

# Terugdringing puntbelastingen gewasbeschermingsmiddelen glastuinbouw

Jaarverslag 2006

BO-06 Plantgezondheid, thema BO-06-00

Projectnummer 3242011000

A.A. van der Maas,  
Wageningen UR Glastuinbouw

© 2007 Wageningen, Wageningen UR Glastuinbouw

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen Wageningen UR Glastuinbouw dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Projectnummer: 324201100

#### Wageningen UR glastuinbouw

Adres : Kruisbroekweg 5, Naaldwijk  
: Postbus 20, 2665 ZG Bleiswijk  
Tel. : 0174 - 636700  
Fax : 0174 - 636835  
Internet : [www.glastuinbouw.wur.nl](http://www.glastuinbouw.wur.nl)

# Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING EN ONDERZOEKVRAAG .....	5
1.1	Kennisbehoefte doelgroep .....	5
1.2	Doelstelling van het onderzoek .....	5
2	RESULTATEN .....	5
2.1	Uitgevoerde activiteiten en resultaten .....	5
2.2	Match beoogde en bereikte resultaten.....	6
3	PLANNEN 2007.....	7
	LITERATUUR.....	7
	BIJLAGE 1 PROJECTPRESENTATIE .....	8
	BIJLAGE 2.....	15
	ENKELE ELEMENTEN VOOR EEN NOTITIE “OPLOSSINGRICHTINGEN” IN HET KADER VAN PUNTBELASTINGEN OPPERVLAKTEWATER GLASTUINBOUW .....	15



# 1 Inleiding en onderzoekvraag

## 1.1 Kennisbehoefte doelgroep

De Kaderrichtlijn Water stelt strikte eisen t.a.v. de waterkwaliteit. Dit maakt het noodzakelijk om de emissie van chemische middelen naar het water zoveel mogelijk terug te dringen. Metingen in concentratiegebieden van glastuinbouw laten echter zien dat gestelde normen nog met regelmaat worden overschreden. De aanname is dat puntemissies, waaronder het lozen van water door de glastuinbouwbedrijven, een belangrijke invloed op de waterkwaliteit hebben. Geredeneerd vanuit alle betrokken partijen (glastuinbouwsector, overheden, waterschappen, toeleveranciers) is het van belang om te komen tot gedragen oplossingsrichtingen om de emissie van chemische middelen zoveel mogelijk te beperken. De afgelopen twee decennia is al veel onderzoek uitgevoerd naar de invloed van de eigenschappen van de middelen, toedieningstechnieken, gewassen en teeltsystemen en de wijze van water geven op de depositie gewasbeschermingsmiddelen op gewas, grond, kas en naar de buitenlucht en water. Dit heeft geleid tot veel kennis en inzicht. Toch ontbreekt het nog aan voldoende kwantitatieve gegevens over de waterstromen binnen het bedrijf en de emissie naar buiten het bedrijf. Er is ook nog onvoldoende zicht op het gedrag van de gewasbeschermingsmiddelen binnen deze stromen. Daarnaast zijn de werkwijzen voor gewasbescherming en watergeven en bemesting in de praktijk enorm divers. Het ontbreekt aan een integrale benadering van het vraagstuk waarin opgenomen de aanwezige kennis, de benodigde kennis, oplossingsrichtingen en de huidige werkwijzen in de praktijk. De grote diversiteit op velerlei gebied vraagt om een duidelijke structurering. Oplossingsrichtingen liggen op het gebied van kwantificering van stromen en emissies en op basis van deze resultaten het gericht werken aan technische oplossingen en een effectief management van de water-/nutriënten huishoudingen op het bedrijf en gewasbeschermingsmaatregelen. Het is in het belang van de primaire sector en de toeleveranciers om een 'good agricultural practice' t.a.v. van emissies te ontwikkelen en in te voeren om door emissiebeperking een zo breed mogelijk assortiment aan effectieve gewasbeschermingsmiddelen te behouden.

## 1.2 Doelstelling van het onderzoek

Terugdringen van puntemissies van gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouw aan de hand van twee probleemstoffen: imidacloprid en carbendazim.

De volgende sporen worden gevolgd:

- Kwantificeren van de omvang van de emissieroutes
- Aangeven van oplossingrichtingen
- Uitdragen van de resultaten naar de doelgroepen

# 2 Resultaten

## 2.1 Uitgevoerde activiteiten en resultaten

Hieronder volgt een overzicht van de uitgevoerde activiteiten:

- Deskstudie  
In het verleden zijn diverse (teelt)technische onderzoeken uitgevoerd in samenhang met

gewasbeschermingsmiddelen. O.a. emissie in relatie met middelen en toedieningstechnieken en teeltsystemen. De experimenten zijn meestal gericht geweest op specifieke middelen of technieken. De resultaten zijn wel bruikbaar als onderdeel van de bredere vraagstelling naar kwantificering van emissieroutes en het aangeven van oplossingsrichtingen om emissies te verminderen. Een rapport van het RIZA (2005) en een verslag over Puntbelastingen in de gewasbescherming (2006) geven een goed overzicht van de problematiek. De deskstudie heeft geleid tot een interne notitie.

- **Bijeenkomst deskkundigen**  
In navolging op de literatuurstudie is met enkele deskkundigen op het gebied van gewasbescherming en water- en nutriëntenmanagement en een gewasonderzoeker de emissieproblematiek besproken en zijn eerste aanzetten voor benodigd onderzoek en oplossingsrichtingen aangegeven. In bijlage 2 geeft een overzicht van aandachtspunten zoals in het overleg aan de orde zijn gesteld.
- **Inventarisatie gerelateerde projecten**  
Naast het onderhavige project zijn er nog andere projecten in uitvoering die van belang zijn voor de problematiek van emissiereductie. Het is zaak om kritisch na te gaan waar de verschillende initiatieven elkaar kunnen versterken. Te noemen zijn 'Schone bronnen', 'Telen met toekomst' en enkele projecten op het gebied van waterhuishouding en nutriëntenvoorziening op bedrijfs- en gebiedsniveau. Hierna wordt nog specifiek op een aantal projecten ingegaan.
- **Uitwerking enquête project waterschappen**  
In 2006 is het project 'Emissiereductie van gewasbeschermingsmiddelen vanuit de glastuinbouw' gestart. Het project is een initiatief van Bayer Crop Science, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, - van Delfland, - van Rijnland en Waterschap Hollandse Delta en wordt in samenwerking met Wageningen UR Glastuinbouw uitgevoerd.  
De uitwerking van een breed uitgezette enquête op praktijkbedrijven over bedrijfsuitrusting en werkwijzen t.a.v. watergeven en bemesting, incl. lozen en het uitvoeren van gewasbeschermingsmaatregelen is door Wageningen UR glastuinbouw, als onafhankelijke partij uitgevoerd.
- **Afstemming projecten emissie-vermindering andere plantaardige sectoren**  
Binnen het LNV-thema Emissiereductie lopen naast de glastuinbouw ook aanverwante projecten voor de open teelten, de bollen en de fruitteelt. In de uitvoering zijn zowel sector specifieke als algemeen geldende aandachtspunten aan te wijzen. In een aantal gezamenlijke bijeenkomsten heeft afstemming plaatsgevonden en zijn ervaringen uitgewisseld.

In bijlage 1 wordt een verkort overzicht gegeven van de vraagstelling rond emissiereductie. Schematisch is een aanzet gegeven om de samenhang tussen alle meespelende aspecten inzichtelijk te maken.

## 2.2 Match beoogde en bereikte resultaten

Van de onderzoeksdoelstellingen, zoals in paragraaf 1.2 zijn benoemd is een eerste aanzet gegeven voor de kwantificering van emissieroutes en oplossingsrichtingen op basis van bestaande kennis en inzichten. Een verdere uitwerking en verdieping hiervan zal plaatsvinden in 2007, zoals is voorzien. In het project van Bayer en de Waterschappen worden naast de enquête ook metingen op praktijkbedrijven uitgevoerd om de emissie van bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater beter in kaart te brengen. Gepland was om vanuit het project 'Terugdringing puntbelastingen' aanvullende metingen uit te voeren om tot een completer beeld te komen van de emissies en het gedrag van de gewasbeschermingsmiddelen. De metingen door de waterschappen op de praktijkbedrijven zijn echter pas voor 2007 gepland. Omdat het meetprotocol nog niet duidelijk was zijn in ons project in 2006 geen aanvullende waarnemingen uitgevoerd. Het budget 2006 dat hiervoor was begroot is doorgeschoven naar 2007.

## 3 Plannen 2007

De geplande projectuitvoering voor 2007 is een logisch vervolg op de uitgevoerde werkzaamheden in 2006. In het kort zijn de volgende activiteiten aan te geven die in het werkplan 2007 verder zijn uitgewerkt:

- Metingen en analyse van het gedrag van gewasbeschermingsmiddelen in het watersysteem van glastuinbouwbedrijven.
- Uitwerken oplossingsrichtingen voor terugdringing emissies
- Adviesfunctie project waterschappen
- Vertaling emissieroutes op bedrijfsniveau naar de waterkwaliteit op gebiedsniveau (i.s.m. Alterra)
- Verbreding resultaten naar de sector (in eerste instantie wordt de aandacht gericht op de probleemstoffen imidacloprid en carbendazim, gekoppeld aan enkele gewassen).
- Toelatingsscenario's gewasbeschermingsmiddelen voor substraatteelten.
- Communicatie en rapportage

## Literatuur

Emissie van gewasbeschermingsmiddelen uit de glastuinbouw. RIZA, rapport 2005.019

Puntbelasting in de gewasbescherming. De Werd en Beltman, 2006. Rapport: PPO 720.

Diverse publicaties over emissies en toedieningstechnieken en over uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen bij verschillende bedrijfssystemen (1993 – 2005)

# Bijlage 1

## Projectpresentatie

### Terugdringen puntbelastingen gewas- beschermingsmiddelen glastuinbouw

Bram van der Maas, Wageningen UR glastuinbouw

7 december 2006



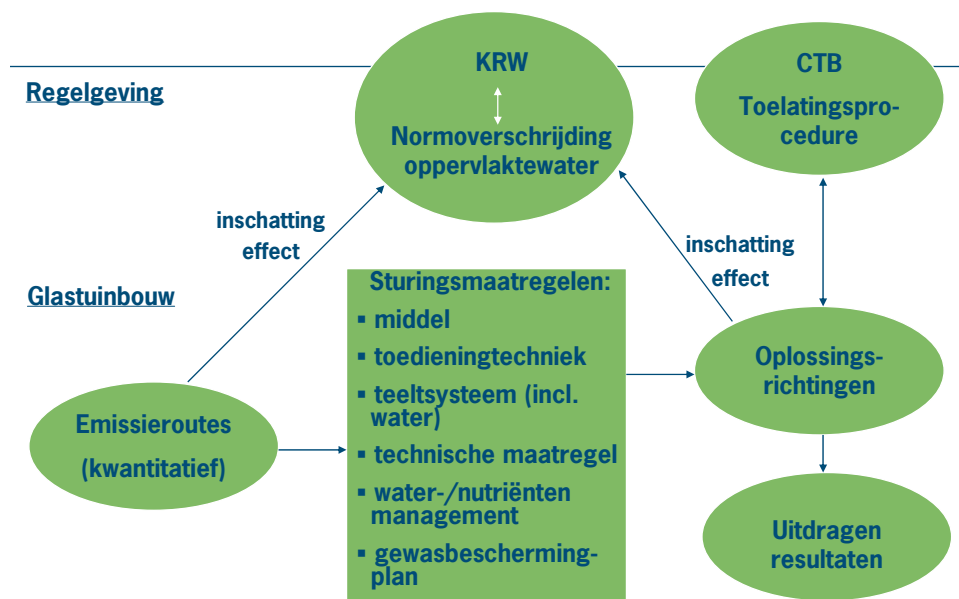
### Doelstellingen onderzoek

---

- Kwantificeren van de omvang van de emissieroutes  
Probleemstoffen: carbendazim, imidacloprid (en abamectine)  
Gewassen: roos, chrysant, tomaat, radijs
- Aangeven van oplossingsrichtingen voor reductie emissie
- Uitdragen van de resultaten naar de doelgroepen







## Emissieroutes

Aanwezige kennis:

- Effect van toedieningstechniek, pesticide, gewas, kastype en scherm op emissie via condenswater. Depositie op de grond (chrysant, tomaat).

Lopende initiatieven:

- Waterschappen/Bayer: bepalen omvang emissieroutes door enquête en metingen bij bedrijven

Kennisvragen:

- Omvang emissieroutes aanvullend op resultaten lopend initiatief.
- Effect van emissie op de waterkwaliteit in een gebied
- Effect van maatregelen op de emissie en waterkwaliteit in een gebied.
- Verloop middelen in watersysteem op bedrijf (opname door gewas, afbraaksnelheid)
- Overleg met project Waterschappen (11-01-07)

## Middel / toedieningstechniek

---

### Bestaande kennis

- Categorisering in dampdruk (hoog, middel, laag)
- Toedieningstechniek (gewasbehandeling of ruimtebehandeling)
- Persistentie, halfwaardetijd

### Kennisvragen

- Concentratieverloop van Admire (imidacloprid) en carbendazim in recirculatiesystemen



## Teeltsysteem

---

### Aanwezige kennis:

- Kwalitatief inzicht in de belangrijkste emissieroutes voor de verschillende teeltsystemen

### Kennisvragen:

- Effect van nieuwe (mobiele) teeltsystemen op middelengebruik en emissie.



## Technische maatregelen

---

Aanwezige kennis:

- Werking, kosten en capaciteit van diverse zuivering- en ontsmettingstechnieken.
- Ontzoutingstechnieken

Kennisvragen:

- Geschikte technieken voor de glastuinbouwsector



## Water- / nutriëntenmanagement

---

Aanwezige kennis:

- Minimalisering uitspoeling in kasgrond door vermindering watergift.
- Gewasspecifieke normen voor spuien vanwege zoutgehalte.
- Watergeefmodel
- Model voor berekening van uitspoeling bestrijdingsmiddelen naar grondwater

Lopende initiatieven:

- Praktijknetwerk 'Omgaan met normen voor mineralen' n.a.v. aanbevelingen WOGG (werkgroep opstellen gebruiksnormen glastuinbouw)

Kennisvragen:

- Beregeningsregime/-intensiteit en intensiteit van drainage in de praktijk



## Gewasbeschermingsplan

---

Aanwezige kennis:

- Ontwikkelingen op gebied van biologische bestrijding
- Beschikbaarheid alternatieve middelen
  
- Resultaten praktijknetwerken en Telen met Toekomst

Kennisvragen:

- Werkwijze in de praktijk;



## Oplossingsrichtingen

---

Lopende initiatieven:

- Initiatief Waterketensluiting Glastuinbouw

Kennisvragen:

- GAP emissiereductie glastuinbouw



## CTB toelatingsbeoordeling

---

### Kennisvragen

- Aanscherping versus aanhouden van toelating gewasbeschermingsmiddelen op basis van emissiecijfers en invoering oplossingsrichtingen
- MTR versus CTB-normen. Hoe harmoniseren?



## Uitdragen resultaten

---

- Uitdragen meetgegevens over emissie om bewustwording te vergroten
- Communicatiewerkgroep Nefyto
- Telen met Toekomst
- Schone Bronnen



# Afsluiting

© Wageningen UR



## Bijlage 2

# Enkele elementen voor een notitie “Oplossingrichtingen” in het kader van Puntbelastingen Oppervlaktewater Glastuinbouw

Van: Minze Leistra (puntkas.doc; 11 oktober 2006).

- De problematiek duidelijk beschrijven en onder de aandacht brengen. Zie rapporten Teunissen (2005) en De Werd et al. (2006).
- Betere beheersing en controle van de waterkwaliteit in substraatteelten. Voorkomen van onnodig spuien. Meer recirculatie. *Beter nutriëntenmanagement.*
- Metingen in het spuiwater van bestrijdingsmiddelen die gedruppeld zijn, voor de bewustwording van de tuinders. *Metingen verloop middel in watersysteem (opname gewas, afbraaksnelheid).*
- Kwantificeren van de waterstromen op de bedrijven, mede voor bewustwording tuinders. *Ook nieuwe (mobiele) teeltsystemen meenemen.*
- Tegengaan van niet toegelaten toedieningen via druppelen. Bespuiting van gewas als alternatief voor druppelen, in gevallen waarin dat mogelijk is.
- Controleren van de teeltsystemen op lekkages en vervolgens repareren.
- Bepalen niveau van ziekteverwekkers in recirculatiewater, ten opzichte van dat in regenwaterbassin.
- Alternatieve geïntegreerde en biologische gewasbeschermingsmethoden gebruiken, waar mogelijk.
- Bij programma's als Telen met Toekomst meer rekening houden met werkelijke emissies, in plaats van het werken met verouderde en achterhaalde Milieubelastingspunten.
- Updaten van de toelatingsbeoordeling van het CTB voor gewasbeschermingsmiddelen in kasteelten. *In welke zin?*
- Condenswater opvangen in regenwaterbassin. Ter voorkoming gewasschade geen algiciden, ontsmettingsmiddelen etc. gebruiken bij schoonspuiten kasopstanden.
- Lozen op riool is vooral verschuiving van problemen. Verwijdering in rioolwaterzuivering is vaak zeer beperkt en verschillend per middel.
- Filtratie door actieve kool: voor kleine volumina relatief schoon water.
- Biobedden: voor beperkte volumina restvloeistof, spoelwater etc.
- Helofytenfilters: groot oppervlak nodig. Vergaande zuivering (bijv. > 99% voor halen van de norm) is moeilijk en verschilt per middel.