

OORZAKEN EN GEVOLGEN VAN BIJENSTERFTE

Henk Tennekes

Transition Town Zutphen

De Kaardebol

30 september 2009

UITSTERVENDE INSECTEN

- De toestand van (wilde) bijen, hommels en dagvlinders in de Benelux is verre van rooskleurig
- een vrij groot deel van de oorspronkelijk aanwezige soorten dagvlinders is verdwenen en van het resterende deel is ook een groot aantal in meer of mindere mate bedreigd.
- de honingbij komt in Nederland amper meer in het wild voor. 8000 imkers zorgen voor 40-80.000 bijenvolken. Het aantal imkers en volken loopt terug.
- Ook libellen en waterjuffers worden in de Benelux met uitsterven bedreigd.
- Deze insectensoorten behoren tot de best bestudeerde organismen en zijn bijzonder geschikte waardemeters van het milieu en de natuur.
- Dit is onder meer zo omdat ze vaak sneller reageren op veranderingen in de leefomgeving dan planten en langlevende gewervelde dieren.

Bronnen:

Nederlandse Rode Lijst van Vlinders - Natuurrapport 2003: Toestand van de natuur in Vlaanderen

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie - Belgische Rode Lijst van Libellen

Blacqui re, Tj. et al. Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving. Plant Research International (PRI), Wageningen UR, Rapport 227

BIJENSTERFTE



- **In de regio Amsterdam overleefde vorig jaar 80 - 90% van de bijen de winter niet.**
Bron: Nieuw Amsterdams Peil van 11 februari 2009
- **In 2008 'verdween' in het Groene Hart circa 70% van de bijenpopulatie.**
Bron: Algemeen Dagblad van 17 februari 2008
- **Imkers in Katwijk, Leiden en Noordwijkerhout missen de helft van hun bijen.**
Bron: Witte Weekblad (Lisse e.o), 12 augustus 2009
- **In 2008 verloor een imker uit Maasland 10 miljoen bijen: 80% van zijn 450 bijenkasten stond leeg.** Bron: Algemeen Dagblad van 11 maart 2008
- **Bijna de helft van bijenvolken in Almere is dit jaar verloren gegaan.**
Bron: Almere Vandaag van 8 juli 2009
- **Een imker in Soest verloor de afgelopen jaren 95% van zijn 35 bijenvolken.**
Bron: De Gooi- en Eemlander van 31 juli 2009
- **Een imker uit Nieuwleusen verloor 80% van zijn 180 bijenvolken in de lente van 2007.** Bron: De Stentor - Vechtdal van 26 april 2007
- **Van de 100 bijenvolken die hij in 2008 weer had opgebouwd, hebben er weer 96 de lente van 2009 niet gehaald.** Bron: De Stentor - Vechtdal van 21 april 2009
- **De bijensterfte in Nederland is sinds 2004 verdubbeld**
Bron: Blacquièrre, Tj. et al. Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving. Plant Research International (PRI), Wageningen UR, Rapport 227

GEVOLGEN VAN BIJENSTERFTE

- De sterfte van de honingbijen treft niet alleen maar bijenhouders. De gevolgen van een verdwijning van bestuivende insecten zouden zeer ernstig zijn
- Een derde van de Europese voeding, in het bijzonder vruchten en groenten, is afhankelijk van bestuiving.
- Van de Europese plantensoorten heeft 80% insecten nodig voor de bestuiving
- Honingbijen zijn verreweg de belangrijkste bestuivers van cultuurgewassen.
- Honingbijen zijn onvervangbaar, ook niet door hommels. De hommelteelt is afhankelijk van de honingbijen (stuifmeel).

Bronnen:

Blacquièrè, Tj. et al. Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving. Plant Research International (PRI), Wageningen UR, Rapport 227
Le Monde, 19 September 2009

HET REGERINGSSTANDPUNT GEVOLGEN VAN BIJENSTERFTE

- Het vraagstuk van de achteruitgang van honingbijen wordt door regeringen vaak ernstig onderschat
- **Kamervraag:** Deelt u de mening dat de massale bijensterfte een groot probleem is voor de voedselproductie en de biodiversiteit?
- **Minister:** Nee. Er is weliswaar zorg over de afname van het honingbijbestand, maar naar mijn mening is er geen reden voor paniek.
- Het bijenbestand is nog steeds voldoende groot om te voldoen aan bestuivingswensen van telers.
- Voor de biodiversiteit zijn alle bestuivers van belang en niet alleen de honingbij.

Bronnen:

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit - Kamervragen over bijensterfte - 24 september 2009 - kamerstuk
Le Monde, 19 September 2009

WAT IS DE OORZAAK VAN BIJENSTERFTE ?

- Jarenlang is gezocht naar een enkelvoudige oorzaak van bijensterfte
- Parasiet ?
- Virus ?
- Insecticide ?
- Monocultuur en intensieve landbouw ?

Varroa Destructor Mijt



- Veel wetenschappers, daaronder de Wageningse bijenexpert Tjeerd Blacquièrre, hebben de mijt Varroa destructor als schuldige aangewezen
- Varroa is een parasiet die overal op de aardbol voorkomt, en die niet altijd juist door de bijenhouders wordt bestreden
- Deze parasiet kan zich alleen voort planten op het broed van bijen. Een varroawijfje dringt een broedcel binnen en laat zich hierin meestal insluiten.
- Ze legt tegen de wand van de cel 2 à 6 eitjes. In de gesloten cel voeden de jonge mijten zich met hemolymfe van de pop. Dit gaat ten koste van diens ontwikkeling.
- Door de ontstane wonden zorgt de varroa mijt tevens voor een enorme verspreiding van virussen en stimuleert de vermeerdering van virussen in de bijenlarve

Bronnen:

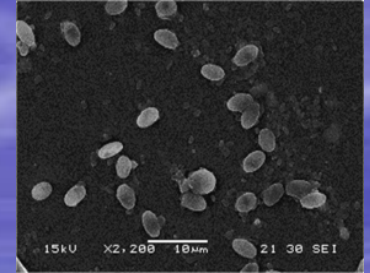
Blacquièrre, Tj. et al. Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving. Plant Research International (PRI), Wageningen UR, Rapport 227
Rendement door bijen, Nijmegen (website)
De Pers, 10 September 2009
Le Monde, 19 September 2009

Varroa Destructor Mijt



- De Wageningse Bijenexpert Tjeerd Blacquièr op de vraag "Wat kunnen imkers doen tegen Varroa?"
- Veel. Er bestaan goede middelen tegen – ook milieuvriendelijke. Maar vaak ontbreekt de inzet en de kennis op dit terrein.
- We zien steeds dat sommige imkers vreselijk veel problemen hebben en anderen helemaal niet.
- Het niveau van de imkers móét omhoog !!
- Bijensterfte? Kwestie van beter imkeren !'

Darmparasiet Nosema



- Een Spaanse onderzoeker, Mariano Higes, ziet in de ééncellige parasiet *Nosema ceranae* de oorzaak van bijensterfte.
- In 2007 heeft Romée van der Zee *Nosema ceranae* op Terschelling aangetoond.
- Sporen van *Nosema* worden door bijen opgenomen bij het poetsen van de cellen en komen via de honingmaag de maagdarm binnen waar ze ontkiemen en de darmwandcellen binnen dringen.
- Hier vindt nieuwe sporenvorming plaats waardoor de maagdarm wordt aangetast en minder goed gaat functioneren. Door de verslechterde opname van voedingsstoffen raakt de bij uitgeput en leeft korter.

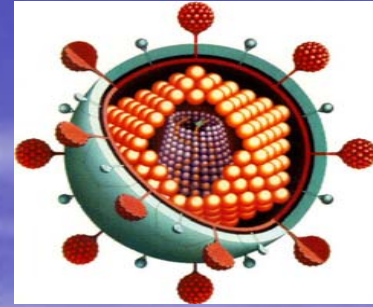
Bronnen:

Blacquièrre, Tj. et al. Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving. Plant Research International (PRI), WUR, Rapport 227

Le Monde, 19 September 2009

Rendement door bijen, Nijmegen (website)

VIRUS INFECTIES



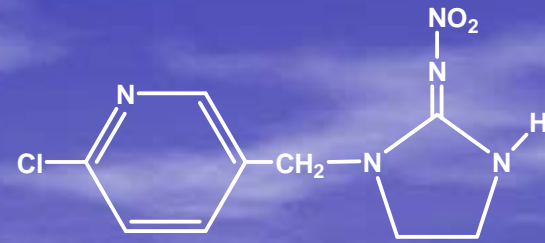
- Een bijenvolk is voor virussen een ideale voedingsbodem. Het gehele jaar zorgen bijen voor een prettig klimaat in de kast.
- Voedsel en vocht in overvloed en veel individuen op een zeer klein gebied.
- Virussen zijn aangetoond in honing, stuifmeel, bijenbrood, en vers gelegde eitjes. Hierdoor kunnen ze gemakkelijk worden overgedragen
- Aangetoond is dat de Varroa mijt virussen op gezond broed kan overdragen.
- Sommige virussen, zoals het Israëli acute paralysis virus (IAPV) en het Sacbrood virus (SBV) zijn door Amerikaanse onderzoekers met bijensterfte in verband gebracht.
- Bijenvolken met virusinfecties presteren minder als het gaat om het halen van honing en stuifmeel. Virusinfecties verkorten het leven van een bij sterk.

Bronnen:

Rendement door bijen, Nijmegen (website)

Noorderlicht nieuws, 6 september 2007

INSECTICIDEN



- Franse bijenhouders hebben vanaf 1995 de schuld neergelegd bij een nieuwe generatie voor bijen zeer giftige insecticiden
- de zogenaamde neonicotinoïden, met als belangrijkste vertegenwoordiger het imidacloprid, die verantwoordelijk werden gehouden voor acute vergiftigingen, maar er ook van verdacht werden chronische vergiftigingen te veroorzaken
- Jean-Marie Bonmatin heeft aangetoond dat men sporen van imidacloprid kan terugvinden in zonnebloemen en maïs waarvan de zaden met imidacloprid waren behandeld . De dosissen die werden teruggevonden in het stuifmeel en/of nectar kunnen mogelijk het gedrag van de bijen beïnvloeden (aantasting navigatievermogen, functiestoornissen bij het inzamelen van nectar en stuifmeel).
- Er kunnen dus toxische effecten optreden bij dosissen die beduidend lager zijn dan de letale dosissen. De testen die momenteel officieel erkend zijn tonen zulke subletale werkingen niet aan.

Bronnen:

Le Monde, 19 September 2009

Belgische Federale Regering – Programma voor de Reductie van Pesticiden en Biociden 2007

SAG MIR WO DIE BLUMEN SIND ...

- De landbouw is in de vorige eeuw in Nederland sterk gerationaliseerd
- de perceelgrootte is sterk toegenomen en de variatie in gewassen en geteelde rassen is afgenomen en het aandeel onkruiden en andere niet-productieve vegetatie in het agrarische gebied is sterk teruggedrongen
- Hiermee zijn onbedoeld de levensvoorwaarden voor veel insecten verslechterd, ook voor nuttige insecten, zoals bestuivers
- Er is een achteruitgang van bloemplantendiversiteit en steeds minder dracht voor honingbijen en andere bestuivers
- Honingbijen hebben een grote variatie aan stuifmeel nodig
- Een periode zonder dracht kan rampzalige gevolgen hebben

Bronnen:

Biodiversiteit in de Hoeksche Waard

Blacquièrre, Tj. et al. Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving. Plant Research International (PRI), WUR, Rapport 227

PCJ van Rijn, FL Wäckers (2007) Entomologische Berichten 67(6): 217-221

NU, IN DEZE MAANDEN

- **Duitse krantenkoppen in augustus en september 2009:**
- **Seit Juni muss bereits mit Zuckerwasser zugefüttert werden**
Sinds juni moet al suikerwater als voeding worden toegevoegd
Bron: Augsburgener Allgemeine, 17. August 2009
- **Im Spätsommer sind Honigbienen dem Hungertod nahe**
In de nazomer zijn honingbijen dicht bij de hongerdood
Bron: Suedkurier, 1. September 2009
- **Die Wildbienen in Hessen zieht es derzeit aus Nahrungsmangel in die Städte**
De wilde bijen in Hessen trekken nu door gebrek aan voedsel de steden binnen
Bron: Nordhessen News, 12. September 2009

APIMONDIA IN MONTPELLIER

15 – 20 SEPTEMBER 2009

- Voor de eerste keer komt in de wereld van wetenschap en bijenteelt overeenstemming bovendien over de oorzaken van bijensterfte
- Op het congres Apimondia in Montpellier, kwamen 500 bijenspecialisten en 10.000 deelnemers bijeen
- Er was overeenstemming dat bijenvolken „primair“ worden getroffen en verzwakt door
- chronische blootstelling aan pesticiden die overal in het milieu voor komen
- eenzijdige en/of onvolwaardige en/of gebrek (aan) voeding
- klimatologische veranderingen die tot water gebrek leiden
- Parasieten en virussen zijn “secundaire” factoren, die van de zwakte van de honingbijen profiteren

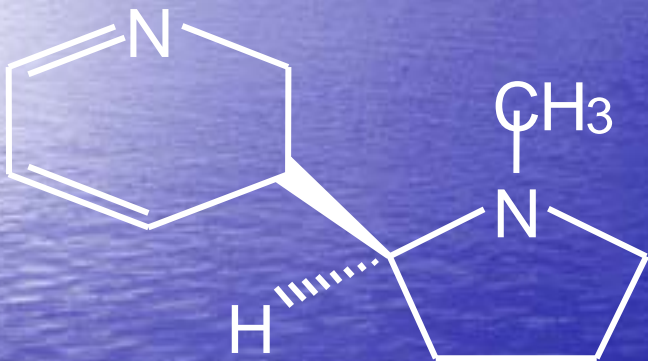
APIMONDIA IN MONTPELLIER

15 – 20 SEPTEMBER 2009

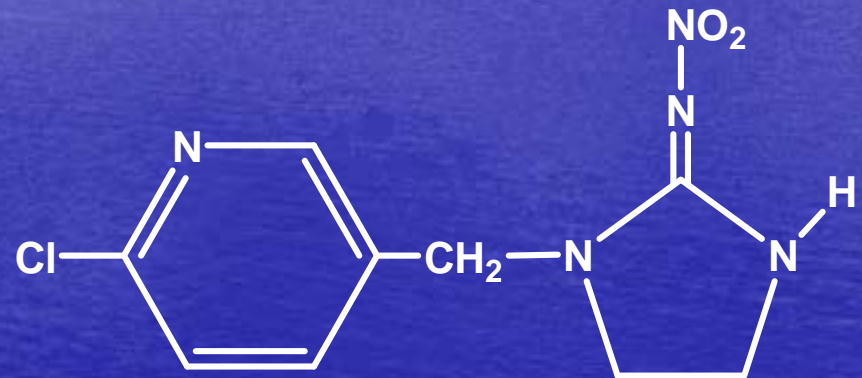
- Een andere potentiële bron van problemen is het bestaan van een wereldwijde markt van bijenkoninginnen
- die de meest productieve soorten bevoorrecht ten koste van soorten die aan de plaatselijke omstandigheden zijn aangepast
- waardoor ook de genetische verscheidenheid minder wordt.
- In Syrië hebben bijenhouders gemerkt dat bijenvolken met ingevoerde koninginnen hogere sterftecijfers hadden dan die met lokale koninginnen soorten.
- Deze uitwisseling bevordert bovendien de verspreiding van ziektes en parasieten.

BIJENSTERFTE IN NEDERLAND EN DE ROL VAN INSECTICIDEN

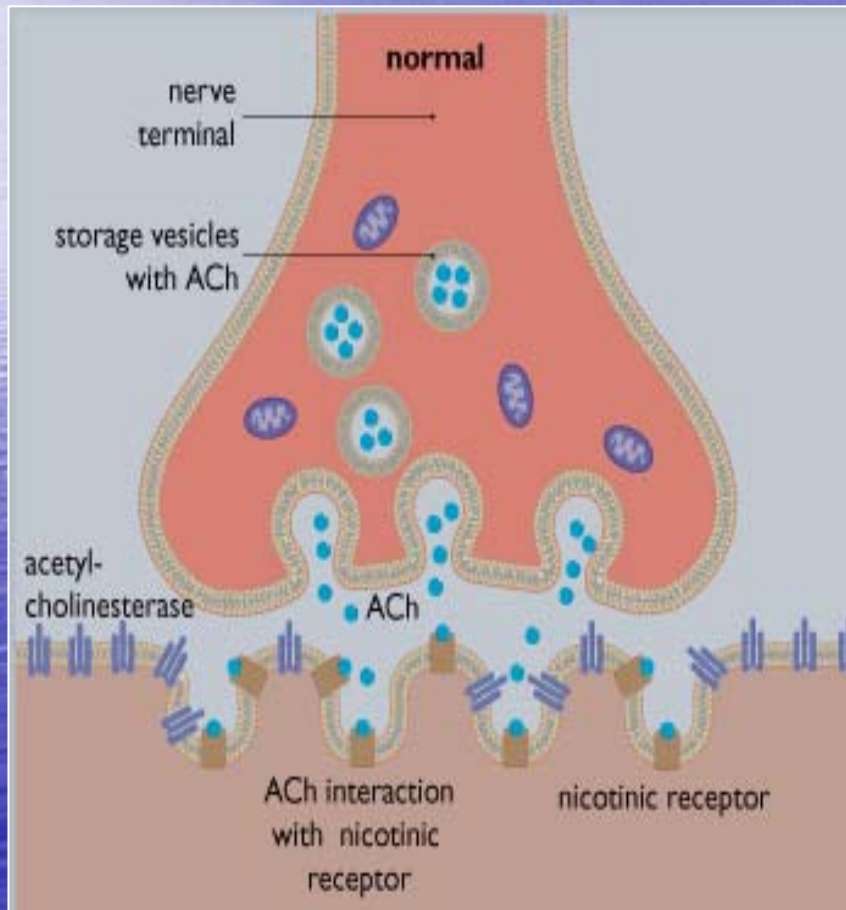
Nicotine



Imidacloprid



NICOTINE EN IMIDACLOPRID ZIJN ZENUWGIFTEN



- Nicotine en imidacloprid bootsen de werking van acetylcholine na op nicotinerge acetylcholine receptoren

Acetylcholine is boodschapperstof bij signaaloverdracht in het zenuwstelsel

Na receptor activatie wordt acetylcholine door acetylcholine-esterase razend snel afgebroken

- Imidacloprid activeert bij voorkeur een type receptoren die vooral bij insecten voorkomen

Imidacloprid wordt echter niet afgebroken en zorgt voor blokkade van de receptor

Gevolg: verlamming en sterfte

NEONICOTINOIDE INSECTICIDEN ZIJN SYSTEMISCHE GIFTEN

- Deze producten worden opgenomen in de sapstroom en vervolgens door de gehele plant getransporteerd
- Het plantensap wordt daardoor giftig voor etende en zuigende insecten
- Gewasbescherming is daardoor mogelijk met zeer geringe hoeveelheden insecticide

RISICO ANALYSE IMIDACLOPRID

- **GOEDE OPLOSBAARHEID EN MOEILIJKE AFBREEKBAARHEID IN WATER**
Risico : vervuiling van grond- en oppervlaktewater
- **PERSISTENTIE IN DE BODEM**
Risico: meerdere jaren stof opname door planten
- **EXTREME GIFTIGHEID VOOR BIJEN**
Risico: bijensterfte

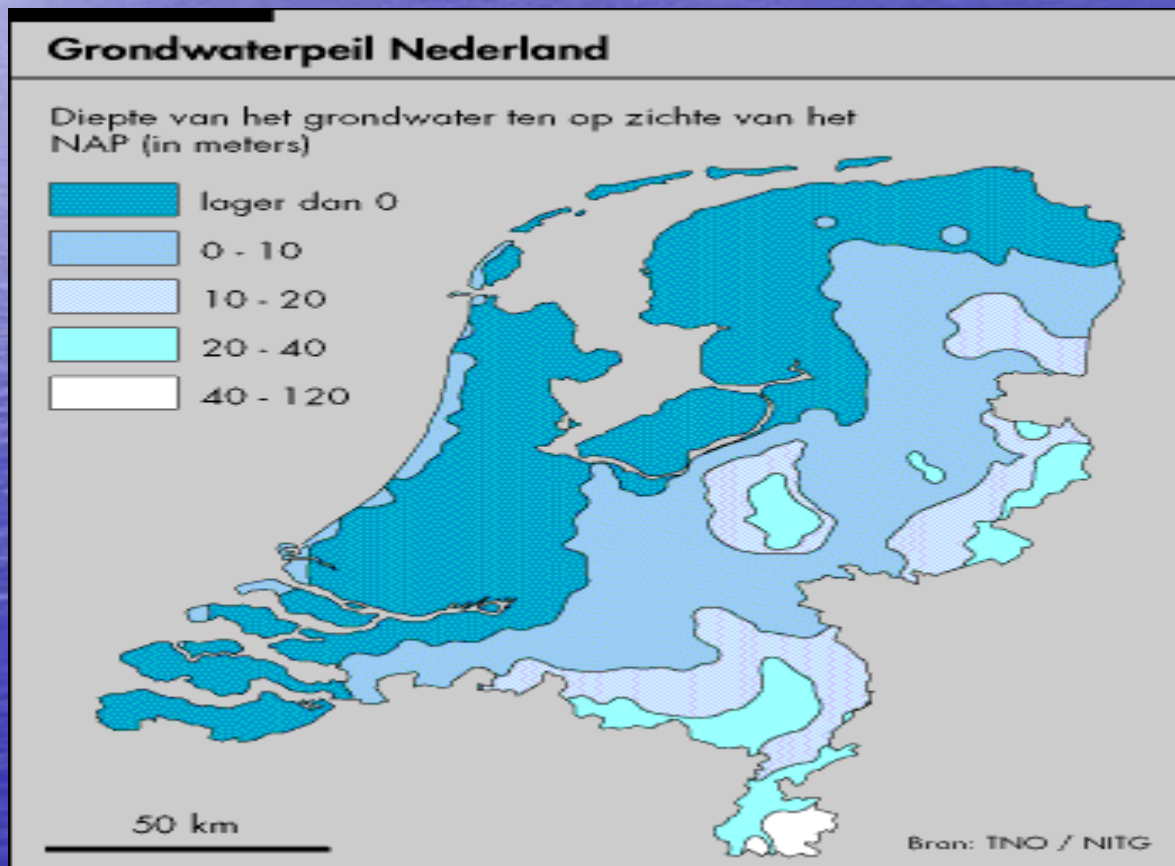
Bron: CST (Comité scientifique et technique de l'étude multifactorielle des troubles des abeilles), 2003

DE EXTREME GIFTIGHEID VAN IMIDACLOPRID VOOR BIJEN

- 1 gram imidacloprid eerlijk verdeeld over de voltallige wereldbevolking
- 1 gram imidacloprid eerlijk verdeeld over 6.800.000.000 personen
- is per persoon al genoeg gif om een werkbij arbeidsongeschikt te maken
- 0,000000000001 gram = 0,1 nanogram maakt een werkbij arbeidsongeschikt

Bron: CST (Comité scientifique et technique de l'étude multifactorielle des troubles des abeilles), 2003

DE WATEROPLOSBAARHEID EN SLECHTE AFBREEKBAARHEID VAN IMIDACLOPRID IS EEN GROOT PROBLEEM IN NEDERLAND



ONDIEPE GRONDWATERSTAND IN HET WESTEN VAN NEDERLAND

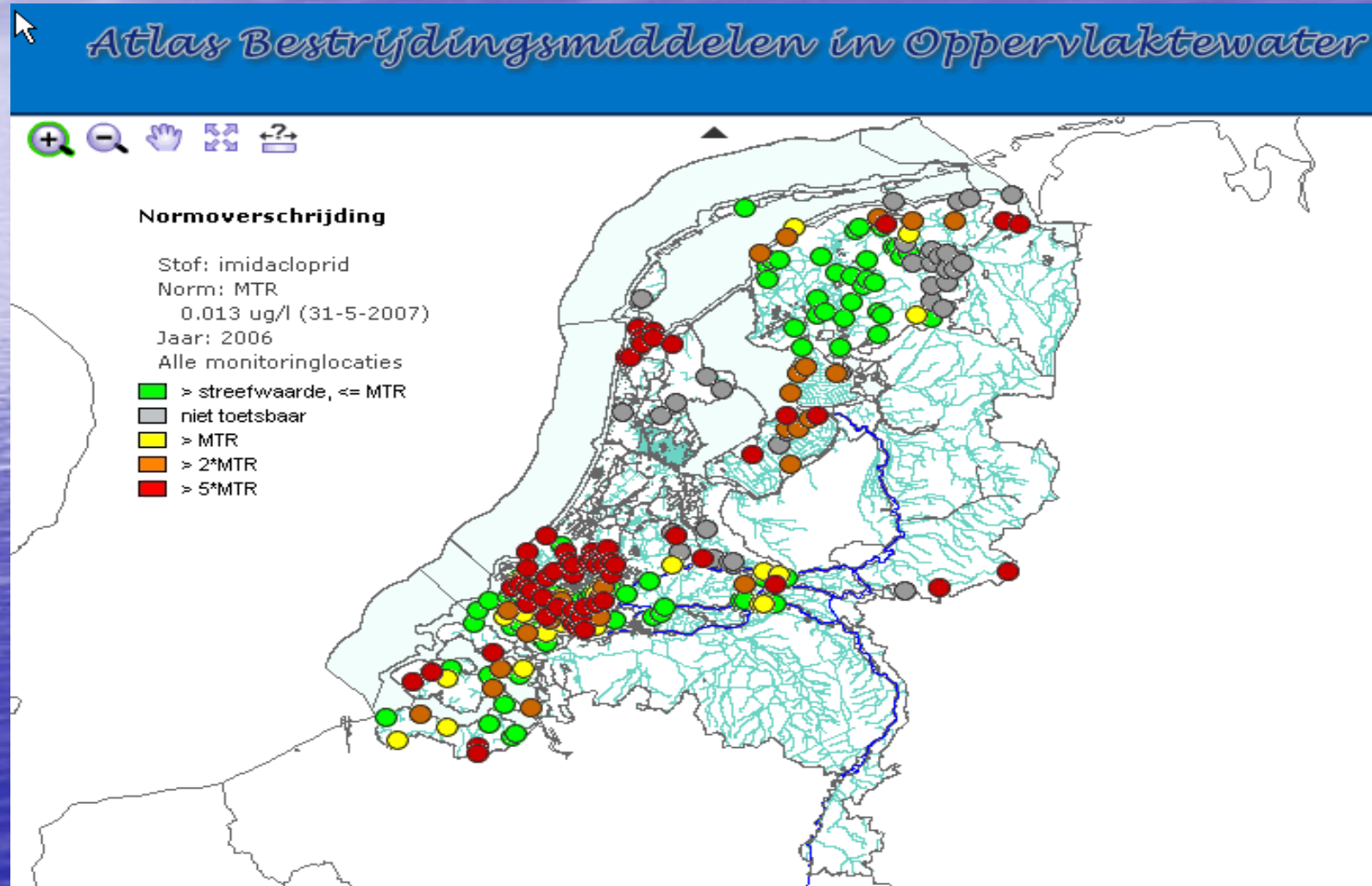
- Hydrologisch gezien kan Nederland globaal worden verdeeld in infiltratie- en kwelgebieden.
- Infiltratiegebieden worden vooral gekenmerkt doordat ze (middel)hoog gelegen zijn, er weinig waterlopen zijn en ze een diepe grondwaterstand hebben.
- Kwelgebieden zijn te vinden in de laagste delen van het land, hebben een dicht drainagesysteem en overwegend een ondiepe grondwaterstand.
- Zeer schematisch weergegeven stroomt het grondwater van de infiltratiegebieden naar de kwelgebieden, afhankelijk van de geohydrologische situatie.
- Uiteindelijk zal al het grondwater via oppervlaktewaterstelsels worden afgevoerd.

UITSPOELING VEROORZAAKT MILIEUVERONTREINIGING

- Wanneer overtollige neerslag of smeltwater niet in de bodem kan infiltreren en de bergingscapaciteit op het maaiveld geheel benut is, treedt oppervlaktewaterafvoer op (afspoeling)
- Het overgrote deel van de neerslag zal echter in de bodem infiltreren en een hoog percentage van de neerslag zal naar de ondergrond worden afgevoerd
- In het op deze wijze afgevoerde water kunnen zich opgeloste bestrijdingsmiddelen bevinden (uitspoeling)
- In het algemeen geldt dat zandgronden door hun chemische eigenschappen het meest kwetsbaar zullen zijn voor uitspoeling van verontreinigingen: deze gronden zijn het armst aan bestanddelen die voor adsorptie of fixatie zorgen

IMIDACLOPRID VERONTREINIGT HET NEDERLANDSE OPPERVLAKTEWATER

Bron: Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)

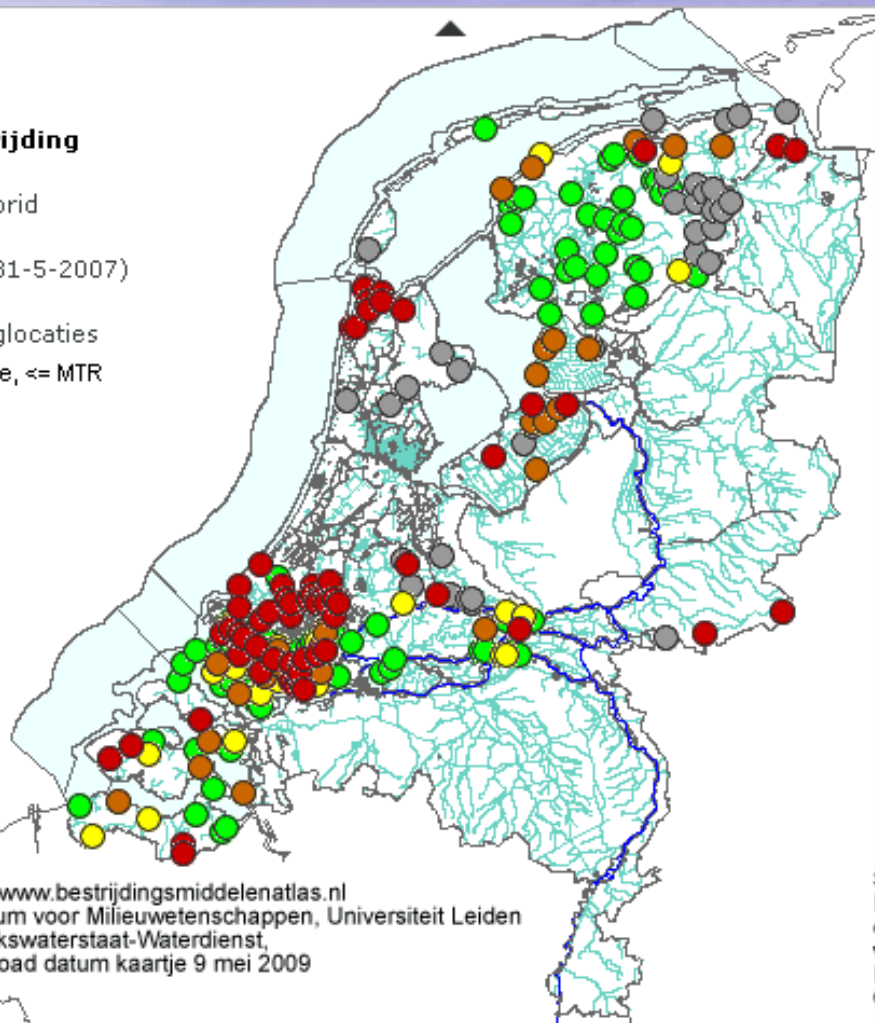


DE OPPERVLAKTEWATERVERONTREINIGING CORRELEERT MET BIJENSTERFTE



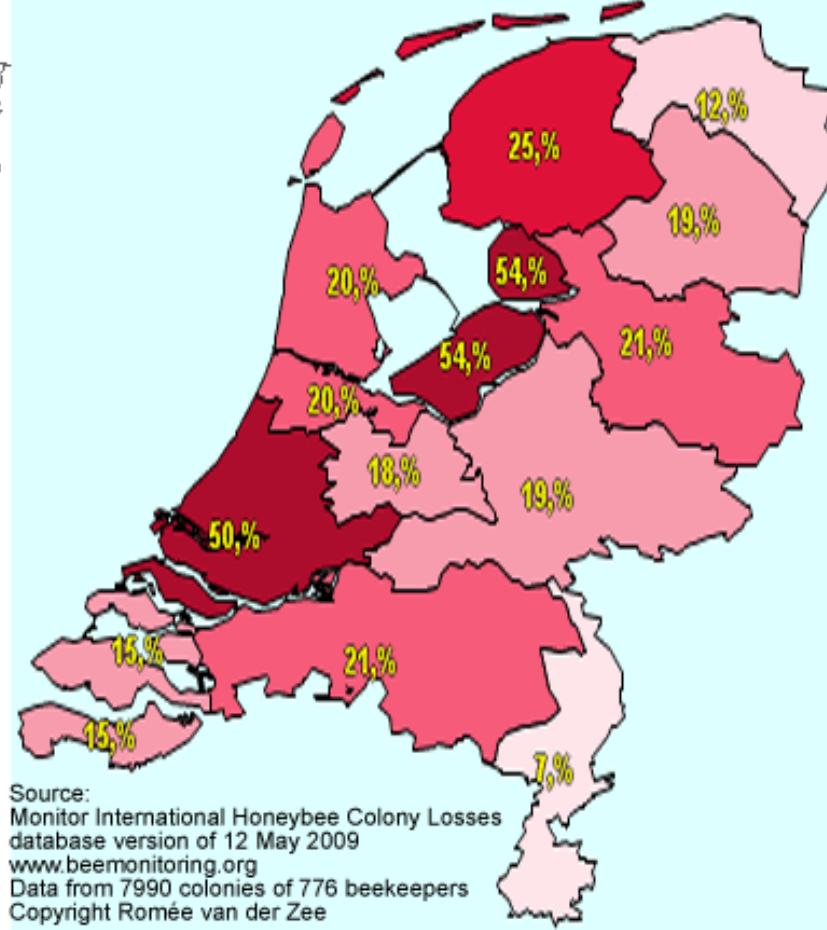
Normoverschrijding

- Stof: imidacloprid
- Norm: MTR
0.013 ug/l (31-5-2007)
- Jaar: 2006
- Alle monitoringlocaties
- > streefwaarde, <= MTR
- niet toetsbaar
- > MTR
- > 2*MTR
- > 5*MTR



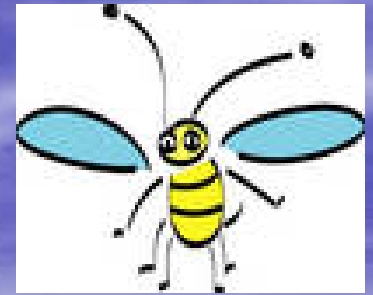
Bron: www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl
Centrum voor Milieuwetenschappen, Universiteit Leiden
en Rijkswaterstaat-Waterdienst,
download datum kaartje 9 mei 2009

Percentage of honeybee colonies in the Netherlands have not survived the winter



Source:
Monitor International Honeybee Colony Losses
database version of 12 May 2009
www.beemonitoring.org
Data from 7990 colonies of 776 beekeepers
Copyright Romée van der Zee

STELLING



NEDERLAND

- met veel land- en tuinbouw in kwelgebieden
- dient terughoudend te zijn bij de toelating van wateroplosbare en moeilijk afbreekbare insecticiden
- omdat liberaal gebruik tot vervuiling van grond- en oppervlaktewater kan leiden
- die een acute bedreiging voor insectensoorten zoals bijen, hommels, vlinders, libellen, en waterjuffers vormen

LAND- EN TUINBOUW IN NEDERLAND

- **Tuinbouw:** intensieve teelt van groenten, fruit, bloemen, planten, bomen, bollen of zaden in de kas of in vollegrond
- **Akkerbouw:** teelt van suikerbieten, aardappelen, graansoorten, snij- en korrelmaïs, koolzaad
- **Bijen ingezet voor bestuiving in de**
- **Fruitteelt:** aardbei, abrikoos, appel, braam, framboos, kers, meloen, mirabel, peer, pruim, kruisbes, rode bes, witte bes, blauwe bes, zwarte bes
- **Groenteteelt:** aubergine, augurk, courgette, paprika
- **Sierteelt:** bloemen en bessen
- **Zaadteelt:** koolzaad en preizaad



TOELATING IMIDACLOPRID IN NEDERLAND

- **1994:** bloemisterijgewassen (onder glas) , zaden van suiker- en voederbieten
- **1995:** snijmaïs en korrelmaïs (zaaizaadbehandeling)
- **1996:** pootaardappelen (grondbehandeling bij het poten)
- **1999:** sierplanten in potten en bakken
- **2000:** planten op terras en balkon
- **2002:** zaden van sla
- **2004:** appels , peren (2 keer per seizoen), aubergine, augurk, courgette, komkommer, tomaat en paprika (teelt onder glas), lelie (gewas- en dompelbehandeling), bloemisterijgewassen (vollegrond), boomkwekerijgewassen en vaste planten
- **2007:** Radicchio rosso, groenlof, andijvie, sluitkool, spruitkool, boerenkool, bloemkool, zaadprei en prei (zaadbehandeling inclusief dummy pil), onbedekte teelt van hop en in de pennenteelt van witlof, bedekte teelt van Spaanse peper en paprika, bedekte teelt van gerbera, chrysant, teelt van bloembol- en bloemknolgewassen, bolbloem- en knolbloemgewassen

Bron: Databank [College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden \(CTGB\)](#), Wageningen

IMIDACLOPRID GEBRUIK IN NEDERLAND

Oppervlakte met Gebruik (hectare)

1995: 5.335

1998: 22.631

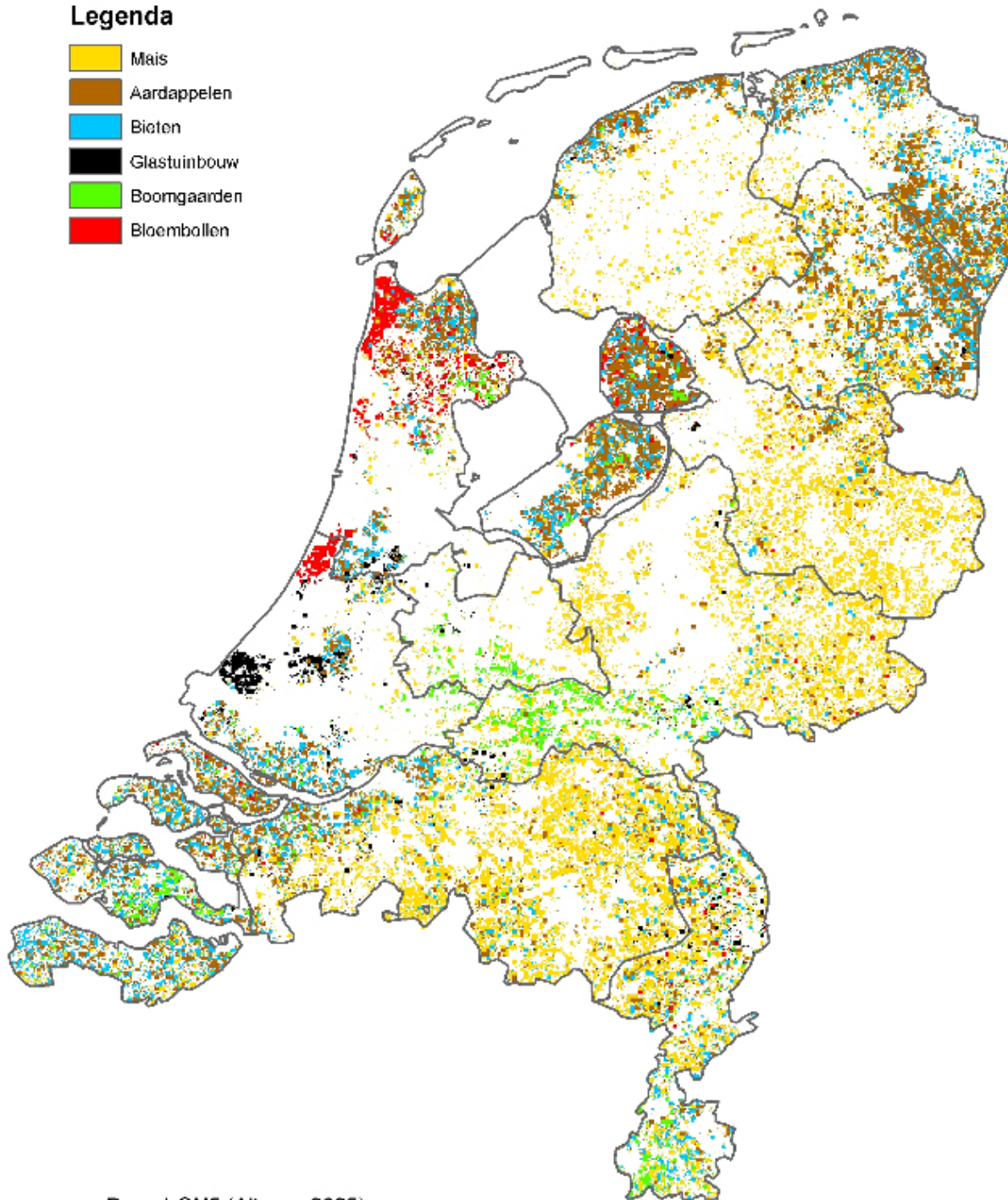
2000: 28.976

2004: 40.007

Bron: CBS

Legenda

- Mais
- Aardappelen
- Bieten
- Glastuinbouw
- Boomgaarden
- Bloembollen



**BELANGRIJKSTE
TEELTEN WAAR
IMIDACLOPRID
IS TOEGESTAAN**

IMIDACLOPRID NORMOVERSCHRIJDINGEN OPPERVLAKTEWATER EN DRINKWATER

- **In 2004 was imidacloprid:**
- **Nummer 1** bij ecotoxicologische normoverschrijdingen (MTR)
- **Nummer 8** bij drinkwater normoverschrijdingen
- **Grootste stijger t.o.v. de periode 1997-1998 in de bijdrage aan de milieubelasting** volgens ecotoxicologische en drinkwaternorm
- **hoog op de lijst van normoverschrijdende bestrijdingsmiddelen in het stroomgebied van de Rijn**

Bron:
RIVM rapport 607016001/2006 - Evaluatie duurzame gewasbescherming 2006 milieu

EXTREME IMIDACLOPRID VERVUILING IN HET OPPERVLAKTEWATER RANDSTAD

- **Wettelijke Norm: Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) = 67 nanogram per liter**
- **Imidacloprid concentraties in het oppervlaktewater die 9x of meer boven deze wettelijke MTR liggen veroorzaken in laboratorium studies sterfte van water insecten**
- **Noordwijkerhout (19-12-2005): 4.923x boven de norm**
- **Rijnsburg (9-8-2005): 1.846x boven de norm**
- **Katwijk (11-4-2007): 552x boven de norm**
- **Nieuwerkerk a/d IJssel (22-7-2004): 538x boven de norm**
- **Waddinxveen (15-3-2007): 806x boven de norm**

Bronnen:

Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)

Stoughton SJ et al. Arch Environ Contam Toxicol (2008) 54:662-673

EXTREME IMIDACLOPRID VERVUILING IN HET OPPERVLAKTEWATER RANDSTAD

- **Wettelijke Norm: Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) = 67 nanogram per liter**
- **Imidacloprid concentraties in het oppervlaktewater die 9x of meer boven deze wettelijke MTR liggen veroorzaken in laboratorium studies sterfte van water insecten**
- **Amsterdam (4-8-2004): 92x boven de norm**
- **Roelofarendsveen (22-7-2005): 123x boven de norm**
- **Oude Wetering (19-3-2007): 128x boven de norm**
- **Moordrecht (15-3-2007): 61x boven de norm**
- **Boskoop (23-6-2005): 185x boven de norm**

Bronnen:
Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)
Stoughton SJ et al. Arch Environ Contam Toxicol (2008) 54:662-673

EXTREME IMIDACLOPRID VERVUILING IN HET OPPERVLAKTEWATER RANDSTAD

- **Wettelijke Norm: Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) = 67 nanogram per liter**
- **Imidacloprid concentraties in het oppervlaktewater die 9x of meer boven deze wettelijke MTR liggen veroorzaken in laboratorium studies sterfte van water insecten**
- **Delft** (5-11-2006): **70x boven de norm**
- **Hoek van Holland** (10-3-2006): **20x boven de norm**
- **Vlaardingen** (13-8-2007): **19x boven de norm**
- **Mijnsheerenland** (10-5-2007): **55x boven de norm**
- **Numansdorp** (15-5-2006): **84x boven de norm**

Bronnen:

Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)

Stoughton SJ et al. Arch Environ Contam Toxicol (2008) 54:662-673

OOK ANDERE INSECTICIDEN VERONTREINIGEN OPPERVLAKTEWATER

Bron: Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)

- **PROPOXUR**
MTR norm: 10 nanogram per liter
- **Waddinxveen (23-6-2004):**
71x boven de norm
- **Delfgauw (8-7-2006):**
65x boven de norm
- **Almere (12-6-2006):**
100x boven de norm
- **CARBENDAZIM**
MTR norm: 500 nanogram per liter
- **Noordwijkerhout (20-1-2005):**
960x boven de norm
- **Nieuwerkerk (23-8-2004):**
46x boven de norm
- **Waddinxveen (19-8-2005):**
24x boven de norm

OOK ANDERE INSECTICIDEN VERONTREINIGEN OPPERVLAKTEWATER

Bron: Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)

- **DICHLLOORVOS**
MTR norm: 0.7 nanogram per liter
- **MEVINFOS**
MTR norm: 2 nanogram per liter
- **Monster** (6-1-2004):
1571x boven de norm
- **Delfgauw** (1-12-2004):
30x boven de norm
- **Wateringen** (6-1-2004):
3143x boven de norm
- **Nederweert** (22-11-2005):
15x boven de norm
- **Zutphen** (16-8-2005):
69x boven de norm
- **'s-Gravenzande** (2-7-2006)
10x boven de norm.

Maatregelen tegen Normoverschrijdingen

- “Om op basis van normoverschrijdingen maatregelen in de toelatings sfeer te nemen is een causaal verband nodig volgens de pesticidenrichtlijn (91/414).
- Met andere woorden, je moet weten welke toepassing op welk gewas de normoverschrijding veroorzaakt, of dat er illegaal of onjuist gebruik is.
- In het laatste geval moet je dan gaan handhaven en in het eerste geval de toelating aanscherpen omdat de huidige maatregelen kennelijk onvoldoende zijn.
- Juist het causale verband aantonen is lastig en vaak zelfs onmogelijk. Bijna nooit is er een statistische causale relatie en daarom wordt er nooit iets gedaan.”

Bron: Dennis Kalf, Adviseur/specialist, RWS-Waterdienst

HET REGERINGSSTANDPUNT HANDHAVING VAN NORMEN

- **Kamervraag:** Deelt u de mening dat de normen er zijn om gehandhaafd te worden en bent u bereid de handhaving zodanig te verscherpen dat overschrijding van de normen op het gebied van Imidacloprid en soortgelijke middelen niet meer voorkomt? Zo ja, op welke termijn en wijze? Zo nee, waarom niet?
- **Minister:** Ja. Echter bij overschrijding van de geldende waterkwaliteitsnorm is het nu alleen mogelijk handhavend op te treden indien er een causale relatie tussen de gemeten normoverschrijding en de hieraan gerelateerde agrarische toepassing kan worden aangetoond.
- **Minister:** In de praktijk is deze causale relatie moeilijk te leggen en kunnen meerdere bronnen en oorzaken de aanwezigheid van gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater bepalen. Die bronnen kunnen ook buiten de gewasbescherming liggen.

DE OORZAKEN VAN EMISSIE NAAR HET OPPERVLAKTEWATER ZIJN ECHTER BEKEND

- **Bloembollenteelt:** boldompeling voor het planten
- **Akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt:** het gebruik op trays met koolplanten en afregenen na het spuiten
- **Fruitteelt:** bespuitingen in het voorjaar (druppeldrift)
- **Glastuinbouw:** uitspoeling door afdruipen van gewas, spuien van drainwater, lozing van condenswater
- **Sierteelt in de grond:** uitspoeling

Bron: H.A.E. de Werd, W.H.J. Beltman & R.C.M. Merkelbach, 2006.
Puntbelastingen in de gewasbescherming, Praktijkonderzoek
Plant & Omgeving en Alterra

HET REGERINGSSTANDPUNT HANDHAVING VAN NORMEN

- Er wordt geprobeerd op korte termijn de handhaving aan te scherpen, maar daarvoor moet eerst een uitvoeringsinstrument nader worden geoperationaliseerd.
- Hierdoor kunnen meetgegevens van waterbeheerders beter betrokken worden bij de toelatingsbeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen.
- Indien kan worden aangetoond dat er een aannemelijk verband bestaat tussen de gemeten normoverschrijding en de toepassing van een gewasbeschermingsmiddel, dan zal eerst worden gekeken of de emissie niet op eenvoudige wijze kan worden teruggedrongen.
- Als dit terugdringen niet snel genoeg gebeurt, zal op termijn de toepassing verder worden beperkt of verboden door het College voor Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb).
- Het protocol hoe het Ctgb moet handelen bij gemeten normoverschrijding in waterlichamen wordt aan de hand van probleemstoffen thans ontwikkeld.

HOGE IMIDACLOPRID CONCENTRATIES IN HET OPPERVLAKTEWATER – GEVOLGEN VOOR BIJEN



- **Toename van de belasting van stuifmeel en nectar:**

Imidacloprid is een systemisch insecticide, wordt effectief opgenomen door planten langs de slootkanten en door planten die water krijgen uit vervuilde sloten

- **Fourageren van bijen op vervuild oppervlaktewater**

- **Inwintering van bijen met drinkwater:**

Bijenvolken krijgen in de winter vaak suikerwater gevoed, waarbij wel tot 10 liter drinkwater per volk per winter wordt geconsumeerd

BLOOTSTELLING VAN BIJEN DOOR FOURAGEREN OP VERONTREINIGD OPPERVLAKTEWATER IN KATWIJK

- Water is nodig voor de voeding van het broed na de winterzit als koelmiddel bij dreigende oververhitting en om de relatieve vochtigheid in bijenkast en broednest op peil te houden
- In zomerse omstandigheden kunnen de waterhaalsters in een bijenvolk (circa 1 procent van de populatie) ongeveer een halve liter water per dag binnenhalen
- Meting in 2007 in Katwijk: 37.000 nanogram imidacloprid per liter
Bron: Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)
- Dagelijkse blootstelling van een bijenvolk bij fourageren op vervuild oppervlaktewater in zomerse omstandigheden kon in Katwijk in 2007 dus oplopen tot: 18.500 nanogram imidacloprid
- 0,1 nanogram veroorzaakt gedragseffecten bij een bij
4 nanogram zijn dodelijk voor een bij

BLOOTSTELLING DOOR INWINTERING VAN BIJENVOLKEN MET DRINKWATER

- Het drinkwater in Nederland wordt bereid uit :
oppervlaktewater (40%) en grondwater (60%) (Bron: RIVM)
- Huidige drinkwater norm voor imidacloprid:
100 nanogram per liter (Waterleidingbesluit)
- Oppervlaktewater meting in 2007 in Katwijk: 37.000 nanogram
imidacloprid per liter = 370x keer boven de drinkwaternorm
Bron: Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden (CML)
- Bijenvolken krijgen in de winter vaak suikerwater gevoed, waarbij wel tot
10 liter drinkwater per volk per winter wordt geconsumeerd
Bron: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Imker>
- Met water dat aan de huidige drinkwater norm voldoet en een drinkwater
consumptie van 10 L: import van 1000 nanogram imidacloprid per volk per
winter
- 0,1 nanogram veroorzaakt gedragseffecten bij een bij
4 nanogram zijn dodelijk voor een bij

HET REGERINGSSTANDPUNT MORATORIUM IMIDACLOPRID

- **Kamervraag:** Bent u bereid een moratorium op Imidacloprid en soortgelijke middelen in te stellen op basis van de nu vastgestelde overschrijding van de normen? Zo ja, op welke termijn? Zo nee, waarom niet?
- **Minister:** Nee. Bij het onderzoek naar de ontwikkeling van het adequate instrumentarium om meetgegevens te betrekken bij de toelatingsbeoordeling wordt imidacloprid op dit moment meegenomen als probleemstof.
- **Minister:** Ook via het project Schone Bronnen wordt met alle betrokken convenantpartijen op dit moment actief samengewerkt om normoverschrijdingen van probleemstoffen, waaronder imidacloprid, terug te dringen.

RESUMEREND

- in 2004 werd de toelating van imidacloprid ingrijpend verruimd en daarmee het gebruik van dit voor bijen zeer schadelijke insecticide vertienvoudigd
- Dit wordt vanaf 2004 weerspiegeld in extreme normoverschrijdingen van imidacloprid in het oppervlaktewater van de Randstad, met name de glastuinbouw-, boomteelt- en bollengebieden, die in laboratorium studies sterfte van water insecten veroorzaken.

Ook andere insecticiden verontreinigen het oppervlaktewater van de Randstad

- Massale bijensterfte is in de laatste jaren opgetreden in Rijnmond, Groene Hart, Bollenstreek en regio Amsterdam.
- Het lijkt vrijwel zeker dat de verdubbeling van de bijenvolksterfte in Nederland sinds 2004 met de forse verruiming van de toelating van imidacloprid sinds 2004 in verband staat

HET REGERINGSSTANDPUNT INSECTICIDEN EN BIJENSTERFTE

- **Kamervraag:** Deelt u de mening dat de bedreiging van de bijen- en de vlinderstand mede het gevolg lijkt te zijn van de vervuiling van het oppervlaktewater, en dat daarmee adequate handhaving van normoverschrijdend gedrag van gebruikers van bestrijdingsmiddelen de hoogste prioriteit zou moeten krijgen? Zo nee, waarom niet?
- **Minister:** Nee. Ik deel de koppeling die gelegd wordt in uw mening niet. Over de precieze afname van het aantal bijenvolken en de vlinderstand ontbreken betrouwbare gegevens. Ik ga het onderzoek naar bijenziekten en de oorzaken ervan intensiveren.
- Het genoemde uitvoeringsinstrument zal adequate beoordeling van toepassingen die normoverschrijding kunnen veroorzaken op korte termijn mogelijk moeten maken. Deze activiteit heeft hoge prioriteit bij de gezamenlijke ministeries.

PETITIE STOP DE BIJENSTERFTE

- **Moratorium neonicotinoïde insecticiden**
- **Uitbreiding toelatingstests pesticiden**
- **Onderzoek naar bijvriendelijke gewasbeschermingstechnieken**
- **Multidisciplinaire aanpak van bijensterfte onderzoek**
- **Meldingsplicht aan imkers bij normoverschrijding**
- **Betere handhaving MTR normen**
- **Aanscherping MTR normen**
- **Meer drachtplanten in het openbaar groen**
- **Bevordering imkerij**

Meer informatie



www.bijensterfte.nl

Bijensterfte en Insecticiden

Bedankt



- Jeroen van der Sluijs
Copernicus Instituut, Universiteit Utrecht
- Laura Maxim
Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, France
- Hester van Santen & Jop de Vrieze
NRC Handelsblad – Wetenschapsredactie
- Wietske de Lange
Persvoorlichting Universiteit Utrecht
- Peter Sloomweg, Kees Verrips, Willem Schelberg, Barend de Voogd
Nederlandse Imkers
- Jaap Molenaar
Petitionaris Stop de Bijensterfte