



Vlaanderen
is milieu

Neonicotinoïden in oppervlaktewater

2014 - 2017

SAMENVATTING

Neonicotinoïden (stoffen verwant aan nicotine) worden in gewasbeschermingsmiddelen gebruikt en verspreiden zich via de sapstromen door de hele plant. Zo bestrijden neonicotinoïden schadelijke insecten, maar ze hebben ook een negatief effect op bijen.

Sinds 2014 monitort de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) de aanwezigheid van neonicotinoïden in de Vlaamse waterlopen. Dit rapport bespreekt de meetresultaten van 2014 tot 2017 op een 100-tal meetplaatsen. Met die meetplaatsen wordt voor Vlaanderen gebiedsdekkend een uitspraak gedaan over de aanwezigheid van neonicotinoïden.

Momenteel gelden er geen Europese of Vlaamse normen voor neonicotinoïden. De groep van de 5 neonicotinoïden is opgenomen in de lijst van de aandachtstoffen van de Europese Commissie. Op 30 mei 2018 werd op Europees vlak beslist dat het gebruik van imidacloprid, clothianidine en thiamethoxam in open lucht vanaf 19/09/2018 verboden is.

De meetcampagnes tonen aan dat vooral imidacloprid aanwezig was op de onderzochte meetplaatsen. Imidacloprid wordt de laatste 2 jaar iets minder teruggevonden. Voor imidacloprid worden de meeste overschrijdingen van de PNEC vastgesteld. In 2017 overschrijdt de gemiddelde concentratie op 60% van de meetplaatsen de toetswaarde van 8 ng/L. Opvallend is dat het percentage overschrijdingen van 74% (in 2014) daalde naar 60% (in 2017).

Ook bij de toetsing aan de PNEC en/of MAC samen worden de meeste overschrijdingen vastgesteld voor imidacloprid (52% in 2017), waarbij we ook ook een daling van de overschrijdingen over de jaren zien.

De gebruiksbeperkingen sinds 2013 voor imadacloprid lijken dus te zorgen voor dalende concentraties in het oppervlaktewater. Toch is in de helft van de onderzochte meetplaatsen een overschrijding van PNEC en/of MAC-waarde.

INHOUD

1.	Algemeen.....	6
1.1	Wat zijn neonicotinoïden?	6
1.2	Gebruik van neonicotinoïden als gewasbeschermingsmiddel.....	6
1.2.1	Imidacloprid	6
1.2.2	Clothianidine	6
1.2.3	Thiamethoxam	6
1.2.4	Thiacloprid	6
1.2.5	Acetamiprid.....	7
1.3	Beperkingen voor landbouwkundig gebruik	7
2	Methoden.....	8
2.1	Monitoring	8
3	Toetsing van de resultaten	9
4	Resultaten	10
4.1	Detectie	10
4.2	Toetsing aan PNEC	10
4.3	Toetsing aan MAC	11
4.4	Toetsing aan PNEC en/of MAC.....	11
5	Besluit.....	14

[illegible]

Tabel 1: Aantal meetplaatsen per jaar	8
Tabel 2: Onderzochte neonicotinoïden	8
Tabel 3: Gehanteerde toetswaarden	9
Tabel 4: Percentage meetplaatsen met minstens 1 detectie.....	10
Tabel 5: Toetsing aan de PNEC	11
Tabel 6: Toetsing aan de MAC	11
Tabel 7: Toetsing aan de PNEC en/of MAC – per jaar en per stof het percentage meetplaatsen met een overschrijding	12

Figuur 1: Evolutie van het percentage meetplaatsen met minstens 1 detectie voor imidacloprid.....10

Figuur 2: Toetsing van imidacloprid aan de PNEC en MAC 2017 (8 resp. 200 ng/L)12

Figuur 3: Toetsing van imidacloprid aan PNEC en MAC voor de periode 2014-2017 (8 resp. 200 ng/L)13

1. ALGEMEEN

1.1 Wat zijn neonicotinoïden?

Neonicotinoïden is de term voor een groep werkzame stoffen die verwant zijn aan nicotine. Wanneer deze stoffen in gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, dan verspreiden ze zich via sapstromen door de hele plant. Door deze systemische werking worden neonicotinoïden efficiënt ingezet om insecten (sproeistof en gecoate zaden) te bestrijden. Ze worden ook als biocide gebruikt in anti-vliegenstickers en mieren- en kakkerlakkenlokaas. Volgens wetenschappelijke onderzoeken hebben deze stoffen een secundair effect op non-target organismen, zoals ongewervelden maar ook op vogels en zoogdieren. De neonicotinoïden komen terecht in pollen en nectar waardoor bijen kunnen worden blootgesteld wanneer de plant bloeit. Vogels kunnen behandelde zaden, insecten of andere ongewervelden eten die neonicotinoïden bevatten.

Tot de groep van de neonicotinoïden behoren de insecticiden met volgende werkzame stoffen:

- Imidacloprid (CAS nummer 105827-78-9/138261-41-3);
- Clothianidine (CAS nummer 210880-92-5);
- Thiamethoxam (CAS nummer 153719-23-4);
- Thiacloprid (CAS nummer 111988-49-9);
- Acetamiprid (CAS nummer 135410-20-7/ 160430-64-8).

1.2 Gebruik van neonicotinoïden als gewasbeschermingsmiddel

De FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu regelt de toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen (www.fytoweb.be).

1.2.1 Imidacloprid

Imidacloprid wordt gebruikt bij appelbomen, spruitkool, tabak, hop en sierplanten. Een volledig overzicht van de handelsmiddelen met werkzame stof imidacloprid vind je op fytoweb.be.

1.2.2 Clothianidine

Clothianidine wordt gebruikt bij zaaizaden van wintertarwe, -gerst, rogge, haver, triticale, bieten ... Een volledig overzicht van de handelsmiddelen met werkzame stof clothianidine krijg je op fytoweb.be.

1.2.3 Thiamethoxam

Thiamethoxam wordt gebruikt bij perenbomen, aardappelen en verschillende zaaizaden. Op fytoweb.be zie je een volledig overzicht van de handelsmiddelen met werkzame stof thiamethoxam.

1.2.4 Thiacloprid

Thiacloprid wordt gebruikt bij de professionele teelt van vele fruit- en groentegewassen maar ook bij de vaste plantenteelt. Een volledig overzicht van de handelsmiddelen met werkzame stof thiacloprid vind je op fytoweb.be.

1.2.5 Acetamiprid

Acetamiprid wordt gebruikt bij de teelt van appels en peren, boomkwekerijgewassen, vaste planten en niet grondgebonden teelt van bloemisterijgewassen. Voor een volledig overzicht van de handelsmiddelen met werkzame stof acetamiprid ga je naar fytowebe.be.

1.3 Beperkingen voor landbouwkundig gebruik¹

Op 29 april 2013 werd op Europees vlak beslist tot een vergaande beperking in het landbouwkundig gebruik van imidacloprid, clothianidine en thiamethoxam, drie insecticiden van de chemische familie van de neonicotinoïden. Deze beperking kwam er om mogelijke risico's voor bijen uit te sluiten. Sinds 1 oktober 2013 mochten deze stoffen niet meer worden gebruikt op bloeiende gewassen die aantrekkelijk zijn voor bijen of op zaden van dergelijke gewassen en granen. Bovendien werd het gebruik beperkt tot professionele gebruikers. Sinds 1 december 2013 mochten behandelde zaden niet meer worden uitgezaaid.

Verder zorgden 2 Europese verordeningen (485/2013 en 781/2013) voor nieuwe risico-evaluaties. De eerste evaluatie verplichtte de producenten informatie te geven, zoals het risico voor andere bestuivers dan honingbijen. Voor de tweede risico-evaluatie vroeg de Europese Commissie aan de Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) in mei 2015 om zo veel mogelijke nieuwe wetenschappelijke informatie te verzamelen. Op basis van deze gegevens publiceerde de EFSA een rapport dat bevestigt dat alle toepassingen waarbij bijen op een of andere manier in contact kunnen komen met clothianidine, imidacloprid en thiamethoxam een risico (kunnen) vormen.

Uiteindelijk besliste de Europese Commissie op 30/05/2018 dat alleen toepassingen in permanente serres of voor de behandeling van zaden die uitsluitend bestemd zijn voor gebruik in permanente serres toegelaten blijven. Een behandelde teelt of een teelt op basis van behandelde zaden moet tijdens de hele levenscyclus in een permanente serre blijven. De aanwezigheid op de markt en bij de gebruikers van deze producten en het gebruik ervan zullen tot 19/12/2018 getolereerd worden. Behandelde zaden mogen uitgezaaid worden tot 19/12/2018.

¹ informatie is afkomstig van www.fytowebe.be.

2 METHODEN

2.1 Monitoring

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) startte in 2014 een eerste monitoringcampagne om een algemeen beeld te krijgen van de aanwezigheid van bepaalde neonicotinoïden in de Vlaamse waterlopen. Dit meetnet van 92 meetplaatsen werd afgelopen jaren uitgebreid tot 122 in 2017. De meetplaatsen werden zo gekozen dat we gebiedsdekkend voor Vlaanderen een uitspraak kunnen doen over de aanwezigheid van neonicotinoïden.

Tabel 1: Aantal meetplaatsen per jaar

Jaar	Aantal meetplaatsen
2014	92
2015	98
2016	102
2017	122

In deze monitoringscampagnes zochten we naar de 5 neonicotinoïden uit deel 1.1. Tabel 2 geeft een overzicht van de bepaalbaarheidsgrenzen (BG) en de analysemethode van de geanalyseerde stoffen.

Tabel 2: Onderzochte neonicotinoïden

Stof	BG**	Analysemethode
Acetamiprid	10 ng/L	LCMS*
Clothianidine	10 ng/L	LCMS*
Imidacloprid	10 ng/L	LCMS*
Thiacloprid	10 ng/L	LCMS*
Thiamethoxam	10 ng/L	LCMS*

* LCMS = Liquid chromatography–mass spectrometry

** BG = bepaalbaarheidsgrens: de kleinste hoeveelheid stof of laagste concentratie van een component in een monster die met de toegepaste analysemethode nog gekwantificeerd kan worden

3 TOETSING VAN DE RESULTATEN

Momenteel zijn er geen Europese of Vlaamse normen voor neonicotinoïden in oppervlaktewater vastgesteld. De groep van de 5 neonicotinoïden is wel opgenomen in de lijst van de aandachtstoffen van de Europese Commissie (de zogenaamde 'watch-list'). Concreet houdt dit in dat de lidstaten deze stoffen moeten monitoren vanaf september 2015.

Om de analyseresultaten van de 5 gemonitorde neonicotinoïden te toetsen, werden toetswaarden gehanteerd uit bestaande wetenschappelijke studies: de PNEC (*Predicted No Effect Concentration*) en de MAC (*Maximum Acceptable Concentration*).

De PNEC is de *Predicted No Effect Concentration*. Deze wordt gedefinieerd als de concentratie waaronder verwacht wordt dat een specifiek percentage van soorten beschermd is. Bij overschrijding van de PNEC kunnen er effecten zijn op het milieu op lange termijn. Deze waarde wordt getoetst aan de berekende jaargemiddelde concentratie.

De MAC is de *Maximum Acceptable Concentration*. Bij overschrijding van de MAC zijn er mogelijk effecten op het milieu op korte termijn. Deze waarde wordt getoetst aan de maximaal gemeten concentratie.

De gebruikte toetswaarden staan vermeld in Tabel 3. Voor imidacloprid is de bepalingsgrens (10 ng/l) hoger dan de PNEC (8 ng/l). Hierdoor kan niet in alle gevallen met zekerheid getoetst worden. Bij de gerapporteerde overschrijdingen wordt de PNEC zeker overschreden.

Tabel 3: Gehanteerde toetswaarden

Stof	PNEC	MAC
Acetamiprid	50 ng/L	335 ng/L
Clothianidine	65 ng/L	444 ng/L
Imidacloprid	8 ng/L	200 ng/L
Thiacloprid	50 ng/L	770 ng/L
Thiamethoxam	140 ng/L	1400 ng/L

4 RESULTATEN

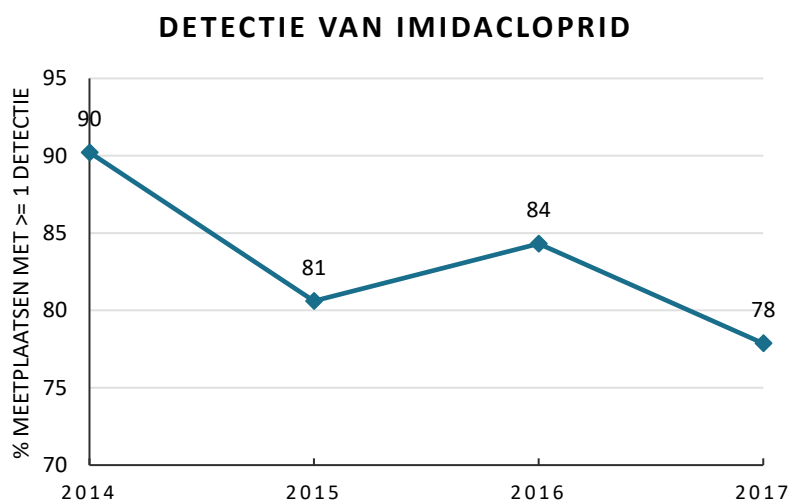
4.1 Detectie

De detectie van de verschillende stoffen in de laatste 4 jaar wordt weergegeven in Tabel 4. Een detectie betekent in dit rapport dat het meetresultaat boven de bepalingsgrens ligt. Op de onderzochte meetplaatsen wordt imidacloprid in alle jaren het meest aangetroffen (78% van de meetplaatsen in 2017). Ook thiacloprid en thiametoxam worden vaak aangetroffen – resp. 45 en 41% in 2017. Opvallend is de daling van detecties voor imidacloprid voor de periode 2014-2017, zie Tabel 4 en Figuur 1.

Tabel 4: Percentage meetplaatsen met minstens 1 detectie

Stof	Acetamiprid	Clothianidine	Imidacloprid	Thiacloprid	Thiamethoxam
2014		26%	90%		43%
2015		26%	81%		39%
2016	20%	47%	84%	55%	58%
2017	12%	34%	78%	45%	41%

Figuur 1: Evolutie van het percentage meetplaatsen met minstens 1 detectie voor imidacloprid



4.2 Toetsing aan PNEC

Tabel 5 geeft het resultaat van de toetsing aan de PNEC. Imidacloprid heeft over de jaren heen het hoogste aantal overschrijdingen van de PNEC. Voor de andere gemonitorde stoffen worden veel minder vaak overschrijdingen vastgesteld.

		Percentage meetplaatsen met overschrijding (%)				
Jaar	Aantal * meetplaatsen	Acetamiprid	Clothianidine	Imidacloprid (**)	Thiacloprid	Thiamethoxam
2014	92		0	74		5
2015	98		0	72		6
2016	102	1	1	74	12	3
2017	122	0	0	60	7	2

** Voor imidacloprid verschilt het aantal getoetste meetplaatsen van het aantal bemonsterde meetplaatsen doordat de bepalingsgrens boven de PNEC ligt (zie hoofdstuk 3). 84 (2014), 85 (2015), 85 (2016), 106 (2017) meetplaatsen werden getoetst.

Tabel 6 geeft het resultaat van de toetsing aan de MAC. In 2016 en 2017 overschrijden de maximale concentraties van de gemonitorde neonicotinoiden in 0% tot 3% van de meetplaats(en) de MAC. Daaruit leiden we af dat de maximale concentraties op die meetplaatsen hoogstwaarschijnlijk een beperkte impact hadden op de daar aanwezige waterorganismen.

Tabel 6: Toetsing aan de MAC

		Percentage meetplaatsen met overschrijding (%)				
Jaar	Aantal bemonsterde, getoetste* meetplaatsen	Acetamiprid	Clothianidine	Imidacloprid	Thiacloprid	Thiamethoxam
2014	92		0	17		2
2015	98		0	17		1
2016	102	1	1	3	2	1
2017	122	0	1	2	2	1

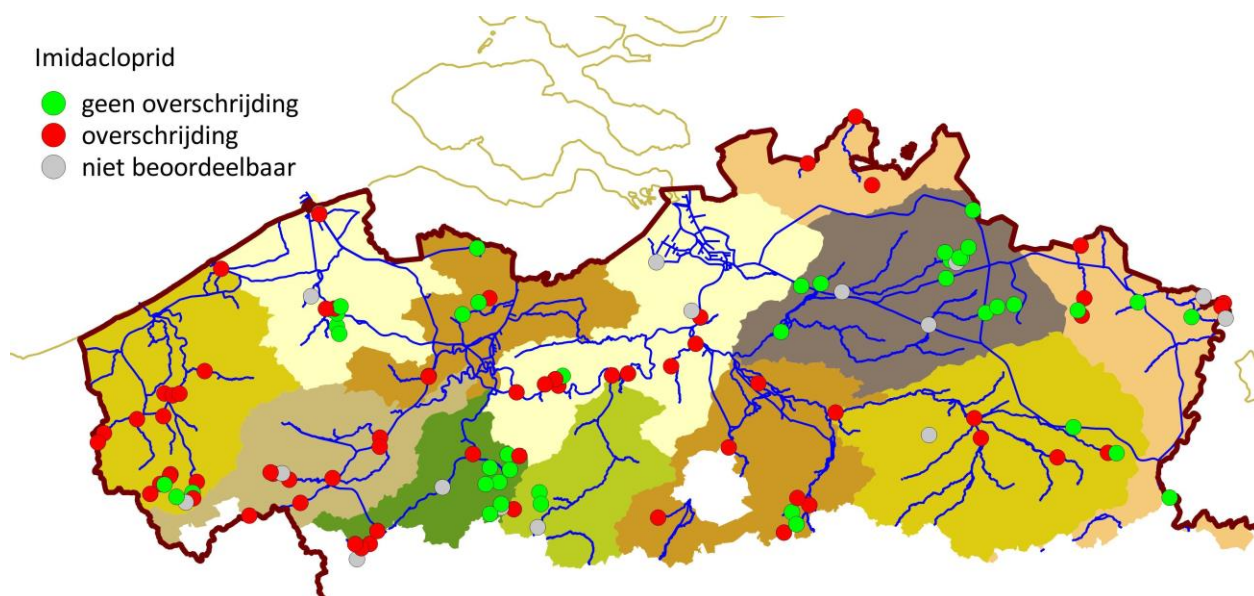
In Tabel 7 combineren we de PNEC- en MAC-overschrijdingen en geven we het percentage meetplaatsen weer waarvoor de PNEC en/of MAC overschreden wordt. De meetplaatsen waarbij geen toetsing aan de PNEC mogelijk was (zie Tabel 5), zitten toch in deze berekening. Figuur 2 toont een kaart met de overschrijdingen van imidacloprid aan minstens een van de twee toetswaarden. Figuur 3 toont dezelfde overschrijdingen in de laatste 4 jaar.

Tabel 7: Toetsing aan de PNEC en/of MAC – per jaar en per stof het percentage meetplaatsen met een overschrijding

Jaar	Aantal bemonsterde, getoetste meetplaatsen*	Percentage meetplaatsen met overschrijding (%)				
		Acetamiprid	Clothianidine	Imidacloprid	Thiacloprid	Thiamethoxam
2014	92		0	67		5
2015	98		0	62		6
2016	102	1	2	62	12	3
2017	122	0	1	52	7	2

*minstens 2 resultaten in het voorjaar én minstens 2 resultaten in het najaar

Figuur 2: Toetsing van imidacloprid aan de PNEC en MAC 2017 (8 resp. 200 ng/L)



Imidacloprid

niet gemeten
geen overschrijding
overschrijding
niet beoordeelbaar

2014 2017
2015 2016

5 BESLUIT

Deze meetcampagnes tonen aan dat vooral imidacloprid aanwezig was in de onderzochte meetplaatsen. Imidacloprid wordt de laatste 2 jaar iets minder teruggevonden. Door de frequente overschrijdingen van de PNEC voor imidacloprid is een significant ecologisch effect op het aquatisch ecosysteem niet uit te sluiten.

De toetsing enkel aan de PNEC toont aan dat er voor imidacloprid de meeste overschrijdingen worden vastgesteld. In 2017 overschrijdt de PNEC van 8 ng/L voor 60% van de getoetste meetplaatsen de gemiddelde concentratie. Opvallend is dat het percentage overschrijdingen gedaald is van 74% in 2014 naar 60% in 2017.

Ook bij de toetsing aan de PNEC en/of MAC worden de meeste overschrijdingen vastgesteld voor imidacloprid in 2017 (52%), waarbij we een daling van het aantal overschrijdingen over de jaren zien.

De gebruiksbeperkingen sinds 2013 voor imidacloprid lijken te zorgen voor dalende concentraties in het oppervlaktewater, maar toch zien we in de helft van de onderzochte meetplaatsen een overschrijding van PNEC en/of MAC-waarde.

[illegible]

