

## Bijlage 2: Technische bijlage: appreciatie door Ctgb van de CML-rapportage

### Betreft: appreciatie CML-studie 2016

Wil L.M. Tamis, Maarten van 't Zelfde, Martina G. Vijver, 2016. Analyse van imidacloprid in het oppervlaktewater. CML-rapportnummer 190.

#### Inleiding

De CML-studie 2016 is een herhaling van de in 2015 uitgevoerde analyse van imidaclopridconcentraties in het oppervlaktewater, aangevuld met data vanaf mei 2015 t/m februari 2016. De analyse is nu alleen uitgevoerd voor de kasregio's Westland en Oostland, met extra aandacht voor concentraties (figuren 2-5) en mate van normoverschrijding (figuren 7-8).

Het bereik van de analyse is kalenderjaren 2010-2015. Aanvullend zijn nog de metingen van de eerste 2 maanden van 2016 vergeleken met dezelfde periode in de jaren 2011 – 2015.

Het Ctgb richt zich in zijn advies uitsluitend op de bevindingen met betrekking tot de concentraties en de normoverschrijdingen van de toelatingsnorm (0.027 µg/L). Het al dan niet overschrijden van de KRW waterkwaliteitsnormen (JG-MKN en MAC-MKN) ligt buiten het domein van het Ctgb.

#### BEVINDINGEN VAN HET RAPPORT

##### Imidaclopridconcentraties (kalenderjaren, figuren 2 en 3)

###### Patroon

Zowel voor Westland als voor Oostland lijkt een neerwaarts verloop zichtbaar voor de gemiddelde-, 75- en 90-percentielconcentraties per kalenderjaar van 2013 tot en met 2015.

Voor de afgelopen 2 jaar (2013-2015) is de afname van de gemiddelde concentratie een kleine 40% voor Westland, en 25% voor Oostland. Voor de 90-percentielconcentraties is de afname een kleine 30% voor Westland en 55% voor Oostland. (Afnameberekening door Ctgb, zie bijlage 1).

###### Statistiek

Voor de gemiddelde concentraties is een significantietoets uitgevoerd. Voor de andere grootheden (75 percentiel, 90 percentiel) is geen statistische toets uitgevoerd.

Voor Westland blijkt een significante afname van de gemiddelde concentraties in 2015 ten opzichte van 2013 (maar niet ten opzichte van 2014). Voor Oostland geldt dat de gemiddelde concentraties in 2015 significant lager zijn dan in alle eerder meegenomen jaren (2010-2014).

##### Imidaclopridconcentraties (maanden, figuren 4 en 5)

###### Patroon

Het verloop van gemiddelde concentraties per maand laat veel variatie zien, waardoor het lastig is om hier een patroon uit te halen.

Over het geheel genomen zijn de maandconcentraties in 2014-2015 lager dan in eerdere jaren.

Uitzonderingen die opvallen:

- Piek in april 2015 in Westland (ca 0.13 µg/L). Deze piek kan gedeeltelijk verklaard worden door een uitbijter: "In april 2015 werd op één meetpunt in het Westland een concentratie gemeten van 54000 µg/L. Gezien de hoogte van deze concentratie is hier waarschijnlijk geen sprake van

*normale bedrijfsvoering maar van een incident (bijv. morsen). Als deze waarde zou worden uitgesloten dan zou april nog steeds de piekmaand voor 2015 zijn met 0.090 µg/L."*

- Piek in juni 2015 in Oostland. Deze is onverklaard.

Het algemene beeld voor beide regio's is als volgt: de concentraties in het voorjaar 2015 zijn hoger dan in het voorjaar van 2014. Van augustus tot oktober lijken de pieken in 2014-2015 af te vlakken ten opzichte van eerdere jaren. Tegelijkertijd lijkt er een verschuiving op te treden naar hogere concentraties in het najaar (november-december). Deze hogere concentraties zijn in 2015 wel lager dan die in 2014.

Het is moeilijk te zeggen waardoor de verschuiving naar hogere concentraties in het najaar (november – december) wordt veroorzaakt – een verklaring zou kunnen zijn dat het spui moment is uitgesteld of dat klimatologische (hydrologische) verschillen een rol spelen. Het CML rapport noemt zelf de volgende mogelijke verklaringen:

*"Deze variatie van jaar tot jaar, die voornamelijk bij de maandgrafieken, maar ook bij de jaargrafieken te zien is, kan verschillende oorzaken hebben. Deze variatie hangt waarschijnlijk vooral samen met verschillen in het weer tussen de jaren die leiden tot verschillen in plaagdruk en verschillen in welke middelen wanneer in welke mate zijn toegepast. Daarnaast zouden ook diverse teeltspecifieke verschillen van jaar tot jaar een rol kunnen spelen bij het middelengebruik, zoals keuze van type en oppervlakte gewas, teelttechniek etc."*

Variatie van jaar tot jaar/seizoen tot seizoen zou naast variatie in onder andere het middelgebruik en spui moment ook te maken kunnen hebben met hydrologische verschillen: bij perioden met weinig water in de ontvangende sloot, zouden bij spui hogere concentraties in het oppervlaktewater ontstaan dan bij hoog peil. Navraag bij Hoogheemraadschap Delfland en Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard leverde informatie op dat het peil weliswaar niet is opgezet (gefixeerd) maar dat variaties over het algemeen beperkt zijn (maximaal 10-15 cm diepteverschil). Hiermee lijkt het peilbeheer gemiddeld genomen geen belangrijke factor in de geconstateerde seizoensverschillen in concentraties.

De duidelijk lagere maandconcentraties in november - december 2015 ten opzichte van 2014 zouden kunnen duiden op een direct of indirect effect van etiketinperking: implementatie van de verduidelijkte zuiveringsmaatregel of verminderde verkoop en gebruik van de betreffende middelen. Uit het NVWA Nalevingsrapport (juni 2016, zie hierna) blijkt dat er, vanwege het ontbreken van zuiveringsinstallaties, niet aan de eis van zuivering is voldaan. Daarom wordt verondersteld dat de geconstateerde daling van de maandconcentraties alleen veroorzaakt zou kunnen zijn door een terugname in verkoop en gebruik van de middelen.

#### *Statistiek*

Op de waarnemingen van de maandconcentraties is geen statistiek gepleegd.

De maandverlopen van de 90-percentielconcentraties (gemiddeld over alle locaties) is weergegeven in Bijlage III van het CML rapport en laat eenzelfde patroon zien.

#### **Concentraties (metingen in de eerste 2 maanden van het jaar, tabel 2)**

##### *Patroon*

Er is een duidelijke afname in de maanden januari – februari 2016 voor wat betreft de piekconcentraties en 90-percentielconcentraties ten opzichte van eerdere jaren. Echter, zowel gemiddelde concentraties

als 90-percentielwaarden zijn boven de toelatingsnorm (de 90-percentielen van deze twee maanden zijn een factor 4-7 hoger dan de toelatingsnorm).

Het feit dat ook in de wintermaanden nog normoverschrijdende concentraties worden gemeten is zorgelijk. In een periode waarin er geen plaagdruk is en geen toepassing van deze middelen op het bedrijf is te verwachten (en er dus geen spui van recirculatiewater met resten imidacloprid afkomstig van druppelen of spuiten kan zijn) roepen deze normoverschrijdingen vragen op over de oorzaken.

Mogelijke verklaringen zijn:

- Opkweekmateriaal kan behandeld zijn met imidacloprid, mogelijk geen/onvoldoende besef hiervan bij de telers. In deze opkweekperiode is het gebruikelijk om de kas door te spoelen ter verwijdering van eventuele ziektekiemen. Nederland heeft geen toelating van zaadcoating vruchtgroenten; maar via coating van zaaizaad voor export kan behandeld materiaal wel in Nederlandse kassen terechtkomen (vrije handel gecoat zaad);
- Winter- of voorjaars schoonmaak (spoelen van de kas en het substraat);
- Er zijn aanwijzingen dat sorptie van werkzame stof aan leidingen of substraat plaats kan vinden en de stof daarna vertraagd kan vrijkomen bij daaropvolgende geleidelijke uitwassing. Indien voldaan zou worden aan de eis van zuivering van water uit leidingen en substraatmatten zou deze route geen rol van betekenis mogen spelen.

#### *Statistiek*

Op deze metingen is geen statistiek gepleegd.

#### **Normoverschrijdingen (toelatingsnorm)**

##### Percentage normoverschrijdende locaties (figuur 6)

###### *Patroon*

Op vrijwel alle locaties wordt de norm overschreden. Voor beide kassenregio's ligt het percentage normoverschrijdende locaties tussen de 80 en 100%. In 2013 en 2014 is het percentage voor beide regio's 100% en voor 2015 is dat rond de 90%. Er is geen duidelijke verbetering zichtbaar over de laatste kalenderjaren.

#### *Statistiek*

Er is wel een lichte daling zichtbaar in 2015 ten opzichte van 2014, maar deze daling is niet significant.

##### Mate van normoverschrijding (figuur 7)

###### *Patroon*

Er is een daling van de gemiddelde mate van normoverschrijding zichtbaar over de laatste 3 jaar. De afname van de mate van normoverschrijding is ruim 30-50% in 2015 ten opzichte van 2013 voor respectievelijk Westland en Oostland. Zie bijlage 1.

#### *Statistiek*

De gemiddelde mate van normoverschrijding in het Westland verschilt in 2015 niet significant van 2014 en net-niet significant van 2013 (echter wél significant verschillend van de jaren daarvoor). Voor het Oostland geldt dat de mate van normoverschrijding in 2015 alleen significant verschilt van 2013, maar (net) niet van de andere jaren.

Dit betekent dat de daling weliswaar ingezet lijkt maar de variatie binnen een jaar (door spreiding tussen de locaties) nog zo groot is dat de trend niet significant is. Dit wordt ook bevestigd door de kaartbeelden waar de afzonderlijke locaties op zijn aangegeven (zie verderop, figuur 8 in het rapport).

### Percentage normoverschrijdende metingen (tabel 3)

#### *Patroon*

Het percentage normoverschrijdende metingen in januari/februari is in 2016 (62.5% voor beide regio's) licht gedaald ten opzichte van 2015 (81% in Westland, 70% in Oostland). In Oostland waren de percentages in 2013 en 2014 wel lager dan in 2016. Nog ca. 60% van de locaties heeft normoverschrijdende metingen in de eerste 2 maanden van 2016.

#### *Statistiek*

Op deze metingen is geen statistiek gepleegd.

### Kaartbeelden (figuur 8)

#### *Patroon*

De kaartbeelden geven aan wat de normoverschrijdingsfactoren per meetpunt zijn. Sommige meetpunten zijn slechts in 1 jaar bemeten. De punten die slechts in 1 jaar zijn bemeten zijn soms meetpunten met veel normoverschrijding en soms meetpunten zonder normoverschrijding. Er is geen sprake van overall daling tot onder de norm. Voor slechts enkele locaties is er geen normoverschrijding (zie kaartbeelden). Voor de meeste locaties waar de normoverschrijding hoog was (>20 of > 50x de norm) is de overschrijdingsfactor wel aanzienlijk gedaald, maar ook dit beeld is niet eenduidig. Er zijn ook locaties met stijgende normoverschrijdingsfactoren.

Er is dus geen eenduidig beeld van een (sterke) daling van de normoverschrijdingsfactor.

De diagrammen bij de kaarten laten wel een tendens zien naar een lagere mate van overschrijding in de tijd. Het is echter niet mogelijk die diagrammen één op één met elkaar te vergelijken omdat er verschillen tussen het aantal en de locaties van de meetpunten tussen de jaren (2010-2014-2015) zijn.

Op deze kaarten – die ongestandaardiseerde waarden betreffen – is geen statistiek toegepast. Indirect is het gemiddelde beeld van de kaarten verwerkt in de analyse van de trend in gemiddelde mate van overschrijding (figuur 7 van het rapport). Op figuur 7 is wél statistiek (standaardisatie) toegepast. CML geeft het volgende aan voor wat betreft het effect van standaardisatie op de waarnemingen:

*“...modellen met en zonder meetpunten met één (1) meetjaar vergeleken. De verschillen waren klein en niet van invloed op de analyse en interpretatie. De voorspelde (gestandaardiseerde, dus alsof elk meetpunt elk jaar is gemeten) waarden, die het resultaat zijn van de statistische analyse waren qua patroon (verloop in de tijd) of grootte grotendeels vergelijkbaar met de (gemiddelde) oorspronkelijke waarden.”*

Daarom zijn figuur 7 en 8 wel met elkaar te vergelijken (figuur 7 als gemiddelde beeld, en figuur 8 op locatieniveau).

## NADERE ANALYSE VAN DE BEVINDINGEN VAN HET CML-RAPPORT 2016

Veel factoren kunnen van invloed zijn op het verloop van concentraties. Het kwantitatief toeschrijven van een daling of een stijging in concentraties of normoverschrijdingen aan uitsluitend maatregelen die in het kader van de toelating zijn getroffen is onmogelijk als niet bekend is welke andere factoren mede bepalend zijn en in welke mate.

Van belang is dat patronen in perspectief geplaatst worden door in de analyse andere informatiebronnen te betrekken. In onderstaande sectie wordt een aantal relevante factoren (naleving, emissieroutes) genoemd op basis van informatie van externe partijen.

### Naleving etiket

#### *NVWA-Nalevingsrapportage 2016<sup>1</sup>*

Uit de NVWA-Nalevingsrapportage blijkt dat de opgelegde maatregel niet wordt nageleefd (*noot van het Ctgb*: de onderzochte bedrijven liggen grotendeels in het kassengebied Westland/Oostland).

De waargenomen matige daling van concentraties imidacloprid is dus niet toe te schrijven aan de maatregelen in de toelating, dit wil zeggen door implementatie van zuiveringsmaatregelen, want die installaties zijn niet aanwezig op de bedrijven. Waarschijnlijker is dus dat de geconstateerde daling een gevolg is van een verminderde verkoop en gebruik van de middelen als gevolg van de maatregel van gecontroleerde distributie.

#### *Aanwezigheid zuiveringsinstallaties (landelijk)*

Uit de nalevingsrapportage 2016 blijkt dat op de bezochte bedrijven geen voorgeschreven zuiveringsinstallaties aanwezig waren.

#### *Niet lozen*

Bij aantoonbaar niet lozen van recirculatiewater hoeft een teler geen zuivering toe te passen en dus geen zuiveringsinstallatie te hebben. Het Ctgb heeft navraag gedaan bij WUR-glastuinbouw of het mogelijk is om met een gesloten kassysteem te werken.

Het antwoord van WUR glastuinbouw is:

- *Grondteelt: weglekkende waterstroom is niet zichtbaar, dus niet precies bekend of er wat wegstroomt. Bij hoge grondwaterstanden is er een drainagesysteem waaruit water kan lopen, op hogere zandgronden (Noord-Limburg) is er geen drainagesysteem [ ]. In grondteelt is nulemissie zeer moeilijk.*
- *Substraatteelt: gedachte is dat nulemissie mogelijk is. Sommige telers zitten er heel dichtbij, maar spreiding tussen bedrijven in hoeveelheid lozing is zeer groot. Nulemissie bij substraatteelt is wel haalbaar maar wordt nog heel weinig toegepast.*

Het lijkt er dus sterk op dat een volledig gesloten kassysteem (nulemissie) op dit moment niet of nauwelijks haalbaar is.

### Emissieroutes

Het etiket verplicht tot het zuiveren van een aantal afvalwaterstromen. Daarnaast zijn nog enkele andere afvalwaterstromen denkbaar, waarvan de verwachting is dat deze minder van belang zijn.

- Lozing van ongezuiverd filterspoelwater zou een route kunnen zijn, omdat telers zich mogelijk niet realiseren dat ook filterspoelwater gezuiverd moet worden (informatie van WUR-

---

<sup>1</sup> NVWA, 2016. Onderzoek naleving voorschriften imidacloprid bevattende gewasbeschermingsmiddelen op glastuinbouwbedrijven, versie 2.0.

glastuinbouw, via RIVM). Filterspoelwaterzuivering staat echter nadrukkelijk op het etiket als spoelwater dat moet worden gezuiverd.

- Overige potentiële routes zoals bijvoorbeeld doorspoelen van de kas in de opkweekfase, wat mogelijk niet wordt gezien als lozen na toepassen van imidacloprid.
- De rioolroute: in de praktijk bleek er onduidelijkheid te zijn of lozing van ongezuiverd afvalwater op het riool onderhevig was aan de eis van zuivering of niet. Bij aanpassing van het etiket als gevolg van een Beslissing op Bezwaar, november 2015, werd deze route expliciet op het etiket opgenomen. In dat verband is interessant dat in Delfland (regio Westland) en Schieland & Krimpenerwaard (regio Oostland) vrijwel alle telers op het riool zijn aangesloten maar er toch emissies naar oppervlaktewater worden geconstateerd (bron: UvW, zie kader). Dit betekent dat *op het riool aangesloten zijn* dus niet automatisch inhoudt dat alle emissie via het riool gaat. Belangrijk is hierbij wel dat ongezuiverd water dat via het riool is afgevoerd, niet binnen de onderzochte gebieden in het oppervlaktewater terecht kan zijn gekomen (zie uitleg in kader). De verduidelijking voor wat betreft de 'rioolroute' op het etiket zou dus voor het beeld in Westland en Oostland niets uit moeten maken. Voor andere kassenregio's kan dat anders zijn.

#### Informatie Unie van Waterschappen

##### Situatie Westland (info van het Hoogheemraadschap van Delfland)

- Het gebied van Delfland is 100% gerioleerd, dus de glastuinbouwsector in Delfland dient volledig aangesloten te zijn op de riolering. Echter in de praktijk blijken er nog wel bewuste en/of onbewuste illegale lozingen op het oppervlaktewater plaats te vinden.
- De glastuinbouw in het Westland loost op de RWZI's Nieuwe Waterweg (in Hoek van Holland), De Grootte Lucht (in Vlaardingen) en Harnaschpolder (in Schipluiden). Het behandelde water wordt op de Nieuwe Waterweg en de Noordzee geloosd, en dus niet in het beheersgebied (lokaal oppervlaktewater) van Delfland.
- Delfland kent dus geen RWZI's die lozen op lokaal oppervlaktewater.

##### Situatie Oostland (info van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard)

- Het afvalwater van de bedrijven die op de riolering zijn aangesloten wordt behandeld bij AWZI Kortenoord in Nieuwerkerk aan de IJssel. De AWZI loost vervolgens op de Hollandse IJssel en dus niet op lokaal oppervlaktewater. Imidacloprid dat wordt aangetroffen in het oppervlaktewater kan daarmee niet afkomstig zijn van de AWZI.
- In het oosten van Oostland (het gebied rond Waddinxveen) zijn alle bedrijven aangesloten op de riolering, toch wordt imidacloprid nog aangetroffen in het oppervlaktewater.
- In het westen (het gebied van de gemeente Lansingerland) zijn bijna alle bedrijven aangesloten op de riolering. De laatste bedrijven worden nu aangesloten. Ook hier wordt imidacloprid nog aangetroffen in het oppervlaktewater. Blijkbaar worden niet alle afvalwaterstromen via de riolering naar de AWZI afgevoerd, maar nog een deel komt direct in het lokale oppervlaktewater.
- De metingen die HHSK heeft aangeleverd betreffen overigens geen metingen in het boezemsysteem. Het zijn allemaal afvoersloten uit het gebied.

#### Conclusie Ctgb

Het Ctgb kan zich vinden in de samenvattende conclusie van het CML:

*"Samengevat is er over 2014, 2015 en begin 2016 vooral een beperkte tot sterke daling van de hoogste concentraties (90-percentiel) te zien en is de daling van de gemiddelde concentraties en 75-percentielen beperkt. In het maandelijks verloop is geen duidelijke trendbreuk te zien (een plotselinge daling in concentraties), in relatie tot de momenten dat de verschillende maatregelen voor kassen vanaf 1 mei 2014 van kracht werden. De gedaalde concentraties in 2015 zorgen echter niet of maar in beperkte mate*

*voor een daling in normoverschrijdingen. De percentages normoverschrijdende meetpunten voor het oppervlaktewater blijven onverminderd hoog.”*

Gelet op de huidige kennis is de meest waarschijnlijke verklaring voor het feit dat de gehalten imidacloprid in het oppervlaktewater niet voldoende gedaald zijn, gelegen in het feit dat de middelen toegepast worden op bedrijven die niet conform het voorschrift zuiveren alvorens te lozen.

**Bijlage 1 Berekening percentages gemiddelde afname (Ctgb)**

**NB de afname is niet statistisch getoetst. Voor statistische analyse van het verloop in concentraties zie tekst.**

regio	jaar	gemiddelde concentratie (µg/L)	In % uitgedrukt (2013 als 100%)	% afname
Westland	2013	0.074	100	0
	2014	0.058	78.4	21.6
	2015	0.046	62.2	37.8
Oostland	2013	0.079	100	0
	2014	0.086	108.9	-8.9
	2015	0.059	74.7	25.3

regio	jaar	90-Percentielconcentratie (µg/L)	In % uitgedrukt (2013 als 100%)	% afname
Westland	2013	0.28	100	0
	2014	0.21	75.0	25.0
	2015	0.2	71.4	28.6
Oostland	2013	0.84	100	0
	2014	0.5974	71.1	28.9
	2015	0.375	44.6	55.4

regio	jaar	Normoverschrijdingsfactor (-)	In % uitgedrukt (2013 als 100%)	% afname
Westland	2013	6.6	100	0
	2014	6.4	97.0	3.0
	2015	4.55	68.9	31.1
Oostland	2013	11.6	100	0
	2014	10.6	91.4	8.6
	2015	5.1	44.0	56.0