetlat kunnen milieueffecten van verschillende toepassingen worden vergeleken. De milieumeetlat is met name via intermediairen verspreid. Voor ondernemers zijn voor enkele belangrijke ziekten en plagen waartegen veel gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, milieubelastingkaarten uitgebracht. Op deze kaarten is op eenvoudige wijze te zien welke middelen de minste milieubelasting veroorzaken. De kaarten zijn op grote schaal, voornamelijk via vakbladen, verspreid.

Op het gebied van arbeidsveiligheid is veel gedaan aan bewustwording van de risico's van het werken met chemische gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast is steeds aangegeven op welke wijze ondernemers en hun werknemers deze risico's zo klein mogelijk kunnen houden. Daarbij is aandacht besteed aan het reduceren van het gebruik, de giftigheid van de middelen en het voorkomen dat men in aanraking komt met de middelen.

### 9.11.3 Besluit Vakkennis en Vakbekwaamheidseisen Gewasbeschermingsmiddelen

Per 1 juli 1996 is het Besluit Vakkennis en Vakbekwaamheidseisen Gewasbeschermingsmiddelen van kracht geworden en is sindsdien een aantal keren gewijzigd en aangevuld. Recht op een vergunning (een spuitlicentie) wordt verkregen door middel van een geschikt diploma of getuigschrift. In de aanloopperiode naar de eerste vergunningverstrekking hebben duizenden agrariërs speciale cursussen gevolgd. Spuitlicenties bestaan in vier typen:

- Licentie 1 **uitvoeren**: behelst de kennis die nodig is om een chemische gewasbescherming naar behoren uit te voeren met in acht name van de nodige voorzorgen ten aanzien van de bescherming van de toepasser zelf, de volksgezondheid en het milieu.
- Licentie 2 **bedrijfsvoeren**: hiervoor is nodig alle kennis van licentie 1 en daarboven op de noodzakelijke kennis om een juiste beslissing inzake de inzet van middelen te nemen.
- Licentie 3 **distribueren**: vraagt de kennis uit 1 en 2 en daarbovenop kennis van opslag en transport.
- Licentie 4 **mollenbestrijding**: deze licentie is in 1998 toegevoegd. Deze licentie heeft betrekking op de bestrijding van mollen en woelratten met de zeer giftige fosforwaterstofhoudende middelen en betreft in feite de overname van een al langere tijd bestaand vergunningensysteem van de Arbeidsinspectie door de Plantenziektenkundige Dienst in het kader van regelvereenvoudiging.

Alle genoemde licenties worden verstrekt door de Plantenziektenkundige Dienst en zijn vijf jaar geldig. In totaal zijn tot en met het jaar 2000 93.183 uitgereikt. Bij verlenging heeft de houder de keus tussen opnieuw examen afleggen of gedurende de geldigheidsduur van de licentie een vastgestelde hoeveelheid bijscholing van erkende kwaliteit te volgen. Momenteel is de eerste verlenging in volle gang waarbij de datum is verschoven van 1 juli 2001 naar 1 januari 2002 als gevolg van de MKZ crisis die tijdige deelname aan bijscholing soms uitsloot.

In de door het EC-LNV uitgevoerde evaluatie van de spuitlicenties komt naar voren dat de licentie heeft geleid tot meer aandacht voor veilig omgaan met gewasbeschermingsmiddelen. De invloed van de licenties was het grootst bij het veiliger werken met gewasbeschermingsmiddelen, minder duidelijk spuiten en beter omgaan met opslag en afvoer van restanten. Er is een breed draagvlak voor de spuitlicentie.

In dezelfde periode werd ten aanzien van de professionele ongediertebestrijding in samenwerking met het Ministerie van VROM eveneens een vergunningenstelsel gemaakt. Dit wijkt op enkele punten af, zo is het Kennis- en Adviescentrum Dierplagen de instelling de uitvoerende instantie. Wettelijk is dit vergunningenstelsel in hetzelfde Besluit Vakkennis en Vakbekwaamheidseisen ondergebracht.

### 9.11.4 Subsidies

Men kan voor regelingen, die indirect te maken hebben met de vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een aanvraag indienen voor een financiële bijdragen of belastingvervoegde belastingsaftrek. De regelingen, waar het meest gebruik van is gemaakt, zijn:

- ?? Bijdrageregeling Demonstratie – en Bewustwordingsprojecten Natuur – en Milieuvriendelijke Landbouwmethoden. Voor deze regelingen zijn projecten ingediend en goedgekeurd die onderdeel waren van de sectorplannen van het MJPG. Vanuit LNV werd een bijdrage gegeven van 25%, naast de 50% bijdrage die door de EU beschikbaar werd gesteld,
- ?? MIA: milieu-investeringsaftrek en,
- ?? Regeling Willekeurige afschrijving Milieu-investeringen,
- ?? Investerings met als doel de reductie of vervanging van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen komen in aanmerking voor deze regeling.

Gezien het aantal ingediende aanvragen, is de regeling VAMIL verre uit de belangrijkste.

Tabel 14 VAMIL: Totaal bedrag van ingediende aanvragen (in miljoenen gulden)

Jaar	Bedrijfsmiddelen gewasbescherming
1995	10 miljoen gulden
1996	13 miljoen gulden
1997	43 miljoen gulden
1998	39 miljoen gulden
1999	51 miljoen gulden
2000	56 miljoen gulden

De belangrijkste investeringen waarvoor aanspraak werd gedaan voor VAMIL waren emissiearme spuitapparatuur, lucht- en vloeistofmengselinstallaties, drainwaterontsmettingsapparatuur en apparatuur voor mechanische onkruidbestrijding en mechanisch looftrekken.

## 9.12 Marktprikkels

In diverse sectoren wordt geteeld volgens richtlijnen die beperkingen opleggen aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Producten, die volgens deze richtlijnen geteeld zijn, krijgen een milieukeurmerk.

De consument kan daardoor een bewuste keuze maken voor een product dat met weinig milieubelasting is geteeld. De keurmerken hebben verschillende ontwikkelingen door gemaakt.

Sinds 1988 is het areaal onder een milieucertificaat weliswaar vertienvoudigd, maar absoluut gezien is het totale oppervlak zeer beperkt. Het eerste keurmerk was EKO. Het areaal EKO stijgt van 0,2% naar 1,4% in 2000.

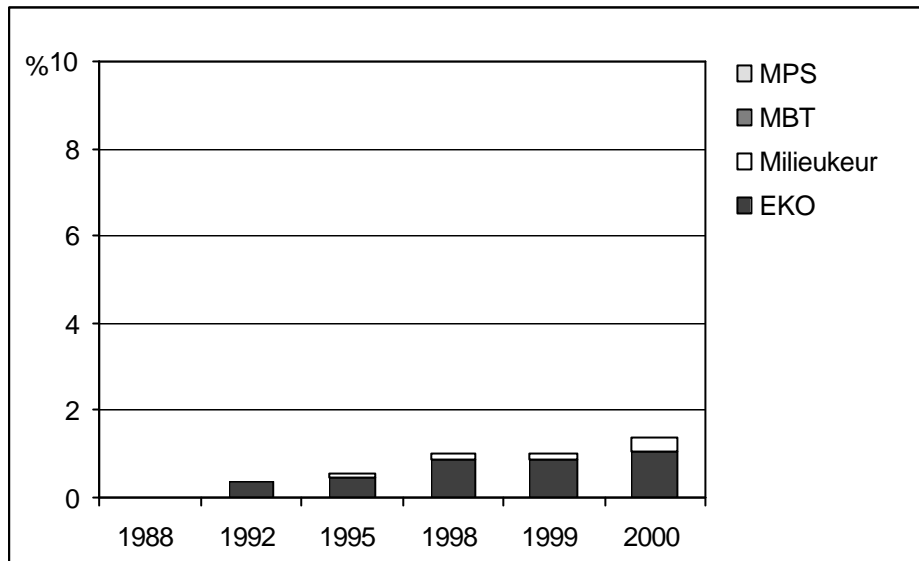
Dit is uitgedrukt in een percentage van het totaal betaalde areaal landbouwgewassen. MBT start in 1991, Milieukeur en MPS starten in 1995

Het milieu Programma Sierteelt (MPS) is een internationaal, geaccrediteerde milieustandaard gebaseerd op registratie. MPS stimuleert de milieubewuste teelt van bloemen, planten, bloembollen, uitgangsmateriaal en boomkwekerijproducten van inmiddels duizenden deelnemers over de gehele wereld. Aan het programma van MPS doen niet alleen kwekers mee maar ook handelaren en detaillisten. De vier milieucertificaten omvatten in 2000 bijna 3% van het totale Nederlandse landbouwareaal. Hiervan nemen Eko en Milieukeur (de twee milieucertificaten die ruim boven de wettelijke eisen uitsteken qua milieuprestaties) <2% voor hun rekening.



Ontwikkelingen per sector zijn:

### Akkerbouw



Figuur 11. Areaal akkerbouwgewassen onder milieucertificaat

Het areaal biologisch en Milieukeur neemt toe tot ongeveer 1% van het Nederlandse areaal akkerbouw in 2000.

### Vollegrondsgroenteteelt

In de vollegrondsgroenteteelt is het areaal onder milieucertificaat tot 1999 toegenomen, tot ruim 20%, maar sindsdien afgenomen tot minder dan 2%.

Vlot na de start van MBT in 1991/1992 deed ongeveer 50% van de vollegrondsgroenten, die via de veilingen werden verhandeld, mee aan MBT. Dit is ongeveer 20% van het totale Nederlandse areaal vollegrondsgroenten. MBT verliest echter veel deelnemers in 2000. De telers stappen over naar het Basiszorgsysteem van de veilingen.

### Groot en klein fruit

Vlot na de start van MBT in 1991/1992 deed ongeveer 50% van het fruit mee aan MBT. MBT hardfruit verliest veel deelnemers in 2000. De telers stappen over naar het Basiszorgsysteem van de veilingen. In 2000 teelt ruim 30% van de fruittelers voor één van de (milieu)certificaten.

### Bollenteelt

Sinds het seizoen 1998-1999 is het voor bollentelers mogelijk om onder MPS te telen. Het areaal in bollenteelt dat geteeld wordt onder MPS is sindsdien vrij constant en ligt in 2000 op ongeveer 8% van het totale areaal bollenteelt

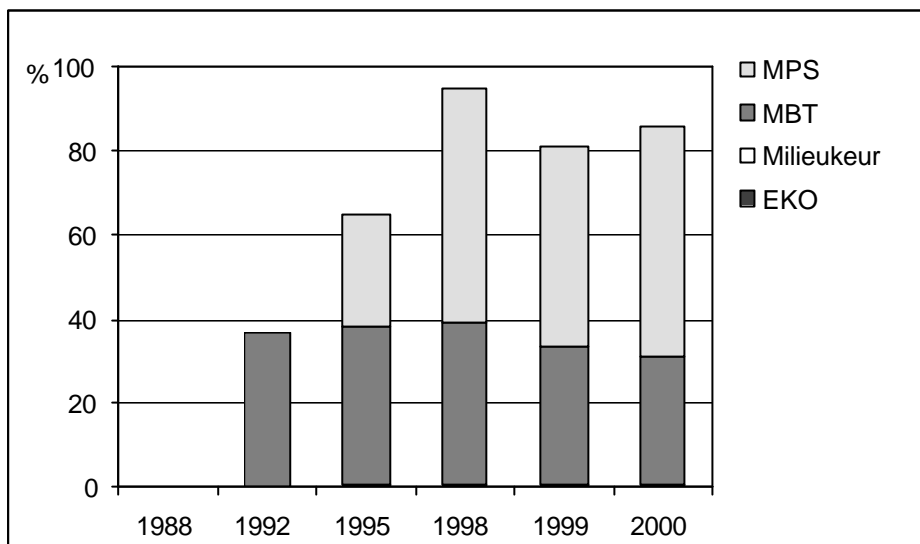
### Boomteelt

In de boomteelt zijn voor sierheesters, coniferen en in de vaste plantenteelt zijn specifieke MPS normen ontwikkeld. MPS normen worden nu, mede in het kader van QualiTree voor de overige gewasgroepen ontwikkeld (laan- en parkbomen, vruchtbomen, bos- en haagplantsoen en rozen). Verwacht wordt dat in 2001 ongeveer 100 bedrijven QualiTree gecertificeerd zullen zijn.

### Bedekte teelt (glastuinbouw)

Het areaal MBT en MPS stijgt tot 1998 tot ruim 90% van alle bedekte teelten.

MBT startte in 1991/1992 met al snel een 90% deelname van vruchtgroenten onder glas. MPS bedekte teelten verdubbelt tussen 1995 en 1998 en omvat sindsdien circa 75% van het areaal sierteelt onder glas. Milieukeur sierteelt, te beschouwen als de top van MPS, omvat 0,5% van het areaal sierteelt onder glas. MPS richt zich niet alleen op het milieu, ook veiligheid, gezondheid en arbeidsvoorwaarden spelen een belangrijke rol. In 2000 telde MPS wereldwijd 3660 registrerende deelnemers; gezamenlijk zijn deze bedrijven goed voor 12.117 ha milieu- en sociaal verantwoorde teelt.



Figuur 12. Areaal bedekte teelt onder milieucertificaat

### EUREP

De EUREP, de organisatie van de belangrijkste Europese supermarkten, stelde in 1999 de GAP-eisen op (Good Agricultural Practice).

Dit zijn de basiseisen waarmee alle leveranciers van agrarische producten meet ingang van het jaar 2000 te maken zal krijgen. De telers moeten onder andere aantonen dat zij zich houden aan nationale en internationale wetgeving, maar daarnaast moeten zij zich ook duidelijk maken dat zij zich onder andere inspannen voor voedselveiligheid, het beperken van milieuschade en het beperken van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

## 9.13 Activiteiten en ontwikkelingen in de sectoren gedurende MJPG-periode

### 9.13.1 Akkerbouw

Het bedrijfsleven heeft een actieprogramma opgesteld onder de naam Masterplan Phytophthora. De doelstelling is de continuïteit van de aardappelteelt bij een halvering van de milieubelasting van fungiciden in 2005.

De activiteiten van het Masterplan Phytophthora zijn gericht op:

1. Vergroting kennis over epidemiologische aspecten van de schimmelpopulatie: o.a. oösporen, knolinfecties, hardendeterminatie.
2. Ontwikkeling elementen van een geïntegreerde beheersing van de aardappelziekte: o.a. duurzame resistentie, milieuvriendelijke middelen, preventie infectiebronnen, geautomatiseerde adviessystemen.
3. Communicatie voor toepassing van de bestrijdingsstrategie op bedrijfsniveau: o.a. studiegroepen, informatiebulletins voor telers, voorlichting volkstuinders, diverse publicaties vakpers, opsporing afvalhopen en harden, geautomatiseerd belsysteem kritieke infectieperioden voor alle aardappelteelers.

Deze activiteiten hebben geleid tot beter inzicht in de epidemie en een geïntegreerde gewasbeschermingstrategie. Er bestaat een groot bewustzijn onder telers en volkstuinders over preventieve maatregelen en een juiste timing van maatregelen voor de gewasbescherming. Dit zijn belangrijke onderdelen van de geïntegreerde gewasbeschermingstrategie, die leidt tot terugdringen van infectiebronnen en inzet van chemische middelen alleen als dat vanuit epidemiologisch oogpunt noodzakelijk is. Het voorkomen van infectiebronnen op afvalhopen is meer dan gehalveerd ten opzichte van de periode 1996-98 en een verordening met de plicht excessieve haarden in het veld te voorkomen is per 2001 geëffectueerd. Metingen door het LEI duiden op een forse stap in de richting van de realisatie van de Masterplan doelstellingen.

Naast het Masterplan *Phytophthora* zijn er enkele specifieke acties die gericht zijn op de akkerbouwsector zoals de vermindering van chemische loofdoeding in de aardappelteelt.

### 9.13.2 Boomteelt

De boomteelt heeft in het kader van de bestuursovereenkomst MJPG uitvoering gegeven aan het sectorwerkplan welke met nadruk gericht was op het verminderen van het gebruik de afhankelijkheid en de emissie van gewasbeschermingsmiddelen. Belangrijke resultaten en ontwikkelingen worden hier geschetst:

**Emissiebeperking en spuitapparatuur:** door onderzoek naar emissiebeperking bij gebruik van opwaartse spuitapparatuur is inzicht gekomen in driftpercentages in de laanboomteelt. De drifttabel is hierdoor gewijzigd. De verordening voor een verplichte keuring van boomgaardspuiten zal ook in de boomteelt worden ingevoerd. Deze verordening is aangepast aan de specifieke boomgaardspuiten die in de laan en parkbomen worden toegepast voor een schuin opwaartse spuittechniek. Tevens is middels onderzoek aangetoond dat er mogelijkheden zijn van driftreductie in met name de pot- en containerteelt in de regio Boskoop (bijv. gebruik spuitkap en spuitgordijnen).

**Biologische teelt:** de NBvB heeft een notitie geschreven over de biologische boomteelt. Bestuurlijk is besloten te komen tot een productgroep biologische boomteelt die de specifieke belangen van biologische telers behartigt. Deze productgroep is in 2000 van start gegaan en heeft ongeveer 20 deelnemers. Getracht wordt o.a. de biologische productie bij afnemers onder de aandacht te brengen middels een gezamenlijke voorraadlijst van biologische geteelde boomkwekerijproducten.

**Toelating kleine toepassingen:** de NBvB heeft sinds 2000 een coördinator effectief middelenpakket aangesteld. Middels de coördinator en specialisten uit de sector wordt getracht nieuwe moderne middelen voor de sector beschikbaar te krijgen ter vervanging van met name verschillende kanalisatiestoffen. De NBvB heeft in 2000 en 2001 gebruik gemaakt van het Fonds Kleine Toepassingen.

Daarnaast zijn door de Nederlandse Bond van Boomtelers ook andere projecten uitgevoerd: De sector heeft een **registratieproject** ten uitvoer gebracht om inzicht te krijgen in het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de sector en de systematiek van registratie te implementeren. In 1999 is het project **geïntegreerde bestrijding in de boomteelt** afgesloten en zijn er voorbereidingen getroffen voor een vervolgproject. Het vervolgproject, gericht op kennisontwikkeling en verspreiding van geïntegreerde gewasbescherming is gestart in 2001 en wordt met nadruk gericht op het nieuwe gewasbeschermingsbeleid. Voor knelpunten in met name de vollegrondsteelten wordt een oplossing gezocht.

Daarnaast is het project **geïntegreerde bestrijding in de vruchtboomteelt** succesvol afgerond en is resultaat geboekt op het terugdringen van de milieubelasting per bedrijf. Dit ondanks het feit dat de vruchtboomteelt uitgangsmateriaal voortbrengt en derhalve geïntegreerde gewasbescherming zeer moeilijk uitvoer maakt.

Het project **aaltjesmanagement in de vaste plantenteelt** wordt in 2001 afgerond en heeft een aantal mogelijke alternatieven voor een chemische grondontsmetting opgeleverd.

Het project **GEWIS (Gewasbescherming en Weers- Informatiesysteem)** is in 2000 gestart. Dit project levert een belangrijke bijdrage in de verdere ontwikkeling van geïntegreerde bestrijding in de buitenteelten van boomkwekerijgewassen. Resultaat is reeds geboekt op het terugdringen van het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in bijv. de laanboomteelt door toepassing van GEWIS.

Het **certificeringsproject Combizorg Boomteelt** is in 1999 van start gegaan en wordt in 2001 afgerond. In het project is het keurmerk QualiTree ontwikkeld. Belangrijke onderdelen zijn: verplichte MPS deelname, uitvoeren van controles op spuitapparatuur, opzetten van een

gewasbeschermingsplan, gebruik maken van de milieumeetlat. De eerste bedrijven zijn in 2000 gecertificeerd. Eind 2001 zullen naar verwachting ongeveer 100 bedrijven QualiTree gecertificeerd zijn. Vervolgprojecten ter stimulering van QualiTree deelname worden provinciaal uitgewerkt. Het MPS pilotproject in de sierheesters/coniferen en in de vaste plantenteelt is succesvol afgerond en voor deze cultuurgroepen zijn specifieke MPS normen ontwikkeld. MPS normen worden nu, mede in het kader van QualiTree voor de overige gewasgroepen ontwikkeld (laan- en parkbomen, vruchtbomen, bos- en haagplantsoen en rozen).

### 9.13.3 Vollegrondsgroenten

De Vakgroep LTO Vollegrondsgroenteteelt heeft het initiatief genomen tot de uitvoering van het project Ruimte voor Groenten. De doelstelling van Ruimte voor Groenten sluit aan bij de problematiek in de gewasbescherming en de visie inzichtelijkheid te verkrijgen en te verschaffen over product en productiewijze met als doelstelling:

?? alle ondernemers in de vollegrondsgroenteteelt zijn bedrijfsbreed gecertificeerd.

Het project ontwikkelt en verspreid geïntegreerde gewasbeschermingstrategieën waardoor ondernemingen wettelijk en maatschappelijk geaccepteerde methoden en technieken toepassen, die certificering mogelijk maken. Deze doelstelling wordt gerealiseerd in 2010, terwijl 80% van de ondernemingen in 2005 is gecertificeerd.

Het project heeft een initiatie en voorbereidingsfase afgesloten. Daarin is in afstemming met de geledingen een projectplan geformuleerd en een projectorganisatie gevormd. De organisatie is verankerd in de Vakgroep LTO Vollegrondsgroenteteelt en de landelijke gewascommissies en bestaat uit een stuurgroep en themawerkgroepen. Deze worden inhoudelijk ondersteund door adviseurs vanuit onderzoek (PRI, PPO en proeftuin Zwaagdijk), voorlichting (DLV en Groeiservice) en maatschappelijke organisaties (CLM).

Een aantal in gang gezette activiteiten zijn o.a.:

1. Middelenkelpunten inventarisaties en afstemming met gewasbeschermingindustrie, handel en onderzoek.
2. Coördinatie toelatingen middelen voor kleine gewassen en vervanging middelen.
3. Ontwikkeling beschrijvend model geïntegreerde tripsbeheersing.
4. Demonstratie geïntegreerde tripsbeheersing in aardbei, prei en sluitkool en monitoring tripspopulaties.
5. Inventarisatie kennis epidemiologie en beheersing trips.
6. Voorstudie technische haalbaarheid en marktstudie residuwijzer.
7. Inventarisatie certificeringssystemen.

### 9.13.4 Glastuinbouw

Het driejarige demonstratieproject SiGNatuur (Sierteelt Geïntegreerd Natuurlijk) is in april 2000 afgesloten. De actuele stand der techniek betreffende geïntegreerde gewasbescherming werd toegepast op 20 demonstratiebedrijven. Via excursies, open dagen, artikelen, een column en een brochure zijn de opgedane ervaringen overgedragen op vakgenoten. Het bleek dat geïntegreerde gewasbescherming zeker mogelijkheden biedt en meer navolging verdient, maar ook dat er nog een aantal forse knelpunten resteren (bijv. biologische bestrijding van trips; het ontbreken van voldoende correctiemiddelen). Aan het eind van het project werd geïntegreerde gewasbescherming op ongeveer 20% van het sierteeltareaal toegepast.

Onderzoek naar verbetering van spuittechniek heeft aangetoond dat met verbeterde technieken het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in een aantal teelten van zowel groenten als bloemen verder kan worden teruggedrongen. Op praktijkbedrijven zijn demonstratieproeven uitgevoerd waarin werd aangetoond dat ook met de wijze van toepassen een verdere besparing van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen mogelijk is.

Binnen het netwerk van LTO-Groeiservice is een landelijke commissie biologische glastuinbouw van start gegaan. Tevens zijn excursiegroepen gestart waarin biologisch telende tuinders regelmatig onderling hun ervaringen uitwisselen.

De sector heeft een coördinator effectief middelenpakket aangesteld die tot taak heeft de knelpunten in beeld te brengen en oplossingen hiervoor aan te dragen. Dit heeft geleid tot een sterke verbetering van de communicatie van de sector met de fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen en resulteert in nieuwe mogelijkheden voor toelating van middelen

voor kleine toepassingen. Met succes wordt hierbij gebruik gemaakt van het Fonds Kleine Toepassingen.

In 2000 werd de sector geconfronteerd met het wegvallen van de toelating van een aantal onmisbare gewasbeschermingsmiddelen. Na aanpassing van de wet- en regelgeving werden een aantal –met name voor de geïntegreerde gewasbescherming essentiële gewasbeschermingsmiddelen van rechtswege toegelaten.

In de tomatenteelt trad een nieuw besmettelijke virus op: Pepinomozaiekvirus. Voor de sector uitgangsmateriaal werden beperkte voorzorgsmaatregelen opgelegd. Vanuit een door LTO-Groeiservice ingestelde werkgroep is een hygiëneprotocol opgesteld. Door de in het protocol beschreven maatregelen op te volgen wordt de kans op besmetting geminimaliseerd.

Door de sector is extra geïnvesteerd in onderzoek naar alternatieve gewasbeschermingsmaatregelen. Het onderzoeksprogramma van PPO glastuinbouw laat dan ook een scala aan onderzoeksprojecten zien, waarin gewerkt wordt aan alternatieven voor het steeds kleiner wordende pakket toegelaten gewasbeschermingsmiddelen.

### **9.13.5 Eetbare paddestoelen**

In de champignonenteelt heeft de omschakeling naar doorgroeide compost, of wel geënte compost, grote invloed gehad de verlaging van de infectiedruk van ziekten en plagen en daardoor directe invloed op de vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de afhankelijkheid.

In de praktijk is de infectiedruk verder terug gebracht door het afdichten van cellen en heeft onderzoek voor de teelt, instrumenten ontwikkeld voor het in beeld brengen van de infectiedruk op zijn bedrijf. Hierdoor is het voor de kweker mogelijk gerichte (met name preventieve) maatregelen te kunnen treffen. Daarnaast is speciale aandacht besteed aan de bestrijding van de belangrijke gewasziekten als 'mollen' en is er geëxperimenteerd met technische maatregelen als 'watergordijnen' om de infectiedruk verder te verlagen

De aandacht in de paddestoelenteelt is en blijft sterk gericht op het verder uitbouwen van preventieve en hygiënische maatregelen.

Genoemde ontwikkelingen, verfijning van de toepassing en doseringen hebben het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen duidelijk verminderd.

### **9.13.6 Bloembollen en bolbloemen**

Sinds 1996 zijn door alle bloembollentelers in Nederland op basis van een Productschap Tuinbouw gegevens geregistreerd over het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

In de voortgangsrapportages uitgebracht door het Doelgroepoverleg Bloembollenteelt worden deze en andere gegevens verwerkt in een jaarlijkse voortgangsrapportage.

In het Doelgroepoverleg Bloembollen waren naast de sector de diverse overheden (ministeries, provincies, gemeenten en waterschappen) de sector vertegenwoordigd.

Op basis van de voortgangsrapportages blijkt dat in de MJPG-periode een reductie gerealiseerd is van bijna 50% ,vooral bij grondontsmetting en inzet van fungiciden. De reductie van de laatste groep heeft vermoedelijk te maken met een veranderde middelenkeuze en met een groeiende gebruik van waarschuwingssystemen. Geen reductie is gerealiseerd bij het gebruik van herbiciden. Het gebruik van insecticiden was in de bloembollensector heel laag en is dat ook gebleven.

Met betrekking tot hulpstoffen het volgende. In de lelieteelt wordt om de verspreiding van virus tegen te gaan minerale olie gebruikt. Minerale olie geldt bij gebruik in het gewas lelie als gewasbeschermingsmiddel . in andere gewassen wordt het om definitieredenen niet als zodanig beschouwd.

Meer dan 60% van het verbruiksvolume gewasbeschermingsmiddelen in het gewas lelie bestond uit minerale olie. Gelet op de omvang van het areaal lelie heeft het gebruik van minerale olie in het gewas lelie een belangrijke invloed op het totale middelenverbruik in de bloembollensector. Uit de voortgangsrapportages blijkt dat in de MJPG-periode het verbruik van minerale olie per hectare met 25% is gereduceerd.

Het zal begrijpelijk zijn dat door de volumereductie een evenredige verlaging van de emissie is gerealiseerd.

Daarnaast zijn er in de sector veel initiatieven genomen om emissieroutes te identificeren, het belang daarvan te beschrijven en mogelijkheden van emissiereductie te ontwikkelen en te implementeren.

Te noemen zijn:

- ?? veldstudies naar emissies van gewasbeschermingsmiddelen naar grond- en oppervlaktewater;
- ?? driftemissiestudies, gebaseerd hierop het ontwikkelen van spuittechnieken.
- ?? emissieonderzoek met betrekking tot directe emissie naar oppervlaktewater vanuit de omgeving van bedrijfsgebouwen (afspoeling, fust e.a.). Dit heeft onder andere geleid tot besluitvorming over te nemen maatregelen, gevolgd door in het algemeen forse investeringen in bedrijfsgebouwen, ontsmettingsapparatuur, logistiek e.d. Veel aspecten zijn opgenomen in de formele regelgeving (AmvB's).

De effecten van de initiatieven zullen pas duidelijk zichtbaar zijn, wanneer het gehele traject van kennisontwikkeling tot implementatie is doorlopen. Dit betekent dat ook mogelijkheden van de emissiereductie pas na de MJPG-periode gerealiseerd zullen worden.

In het Meerjarenplan Gewasbescherming zijn lijsten opgenomen met actieve stoffen die gesaneerd zouden moeten worden. Op deze lijst veel stoffen, die voor de bloembollensector van belang zijn. Vanuit de bloembollensector zijn in de MJPG-periode activiteiten ondernomen om oplossingen te vinden voor de problematiek. Voor een aantal van de belangrijkste toepassingen is intensief onderzoek gestart, gericht op het vinden van niet-chemische of chemische alternatieven (o.a. beheersing van Botrytus (vuur, virussen en enkele bodemziekten). Voor een aantal toepassingen zijn alternatieven of aanvullingen ontwikkeld (Botrytus en enkele virussen), voor andere is dit slechts deel of niet gelukt (bodemziekten en enkele andere virusziekten). Weerbarstigheid van de problematiek (bijvoorbeeld niet-chemische beheersing van Pythium) of problemen met toelating van alternatieven zijn veelal oorzaak van het nog niet in de praktijk kunnen toepassen van alternatieven. De aandacht voor alternatieve toepassingen heeft er toe geleid dat o.i. vanuit de bloembollensector nog weinig problemen op het gebied van onmisbaarheid naar voren zijn gekomen. Voor zover het wel het geval was, betreft het een enkele kleine toepassing waar geen prioritaire aandacht naar uit kon gaan. Dergelijke relatief kleine problemen kunnen echter voor bedrijven of kleine gewassen wel ernstige consequenties hebben.

### 9.13.7 Fruitteelt

In de MJPG-periode is in de fruitteelt veel aandacht in onderzoek en voorlichting besteed aan geïntegreerde bestrijding. Er zijn in deze periode grote vorderingen geboekt.

De belangrijkste schimmelziekte in de appel en perenteelt is schurft. Tegen deze ziekte wordt circa 2/3 van de hoeveelheid verbruikte actieve stof fungiciden ingezet. In de periode 1995-1997 is in de fruitteelt sector een automatisch schurftwaarschuwingssysteem in de sector geïnstalleerd. Dit automatische systeem heeft als voordeel dat veel meer data ter beschikking van de teler komen voor schurftbestrijding dan het oude handmatige systeem. Na de installatie van dit systeem was het mogelijk om nieuwe bestrijdingssystemen tegen schurft in de sector te introduceren. Een curatieve bestrijding werd mogelijk nadat op basis van het nieuwe waarschuwingssysteem niet alleen het optreden van een schurftinfectie kon worden vastgesteld maar ook de zwaarte van de infectie. Deze nieuwe systemen zijn middels een demoproject in de periode 1998-2000 op grote schaal in de sector geïntroduceerd momenteel maakt circa 50% van de telers gebruik van dit systeem.

Aan het eind van de jaren negentig wordt op vrijwel in gehele appelareaal spint en roestmijt bestreden met de roofmijt een natuurlijke vijand. In peren wordt een spuitschema gehanteerd dat de roofwants ontziet waardoor de perebladvlo zoveel mogelijk wordt bestreden met de roofwants. In de tweede helft van de jaren negentig zijn sexferomen en bacterie- en viruspreparaten beschikbaar gekomen ter bestrijding van fruitmot en diverse andere rupsensoorten. Deze preparaten worden inmiddels op circa 1/3 van het appel- en perenareaal toegepast. Aan het eind van de jaren negentig wordt op vrijwel in gehele appelareaal spint en roestmijt bestreden met de roofmijt een natuurlijke vijand. In peren wordt een spuitschema gehanteerd dat de roofwants ontziet waardoor de perebladvlo zoveel mogelijk wordt bestreden met de roofwants. In de tweede helft van de jaren negentig zijn sexferomen en bacterie- en viruspreparaten beschikbaar gekomen ter bestrijding van fruitmot en diverse andere rupsensoorten. Deze preparaten worden inmiddels op circa 1/3 van het appel- en perenareaal toegepast.

Vanaf 2000 maakt de sector vrijwel geen gebruik meer van chemische groeiremming. De groei wordt momenteel beheerst door het gebruik van andere onderstammen en of tussen stammen. Daarnaast wordt veel gebruik gemaakt van wortelsnoei.

In de periode van het MJPG is er in de gewasbescherming en met name op het terrein van geïntegreerde gewasbescherming vooruitgang geboekt. De telers hebben veel kennis opgebouwd over geïntegreerde gewasbescherming.

### **9.13.8 Veehouderij**

In de veehouderijsector lag in de eerste helft van het MJPG het accent in het bijzonder op grasland. Dit kreeg onder andere tot uitdrukking in onderzoek naar emelten en engerlingen, omdat het cyclisch optreden van deze plagen het halen van de reductiedoelstellingen kan doorkruisen. Overigens werd in de Voortgangsrapportage van 1995 reeds gemeld dat de volumedoelstellingen voor grasland zijn bereikt.

In 1997 werd het Demoproject Geïntegreerde Onkruidbestrijding in de Maïsteelt gestart. Dit project was een initiatief van LTO-Nederland en Cumela Nederland en werd uitgevoerd door de DLV en het toenmalige Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrond (PAV). Het doel was om in de maïsteelt niet meer dan 1 kg werkzame stof per ha te gebruiken door het toepassen van mechanische onkruidbestrijding, het spuiten met middelen met weinig werkzame stof, aangepaste doseringen of combinaties daarvan. Door middel van voorlichtingsbijeenkomsten, demonstratievelden, open dagen, intensieve begeleiding van ruim 100 loonwerkers en diverse publicaties werden loonwerkers en maïstelaars op de hoogte gebracht van de mogelijkheden en de noodzaak van het toepassen van de geïntegreerde aanpak.

In het kader van de EU-mogelijkheid om passende milieumaatregelen te vragen als tegenprestatie voor rechtstreekse inkomenssteun voor agrarische ondernemers (Cross Compliance) zijn in de loop van 1999 voor de teelt van maïs maatregelen vastgesteld, die in 2000 werden geëffectueerd. Voor maïstelaars betekende dit: minimaal een mechanische onkruidbestrijding tot 31 juli en, indien deze heeft plaatsgevonden, een maximum aan de gebruikte hoeveelheid werkzame stof van 1 kg/ha. Bij het toepassen van mechanische onkruidbestrijding of het overschrijden van 1 kg werkzame stof wordt de MacSharry-premie voor de misdeeld met 25% gekort.

Ook heeft de vakgroep LTO Melkveehouderij in 1999 actief bijgedragen aan het verbod op het gebruik van atrazin in de misdeeld. De alternatieve middelen voor chemische onkruidbestrijding zijn duurder, en tezamen met de mechanische onkruidbestrijding in het kader van de Cross Compliance werden de extra kosten voor de sector geraamd op 17,5 miljoen gulden op jaarbasis. Genoemde activiteiten hebben ertoe geleid dat de melkveehouderij ruimschoots aan de verwachtingen in het kader van het MJPG heeft voldaan.





## Bijlage 1 Bestuursovereenkomst

De Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming was ondertekend door:

1. De Staat der Nederlanden vertegenwoordigd door:

Het ministerie van Landbouw, Visserij en Natuurbeheer  
Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer  
Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid  
Het ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur  
Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

en

2. Het Landbouwschap;
3. Nederlandse Stichting voor Fytofarmacie (Nefyto);
4. Ondernemingen/toelatinghouders, zoals vermeld op de bijlage bij de Bestuursovereenkomst
5. Vereniging Registratie en Opleiding Distribuanten Gewasbeschermingsmiddelen (Vereniging RODIS, namens de bij haar aangesloten ondernemingen die handelen in gewasbeschermingsmiddelen);
6. Productschappen voor Groenten en Fruit en voor Siergewassen;
7. Hoofdproduktschap voor Akkerbouwprodukten;
8. Nederlandse Vereniging van Plantenkwekers (NVP), namens de bij haar aangesloten leden;
9. Nederlandse Vereniging voor Zaaizaden en Plantgoed (NVZP), namens de bij haar aangesloten leden



## Bijlage 2 Geraadpleegde literatuur en informatiebronnen

Alons en Partners Consultancy, 1999. *Evaluatie MJPG en Bestuursovereenkomst: naar een nieuw begin*, Den Haag,

Buurma, J.S., A.B. Smit, A.M.A. van der Linden, R.Luttik, 2000. *Zicht op gezonde teelt, een scenariostudie voor het gewasbeschermingbeleid na 2000*, LEI, RIVM, Den Haag

Brouwer W.W.M. e.a., 2000. *Milieu-indicator 2000, een indicator voor effecten van gewasbeschermingsmiddelen op grond- en oppervlaktewater*, PD

Commissie Integraal waterbeheer, 2000. *Bestrijdingsmiddelenrapportage 2000. Het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in het Nederlandse oppervlaktewater in de jaren 1997 en 1998.*

CUO, 1997. *Plan van aanpak op hoofdlijnen Meerjarenplan Gewasbescherming 2<sup>e</sup> fase*

Duyzer, J.H. & A.W. Vonk, 2001. *Atmosferische depositie van POP in Nederland: Resultaten van de metingen in 2000. TNO rapport*

Groenewegen, P. e.a., 1996. *Op weg naar een duurzame gewasbescherming*, Rathenau Instituut, Den Haag

Jellema, P., 2001. *Het MJPG en de verbruiksonwikkeling van gewasbeschermingsmiddelen, cijfers, ontwikkelingen en taakstellingen in de periode 1990-2000*, PD

Kerngroep MJPG, 1999. *Gewasbescherming met een toekomst: de visie van agrarische ondernemers; Doelbereikingsmeting 1999 ten behoeve van voorlichting; Samenvatting*

Kok, T., C.C. Smeekens, G.H. Horeman, 2000. *Evaluatie Besluit vakkennis en vakbekwaamheidseisen gewasbeschermingsmiddelen*, EC-LNV, Ede

Linden A.M.A. van der, *Milieu-indicator 2001, Een indicator van gewasbeschermingsmiddelen op grond en oppervlaktewater*, RIVM, 2001

Merkelbach, R. C. M., 2001. *Emissie van Gewasbeschermingsmiddelen, evaluatie van de MJPG periode*, Alterra

Ministerie van LNV, 1993. *Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming*

Ministerie LNV, 1991. *Meerjarenplan Gewasbescherming, Regeringsbeslissing*

Ministerie LNV, 1990. *Rapportages werkgroepen sectoren, Achtergronddocumenten Meerjarenplan Gewasbescherming*

Ministerie van SZW, 2000. *Evaluatieonderzoek Arbo-convenant Agrarische sectoren 1994-1999 eindrapport*

Notenboom, J. e.a., 1999. *Pesticides in groundwater: occurrence and ecological impacts. RIVM report 601 506002*

Regouin, E. e.a., 2000. *Tussenevaluatie Cross compliance in de maisteelt, van agenda 200 tot oogst 2000*, EC-LNV, Ede

Regouin E. e.a., 2000. *Tussenevaluatie van cross compliance in de teelt van zetmeelaardappelen, van agenda 2000 tot oogst 2000*, EC-LNV, Ede

Tol, van H.M.A., F.A.J. Veerman, 1996, *Halverwege de rit, integrale evaluatie ijkjaar Bestuursovereenkomst uitvoering MJPG*, Rijnconsult

Wal, A.J. van der e.a., 2001, *Afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen, Evaluatie van de MPG-periode*, CLM

Wingelaar G.J., J.F.M. Huijsmans, A.J.W. Rotteveel, 2001. *Implementatie Emissiereducerende Maatregelen in de Open Teelten; Stand van zaken voor het jaar 2000*, PD , Verslagen en mededelingen 212,

### Bijlage 3 Ontwikkeling afzet gewasbeschermingsmiddelen.

Totale afzet gewasbeschermingsmiddelen in ton werkzame stof

Periode	Grondontsmettingsmiddelen	Herbiciden	Fungiciden	Insecticiden acariciden	Overige	Totaal
Referentie 1984-1988	10.254	4.596	4.453	691	1.306	21.300
index %	100	100	100	100	100	100
1995	2.375	3.945	4.497	603	1.151	12.571
Reductie %	76.8%	14.2%	-0.9%	12.7%	11.8%	41%
2000	1.402	3.500	4.925	290	1.264	11.383
Reductie %	86.4%	23.3%	-10.6%	58%	3.2%	46.6%
			<.....>	..... - 0,4%	.....>	
Taakstelling MJPG	68%	45%	<.....>	..... 36%	.....>	50

Bronnen : Nefyto en Bureau Heffingen