

# Samenvatting van de evaluatie Meerjarenplan Gewasbescherming over de periode 1990-2000

A.T. Zweep

Expertisecentrum LNV, Postbus 482, 6710 BL Ede

**Het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJPG) is beëindigd, tijd voor de eindevaluatie waarin de balans wordt opgemaakt. Het Expertisecentrum rapporteert over de mede op basis van achtergronddocumenten van Alterra, CLM en de Plantenziektenkundige Dienst.**

De reductie van het totaal verbruik is vooral te danken aan de sterke beperking van het verbruik van grondontsmettingsmiddelen.

## Eindevaluatie van de taakstellingen

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 voor de periode 1990 tot en met 2000. De belasting van de bodem met gewasbeschermingsmiddelen hadden geleid tot problemen met de drinkwaterbereiding uit grondwater. De gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater waren de oorzaak dat het ecologisch functioneren van die wateren sterk werd belemmerd.

Naast vermindering van de effecten op het milieu beoogde het MJPG te voorkomen dat door een eenzijdige chemische bestrijding resistenties bij allerlei ziekteverwekkers of plaagorganismen zouden ontstaan. De landbouw had daarom zelf ook belang bij een spaarzamer gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

De taakstellingen in het MJPG waren:

- Vermindering omvang verbruik
- Vermindering afhankelijkheid
- Vermindering emissie

De eindevaluatie richt zich over de

gehele periode op deze drie taakstellingen. De milieubelasting is in de loop van de tijd als vierde belangrijk aandachtsveld naar voren gekomen. De verandering in de milieubelasting over de gehele periode wordt bekeken. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de 1<sup>e</sup> fase van 1990 tot 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.

## Vermindering verbruik

De reductie van de omvang van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in het jaar 2000 is vergeleken ten opzichte van het verbruik in de referentie jaren 1984-1988.

Uit de tabel blijkt dat de volumereductie-taakstelling van het totaal verbruik van 50% is gehaald.

De volumereductie-taakstelling voor grondontsmettingsmiddelen van 68% en ook de nagestreefde reductie van 80% is gehaald. De volumereductie-taakstelling voor herbiciden en loofdodingsmiddelen van 45% is echter niet gehaald. Ook de volumereductie-taakstelling voor insecticiden, fungiciden en overige middelen van 36% is niet gehaald, voornamelijk door de toename van het fungicidegebruik in de tweede helft van de MJPG periode.

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 was bepalend voor de ontwikkeling van het totaal verbruik.

Substitutie heeft naar schatting de omvang het verbruik van herbiciden uiteindelijk teruggebracht met ca. 5%. Bij fungiciden, insecticiden

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%

ARTIKEL

en grondontsmettingsmiddelen heeft substitutie het uiteindelijke verbruik van deze middelengroepen verminderd met naar schatting 15-35%.

## Vermindering afhankelijkheid

### Indicatoren voor afhankelijkheid

Gedurende de gehele MJPG periode is door iedereen gedebatteerd over de doelstelling afhankelijkheid. Het verminderen van afhankelijkheid is gebruikt zonder dat het begrip duidelijk is gedefinieerd en van een streefwaarde voorzien.

In deze evaluatie is gekozen voor een combinatie van drie indicatoren om een beeld te krijgen van de ontwikkeling van afhankelijkheid. Er zijn gegevens verzameld waarbij elke indicator 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 tien jaar licht gedaald.
- Het gecorrigeerde verbruik van insecticiden is licht gedaald.

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

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 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 waarvoor een milieumerk mogelijk is, uitgebreid tot bijna alle AGF- en sierteelten.

Maatregelen die de afhankelijkheid

van gewasbeschermingsmiddelen verminderen worden pas genomen als ze bedrijfseconomisch interessant of verplicht zijn.

Tegen het einde van de MJPG periode zijn een aantal ontwikkelingen uitgebreid naar een grotere groep telers, met verplichte registratie van gewasbeschermingsmiddelen en gebruik van o.a. waarschuwingssystemen.

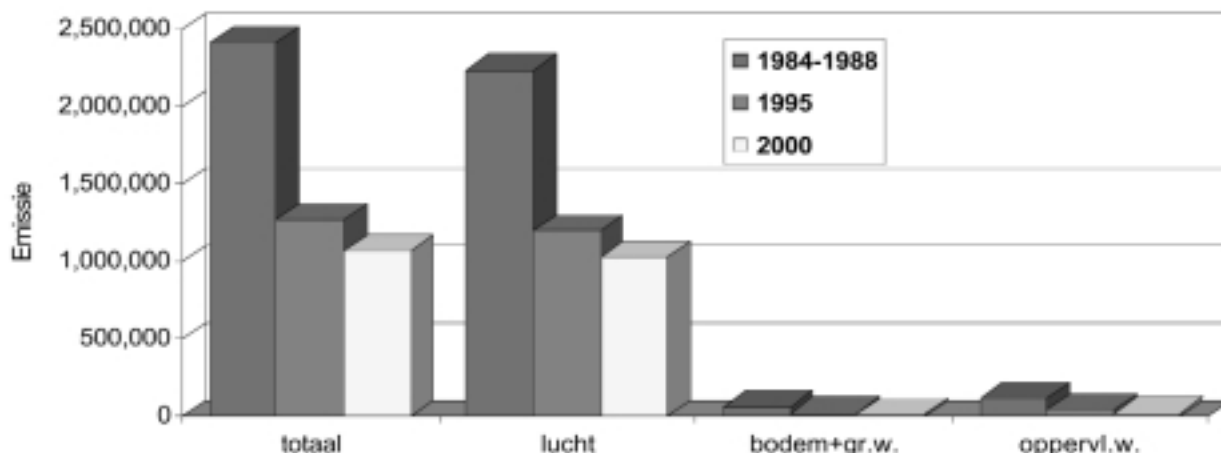
### De ondernemer: veranderingen in kennis en attitude

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

Met name in de kleine teelten zijn ontwikkelingen op gang 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 een trendbreuk te realiseren.

## Vermindering emissie

Er is geëvalueerd in welke mate de beoogde reductie van de emissie naar het milieu daadwerkelijk is gerealiseerd in de periode 1990 – 2000. Daarvoor zijn de drie ijkmomenten van het MJPG gebruikt: 1984-1988, 1995 en 2000. Voor deze drie momenten is de omvang van



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

**Tabel 1. Beoogde en gerealiseerde emissiereductie.**

Compartment	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%

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

de emissie vastgesteld, onderverdeeld naar de milieucompartimenten bodem + grondwater, oppervlaktewater en lucht.

De omvang van de emissie is via modelmatige benadering bepaald, omdat een overall beeld niet te verkrijgen is met individuele metingen. Per milieucompartiment is een ander model gehanteerd.

Om te zorgen dat de benaderingen recht doen aan de werkelijkheid, zijn vastgestelde gegevens zoveel mogelijk als basis gebruikt. Dit betreft gegevens over verbruik, areaalverdeling van gewassen, metingen van emissies, stofeigenschappen van gewasbeschermingsmiddelen, toedieningstechnieken en emissiebeperkende maatregelen.

Van de totale emissie van gewasbeschermingsmiddelen vindt verreweg het grootste deel plaats naar de lucht. Na lucht zijn de emissies naar het compartiment oppervlaktewater het grootst. In figuur 1 is te zien dat tijdens de MJPG periode de emissies naar alle compartimenten zijn afgenomen.

Voor alle compartimenten is de grootste reductie bereikt in het eerste deel van de MJP-G periode. Deze afname komt vooral doordat de toelating van een aantal stoffen is ingetrokken. Daarnaast is ook de emissie van grondontsmettingsmiddelen afgenomen als gevolg van een verminderd verbruik.

In het tweede deel van de MJP-G periode heeft het verder aanscherpen van het toelatingsbeleid invloed gehad op de emissiereductie. Daarnaast speelt in deze periode de

afname van de emissie naar oppervlaktewater als gevolg van driftbeperking een rol. Dit is het gevolg van de (verdere) invoering van driftbeperkende maatregelen, mede onder invloed van het Lozingenbesluit Open teelten en Veehouderij.

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

#### **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 verfluchtiging 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.

Als gevolg van een afname van het verbruiksvolume in samenhang met de invoering van driftbeperkende maatregelen, is de hoeveelheid drift in de MJPG periode (met name na 1995) afgenomen met 70%. Dit is echter niet voldoende, want de taakstelling voor de emissie naar oppervlaktewater is niet gehaald (tabel 1).

## **Vermindering milieubelasting**

Het MJPG kent als een van de drie hoofddoelstellingen het reduceren van het verbruiksvolume van gewasbeschermingsmiddelen. 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 '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 eigen-

schappen van deze middelen (aquatoxiciteit).

- De overschrijding van de normwaarde in grondwater.

De milieubelasting wordt uitgedrukt in zogenaamde milieuindicatorpunten (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 de milieuindicatorpunten (MIP) op aquatoxiciteit en uitspoeling van 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.

- Het aantal MIP's in 2000 voor uitspoeling naar het grondwater komt voor ruim 75% voor rekening van de herbiciden;
- Het aantal MIP's in 2000 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;
- Elke indicator wordt gedomineerd door een beperkt aantal (1 – 5) stoffen.

## Conclusie taakstellingen

De taakstelling voor verbruik van gewasbeschermingsmiddelen gezamenlijk is gehaald, voornamelijk door de daling in verbruik van grondontsmettingsmiddelen. Een vergaande vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen is niet gerealiseerd, maar de afhankelijkheid is wel licht afgenomen. De milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen is gedurende de MJPG periode gehal-

veerd.

De verminderingen in gebruik, emissie en milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen zijn voornamelijk veroorzaakt door het toelatingsbeleid, vermindering van het gebruik van grondontsmettingsmiddelen en de toepassing van emissiebeperkende maatregelen.

Alle activiteiten gezamenlijk hebben tot een wezenlijke verandering geleid in de wereld van de gewasbescherming.

*Een uitgebreide beschrijving is te vinden in de publicatie van het Expertisecentrum LNV, J.J.Ekkes, P.A.M. Besseling, G.H. Horeman, 'Evaluatie Meerjarenplan Gewasbescherming, einddocument'. Deze is te bestellen door € 13,61 over te maken op rekeningnummer 19.23.26.937, t.n.v. Ministerie LNV/EC-LNV, Postbus 482, 6710 BL Ede, onder vermelding van EC-LNV 2001/042, uw naam en adres.*

*De publicatie is ook te vinden op [www.lnvweb.nl/lnv/ec-lnv/algdir/publicatiesEC\\_2001.htm](http://www.lnvweb.nl/lnv/ec-lnv/algdir/publicatiesEC_2001.htm)*

ARTIKEL