



Women in Europe for a Common Future | WECF

Thema-avond Bestrijdingsmiddelen in Nederland en het buitenland

Margriet Mantingh, WECF

Jelmer Buijs, Buijs Agro-Services

Duurzaamheidscentrum Assen, 19 Juni 2019

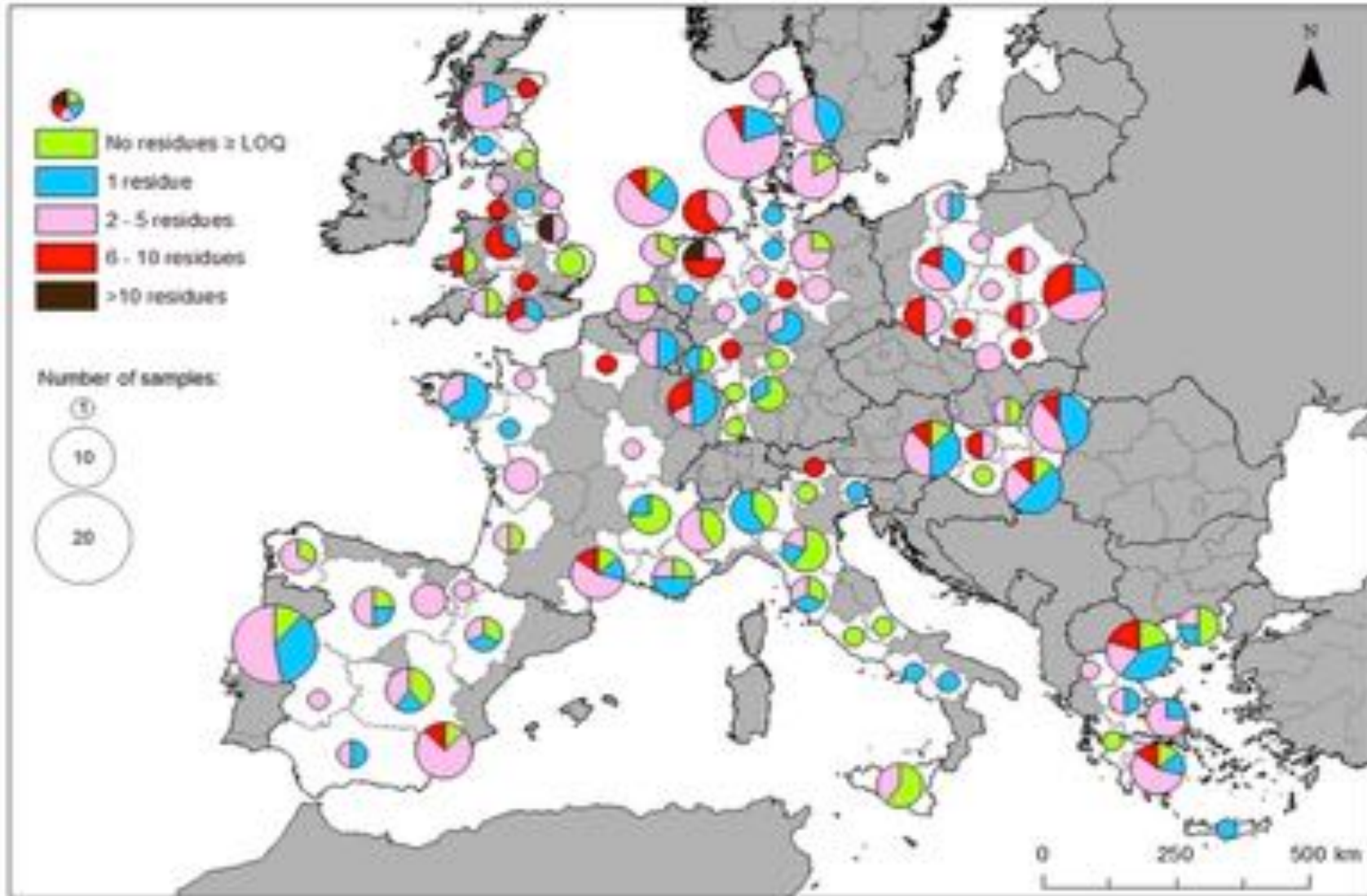
GroenLinks Assen en Drenthe, GroenLinks Groningen

Inhoud

- Resultaten van enkele internationale en nationale studies
- Onderzoeksresultaten bestrijdingsmiddelen op Gelderse veebedrijven en de mogelijke relaties tussen de afname van weidevogels
- Reacties en conclusies
- Aanbevelingen voor een leefbare toekomst

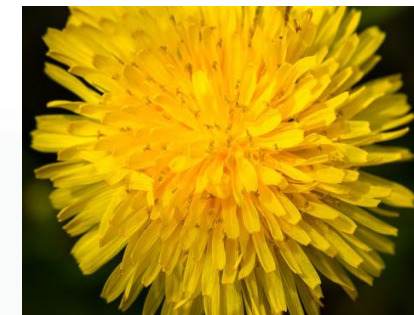
Residuen van bestrijdingsmiddelen in Europese landbouwbodems - Een verborgen realiteit ontvouwde zich

WUR onderzoek



Silva V., et al, 2019. Pesticide residues in European agricultural soils – A hidden reality unfolded. *Science of the Total Environment*

Pesticide gehalten gevonden in braakliggende velden nabij bijenstal gedurende de plantperiode in 2011, in microgram/kg bodem en paardebloemen
Onderzoek uit Indiana (USA)



SAMPLE TYPE	Sample wt. (g)	THIAMETHOXAM LOD=1.0	CLOTHIANIDIN LOD=1.0	METOLACHLOR LOD=0.5	ATRAZINE LOD=0.2	AZOXYSTROBIN LOD=0.2	COUMAPHOS LOD=1.0
Soil, unplanted field 1, Soybeans 2010 (2 samples)	5.15, 5.01	ND	6.0±0.3	1014±14	771±170	0.2±0.1	ND
Soil, unplanted field 2, Soybeans 2010 (2 samples)	5.28, 5.43	ND	8.9±0.1	8.3±0.7	160±15	26±17	ND
Dandelions near maize field	2.96	ND	1.4	49	677	ND	ND
Dandelions near maize field	3.81	1.6	5.9	64	1133	ND	ND
Dandelions near maize field	4.51	1.3	3.1	28	522	ND	ND
Dandelions near maize field	4.05	2.9	1.1	60	269	ND	ND
Dandelions near maize field	3.10	1.1	1.6	5.7	125	ND	ND
Dandelions near maize field	3.44	ND	9.4	295	1004	ND	ND
Dandelion, CAES (non-agricultural area)	3.93	ND	ND	ND	0.3	ND	ND

When two aliquots of the same sample were analyzed the results are expressed as ± the standard deviation of the two analyses.

¹ND = Not detected.

doi:10.1371/journal.pone.0029268.t006

Krupke C.H., et al, 2012. Multiple Routes of Pesticide Exposure for Honey Bees Living Near Agricultural Fields, PLOS-ONE

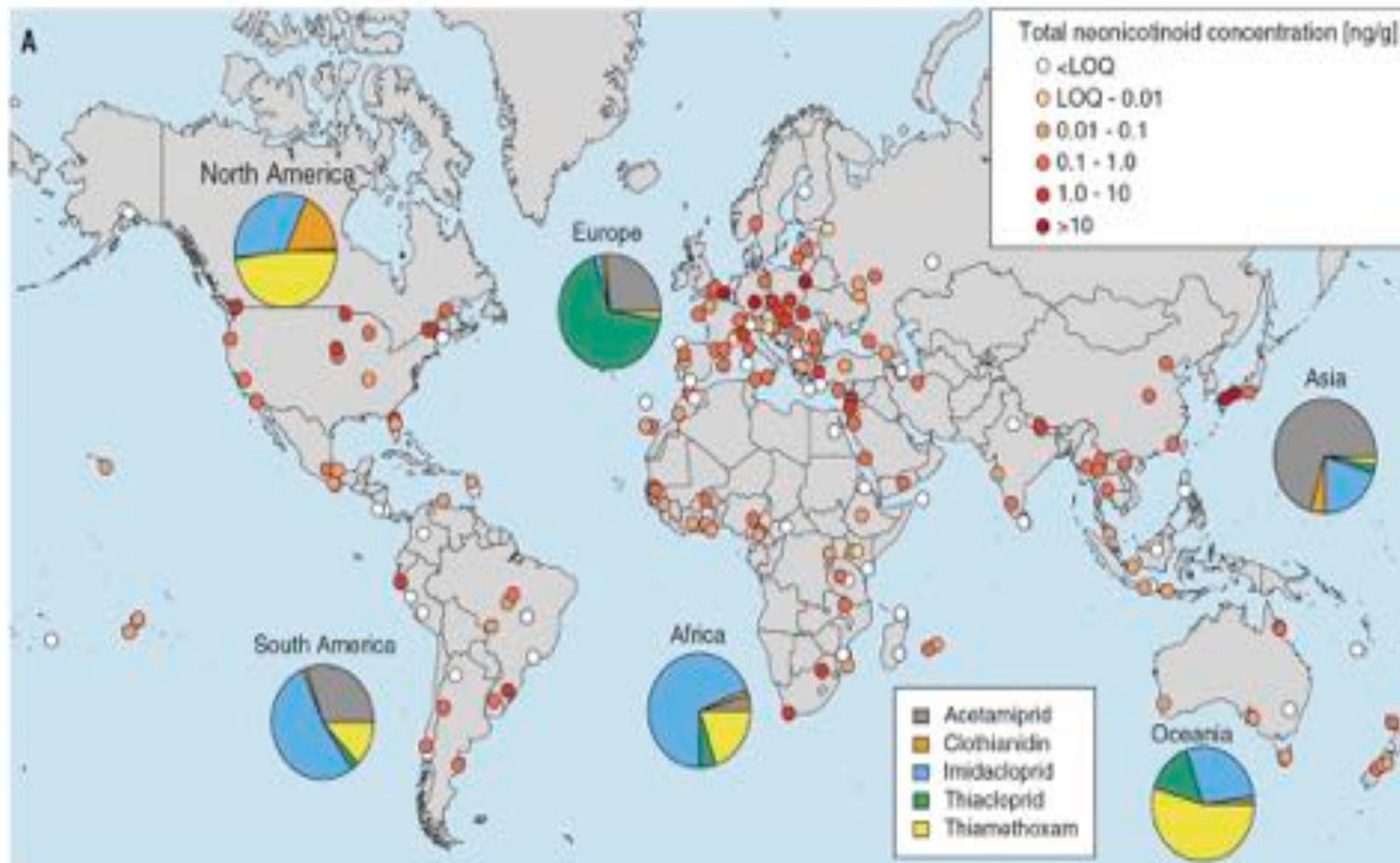
NEONICOTINOÏDEN IN HONING OP 6 CONTINENTEN (2012-2016)

Internationaal onderzoek

Gemiddeld 1.6 microgram/kg honing

*Drempelwaarde schade voor bijen: 0,1 microgram**

*naar E.A.D. Mitchell et al. 2017. in Science 06 Oct 2017:
Vol. 358, Issue 6359, pp. 109-111



Voorbeelden van insecticiden en toxiciteit voor bijen: *LD50 - nanogram per bij (bij inname na 48 uur 50% sterfte)*

Insecticide (werkzame stof)	Handelsnaam	LD 50	Giftigheid t.o.v. DDT (Factor)
DDT	Dinocide	27000	1
Deltamethrin	Décis	10	2700
Fipronil	Regent	4,2	6475
Imidacloprid	Gaucho	3,7	7297

Bron van data: Dr. J-M BONMATIN, 2009 (Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) Orléans, France)

Niet alleen de landbouw draagt aan de milieuvervuiling bij



Bijvoorbeeld:

- Seresto vlooienhalsband (38 cm) voor honden:

*1,25 g Imidacloprid (en 0,56 g Flumethrine)*¹

Voldoende om de norm (JG-MKN 8,3ng/l) voor 150 miljoen liter oppervlaktewater te doen overschrijden en 16 miljard bijen te doden (LD50 3,7ng/bij)

- **Frontline Spot On Kat:** per pipet van 0,5 ml 50 mg *fipronil*²

Voldoende om de norm (MTR 0,07 ng/l) voor 700 miljoen liter oppervlaktewater te doen overschrijden en 6 miljoen bijen te doden (LD50 4,2 ng/bij)

¹https://www.dierenapotheek.nl/seresto-vlooien-en-teken-band.html?gclid=CjwKCAjw0ZfoBRB4EiwASUMdYUeMCyn_slwnGNq1NL5gIP-

werkzame stof	vleermuis	mest	hout
Anthrachinon	x	x	x
Azaconazole			x
● Carbofuran			x
Chlorothalonil-4-hydroxy		x	x
● Cyfluthrin			x
● DDT (som)	x	x	x
● DEET	x	x	x
● Deltamethrin		x	x
Dichlofluamide (DMSA)			x
Diflubenzuron		x	x
Fenpropidin			x
Fluroxypyr 1-methylheptylester			x
● Imidacloprid		x	
Iprodion		x	
● Lindaan			x
Mecoprop	x	x	x
Nicosulfuron		x	
● Pendimethalin			x
● Permethrin (soen)	x	x	x
Propiconazole		x	x
● Propoxur	x	x	
Tebuconazole			x
● Thiamethoxam		x	
Tolyfluanide (DMST)			x
totaal aantal middelen (24)	6	14	19

● Insecticide

Aangetroffen pesticiden in dode vleermuizen, vleermuismest en houtmonsters op de zomerverblijfplaatsen van de ingekorven vleermuis in Midden- en Zuid- Limburg.



Foto J. Regelink.
Ingekorven vleermuis

Guldmond A. et al. 2016.
Vleermuizen en pesticiden
Analyse van de ingekorven
vleermuis in Limburg. CLM,
rapport-918

Onderzoek in Drenthe

- Er is bijna geen oppervlaktewater in Drenthe waar niet minstens een maal per jaar de Kader Richtlijn Water normen worden overschreden (M. Samwel-Mantingh, 2017)
- Enkele monsters van de actiegroep Meten=Weten laten zien dat bodem en gewas in de woonomgeving in de gemeente Westerveld is besmet met tientallen bestrijdingsmiddelen.
- Ook natuurgebieden aldaar zijn besmet
- RIVM onderzoek liet ook binnenshuis vervuiling zien met bestrijdingsmiddelen
- In de bevolking wordt gesproken over hoge incidenties van Parkinson en kanker in de buurt van akkerbouwvelden

Onderzoek in Gelderland (Buijs Agro-Services en WECF)

Hypothese van het onderzoek

Bestrijdingsmiddelen zijn aanwezig op veehouderijbedrijven in voor insecten werkzame hoeveelheden en kunnen daarmee insectenpopulaties in het grasland zodanig verkleinen dat daarmee de overlevingskansen van vogelkuikens negatief kan worden beïnvloed

Duur onderzoek: juni 2018 - april 2019

Het onderzoek in de Provincie Gelderland is mogelijk gemaakt dank zij de financiële ondersteuning van de Provincie Gelderland.

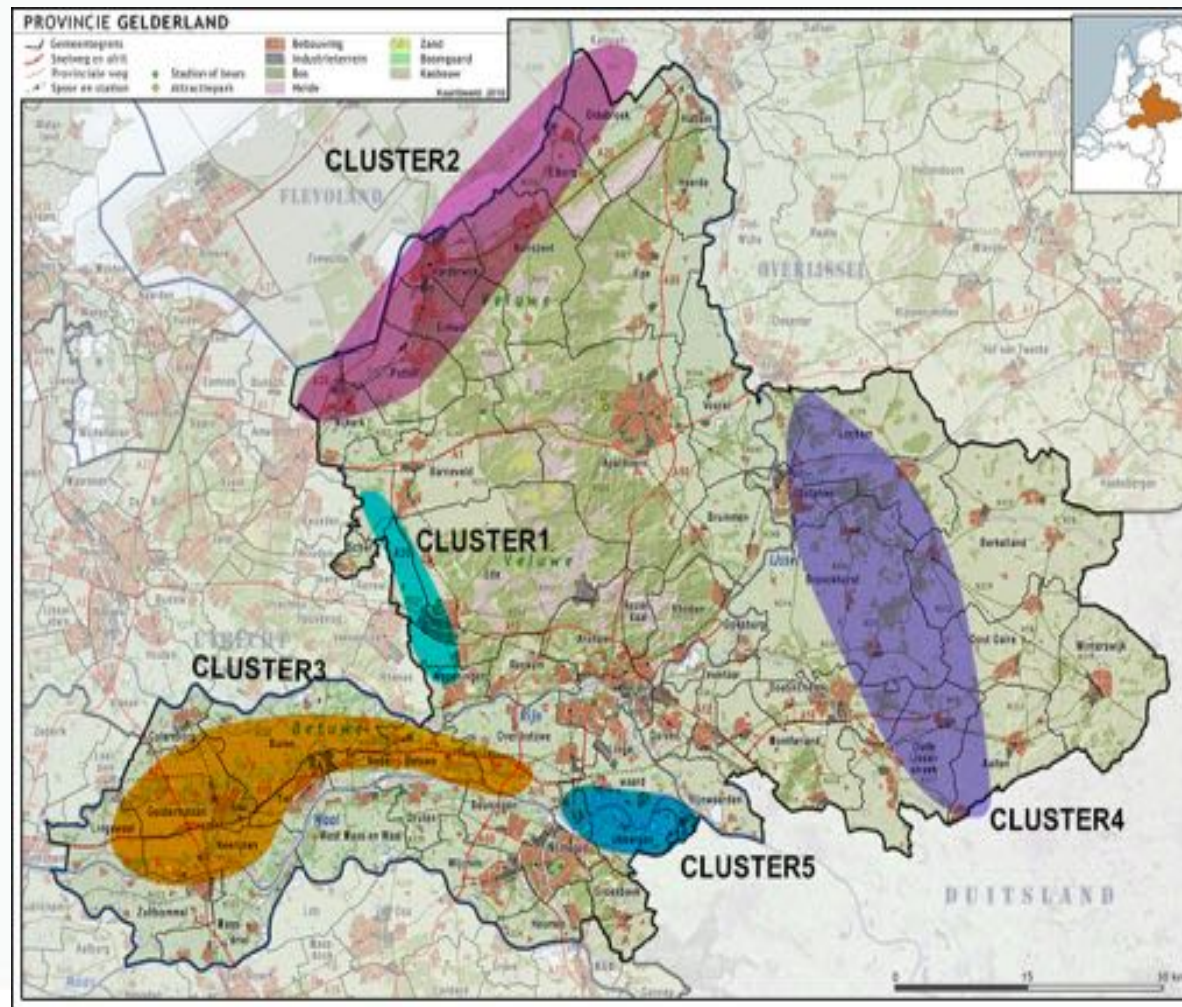
Mede financiering door Buijs Agro-Services, ETS-Nederland en WECF-Nederland via het MESA programma van de Europese Unie



Vernieuwende elementen van dit onderzoek

- a. Praktijkonderzoek naar aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in mest, bodem en krachtvoer; analyse van 664 pesticiden en 21 anti-parasitaire geneesmiddelen
- b. Verzameling van informatie over de bedrijfsvoering
- c. Lagere detectiegrens voor de pesticiden analyses, i.p.v. 10 microgram/kg
 - Bodem: 1 microgram/kg
 - Krachtvoer en mest: 0,1 microgram/kg (100 maal nauwkeuriger dan gebruikelijk)
- d. Koppeling ecologische waarnemingen aan chemische metingen

Vijf clusters met 25 deelnemende bedrijven
14 gangbare, 7 biologische en 2 b.d. veehouderijen en
1 gangbare boomkwekerij



Assen, 19 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

Monstername van drijfmest



Assen, 19 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

Monstername van het meest gebruikt krachtvoer



Monstername bodem: 20 boringen per veld van 0-20 cm over diagonalen



Waarnemingen in het veld



Assen, 19 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

In mest zonder gifstoffen kunnen in Nederland meer dan 80 soorten kevers voorkomen.



Het beeld op het merendeel van de bedrijven: geen leven in de koeienvlaai



Aantallen bestrijdingsmiddelen gevonden in de Gelderse veehouderij

In totaal werden bij de 25 bedrijven
134 verschillende bestrijdingsmiddelen gevonden

Bij 9 biologische bedrijven 71

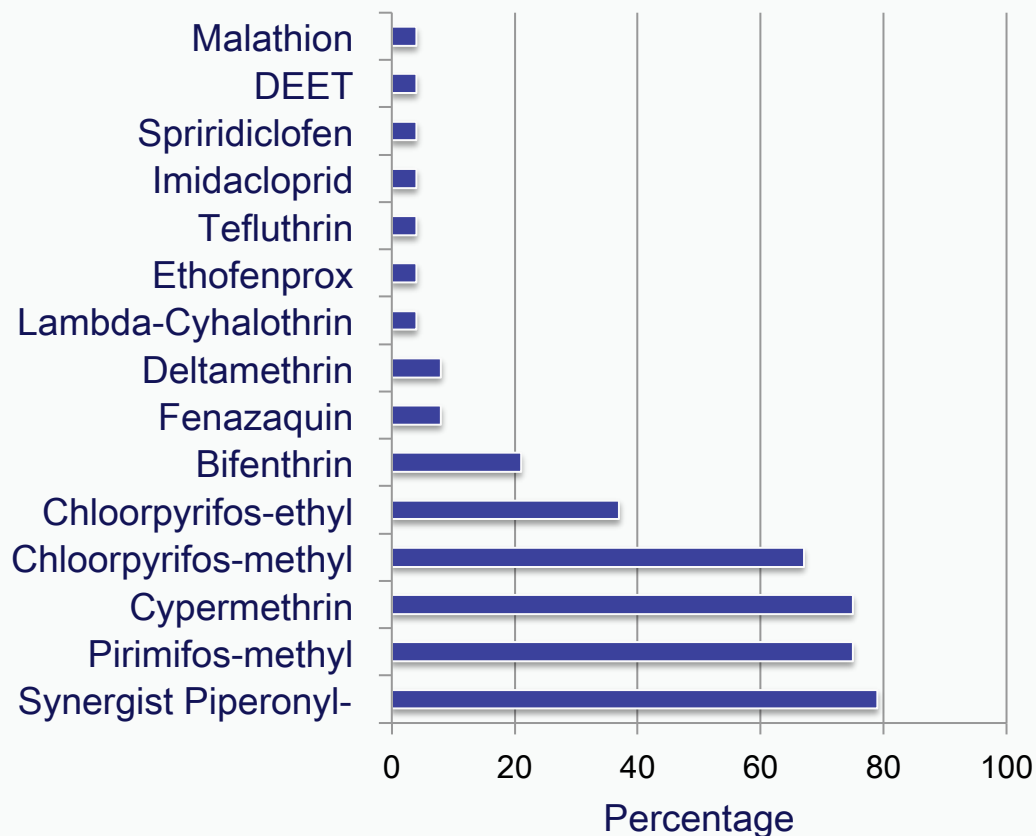
Bij 16 gangbare bedrijven 116 verschillende stoffen

	mest	waarvan insecticiden	bodem	waarvan insecticiden	krachtvoer	waarvan insecticiden	n
gemiddeld biologisch	12,3	1,44	5,0	1,33	8,6	2,5	9
gemiddeld gangbaar	16,7	3,25	4,1	0,31	13,9	3,9	16

Insecticiden aangegeven inclusief de synergist piperonyl-butoxide

Insecticiden in veevoer

Percentage van de krachtvoermonsters waarin het insecticide en de synergist werd aangetroffen



Gangbaar krachtvoer

gemiddeld 3,9 verschillende insecticiden

gemiddelde gehalte 213 microgram/kg

Biologisch krachtvoer

gemiddeld 2,5 verschillende insecticiden

gemiddelde gehalte 8,4 microgram/kg

WAT BEPAALT DE TOXISCHE WERKING?

- Concentratie
- Toxiciteit
- Persistentie
- Schadelijkheid van metabolieten
- Persistentie van metabolieten
- Werkingsmechanisme van de stof
- Tijdsafhankelijkheid van de werking
- Bio-accumulatie
- Accumulatie in de voedselketen

Hoeveel deltamethrin is er nodig om het gehele IJsselmeer op de norm (JG-MKN) te laten uitkomen voor oppervlaktewater?



Antwoord: 16 gram

Dit middel is ook toegestaan in de biologische (en bd) landbouw als diergeneesmiddel

JG-MKN voor deltamethrin = 0,0000031 microgram/liter oppervlaktewater

In drijfmest vinden we tot 11,4 microgram/kg; Dit is 3,6 miljoen maal de JG-MKN norm.

De detectie limiet is 0,1 microgram/kg

Onderzoek risico's voor het ecosysteem

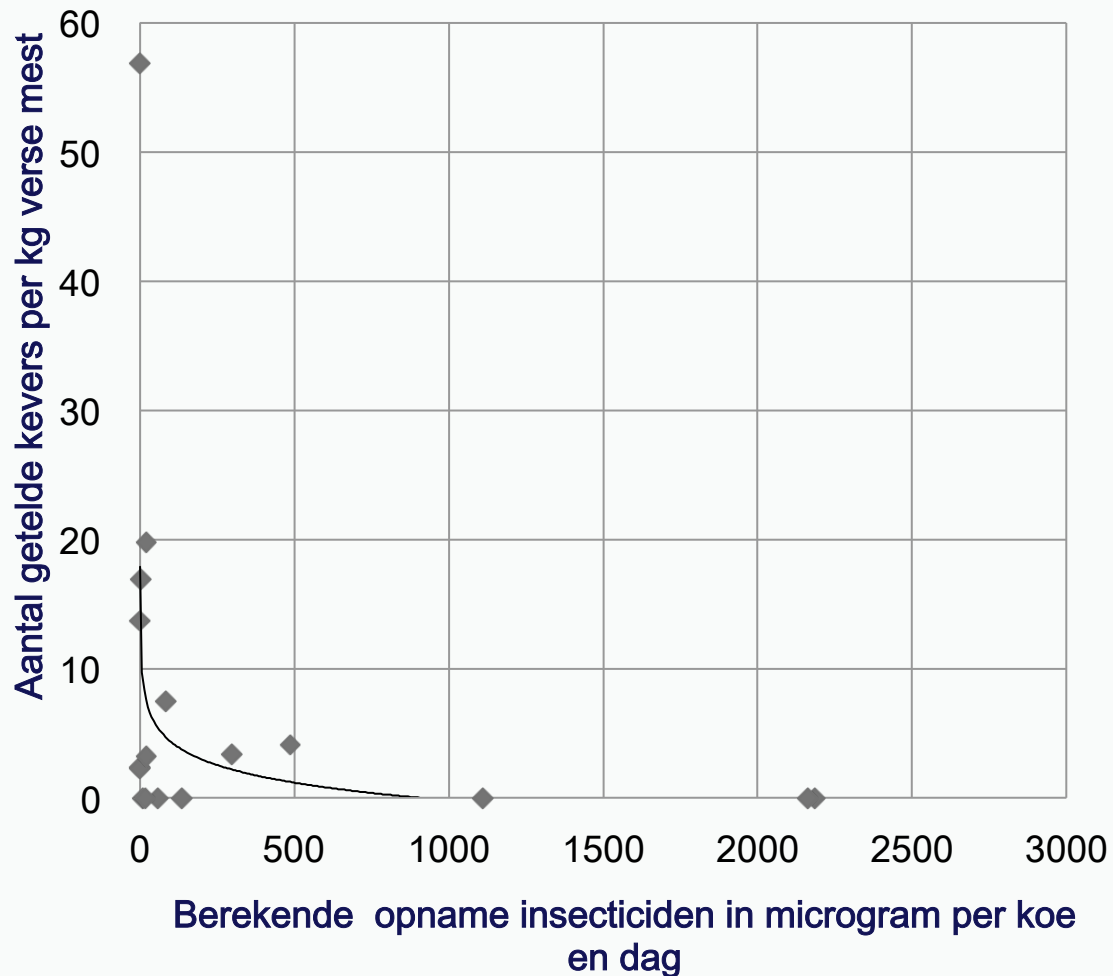
INDICATIES

- De vergelijking van de gevonden concentraties met de ecologische JG-MKN en MTR normen
- LR50 waarden worden voor diverse toetsorganismen door één simpele mestgift al overschreden
- Data uit de literatuur, bijvoorbeeld Gilbert, MacGillivray, Robertson & Jonsson (2019)

EMPIRISCH

- De metingen van het aantal Coleoptera in verse mest uit het weiland en de statistisch significante correlatie daarvan met de insecticide opname en met de opname van het totaal van bestrijdingsmiddelen

Samenhang opname insecticiden met krachtvoer en Coleoptera (kevers) voorkomen in verse mest



Kendall: correlatie-coefficient = -0,361;
P = 0,05

Spearman: correlatie-coefficient = -0,493;
P = 0,038

Interpretatie

Alleen bij een dagelijkse consumptie van minder dan 25 microgram insecticide per koe per dag vonden we een substantieel aantal Coleoptera in de mest

Dit betekent dat bij 5 kg krachtvoer/dag/koe een insecticiden gehalte van minder dan 5 microgram/kg krachtvoer

Bij gangbaar krachtvoer vonden we gemiddeld 212,7 en bij biologisch krachtvoer 8,6 microgram/kg krachtvoer

Deze gehalten zijn onder de norm voor maximaal toegelaten residuen (MRL), maar zijn voor de mestkevers te hoog

Wat mag er nu tegelijkertijd in gerst zitten volgens de MRL (maximale residu limiet) normen van de EFSA?

- 2 mg deltamethrin (insecticide)
- 2 mg cypermethrin (insecticide)
- 5 mg pirimifos-methyl (insecticide)
- 2 mg fluxapyroxad (fungicide)

Deze normen zijn bedoeld om de menselijke gezondheid te beschermen, maar niet om de biodiversiteit te beschermen

Effecten op het aantal broedparen weidevogels op de deelnemende bedrijven van dit onderzoek

Gemiddeld aantal broedparen per bedrijf:

Periode 1998 - 2007: 69 broedparen

Periode 2008 - 2018: 22 broedparen

Periode 2008-2018

Gemiddeld aantal broedparen per telling per bedrijf:

12 gangbare bedrijven: 14 broedparen

4 biologische bedrijven: 73 broedparen

Bron: tellingen NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna)

Foeragerende kieviten op biologisch land (van koeien die geen mengvoer krijgen)



Assen, 19 juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

Losse waarnemingen illustreren uit de NDFF het verdwijnen van de leeuwerik



2013 Nijkerk



2018 Nijkerk

Bronnen van vervuiling van veeteeltbedrijven

- Aangekocht strooisel (fungiciden, insecticiden, herbiciden)
- Mengvoer en ruwvoer
- Zelf aangekochte diergeneesmiddelen en vliegenbestrijdingsmiddelen
- Drinkwater uit verontreinigd oppervlaktewater
- Gebruikt verontreinigd slib uit sloten
- Vervuiling door vorige generaties boeren die op het bedrijf hebben gewerkt (bij voorbeeld: DDT, AMPA, propoxur, pentachloorbenzeen, etc)
- Overwaaien vanuit andere bedrijven/regio's: chloorprofam, DEET, fluxapyroxad, BAC12, BAC14, DDAC etc?

Kritiek op de onderzoeksresultaten

- We hebben niet al het voer van de koeien geanalyseerd
- Er is gebruik gemaakt van een ongebruikelijke toxicologische evaluatie

Maar (reactie Wageningen, WER):

- De auteurs van het rapport hebben een belangwekkend vraagstuk op tafel gelegd dat tot nu toe weinig aandacht heeft gekregen;
- De blootstelling aan bestrijdingsmiddelen via (kracht)voer en mest, en de negatieve effecten op voedsel van weidevogels is inderdaad een blinde vlek in onze kennis.
- Het onderzoek heeft een belangrijke signalerende betekenis

Ctgb (College toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden):

onze regels houden inderdaad geen rekening met de belasting van insecten en weidevogels. Daarvoor waren ze ook nooit bedoeld

De onderzoeksresultaten sluiten aan op bevindingen van andere onderzoekers

- Door de cumulatieve werking en de persistentie van bijv. neonicotinoïden, pyrethroïden, organofosfaten kunnen ook *extreem lage* concentraties tot dramatische schade leiden. (Tennekes, 2010)
- Een anti-parasieten behandeling van vee met deltamethrin en triclabendazole veroorzaakt een reductie van 86% van larven van arthropoden in mest (Gilbert, Mac- Gillivray, Robertson & Jonsson (2019))
- De overleving van kuikens van kieviten is momenteel volstrekt onvoldoende voor het in standhouden van de populatie. Beschikbaarheid van voedsel is de cruciale factor is om de overleving van kievitkuikens te verbeteren, Teunissen en van der Jeugd (2018)
- Een kievitjong heeft 800-5000 prooidieren nodig per dag; een gruttojong 2000-10.000 (Factsheet Kievit, Factsheet Grutto 2016).

En verder?

- Kunnen we met de bestaande vogelbescherming-programma's op de oude voet doorgaan?
- Na 25 jaar vogelbescherming blijft (op een enkele uitzondering na) het weide- en akkervogelbestand achteruit gaan
- Insectendiversiteit en -massa neemt af; ook in grote natuurgebieden zoals het Dwingelderveld
- Zolang insecticiden en andere middelen weilanden, akkers en natuurgebieden vervuilen zullen insectenpopulaties achteruit blijven gaan
- Het heeft dan ook de hoogste urgentie een breed onderzoek uit te voeren naar bestrijdingsmiddelen in het milieu en de effecten op insectenfauna en vogelpopulaties



Meer algemeen adviseren wij om:

- de toegelaten residu waarden (MRL-en) voor levensmiddelen in stappen terug te brengen tot een ecologisch verantwoord niveau dat 100-1000 maal ligt onder de huidige niveaus
- MRL-en in te voeren voor stro, krachtvoer, alle andere voeders en voor bloembollen
- in vogelgebieden geen gangbare mest en gangbaar stro te gebruiken
- epidemiologisch onderzoek bij bewoners te doen in akkerbouwgebieden

Meer algemeen adviseren wij om:

- onderzoek te doen naar de contaminatie van de natuur in Drenthe met landbouwgif
- spuitvrije zones in te stellen als overgangsmaatregel voor bewoners
- huishoudelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen en chemische anti vliegenmiddelen te vermijden
- Agrariërs en burgers te informeren over de kringloop en risico's van landbouwgif en over alternatieven

Bedankt voor uw aandacht

Margriet.mantingh@wecf.org

jelmerbuijs@gmail.com

Het onderzoeksrapport is te downloaden op: <http://www.wecf.eu/nederland/publicaties/weidevogels-bestrijdingsmiddelen.php>



Hoeveelheden bestrijdingsmiddelen in de veehouderij (microgram/kg)

	Mest	Waarvan Insecticiden ³	Bodem	Waarvan Insecticiden ³	Kracht-voer	Waarvan Insecticiden ³	n
Gemiddeld biologisch	130,6 ¹	37,6 ⁴	51,0	16,2 ²	261,3	8,4	9
Gemiddeld gangbaar	146,3	15,6	88,8	1,9	997,1	212,7	16

¹Droge stof gehalte van deze mest is gemiddeld 30% hoger

²<1 indien exclusief bedrijf №2 in uiterwaarden Waal met 103,3 microgram/kg grond

³ inclusief de synergist piperonyl-butoxide

⁴ zonder de uitschieter spiroadiclofen (311 ug/kg) is het gemiddelde 3,1 ug/kg