



Toepassingen, gebruik en verbod van drie neonicotinoïden in de Nederlandse land- en tuinbouw

J. van Vliet
L.N.C. Vlaar
P.C. Leendertse



Toepassingen, gebruik en verbod van drie neonicotinoïden in de Nederlandse land- en tuinbouw

Ir. J. van Vliet

Ir. L.N.C. Vlaar

Dr. P.C. Leendertse

CLM Onderzoek en Advies

Culemborg, mei 2013

CLM 825- 2013

Abstract

De Europese Commissie heeft een (tijdelijk) verbod afgekondigd op een aantal toepassingen van clothianidine, thiamethoxam en imidacloprid, in verband met mogelijke effecten van deze middelen op bijen. Op verzoek van Greenpeace Nederland analyseert CLM in welke gewassen, in welk type toepassingen en in welke hoeveelheden deze drie neonicotinoïden in Nederland worden gebruikt. Bekeken wordt welk deel hiervan valt onder het moratorium. Aansluitend analyseert CLM de effecten van het moratorium voor de Nederlandse land- en tuinbouw.

Voorwoord

Er is momenteel veel aandacht voor mogelijke risico's van een aantal bestrijdingsmiddelen voor bijen. De EU heeft een moratorium afgekondigd op een aantal toepassingen van drie van deze stoffen. Waar tegenstanders van het moratorium hoge kosten of onmisbaarheid voor de landbouw van deze stoffen voorspellen, vrezen voorstanders juist dat het verbod niet ver genoeg gaat. Om deze discussie te kunnen voeren vinden we het belangrijk zo goed mogelijk inzicht te geven in de reikwijdte van het verbod.

De auteurs

Inhoud

Voorwoord	
Inhoud	
Samenvatting	I
Summary	III
1 Inleiding	1
2 Werkwijze	3
2.1 Analyse van het voorstel van de Europese Commissie	3
2.2 Analyse van de teelten en toepassingen in Nederland waarvoor het moratorium geldt	3
2.3 Analyse van blootstellingsroutes	3
2.4 Effect van het moratorium op de Nederlandse land- en tuinbouw	4
2.5 Rapportage	4
3 Resultaten	5
3.1 Reikwijdte van het voorstel van de Europese Commissie voor Nederland	5
3.2 Overzicht van teelten en toepassingen van de drie neonicotenoïden	6
3.3 Gebruik van de drie neonicotenoïden en het percentage dat valt onder het EU moratorium	9
3.4 Blootstellingsroutes voor bijen bij verschillende toepassingen en behandelingen	10
3.5 Effect van moratorium op de Nederlandse land- en tuinbouw	14
4 Conclusies en aanbevelingen	17
4.1 Conclusies	17
4.2 Aanbevelingen	17
BRONNEN	19
BIJLAGE 1	21
BIJLAGE 2	23

Samenvatting

De Europese Commissie heeft een (tijdelijk) verbod afgekondigd op een aantal toepassingen van de drie neonicotinoïden clothianidine, thiamethoxam en imidacloprid, in verband met mogelijke effecten van deze middelen op bijen. Op verzoek van Greenpeace Nederland heeft CLM onderzocht in welke gewassen, bij welke type toepassingen en in welke hoeveelheden deze drie neonicotinoïden in Nederland worden gebruikt. Ook is onderzocht welk deel hiervan valt onder het moratorium. Aansluitend heeft CLM een inschatting gemaakt van de gevolgen van het moratorium voor de Nederlandse land- en tuinbouw.

Voor een schatting van het gebruik zijn verschillende bronnen geanalyseerd en gebruikt, zoals de combinatie van arealen en adviesdoseringen, CBS-gegevens (2008) gecorrigeerd naar 2012, CLM gebruiksdata bases en expert judgement. Deze (indirecte) methode is gekozen omdat afzetcijfers van de bestrijdingsmiddelen niet openbaar zijn.

Mogelijke gevolgen voor de landbouw zijn geanalyseerd door gebruik te maken van de bovenwettelijke Milieukeurschema's. Of de stof en toepassing wel of niet is toegestaan in Milieukeurteelten levert een goede indicatie of een (tijdelijk) verbod wel of geen landbouwkundige knelpunten oplevert. Voor de teelt van bloembollen en –knollen – waar geen actief Milieukeurschema voor handen is – is gebruik gemaakt van expert judgement. Het effect van een (tijdelijk) verbod op zaadbehandeling is ingeschat door expert judgement op basis van praktijkervaringen in diverse projecten rond duurzame gewasbescherming.

De drie neonicotinoïden worden in Nederland toegepast via verschillende behandelingen en in diverse gewassen. Imidacloprid heeft de meest brede toepassing in een 90-tal gewasgroepen variërend van suikerbieten, bloembollen tot sierteelt onder glas, met toelatingen als zaadbehandeling, grondbehandeling, gewasbehandeling en/of druppelbehandeling. Thiamethoxam heeft een brede toepassing in een 30-tal gewasgroepen variërend van snijmaïs tot laan- en parkbomen als zaadbehandeling, grondbehandeling en gewasbehandeling. Clothianidine heeft de minst brede toepassing, als zaadbehandeling in maïs, geïmporteerd koolzaad en suikerbieten.

Het (tijdelijke verbod) vanuit de EU betreft – voor de Nederlandse situatie - alleen zaadbehandeling in maïs en koolzaad en deels gewasbehandeling in fruitteelt, bollenteelt en boomteelt.

Globaal wordt geschat dat jaarlijks zo'n 13.000 kilo imidacloprid, ruim 5.000 kilo thiamethoxam en bijna 1.500 kilo clothianidine wordt gebruikt in Nederland. Schatting is dat 14% van de imidacloprid, 14% van de thiamethoxam en 33% van de clothianidine onder het (tijdelijke) verbod valt. Voor de drie neonicotinoïden samen is de schatting dat 15% onder het verbod valt.

De verwachting is dat het merendeel van de toepassingen die verboden worden geen landbouwkundige knelpunten opleveren. Wel is de kans aanwezig dat telers overschakelen op andere neonicotenoïden zoals thiacloprid en acetamiprid of andere stoffen met mogelijke giftigheid voor waterleven of bijen zoals deltamethrin.

CLM adviseert de overheid en het bedrijfsleven de verbruiksgegevens van de bestrijdingsmiddelen openbaar te maken. Om mogelijke risico's in te schatten en een discussie op basis van feitelijke gegevens te kunnen voeren, is inzicht in de feitelijke gegevens belangrijk.

CLM adviseert de milieubeweging en het landbouwbedrijfsleven samen na te gaan welke toepassingen van de stoffen niet landbouwkundig noodzakelijk zijn en via welke (zo mogelijk niet-chemische) innovaties gebruik van de middelen verder beperkt kunnen worden.

Summary

The European Commission issued a moratorium on several applications of clothianidine, thiamethoxam, and imidacloprid due to the possible effects of these substances on bees. On behalf of Greenpeace Nederland, CLM has investigated in which cultivations, application types and quantities these three neonicotinoids are used. CLM has also listed which of these applications are included in the moratorium. Consecutively, CLM has evaluated the impact of the moratorium for the Dutch agriculture and horticulture sector.

To estimate the total use of neonicotinoids several sources have been used, including 2008 CBS¹-data corrected to 2012, data on crop-specific dosages and acreages, CLM-databases and expert judgment. Because actual sales figures are not publicly available, these indirect methods are the only available method to estimate neonicotinoid use.

Possible consequences for the Dutch agricultural sector have been estimated by comparing the moratorium regulations with non-mandatory environmental certification standards. The level of admittance of neonicotinoids in environmental certification standards is a good indicator for the impact of a moratorium on agricultural practices. The impact on the floriculture sector (flowering bulbs), in which no environmental certification standard exists, has been estimated through expert judgment. The impact of a moratorium on seed treatment applications has been evaluated through experience gathered in various projects on sustainable crop protection methods.

The three neonicotinoids are applied in a wide range of crops and treatment types. Imidacloprid is most commonly used, applied in more than 90 crop groups, including sugar beet, flowering bulbs and greenhouse floriculture, with permitted applications such as seed treatment, soil treatment, foliar treatment, and drip treatment.

Thiamethoxam is commonly applied in more than 30 crop groups, ranging from forage maize to arboriculture, and is used in seed treatment, soil treatment and foliar treatment. Clothianidine has more specific applications: as seed treatment in maize cultivation, imported rapeseed and sugar beet cultivation. The (temporary) moratorium issued by the EU concerns only seed treatment in maize, rapeseed and in part foliar treatment in fruit cultivation, floriculture and arboriculture.

Approximately 13.000 kilo of imidacloprid, 5.000 kilo of thiamethoxam and 1.400 kilo clothianidine are used annually in the Netherlands.

Based on our impact evaluation, the moratorium will prohibit 14 % of imidacloprid application, 14 % of thiamethoxam application and 33% of clothianidine application. The applications under moratorium are not expected to result in agricultural bottlenecks. However, farmers might substitute the neonicotinoids under moratorium with other neonicotinoids such as thiacloprid, acetamiprid or other substances that are potentially toxic to bees, such as deltamethrin.

¹ CBS: Centraal Bureau voor Statistiek, Netherlands Statistics Agency.

CLM recommends the Dutch government and the business community to publish information on usage of pesticides. Publicly accessible information is paramount to an open debate and the assessment of potential risks.

CLM advocates further cooperation between the environmental movement and agricultural business in identifying those applications that are not agriculturally necessary, and finding ways (through non-chemical innovations if possible) to further reduce the usage of neonicotinoids.

1 Inleiding

De Europese Commissie heeft een (tijdelijk) verbod afgekondigd op een aantal toepassingen van de neonicotinoïden imidacloprid, thiamethoxam en clothianidine , in verband met mogelijke effecten van deze middelen op bijen (EU document 'Bees – European Commission Proposal for Appellate Body vote' 2013). De stoffen zijn ook in Nederland toegelaten als zaad-, grond-, druppel- en gewasbehandeling.

Op verzoek van Greenpeace Nederland heeft CLM een analyse gemaakt voor welke teelten en toepassingen in Nederland het moratorium geldt en hoeveel kilo van de drie neonicotinoïden in de gewassen gebruikt wordt. Ook heeft CLM geanalyseerd welke blootstellingsroutes voor bijen bij de verschillende toepassingen een rol spelen. Aansluitend geeft CLM ook een inschatting van de effecten van het moratorium voor de Nederlandse land- en tuinbouw.

2 Werkwijze

De volgende stappen zijn uitgevoerd:

2.1 Analyse van het voorstel van de Europese Commissie

Als eerste stap is een analyse gemaakt van het EU document ('Bees – European Commission Proposal for Appellate Body vote') en is een lijst opgesteld met de restricties en uitzonderingen per actieve stof die in dit document zijn beschreven.

2.2 Analyse van de teelten en toepassingen in Nederland waarvoor het moratorium geldt

In deze stap is een overzicht opgesteld van alle teelten en toepassingen in Nederland waarin clothianidine, thiamethoxam en imidacloprid in 2012 zijn toegelaten en worden gebruikt. Aansluitend is hierbij aangegeven welke toepassingen onder het moratorium vallen en welke niet. Voor sommige teelten is dit overigens niet altijd eenduidig af te leiden uit het EU document. In die gevallen heeft CLM een interpretatie van het EU document gemaakt.

Verder is een schatting gemaakt van het gemiddelde areaal (ha) waarop de bestrijdingsmiddelen worden toegepast. Ook is een schatting gemaakt van het gebruik (kg) van de drie actieve stoffen in 2012 in de diverse teelten. Dit is gedaan op basis van arealen (CBS, NEFYTO, LTO) in combinatie met adviesdoseringen (Ctgb) en aangevuld met de meest recente CBS-gegevens (2008) die zijn gecorrigeerd naar 2012, CLM gebruiksdatabases (CLM 2000-2012) (uit projecten als *Schoon Water voor Brabant* en *Zuiver water in de Bommelerwaard*) en expert judgement. De CBS gegevens bevatten informatie over 2 van de 3 neonicotinoïden te weten imidacloprid en thiamethoxam. Het is bekend dat de CBS enquête een onderschatting geeft van het werkelijke gebruik. Ook voor deze stoffen is dat het geval. Bij vergelijking met praktijkcijfers bleek CBS gemiddeld een factor 2 te laag. De CBS gegevens zijn daarom aangepast met een factor 2. Door ook arealen en adviesdoseringen te gebruiken, was het mogelijk een schatting te maken voor 2012.

Deze (indirecte) methode is gekozen omdat afzetcijfers van de bestrijdingsmiddelen niet openbaar zijn.

2.3 Analyse van blootstellingsroutes

In deze stap is per type toepassing is op basis van literatuur en expert judgement een kwalitatieve inschatting gegeven van de mogelijke blootstelling voor bijen op basis van toepassingsmethode en de daarbij verwachte emissieroutes.

2.4 Effect van het moratorium op de Nederlandse land- en tuinbouw

Als volgende stap is het effect van het moratorium voor de Nederlandse landbouw geanalyseerd, om na te gaan of het tijdelijke verbod van een aantal toepassingen knelpunten in de gewasbescherming oplevert. Het betreft dan vragen als: Welke alternatieve insecticiden kunnen gebruikt gaan worden? Is het moratorium van invloed op de gewaskeuze van agrariërs? Zijn er andere toepassingsmethoden of bestrijdingsmethoden mogelijk?

Deze analyse is met name uitgevoerd door gebruik te maken van de bovenwettelijke Milieukeurschema's voor open en bedekte teelten. In de Milieukeur schema's wordt een systematiek toegepast waarmee milieubelastende middelen niet worden toegestaan indien dit landbouwkundig mogelijk is, of waarmee milieubelastende middelen beperkt mogen worden ingezet en/of via strafpunten worden ontmoedigd.

Deels zijn de drie neonicotenoïden in de Milieukeurschema's niet toegestaan en via jaarlijkse herziening wordt ook nagegaan of dit landbouwkundig en economisch uitvoerbaar is. Daarmee zijn de Milieukeurteelten een goede indicatie of een (tijdelijk) verbod wel of geen landbouwkundige knelpunten oplevert. Voor de teelt van bloembollen en –knollen – waar geen actief Milieukeurschema voor handen is – is gebruik gemaakt van expert judgement.

De toepassingen via zaadbehandeling blijkt in de Milieukeur schema's wel te zijn toegestaan. Het effect van een (tijdelijk) verbod op deze toepassingen is ingeschat door expert judgement op basis van praktijkervaringen in diverse projecten rond duurzame gewasbescherming.

2.5 Rapportage

Als laatste stap zijn de resultaten en bevindingen beschreven in deze rapportage voor Greenpeace.

3 Resultaten

3.1 Reikwijdte van het voorstel van de Europese Commissie voor Nederland

De Europese Commissie stelt een verbod voor op het gebruik van imidacloprid, thiamethoxam en clothianidine, als zaad- of grondbehandeling en als gewasbehandeling voor de bloei in een aantal gewassen. Dit is een lijst van een honderdtal gewassen. De keuze voor toepassingen waar een verbod voor wordt voorgesteld, is gebaseerd op:

- De aantrekkelijkheid van het gewas voor bijen. Hierbij verwijst EFSA in haar risico beoordelingen naar de Nederlandse lijst die door het CTGB is opgesteld². Aantrekkelijke gewassen zijn in deze lijst gebaseerd op de vraag of onder normaal landbouwkundige teelt honingbijen vliegen op nectar en pollen in dat gewas. Met vliegen op bijvoorbeeld honingdauw is geen rekening gehouden in de lijst. Dit wordt volgens CTGB voldoende ondervangen door restricties op het gebruiksetiket.
- Een hoog risico voor bijen is te verwachten of substantieel risico voor bijen is niet uit te sluiten via stofdrift (meerdere gewassen), residuen in nectar en pollen (meerdere gewassen) en via guttatie (maïs).

Verder stelt de EU met betrekking tot haar lijst dat:

- Gebruik van middelen in kassen is toegestaan ongeacht de aantrekkelijkheid van het gewas voor bijen.
- Gewassen die voor de bloei worden geoogst niet als aantrekkelijk voor bijen worden gezien.
- Bespuiten van gewassen na de bloei toegelaten blijft.
- Toepassing van de middelen in zomergranen ook niet is toegestaan ook al zijn de bloemen daarvan niet aantrekkelijk voor bijen (in Nederland toch al geen toelatingen).

In tabel 3.1 is te zien wat het moratorium betekent voor in Nederland relevante gewassen. Opvallend is dat het moratorium niet geldt voor suikerbiet en aardappel. Dit omdat EFSA beoordeelt dat zaadbehandeling in suikerbiet een laag risico op stofdrift geeft en omdat het gewas niet als aantrekkelijk gezien wordt voor honingbijen. Ook aardappel wordt niet als aantrekkelijk gezien omdat honingbijen niet vliegen op nectar of pollen (hommels eten de aardappelpollen soms wel). Het risico voor fourageren op honingdauw in aardappel is kennelijk niet doorslaggevend geweest. Erwten en maïs worden wel als aantrekkelijk voor bijen gezien en zaadbehandeling valt onder het moratorium.

2

http://www.ctb.agro.nl/pls/portal/docs/PAGE/WEBSITE_CTB/NIEUWS/00ACTUEEL/01NEONICOTINOIDEN/LIJST%20BIJAANTREKKELIJKE%20GEWASSEN%20VERSIE%201%200.PDF

Tabel 3.1: Interpretatie van het moratorium voor de Nederlandse situatie

	Voor Nederland relevante gewassen:
Valt niet onder moratorium	Alle bedekte teelten, suikerbiet, aardappel, dompelbehandeling van bloembollen en – knollen (o.a. lelie, gladiol) die niet tot bloei komen op het veld, zaadbehandeling van vollegrondsgroenten als sla, andijvie, kool.
Valt onder moratorium	Zaadbehandelingen in maïs, geïmporteerd koolzaad, erwt
Besputting voor de bloei valt onder moratorium	Appel, peer
Besputting in jaar van bloei valt onder moratorium	Onbedekte teelt van siergewassen (boomkwekerij-, bloemisterij- of bloembol- en –knolgewassen voor zover deze tot bloei komen)

3.2 Overzicht van teelten en toepassingen van de drie neonicotenoïden

De drie neonicotinoïden worden toegepast in diverse gewasgroepen (zie tabel 3.2., 3.3. en bijlage 1).

Imidacloprid heeft de meeste brede toepassing in 7 sectoren en 90 gewasgroepen³ variërend van suikerbieten, bloembollen, fruitteelt tot sierteelt onder glas. Deze stof kent ook verschillende toegestane behandelingen, te weten zaad-, grond-, druppel-, gewas- of dompelbehandelingen (tabellen 3.2. en 3.3).

Thiametoxam heeft een brede toepassing in 5 sectoren en een 30-tal gewasgroepen variërend van maïs, sla-gewassen, kolen, tot laan- en parkbomen met toepassing als zaad-, grond- of gewasbehandelingen (tabellen 3.2. en 3.3).

Clothianidine heeft de minst brede toepassing, alleen in de sector akkerbouw als zaadbehandeling in maïs, suikerbieten, en koolzaad (via import van gecoat zaad) (tabellen 3.2. en 3.3).

³ Indeling volgens gewasgroepen Gewasbeschermingskennisbank (NVWA 2013)

Tabel 3.2: Samenvatting van aantal en soort toelatingen van drie neonicotenoïden in sectoren en gewasgroepen in Nederland (zie bijlage 1 voor uitsplitsing van de gewasgroepen. Bron: N-VWA 2013)

Middel	imidacloprid	thiamethoxam	clothianidine
Aantal sectoren	7	5	1
Sectoren	Akkerbouw Vollegrondsgroente Fruit Boomkwekerij Bloembollen Groenten onder glas Bloemen onder glas	Akkerbouw Vollegrondsgroente Boomkwekerij Bloembollen Bloemen onder glas	Akkerbouw
Aantal gewasgroepen*	90	31	3

Een beperkt deel van de toegelaten toepassingen in Nederland vallen onder het EU moratorium (Tabel 3.2.). Met name de zaadbehandelingen voor maïs en koolzaad. Andere zaadbehandelingen zoals suikerbieten vallen er niet onder. Ook diverse (grond)- en gewasbehandelingen vallen er niet onder, waarbij qua verbruikshoeveelheid met name de toelating in aardappel opvalt.

Andere toepassingen vallen gedeeltelijk onder het moratorium:

- toepassing voor de bloei verval. Dit is het geval voor de appel- en perenteelt.
- toepassing bij gewassen die in het jaar van behandeling in bloei komen. Dit is het geval bij een deel van boomkwekerijgewassen, vaste planten en bloembol- en bloemknolgewassen.

Een deel van deze restricties was in Nederland al van kracht voor enkele toelatingen, maar niet voor alle. Bv: Imidacloprid mocht in Nederland alleen nog maar als boldompeling worden ingezet bij bollen die tijdig gekopt worden (bijv. gladiool, lelie) en 1e jaars plantgoed van een aantal gewassen (holbollen hyacint, schubben lelie, parten Zantedeschia, e.a.) en niet bij bollen die niet tijdig gekopt worden als (narcis, tulp, 2e of oudere jaargangen van hyacint, Zantedeschia, e.a.).

Voor gewasbehandelingen in bloembollen en bloemisterijgewassen geldt voor de nieuwste toelating Kohinor 700 WG (november 2012) de restrictie dat pas na de bloei mocht worden gespoten, voor Admire (beide imidacloprid) geldt die restrictie niet.

Tabel 3.3: Overzicht van toelatingen van drie neonicotenoïden in Nederland en of ze wel of niet vallen onder het EU moratorium.

Sector	Gewasgroep	neonicotenoïde	TYPE BEHANDELING					in EU morat orium
			G e w a s b e h a n d e l i n g	G r o n d e l i n g	Z a d b e h a n d e l i n g	D o m p e n	D r u p p e n	
Akkerbouw	Aardappelen	thiametoxam	x	x				NEE
		imidacloprid		x				NEE
	Erwten, peulen	thiamethoxam			x			JA
	Suikerbieten	imidacloprid			x			NEE
		chlothianidine			x			NEE
		thiamethoxam			x			NEE
	Snijmaïs	imidacloprid			x			JA
		chlothianidine			x			JA
		thiamethoxam			x			JA
	Grasland	imidacloprid			x			NEE
Koolzaad	imidacloprid			x			JA*	
	thiamethoxam			x			JA*	
	clothianidine			x			JA*	
Groenten open grond								
	o.a. sla, andijvie, kool	imidacloprid			x			NEE
	o.a. sla, andijvie, kool	thiamethoxam			x			NEE
Pit- en steenvruchten								
	Appelen	Imidacloprid	x					DEEL
	Peren	Imidacloprid	x					DEEL
Boomkwekerijgewassen		imidacloprid	x					DEEL
		thiamethoxam	x					DEEL
Bloembollen en -knollen								
	Lelies (bollen)	imidacloprid	x			x		NEE
	Overige	imidacloprid	x			x		DEEL
		thiamethoxam	x					DEEL
Groenten onder glas		imidacloprid	x		x		x	NEE
Bloemen onder glas		imidacloprid	x				x	NEE
		thiamethoxam	x					NEE

*Toelating geldt alleen voor geïmporteerd zaad

3.3 Gebruik van de drie neonicotenoïden en het percentage dat valt onder het EU moratorium

Imidacloprid wordt van de drie neonicotenoïden het meest gebruikt in Nederland, zo'n 13.000 kg. Zo'n 14% van dit gebruik valt onder het EU moratorium (tabel 3.4.)⁴.

Voor thiamethoxam valt ook zo'n 14% onder het moratorium en voor clothianidine is dat geschat op 33%. Voor alledrie samen is geschat dat 15% van het gebruik valt onder het EU moratorium. De schattingen voor de verschillende gewasgroepen zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.4: Gebruik van drie neonicotenoïden in Nederland in 2012 (kg) en het effect van het EU moratorium

		Imidacloprid	Thiamethoxam	Clothianidine	Totaal 3 neo's
TOTAAL GEBRUIK IN NL	kg	13.000	5.200	1.400	20.000
GEBRUIK EU MORATORIUM	kg	1.800	700	500	3.000
DEEL EU MORATORIUM	%	14 %	14 %	33 %	15 %

Het grootste gebruik van imidacloprid vindt plaats in de (poot) aardappelen. Ook suikerbiet, lelies, rozen en tulpen staan in de top 5 van gewassen met het meeste gebruik (tabel 3.5) .

Tabel 3.5 Gewassen met hoogste gebruik van imidacloprid (kg) in Nederland in 2012 (schatting gemiddelde en stdev op basis van aangepaste CBS gegevens, arealen / dosering en praktijkgegevens)

Aardappel	5.400 + 2.200
Suikerbiet	1.000 + 1.000
Lelies	700 + 800
Rozen (onder glas)	950 + 60
Tulpen	400 + 90

Het grootste gebruik van thiametoxam vindt plaats in suikerbiet via zaadbehandeling en in rozen onder glas en chrysanten (tabel 3.6) .

⁴ sommige toepassingen vallen gedeeltelijk onder het moratorium (o.a. alleen voor de bloei en in het jaar van bloei). Hierbij is de aanname gedaan dat 50% van het geschatte gebruik in 2012 voor de bloei of in het jaar van bloei plaatsvondt. Deze 50% valt daarmee onder het verbod.

Tabel 3.6 Gewassen met hoogste gebruik van thiametoxam (kg) in Nederland in 2012 (schatting op basis van arealen/dosering voor suikerbiet en snijmaïs, en op gecorrigeerde CBS gegevens en praktijkgegevens voor de andere gewassen)

Suikerbiet	1.100
Rozen (onder glas)	1.100+ 120
Chrysanten (onder glas)	900+ 60
Snijmaïs	500
Potplanten-bloei (onder glas)	500 + 20

Het grootste gebruik van clothianidine vindt plaats in snijmaïs en suikerbiet (tabel 3.7) .

Tabel 3.7 Gewassen met hoogste gebruik van clothianidine (kg) in Nederland in 2012 (schatting op basis van arealen/dosering)

Snijmaïs	950
Suikerbiet	400
Koolzaad	50

3.4 Blootstellingsroutes voor bijen bij verschillende toepassingen en behandelingen

Voor het vaststellen van het blootstelling voor bijen aan neonicotenoïden zijn van belang:

- De blootstellingsroutes: op welke manier zou contact van de bij met het middel plaats kunnen vinden.
- Het geschatte risico per blootstellingsroute.

De volgende blootstellingsroutes met bijpassend risico worden onderscheiden:

1. Directe blootstelling (contact of inname) via spuit- of stofdrift

Bij zaaizaadbehandeling kan tijdens transport, opslag, het vullen van de zaaimachine en het drillen (inzaaien) **stofdrift** ontstaan. EFSA schat in dat het acute risico voor bijen hoog is via het stofdrift bij maïs, koolzaad en granen (geen NL toelating), wanneer gekeken wordt naar de verwachte depositie in aanpalende vegetatie t.o.v de lethale dosis voor 50% van de bijen. Dit risico bleef hoog als maïszaden via precisiezaai met gebruik van deflectoren (in Nederland verplicht met een redelijke naleving) worden gedruild. Het is niet duidelijk wat het stofgehalte van de zaden in de studies was (AI-Heubach waarde). Alleen voor suikerbieten wordt het acute en chronische risico van stofdrift laag ingeschat omdat door pillering de verwachte stofdrift enkele orde van grootte lager liggen dan voor maïs. Chronische risico's kunnen door de EFSA niet worden ingeschat wegens gebrek aan gegevens.

Het risico van **sputdrift** is door de EFSA nog niet opnieuw ingeschat omdat evaluatie van spuittoepassingen nog niet heeft plaatsgevonden. Wel stelt EFSA over het totale risico van een gewasbehandeling (wat dus niet alleen het directe risico

van drift, maar ook later blootstelling via bv nectar of guttatie omvat) in open teelt: “pending the evaluation of the Authority on foliar uses it considered that the risk for bees from foliar applications is similar to the risk identified by the Authority for seed treatment applications and soil treatment, due to the systemic translocation of the active substances clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid through the plant.”

Het CTGB heeft wel een inschatting gemaakt van het risico van spuitdrift voor bijen bij de (her)beoordeling van o.a. Admire en Kohinor 700 WG (imidacloprid). Hierbij gaat ze ervanuit dat het potentieel hoge risico (Verwachte veldconcentratie/Lethale dosis voor 50% van de proefdieren > 50) voldoende wordt afgedekt door het opvolgen van de maatregelen uit het gebruiksvoorschrift:

- Niet gebruiken op bloeiend gewas.
- Niet gebruiken op niet-bloeiende gewassen die actief bezocht wordt door bijen en hommels (hiermee zou t risico van directe blootstelling door vliegen op honingdauw worden afgedekt) .
- Niet gebruiken bij aanwezigheid bloeiend onkruid in veld.
- Gebruiken met de juiste driftreducerende doppen of toepassingstechnieken om blootstelling in de zone naast het veld te voorkomen.
- Invlieg in de kas voorkomen door openingen te dichten met insectengaas.

De vraag is of hiermee de risico's momenteel voldoende zijn afgedekt. CLM schat in dat dit – met name in de open teelten - niet het geval is omdat:

- De veilige doses waar het CTGB van uit gaat betwistbaar zijn met de laatste gegevens uit openbare en vertrouwelijke studies (o.a. onvoldoende oog voor sublethale en chronische effecten).
- Onvoldoende naleving van gebruiksvoorschrift. We zien in praktijk dat o.a. de voorgeschreven driftreducerend doppen regelmatig niet worden gebruikt. Controle op naleving is onvoldoende, frequentie van controle en daarmee pakkans is heel laag. Voor de kassen geldt dat insectengaas slechts op kleine schaal wordt gebruikt (maximaal 5% van de kassen).

2. Via consumptie van nectar- en pollen

Blootstelling van bijen door de consumptie van nectar- en pollen kan op verschillende manieren plaatsvinden:

- Via bloeiend hoofdgewas na zaadbehandeling of bespuiting.
- Via bloeiend volggewas na opname van achtergebleven residu uit de bodem, na zaad- of spuittoepassing in het hoofdgewas.
- Via bloeiend onkruid in de rand na spuit- of stofdrift van het hoofdgewas.
- Via bloeiend hoofd-, volggewas of bloeiend gewas of onkruid elders na opname van verontreinigd water.

De laatste route wordt zelden in ogenschouw genomen en geeft naar verwachting ook een veel lager risico (zeer indirect) dan de eerste routes.

Het sleutelwoord bij het inschatten van de risico's van de bovengenoemde routes is 'translocatie'. Hiermee wordt bedoeld het transport van de stof door de plant van de oorspronkelijke plaats waar de stof wordt aangebracht (op blad of zaad) naar overige plantdelen (zo ook naar nectar en pollen). Volgens het CTGB is deze translocatie goed vanuit zaad naar de bloemen en redelijk vanuit de grond (na zaadbehandeling of bespuiting) naar bloemen van het volggewas of naar opkomend bloeiend onkruid. Volgens CTGB is translocatie slecht vanuit blad (na bespuiting) naar de bloemen en vanuit bodem naar het hoofdgewas (ivm andere verdeling in de bodem en opname in een stadium waarin het gewas al minder hard groeit).

Naast translocatie speelt natuurlijk de vraag of de uiteindelijk aangetroffen residuen hoog genoeg zijn om lethale of sublethale, acute of chronische schade aan bijen te veroorzaken. Het CTGB schatte tot voor kort de kans op schade bij opvolgen van de etikettekst via nectar en pollen in als acceptabel.

CLM schat in dat een (hoog) risico niet uit te sluiten is omdat:

- Daadwerkelijke residueniveaus nauwelijks zijn gemeten in de Nederlandse gewassen. Deze kunnen hoger zijn wanneer extrapolatie van gegevens niet gerechtvaardigd blijkt (translocatiestudies zijn slechts voor een deel van de gewassen uitgevoerd) niet klopt of etiketteksten niet zijn opgevolgd.
- Er nauwelijks is gekeken naar sublethale en chronische effecten van de consumptie van verontreinigde nectar en pollen.

Ook EFSA kan (hoog) acuut of chronisch risico via consumptie van nectar en pollen niet uitsluiten wegens een gebrek aan gegevens in voor bijen aantrekkelijke hoofdgewassen als maïs, koolzaad en erwten, in volggewassen en in aanpalende vegetatie.

3. Via guttatie

Hoewel concentraties van neonicotenoïden in guttatievloeistof hoog zijn (deze worden gemeten in mg/L ipv ng/L zoals in nectar en pollen) is tot nu toe het risico door o.a. het CTGB steeds laag ingeschat. Uit (semi)-veldproeven zou blijken dat bijen – bij voldoende aanwezigheid andere van waterbronnen – niet geneigd zijn guttatievloeistof tot zich te nemen. EFSA identificeert een hoog acuut risico via guttatie in maïs (thiamethoxam) en kan risico via andere gewassen niet uitsluiten.

Via honingdauw

Om een tweetal redenen werd voorals nog aangenomen dat het gevaar van intoxicatie van bijen via honingdauw (excretie door insecten) acceptabel is:

- De zaad- of grondbehandeling van gewassen met neonicotenoïden is juist (o.a.) gericht op de bestrijding van luizen, dus dat zou ook vorming van honingdauw voorkomen. Bij spuitbehandelingen waar al luizen (en dus honingdauw) aanwezig zijn, wordt op de etikettekst aangegeven dat niet mag worden gespoten in actief door bijen bezocht gewas om directe blootstelling van bijen aan spuitvloeistof te voorkomen.
- Indirecte blootstelling van bijen via verontreinigde honingdauw werd verder in 2008 door EFSA als laag risico aangemerkt omdat imidacloprid enige orde van grootte giftiger werd geacht voor luizen dan voor bijen. Zo zou dood van luizen (en dus stop van aanmaak honingdauw) al intreden bij concentraties die voor bijen nog niet gevaarlijk zijn.

In 2013 stelt EFSA dat risico echter niet geheel uitgesloten kan worden omdat:

- Niet is aangetoond dat honingdauw inderdaad niet voorkomt in gewassen uit met thiamethoxam behandeld zaad
- Het onduidelijk is hoe de toxiciteitsgegevens (toxicity endpoints als LD50) voor luizen van imidacloprid zijn afgeleid. Bovendien kan honingdauw ook door andere insecten dan luizen worden gevormd.

4. Via oppervlaktewater

In Nederland wordt imidacloprid veelvuldig aangetroffen in het oppervlaktewater en in mindere mate worden ook thiamethoxam en clothianidine aangetroffen. Bijen zouden aan deze verontreiniging kunnen worden blootgesteld via:

- Direct: Het drinken van verontreinigd oppervlaktewater.
- Indirect: Consumptie van nectar en pollen van planten die dit water hebben opgenomen.

EFSA geeft geen inschatting van het risico voor bijen via het drinken van oppervlaktewater. Het CTGB beschouwt de route als 'niet relevant' op grond van expert judgement waaruit blijkt dat bijen weliswaar water uit grote waterlichamen tot zich kunnen nemen, maar dat dit alleen af en toe gebeurt in periode van droogte en nectarschaarste. Dit water wordt dan grotendeels ingezet voor klimaatregulatie in de bijenkast i.p.v. voor consumptie. Het enige onderzoek waar (ook internationaal) naar lijkt te worden verwezen is een afstudeerscriptie van Visser (2010) "Invloed van imidaclopridresiduen in oppervlaktewater op bijensterfte in Nederland". Hierin wordt geen correlatie gevonden tussen sterfte en mate van verontreiniging oppervlaktewater met imidacloprid in verschillende regio's in Nederland.

In beoordelingen van EFSA en CTGB wordt de indirecte route nooit genoemd en er is hierover in literatuur ook nauwelijks wat te vinden. Onze verwachting is dat het risico bij deze zeer indirecte route lager is dan eerder genoemde routes omdat:

- Afbraakprocessen in bodem en water bij deze indirecte route leiden tot verlaging van concentraties .
- De concentraties in het oppervlaktewater, de opname van water door bloeiende planten en het percentage wat uiteindelijk in de nectar/pollen terecht komt, kleinere residuen oplevert dan opname vanuit zaad of grond.

De verschillende routes en risico's zijn samengevat in tabel 3.8.

Tabel 3.8 Overzicht van de relatie tussen type behandeling en de mogelijke blootstellingsroutes voor bijen met een kwalitatieve inschatting van de mate van blootstelling die op kan treden (+++: hoge mate van blootstelling, ++: gemiddelde blootstelling; + lage mate van blootstelling).

	Mogelijke blootstellingsroutes voor bijen	Blootstelling voor bijen
Onbedekte teelt		
Gewasbehandeling (spuiten)	Direct contact met spuitdrift; via nectar/pollen hoofd- en volggewas en bloeiend onkruid in de rand; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas en vegetatie in de rand; via spuitdrift en uitspoeling in het oppervlaktewater	+++
Grondbehandeling	Via nectar/pollen hoofd- en volggewas; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas; via uitspoeling in het oppervlaktewater (drinken of via nectar/pollen in planten die dit water opnemen)	+++
Zaadbehandeling	Direct contact met stofdrift; Via nectar/pollen hoofd- en volggewas; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas; via uitspoeling in het oppervlaktewater (drinken of via nectar/pollen in planten die dit water opnemen)	+++
Dompelbehandeling	Via nectar/pollen volggewas; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas; via uitspoeling in het oppervlaktewater (drinken of via nectar/pollen in planten die dit water opnemen)	++ Als er geen sprake is van bloei op t veld
Bedekte teelt		
Gewasbehandeling (spuiten)	Direct contact met spuitdrift bij invlieg in de kas; via nectar/pollen hoofd- en volggewas bij invlieg; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas (alleen bij invlieg); via spui in het oppervlaktewater (drinken of via nectar/pollen in planten die dit water opnemen)	+ Zonder invlieg in de kas. ++ Met invlieg
Druppelen	Via nectar/pollen hoofd- en volggewas bij invlieg; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas (alleen bij invlieg); via spui in het oppervlaktewater (drinken of via nectar/pollen in planten die dit water opnemen)	+
Zaadbehandeling	Via nectar/pollen hoofd- en volggewas bij invlieg; via honingdauw of guttatie in hoofd- en volggewas (alleen bij invlieg); via spui in het oppervlaktewater (drinken of via nectar/pollen in planten die dit water opnemen)	+

3.5 Effect van moratorium op de Nederlandse land- en tuinbouw

Voor 65% van de onder het moratorium vallende kilo's imidacloprid die in Nederland worden gebruikt, geldt dat dit toepassingen betreft die voor Milieukeur telers niet toegestaan zijn. Dat betreft gewasbehandelingen in fruitteelt, boomkwekerij en bollentoepassingen (bollen heeft geen actief schema, expert judgement CLM op basis van Milieukeurssystematiek aandachtstoffen). Via deze

systematiek toetst Milieukeur of aandachtstoffen zoals imidacloprid binnen het schema een verbod kunnen krijgen zonder dat dit landbouwkundige knelpunten oplevert. Deze toepassingen zijn daarmee al zonder landbouwkundige knelpunten te vervangen. Wel is de kans aanwezig dat telers overschakelen op andere middelen zoals de neonicotenoïden thiacloprid en acetamiprid of andere middelen die een risico voor bijen kunnen hebben zoals deltamethrin. Deze stoffen worden in de Milieukeurschema's nog wel toegestaan.

De zaadbehandelingen met imidacloprid zijn binnen Milieukeur nog toegestaan. Hier kunnen de ervaringen van de Milieukeurtelers dus niet gebruikt worden. Op basis van expert judgment is de verwachting dat de zaadbehandelingen enkele knelpunten op kunnen leveren. Wel zijn er beheers strategieën mogelijk die het gebruik van andere, even schadelijke middelen kunnen beperken.

Voor de onder het moratorium vallende kilo's thiametoxam en clothianidine die in Nederland worden gebruikt, geldt dat dit toepassingen betreft die voor Milieukeur telers grotendeels wel zijn toegestaan zijn. Hier kunnen de ervaringen van de Milieukeurtelers dus ook niet gebruikt worden. Op basis van expert judgment is de verwachting dat ook een moratorium op de zaadbehandelingen met deze twee middelen geen grote knelpunten op zullen leveren, m.u.v. de ritnaaldenproblematiek. Verder is de verwachting dat het moratorium op enkele gewasbehandelingen met thiametoxam geen knelpunten op zal leveren, maar dat ook hier de kans aanwezig is dat overgeschakeld wordt op andere neonicotenoïden of andere stoffen met mogelijke giftigheid voor bijen of waterleven zoals deltamethrin of thiacloprid.

Een mogelijk knelpunt vormt de ritnaaldbestrijding. In bouwplannen met graszaad, wintertarwe, aardappelen en maïs kan ritnaaldschade optreden. Ritnaalden zelf zijn niet te bestrijden. Belangrijke schade kan echter voorkomen worden door de kniptorren te bestrijden. Voor ritnaaldbestrijding in **maïs** zijn geen chemische alternatieven beschikbaar voor de drie neonicotenoïden. Ook in andere gewassen zijn de mogelijkheden beperkt. Door de kniptor te monitoren, is het mogelijk te bepalen of een bestrijding inderdaad nodig is. Ook zijn beheers strategieën mogelijk. Schadegevoelige gewassen moeten bij voorkeur niet geteeld worden na (meerjarig) grasland of graszaad. In de vruchtwisseling kan beter een andere volgorde aangehouden worden. Ritnaalden, vooral de eerste stadia, zijn gevoelig voor verdroging. In bouwplanverband kunnen ze enigszins bestreden worden door minder groenbemesters te telen en de bovengrond wat te laten verdrogen door herhaalde grondbewerking, met name na de oogst van vroeg geoogste gewassen. Het vroeg onderwerken van waardplantgewassen, gevolgd door intensieve grondbewerking, kan ook een positief effect hebben. Gras of gras/klaver kan het beste in maart/april of in september/oktober gescheurd worden. Met de Kniptor-kit kunnen kniptorren gemonitord worden in het jaar voorafgaand aan de teelt. Dit maakt een voortijdige, doelgerichte bestrijding van de kniptor in grasachtige gewassen mogelijk. Deze methode biedt mogelijkheden om ritnaaldschade drastisch te beperken met geringe kosten. Nadat er een piek is vastgesteld in het aantal gevangen kniptorren kan een bestrijding worden uitgevoerd. Hierbij dient voldoende water te worden gebruikt om onderin de gewassen te kunnen komen. De bespuiting moet bij voorkeur plaatsvinden bij mooi weer en in de avonduren, omdat kniptorren dan het meest actief zijn. Het kan nodig zijn om deze bespuiting te herhalen. Met behulp van de Kniptorkit is te bepalen of de bespuiting heeft gewerkt.

Voor insectenbestrijding in **koolzaad** wordt ook zaadbehandeling met neonicotenoïden toegepast. Dit gaat via import van behandeld zaad. Chemische alternatieven van zaaizaadbehandeling (volvelds spuiten of granulaat) zijn op zich mogelijk, maar dit levert ook milieubelasting op. Niet-chemische bestrijding is lastig. Er zijn wel ontwikkelingen. Een nieuwe strategie is om plaaginsecten via een uitgekiende rassenkeuze naar de randen van het perceel te lokken. Vervolgens zou met een bestrijding in dit deel van het veld volstaan kunnen worden. In de teelt van koolzaad kiezen de Britse onderzoekers bewust voor rassen die minder aantrekkelijke stoffen voor plaaginsecten bevatten. Daarnaast proberen ze met lavendelolie en feromonen de insecten te verjagen. Op de randen van een perceel worden juist rassen gezaaid die wel aantrekkelijk zijn voor de plaaginsecten. Omdat de plaag zich zodoende op één plek concentreert is deze eenvoudiger te bestrijden.

Voor insectenbestrijding in **erwten** wordt ook zaadbehandeling met neonicotenoïden toegepast. Met name de blandrandkever en erwtenpeulboorder kunnen schade veroorzaken. Chemische alternatieven van zaaizaadbehandeling (volvelds spuiten of granulaat) zijn op zich mogelijk (gewasbehandeling met pyrethroïden of pirimicarb), maar dit levert ook milieubelasting op. Niet-chemische bestrijding is lastig. Voor bladrandkevers is geen curatieve biologische bestrijding voor handen. De ontwikkeling van de erwtenpeulboorder kan via feromoonvallen gevolgd worden en in België is bestrijding met *Bacillus thuringiensis* sp. Kuratki toegelaten. Bij hoge luizendruk is chemische bestrijding met een gewasbehandeling mogelijk. Ook stimuleren van natuurlijke vijanden kan bijdragen aan de vermindering van luizendruk.

Voor insectenbestrijding (met name tegen de groene perzikluiskraker) in **tulpen** wordt dospelbehandeling met neonicotenoïden toegepast. Alternatief voor deze behandeling is monitoren in het veld en ingrijpen met bijvoorbeeld pyrethroïden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

1. De drie neonicotenoïden worden toegepast in verschillende hoeveelheden en in diverse gewassen. Imidacloprid heeft de meest brede toepassing in een 90-tal gewasgroepen variërend van suikerbieten, bloembollen tot sierteelt onder glas, met toelatingen als zaadbehandeling, grondbehandeling, gewasbehandeling en/of druppelbehandeling. Thiamethoxam heeft een brede toepassing in een 30-tal gewasgroepen variërend van snijmaïs tot laan en parkbomen als zaadbehandeling, grondbehandeling en gewasbehandeling. Clothianidine heeft de minst brede toepassing, als zaadbehandeling in maïs, geïmporteerd koolzaad en suikerbieten.

2. Het (tijdelijke verbod) vanuit de EU betreft – voor de Nederlandse situatie - alleen zaadbehandeling in maïs en koolzaad en deels gewasbehandeling in fruitteelt, bollenteelt en boomteelt.

3. Globaal wordt geschat dat jaarlijks zo'n 13.000 kilo imidacloprid, ruim 5.000 kilo thiamethoxam en bijna 1.500 kilo clothianidine wordt gebruikt in Nederland. Schatting is dat 14% van de imidacloprid, 14% van de thiamethoxam en 33% van de clothianidine onder het (tijdelijke) verbod valt. Voor de drie neonicotenoïden samen is de schatting dat 15% onder het verbod valt.

4. De verwachting is dat het grootste deel van de toepassingen die tijdelijk verboden worden geen landbouwkundige knelpunten opleveren. Enkele specifieke toepassingen zoals ritnaaldenbestrijding geeft wel een knelpunt. Verder is de kans aanwezig dat telers overschakelen op andere neonicotenoïden zoals thiacloprid en acetamiprid of andere stoffen met mogelijke giftigheid voor bijen zoals deltamethrin.

4.2 Aanbevelingen

4.1. Het verdient aanbeveling de verbruiksgegevens van de bestrijdingsmiddelen openbaar te maken zodat naast de industrie en de overheid ook derden inzicht kunnen krijgen in het gebruik van de middelen. Om mogelijke risico's in te schatten en een discussie op basis van feitelijke gegevens te kunnen voeren, is inzicht in de feitelijke gegevens belangrijk.

4.2. CLM adviseert de milieubeweging en het landbouwbedrijfsleven samen na te gaan welke toepassingen van de stoffen niet landbouwkundig noodzakelijk zijn en via welke (zo mogelijk niet-chemische) innovaties de middelen verder beperkt kunnen worden.

Bronnen

CBS 2010, database bestrijdingsmiddelen 2008, website www.cbs.nl

CLM 2000-2012 gebruiksdata bases *Schoon Water voor Brabant en Zuiver water in de Bommelerwaard*, Culemborg.

Ctgb 2000-2012. Toelatingsbesluiten imidacloprid, thiametoxam en clothianidine. Website www.ctb-wageningen.nl

EU 2013. Document 'Bees – European Commission Proposal for Appellate Body vote' , Brussel.

SMK 2013. Milieukeurschema's open teelten. www.smk.nl

Visser 2010. Invloed van imidaclopridresiduen in oppervlaktewater op bijensterfte in Nederland.

BIJLAGE 1

Overzicht 3 neonicotinoïden in gewasgroepen

Samengesteld met behulp van (Gewasbeschermingskennisbank NVWA 2013)

gewasgroep	Imidacloprid	Thiametoxam	Clothianidine
aardappel pootaardappel knol onbedekt	x	x	
aardappel zetmeelaardappel knol onbedekt		x	
aardappel consumptieaardappel knol onbedekt		x	
andijvie krulandijvie zaaizaad uitgangsmateriaal	x		
andijvie zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
appel plant onbedekt	x		
appel plantgoed en onderstam bedekt	x		
appel plantgoed en onderstam onbedekt	x		
appel plantgoed en onderstam onbedekt	x		
appel plantgoed en onderstam onbedekt	x		
appel vrucht moestuin onbedekt	x		
appel vrucht moestuin onbedekt	x		
appel vrucht onbedekt	x		
aubergine plantgoed bedekt in pot	x		
aubergine plantgoed bedekt op substraat	x		
aubergine vrucht bedekt	x		
aubergine vrucht bedekt op substraat	x		
augurk plantgoed bedekt in pot	x		
augurk plantgoed bedekt op substraat	x		
augurk vrucht bedekt	x		
augurk vrucht bedekt op substraat	x		
asperge-erwt zaaizaad uitgangsmateriaal		x	
biet zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	x
bindsla zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
bloembol- en bloemknolgewassen bedekt	x	x	
bloembol- en bloemknolgewassen onbedekt	x		
bloembollen bol/knol/wortelstok uitgangsmateriaal	x		
bloemisterijgewassen bedekt	x	x	
bloemisterijgewassen onbedekt	x		
boerenkool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
bolbloemen en knolbloemen bedekt	x	x	
bolbloemen en knolbloemen onbedekt	x		
boomkwekerijgewassen bedekt	x	x	
boomkwekerijgewassen onbedekt	x	x	
broccoli zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
chinese kool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
chrysant plant bedekt in pot	x		
courgette plantgoed bedekt	x		
courgette plantgoed bedekt in pot	x		
courgette plantgoed bedekt op substraat	x		
courgette vrucht bedekt	x		
courgette vrucht bedekt op substraat	x		

doperwt zaaizaad uitgangsmateriaal		x	
droge erwt zaaizaad uitgangsmateriaal		x	
gerbera plant bedekt in pot	x		
gerbera stek bedekt	x		
grasvegetatie openbaar groen	x		
graszodenteelt	x		
groenlof zaaizaad uitgangsmateriaal	x		
hop bloem onbedekt	x		
hop plant onbedekt	x		
ijsbergsla zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
kamerplanten	x	x	
komkommer plantgoed bedekt in pot	x		
komkommer plantgoed bedekt op substraat	x		
komkommer vrucht bedekt	x		
komkommer vrucht bedekt op substraat	x		
koolzaad zaaizaad uitgangsmateriaal import	x	x	x
kropsla zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
krulsla zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
lelie bol onbedekt	x		
lelie bol uitgangsmateriaal	x		
mais zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	x
paprika plantgoed bedekt in pot	x		
paprika plantgoed bedekt op substraat	x		
paprika vrucht bedekt	x		
paprika vrucht bedekt op substraat	x		
particulier gazon	x		
peer plant onbedekt	x		
peer plantgoed bedekt en onderstam	x		
peer plantgoed onbedekt en onderstam	x		
peer vrucht moestuin onbedekt	x		
peer vrucht onbedekt	x		
prei zaaizaad uitgangsmateriaal	x		
peul zaaizaad uitgangsmateriaal	x		
rode kool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
roodlof zaaizaad uitgangsmateriaal	x		
savooiekool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
siertuin bedekt	x		
siertuin onbedekt	x		
spaanse peper plantgoed bedekt in pot	x		
spaanse peper plantgoed bedekt op substraat	x		
spaanse peper vrucht bedekt	x		
spaanse peper vrucht bedekt op substraat	x		
spitskool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
spruitkool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
tomaat plantgoed bedekt in pot	x		
tomaat plantgoed bedekt op substraat	x		
tomaat vrucht bedekt	x		
tomaat vrucht bedekt op substraat	x		
vaste planten bedekt	x	x	
vaste planten onbedekt	x	x	
witlof pen plantgoed onbedekt	x		
witte kool zaaizaad uitgangsmateriaal	x	x	
zaaizaad voor exportdoeleinden	x	x	
TOTAAL	90	31	3

BIJLAGE 2

Gemiddelde schattingen gebruik 3 neonicotinoïden in 2012

Schattingen op basis van arealen en toepassingen/gecorrigeerde CBS gegevens en praktijkinformatie. De cijfers zonder standaarddeviatie zijn gebaseerd op 1 bron. De cijfers met standaarddeviatie op 2 of 3 bronnen

	Oppervlakte met gebruik volgens NEFYTO	deel van totaal	IMIDACLOPRID		THIAMETHOXAM		CLOTHIANIDINE
			Gemiddeld gebruik 2012	stdev gebruik 2012	Gemiddeld gebruik 2012	stdev gebruik 2012	Gebruik 2012
	totaal						totaal
	ha		kg		kg		kg
Akkerbouw							
<i>Pootaardappelen</i>							
imidacloprid			5369	2220			
thiamethoxam					388		
<i>Consumptie aardappelen</i>							
thiamethoxam							
<i>Zetmeel aardappelen</i>							
thiamethoxam							
<i>Erwten, peulen</i>							
thiamethoxam	2000	33,3			210		
<i>Suikerbieten</i>	55000	74,3					
imidacloprid			961	999			
chlothianidine							939
thiamethoxam					1100		
<i>Snijmais</i>	25000	10,0					
imidacloprid			502	434			
thiamethoxam					525		
chlothianidine							415
<i>Grasland</i>							
imidacloprid			22				
<i>Koolzaad</i>	2700						
imidacloprid			108				
thiamethoxam							
clothiadine							45

Groenten open grond	11200	83,0						
imidacloprid (oa sla, andijvie, kolen)			322					
thiamethoxam (oa sla, andijvie, koolsoorten)					407			
<i>Spruitkool</i>								
Ontsmetting pootgoed								
imidacloprid			114	117				
Pit- en steenvruchten								
<i>Appelen</i>								
imidacloprid			417	213				
<i>Peren</i>								
imidacloprid			487	64				
Boomkwekerij gewassen				18				
<i>Bloemkwek.gewassen open grond</i>								
imidacloprid			97	1				
<i>Bos-en haagplantsoen</i>								
imidacloprid			93	19				
<i>Laan- en parkbomen</i>								
imidacloprid			76	8				
thiamethoxam								
<i>Rozenstruiken</i>								
imidacloprid			13					
<i>Sierconiferen</i>								
imidacloprid			113	41				
<i>Vaste planten</i>								
imidacloprid			24	6				
thiamethoxam					0			
<i>Vruchtbomen</i>								
imidacloprid			64					
Bloembollen en -knollen								
<i>Overige bollen MIN Lelies</i>								
imidacloprid			563	15				
thiamethoxam								
<i>Hyacinten</i>								
<i>Ontsmetting pootgoed</i>								
imidacloprid			51	2				
<i>Narcissen</i>								
imidacloprid								
<i>Tulpen</i>								
imidacloprid			397	87				
<i>Ontsmetting pootgoed</i>								
imidacloprid			111					
<i>Irissen</i>								
imidacloprid			12					
<i>Gladiolen</i>								
imidacloprid	1100	100,0	61	15				
<i>Lelies (bollen)</i>								
<i>Ontsmetting</i>								
imidacloprid	5100	100,0	748	788				

Groenten onder glas	1000	24,2						
<i>Tomaten</i>								
imidacloprid			40	15				
<i>Komkommers</i>								
imidacloprid			493	80				
<i>Paprika</i>								
imidacloprid			214	40				
<i>Overige: Aubergine, courgette, spaanse peper, augurk etc</i>								
imidacloprid								
Bloemen onder glas	3600	25,0						
imidacloprid								
thiamethoxam								
<i>Rozen</i>								
imidacloprid			950	72				
thiamethoxam					969	261		
<i>Chrysanten</i>								
thiamethoxam					836	189		
imidacloprid			349	67				
<i>Freesia s</i>								
imidacloprid			58	9				
thiamethoxam					12			
<i>Orchideeen</i>								
imidacloprid			48	8				
thiamethoxam					24			
<i>Gerbera s</i>								
imidacloprid			427	48				
thiamethoxam					85	86		
<i>Potplanten - bloei</i>								
imidacloprid			515	65				
thiamethoxam					412	49		
<i>Potplanten - blad</i>								
imidacloprid			376	77				
thiamethoxam					128	8		
<i>Perkplanten</i>								
imidacloprid			183	86				
thiamethoxam					34	5		
<i>Lelies</i>								
imidacloprid			18					
thiamethoxam								
		Totaal	12656	1247	5131	452	1399	
		afgerond	13000	1700	5100			kg clothianidine
			kg imidacloprid		kg thiamethoxam			
		Verbod	1757		735	Verbod	460	
		Verbod%	14%		14%	Verbod%	33%	
		Toegestaan	86%		86%	Toegestaan	67%	
		Milieukeur toe	610					
		Milieukeur	35%					
			65%					
		Totaal 3 neo's	19186					
		Verbod	2952					
		Verbod%	15%					
		Toegestaan	85%					

CLM Onderzoek en Advies

Postadres

Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres

Godfried Bomansstraat 8
4103 WR Culemborg

T 0345 470 700
F 0345 470 799

www.clm.nl