Vlooien- en tekenmiddelen bij kat en hond zorgen voor schadelijke stoffen in de woning

RAPPORT

OKTOBER 2026

SAMENVATTING

Uit een verkennend burgeronderzoek in samenwerking met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), Provincie Noord-Holland, PWN en de gemeenten Heemskerk en Uitgeest in juni 2026 bij 48 huisdiereigenaren, blijkt dat de behandeling van honden en katten met vlooien- en tekenmiddelen leidt tot verspreiding van schadelijke stoffen binnenshuis.

In 46 van de 48 onderzochte stof- en harenmonsters (96%), verzameld op lig- en slaapplekken van huisdieren binnenshuis, worden een of meerdere actieve stoffen uit vlooien- en tekenmiddelen aangetroffen. Ook op de slaapplekken bij onbehandelde huisdieren worden deze stoffen aangetroffen.

Imidacloprid wordt het meest teruggevonden, in 39 van de 48 stof- en harenmonsters. Gevolgd door fipronil, dat in 28 van de 48 stof- en harenmonsters wordt teruggevonden. Deze beide stoffen zijn verboden in landbouwtoepassingen vanwege milieu- en risicobeoordeling.

Stoffen die zeer giftig zijn voor het waterleven worden in 66% van de stof- en harenmonsters gevonden. Net als stoffen die zeer giftig zijn voor bijen: die worden in 94% van de stof- en harenmonsters teruggevonden. Door onze huisdieren te aaien, kammen en wassen, komen deze stoffen in het huishoudelijk afvalwater terecht. Doordat het zuiveringsproces in rioolwaterzuiveringen in Nederland (nog) niet is ingericht op deze vorm van vervuiling, vormt die een probleem voor de waterkwaliteit in onze leefomgeving.

HHNK wil met dit verkennend onderzoek bewustzijn creëren over het feit dat dagelijkse dingen in en om het huis, zoals het behandelen van hond en kat, invloed hebben op onze waterkwaliteit. Honden- en kattenliefhebbers kunnen met een paar kleine keuzes meehelpen aan schoon oppervlaktewater. Door bijvoorbeeld huisdieren niet standaard te behandelen met vlooien-en tekenmiddelen, maar door ze uitsluitend te behandelen bij een actieve besmetting.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 4

2. Werkwijze 5

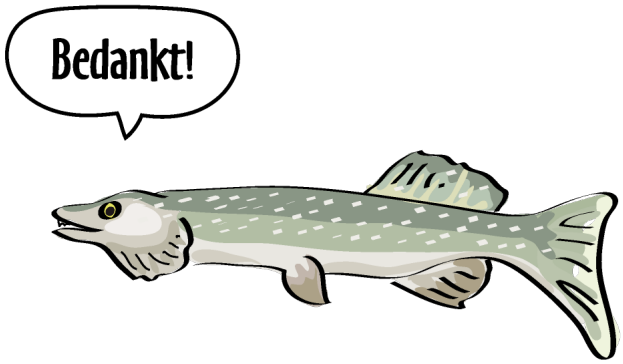
3. Resultaten 6

4. Conclusies 14

5. Tips voor katten- en hondenliefhebbers 16

Bijlagen

- Bijlage 1: Handleiding voor het gebruik van de testkit 17
- Bijlage 2: Vragenlijst die meegestuurd werd met de testkit 18
- Bijlage 3: Uitleg over classificatie stoffen die zeer giftig zijn voor waterleven en bijen 20



1. INLEIDING

Gezonde natuur levert ons schoon drinkwater, bestuiving, voedsel, verkoeling en bescherming tegen droogte en overstromingen. Als de natuur verzwakt, verliest iedereen veiligheid, gezondheid en leefkwaliteit. Schoon oppervlaktewater, zonder schadelijke stoffen, is daarom belangrijk.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) zet zich dagelijks in om het oppervlaktewater in Noord-Holland schoon te houden, maar dat kunnen zij niet alleen. Naast andere partijen, zoals de industrie en de landbouw, kunnen ook inwoners zelf meehelpen in het behoud van schoon oppervlaktewater.

Veel chemische stoffen stromen namelijk ongemerkt vanuit ons huis en onze tuin het water in. Een belangrijke, maar vaak vergeten bron zijn vlooien- en tekenmiddelen voor honden en katten. Wanneer een hond met een vlooienband in een sloot zwemt, wanneer een behandeld huisdier haren verliest in de buitenlucht of als we ons huisdier of onze handen wassen boven de gootsteen of doucheput, kunnen deze middelen in het milieu terechtkomen. Dit is zorgwekkend omdat veel van deze middelen stoffen bevatten die schadelijk zijn voor onze leefomgeving en ons oppervlaktewater.

Om de inwoners van Heemskerk en Uitgeest bewust te maken van de gevolgen van halsbanden, pipetten of pillen tegen vlooien en teken, werd in het voorjaar 2026 een informatiecampagne gestart.

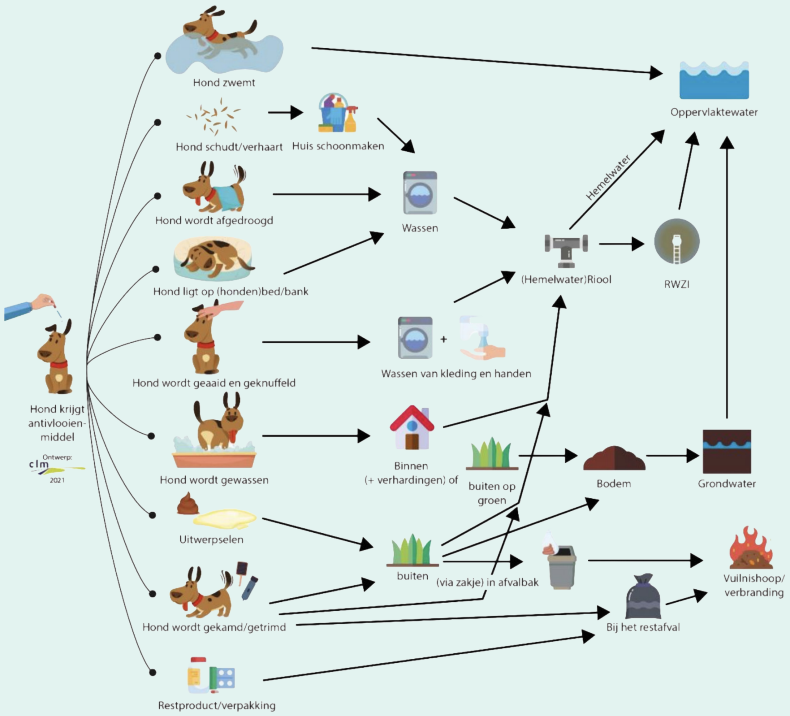
Onderdeel van de campagne was een burgeronderzoek met 48 huisdiereigenaren uit beide gemeenten. In juni namen zij een stof- en haarmonster op de lig- en slaapplekken van hun huisdier. Zo onderzochten we of stoffen uit vlooien- en tekenmiddelen na gebruik ook binnenshuis achterblijven.

Via dit verkennend onderzoek trachten we een antwoord te geven op de onderstaande vraag:

- Vinden we stoffen uit deze middelen terug, na gebruik bij de hond of kat, binnenshuis? Zo ja, welke stoffen? En in welke concentraties?

Vinden we stoffen terug dan gaan we na in de literatuur of:

- deze stoffen schadelijk zijn voor waterdieren en bijen;
- deze stoffen schadelijke gezondheidskenmerken vertonen voor de mens.



Figuur 1: Via al deze mogelijke routes komen vlooien- en tekenmiddelen in het milieu terecht. De routes zijn in kaart gebracht door CLM en professionals werkzaam met honden en/of diergeneesmiddelen.

2. WERKWIJZE

Tussen 20 april en 17 mei 2026 kregen alle inwoners van Uitgeest en Heemskerk de mogelijkheid om zich in te schrijven voor het onderzoek. De deelnemers werden geworven via een online communicatie-campagne, ontwikkeld door communicatiebureau *Team de Haas*.

Vierenzestig inwoners meldden zich aan, vijftig inwoners met een hond en/of een kat werden geselecteerd. Hiervan hebben:
- 24 inwoners 1 of 2 katten;
- 19 inwoners 1, 2 of 3 honden;
- 6 inwoners 1 of 2 katten en 1 of 2 honden.
- Van 1 inwoner hebben we geen data.

Om te controleren of de vondst van stoffen binnenshuis direct gekoppeld is aan het gebruik van vlooien- en tekenmiddelen, zorgden we voor een controlegroep.

Van de vijftig deelnemers passen:
- 40 deelnemers regelmatig een behandeling met vlooien- en tekenmiddelen toe op hun huisdier(en);
- 10 deelnemers geen behandeling met vlooien- en tekenmiddelen toe op hun huisdier(en).

Elke deelnemer werd gevraagd om twee weken voor de monstername de lig- en slaapplekken van het huisdier niet te stofzuigen. Er werd gekozen om lig- en slaapplekken te bemonsteren, omdat huisdieren hier veel tijd doorbrengen, haren verliezen en omdat we vermoeden dat de toegediende stoffen hier aanwezig zijn. In het weekend van 13 juni 2026 nam elke deelnemer zelf een stofmonster op deze plekken binnenshuis met de eigen stofzuiger (*zie bijlage 1 voor handleiding gebruik kit*). De stofmonsters bevatten naast huisstof ook honden- en/of kattenhaar.

Daarnaast vroegen we aan elke deelnemer om een vragenlijst in te vullen. Dankzij deze vragenlijst kregen we inzicht in de gebruikte vlooien- en tekenmiddelen en de laatste datum van behandeling *(zie bijlage 2 voor vragenlijst)*.

Negenenveertig stof-/haarmonsters[1] bereikten binnen de 10 dagen na monstername het lab van Wageningen Food Safety Research (WFSR), deel van Wageningen University & Research. Achtenveertig[2] stof- en haarmonsters werden getest op 17 veelvoorkomende actieve stoffen in vlooien- en tekenmiddelen. Voor elk monster werden de aanwezige stoffen en hun concentratie bepaald via een methode op basis van LC-MS/MS[3].

Afoxolaner	Fipronil	Lotilaner	Propoxur	Spinosad (Spinosyn A & D)
Deltamethrin	Fluralaner	Lufenuron	Pyriproxyfen	
Diazinon	Imidacloprid	Nitenpyram	Sarolaner	
Dinotefuran	Indoxacarb	Permethrin	Selamectin	

Tabel 1: Overzicht van de 17 opgespoorde actieve stoffen

1) Monster 36 werd niet genomen door de inwoner, monster 36 behoort niet tot de controlegroep
2) Monster 5 kon niet worden geanalyseerd wegens te weinig materiaal in de filter, monster 5 behoort niet tot de controlegroep.
3) LC-MS/MS is een geavanceerde laboratoriumtechniek die toelaat om chemische stoffen op te sporen in monsters. De techniek combineert vloeistofchromatografie met massaspectrometrie.

3. RESULTATEN

3.1. STOFFEN UIT VLOOIEN- EN TEKEN-MIDDELEN KOMEN NA TOEDIENING AAN HOND OF KAT OOK BINNENSHUIS TERECHT

In totaal vinden we in **46 van de 48 woningen stoffen** terug **die in vlooien- en tekenmiddelen zitten**. In twee woningen, waarvan een behoort tot de controlegroep en een tot de groep met behandelde huisdieren, vinden we geen stoffen terug in het stofmonster.

In de groep van 38 stofmonsters afkomstig van de woningen met behandelde huisdieren vinden we gemiddeld 3 of 4 stoffen terug. 7 verschillende stoffen is het hoogste aantal in een stofmonster in deze groep.

In de controlegroep van 10 stofmonsters afkomstig uit woningen met onbehandelde huisdieren vinden we gemiddeld 2 stoffen terug. Het hoogste aantal is 4.

GROEP	GEMIDDELDE AANTAL TERUGGEVONDEN STOFFEN	LAAGSTE AANTAL TERUGGEVONDEN STOFFEN	HOOGSTE AANTAL TERUGGEVONDEN STOFFEN
Behandelde huisdieren (38 monsters)	3,5	0	7
Onbehandelde huisdieren (10 monsters)	2	0	4

Tabel 2: Overzicht van het gemiddelde aantal teruggevonden stoffen, het laagste aantal en het hoogste aantal teruggevonden stoffen in de twee deelnemersgroepen.

De tabel hieronder geeft weer in hoeveel monsters elke onderzochte stof werd teruggevonden. Twee van de 17 onderzochte stoffen werden in geen enkel monster teruggevonden: diazinon en nitenpyram.

De volledige tabel met aangetroffen stoffen per monster is beschikbaar op de website van Velt[4].

VOLGORDE	STOF	AANTAL KEER DAT DE STOF WERD TERUGGEVONDEN IN %	AANTAL MONSTERS WAARIN DE STOF WERD TERUGGEVONDEN
1	Imidacloprid	81	39
2	Fipronil	58	28
3	Dinotefuran	35	17
4	Pyriproxyfen	35	17
5	Selamectin	27	13
6	Lotilaner	21	10
7	Fluralaner	13	6
8	Sarolaner	10	5
9	Afoxolaner	8	4
10	Permethrin	8	4
11	Lufenuron	6	3
12	Deltamethrin	4	2
13	Indoxacarb	4	2
14	Propoxur	2	1
15	Spinosyn A (Spinosad)	2	1
	Spinosyn D (Spinosad)	2	1
16	Diazinon	0	0
17	Nitenpyram	0	0

Tabel 3: aantal keer dat de stof werd teruggevonden in de 48 monsters

4) velt.nu/system/files/media/documenten/huisdieren-2026-rapport-publieke-excel-resultaten.pdf

3.2. WE VINDEN HOGE CONCENTRATIES VAN DE STOFFEN UIT VLOOIEN- EN TEKEN-MIDDELEN TERUG BINNENSHUIS

De onderstaande tabel geeft de 17 onderzochte stoffen uit vlooien- en tekenmiddelen weer met de allerhoogste teruggevonden concentratie over alle 48 stofmonsters heen. Deze allerhoogste concentraties van elke stof komen, op één na[5], allemaal voor in de groep waar de huisdieren werden behandeld met vlooien- en tekenmiddelen.

Deze concentraties zijn hoog in vergelijking met vorige onderzoeken naar antiparasitaire stoffen in huisstof. In een studie in het kader van het Europese SPRINT-onderzoek in 120 woningen lagen de meeste concentraties van de stoffen tussen 0,5 en 20 mg/kg huisstof[6]. In *SOS Slaapkamer*, het Velt-onderzoek naar pesticiden in de slaapkamer, was de hoogst teruggevonden concentratie 98 mg/kg.

	HOOGSTE CONCENTRATIE (MG/KG)	LAAGSTE CONCENTRATIE (MG/KG)	GEMIDDELDE CONCENTRATIE (MG/KG)
Imidacloprid	981	0,01	56,27
Selamectin	248	0,07	24,98
Fipronil	91,4	0,01	4,95
Dinotefuran	16,7	0,01	1,53
Sarolaner	10,8	0,06	4,69
Pyriproxyfen	6,57	0,01	0,49
Permethrin	3,70	0,20	1,14
Lufenuron	2,91	0,02	1,14
Afoxolaner	1,05	0,26	0,56
Deltamethrin	1,03	0,17	0,60
Lotilaner	0,57	0,02	0,23
Fluralaner	0,52	0,05	0,24
Propoxur	0,08	0,08	0,08
Indoxacarb	0,05	0,02	0,04
Spinosyn D (Spinosad)	0,03	0,03	0,03
Spinosyn A (Spinosad)	0,03	0,03	0,03
Diazinon	niet teruggevonden		
Nitenpyram	niet teruggevonden		

Tabel 4: Concentraties per stof

5) Het hoogste gehalte van propoxur vonden we terug in een monster uit de controlegroep. Het was ook het enige monster waarin propoxur is teruggevonden.

6) Navarro et al. (2023). Occurrence of pesticide residues in indoor dust of farmworker households across Europe and Argentina. *Sci Total Environ.*

Hoge teruggevonden concentraties gekoppeld aan recent gebruik van vlooien- en tekenmiddel

In het geval van de stof imidacloprid kunnen we de hoge teruggevonden concentraties direct koppelen aan een recente behandeling (maximaal 6 weken) met een vlooien- en tekenmiddel.

Om dit te illustreren geven we hieronder de 7 monsters weer met de hoogste concentraties aan imidacloprid. Als we deze 7 analyseresultaten koppelen aan de informatie die door de eigenaar van de hond of kat werd ingevuld in de vragenlijst, vallen twee vaststellingen op:

- De eigenaar heeft effectief een middel gebruikt bij de hond of kat dat imidacloprid bevat.
- De periode tussen de laatste behandeling en de monstername (week van 13 juni) bedraagt maximaal 6 weken, de huisdieren zijn dus relatief recent behandeld.

MONSTER-NUMMER	GEMETEN CONCENTRATIE IMIDACLOPRID (MG/KG)	MERKNAAM MIDDEL GEBRUIKT DOOR HUISDIER-EIGENAAR	TOEDIENINGS-VORM	STOFFEN AANWEZIG IN MIDDEL	DATUM VAN LAATSTE BEHANDELING
21	981	Bolfo Gold Kat 4+ kg	Pipet	Imidacloprid	15/5/2026
44	572	Elanco Advantix	Pipet	Imidacloprid, permethrine	4/6/2026
16	362	Advantix 10-25 kg	Pipet	Imidacloprid, permethrine	26/5/2026
9	105	Elanco Advantix	Pipet	Imidacloprid, permethrine	1/5/2026
12	99,3	Seresto	Halsband	Imidacloprid, flumethrine	geen informatie wanneer halsband werd omgedaan
8	29,1	Advantix	Pipet	Imidacloprid, permethrine	10/6/2026
6	27,0	Advantage Seresto	Pipet Halsband	Imidacloprid, flumethrine	1/5/2026

Tabel 5: Teruggevonden stof imidacloprid gekoppeld aan recente behandeling

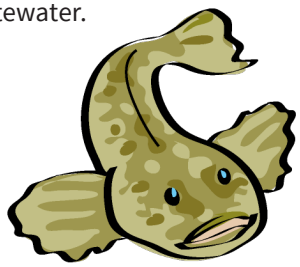
3.3. STOFFEN DIE ZEER GIFTIG ZIJN VOOR HET WATERLEVEN IN 67% VAN DE WONINGEN

Van **5 van de teruggevonden stoffen** geeft de *Pesticide Properties Database* (PPDB)[7] aan dat ze **zeer giftig zijn voor het waterleven** *(zie bijlage 3 voor meer uitleg over deze classificatie)*. We vinden deze stoffen terug **in 67% (32 van de 48) van de monsters**.

STOF	ZEER GIFTIG VOOR WATERLEVEN	AANTAL MONSTERS WAARIN TERUG-GEVONDEN
Fipronil	Ja	28
Permethrin	Ja	4
Lufenuron	Ja	3
Deltamethrin	Ja	2
Indoxacarb	Ja	2

Tabel 6: de 5 stoffen die zeer giftig zijn voor het waterleven volgens het PPDB

Dinotefuran, imidacloprid, propoxur, pyriproxyfen en spinosad krijgen deze classificatie niet in het PPDB. Belangrijke opmerking hier is dat dit niet noodzakelijk betekent dat de stof geen hoge giftigheid heeft voor het waterleven, maar dat er onvoldoende informatie is om een beoordeling te maken. Bijvoorbeeld: een studie uit 2013 van de Universiteit van Utrecht over imidacloprid[8] toonde een verband aan tussen de aanwezigheid van de stof en een vermindering in aantal insecten en andere ongewervelden in oppervlaktewater.



Van 5 andere teruggevonden stoffen zijn geen data over de impact op het waterleven in de PPDB beschikbaar. In andere geraadpleegde bronnen vinden we wel dat ook zij een impact kunnen hebben op het waterleven.

- **Afoxolaner, lotilaner, fluralaner en sarolaner** zijn relatief nieuwe stoffen, die behoren tot de isoxazolines. Ze worden voorlopig enkel gebruikt als diergeneesmiddel en niet voor andere toepassingen. Daarom is er weinig informatie over beschikbaar. Bovendien moeten fabrikanten van vlooien- en tekenmiddelen voor gezelschapsdieren niet bewijzen dat hun middelen veilig zijn voor de natuur. Hierdoor is er tot nog toe slechts beperkt onderzoek gedaan naar de impact van deze stoffen op de natuur, waardoor de beschikbare kennis hierover beperkt blijft. Wel is bekend dat onder andere fluralaner behoort tot de PFAS-familie. Als de molecule uit elkaar valt, kan trifluorazijnzuur (TFA) gevormd worden, dat is gekarakteriseerd als persistente mobiele toxische stof[9], die drinkwaterproducenten kopzorgen bezorgt.

- **Selamectine** behoort tot de macrocyclische lactonen (ML). Volgens het Vetcompendium, de website van het Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI) moeten de nodige maatregelen getroffen worden om te vermijden dat deze stoffen in het milieu terechtkomen. Deze maatregelen zijn terug te vinden in de bijsluiters/SKP. Macrocyclische lactonen die in het milieu en oppervlaktewater terechtkomen, kunnen nadelige effecten veroorzaken bij vissen en bepaalde waterorganismen.[10]

7) De PPDB is een uitgebreide relationele databank met gegevens over de chemische identiteit, fysisch-chemische eigenschappen, menselijke gezondheid en ecotoxicologie van pesticiden. De databank bevat ook gegevens over andere gerelateerde stoffen, zoals hulpstoffen, biostimulanten en houtverduurzamingsmiddelen. Het is ontwikkeld door de Agriculture & Environment Research Unit (AERU) van de University of Hertfordshire voor verschillende eindgebruikers ter ondersteuning van risicobeoordelingen en risicobeheer.
sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm
8) Van Dijk TC, Van Staalduinen MA, Van der Sluijs JP. (2013). Macro-Invertebrate Decline in Surface Water Polluted with Imidacloprid. *PLOS ONE 8(5): e62374.*
9) echa.europa.eu/-/echa-recommends-tfa-s-classification-as-a-reprotoxic-substance
10) Macrocyclische lactonen *door het Vetcompendium. Het Vetcompendium is een website van het Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI) vzw. De missie van het BCFI is het aanbieden van objectieve, op evidentie gebaseerde informatie over geneesmiddelen en diergeneesmiddelen die in België in de handel zijn.*

3.4. STOFFEN DIE ZEER GIFTIG ZIJN VOOR BIJEN IN 94% VAN DE WONINGEN

Van **9 van de teruggevonden stoffen** geeft de *Pesticide Properties Database* (PPDB) en de *Biopesticides DataBase* (BPDB) [11] aan dat ze **zeer giftig zijn voor bijen** *(zie bijlage 3 voor meer uitleg over deze classificatie)*. We vinden deze giftige stoffen voor bijen terug **in 94% (45 van de 48) van de woningen**.

STOF	ZEER GIFTIG VOOR BIJEN	AANTAL MONSTERS WAARIN TERUG-GEVONDEN
Imidacloprid	Ja	39
Fipronil	Ja	28
Dinotefuran	Ja	17
Permethrin	Ja	4
Lufenuron	Ja	3
Deltamethrin	Ja	2
Indoxacarb	Ja	2
Propoxur	Ja	1
Spinosyn A (Spinosad)	Ja	1
Spinosyn D (Spinosad)	Ja	1

Tabel 7: 9 van de teruggevonden stoffen die zeer giftig zijn voor bijen volgens het PPDB en het BPDB

Pyriproxyfen krijgt deze classificatie niet in het PPDB en BPDB. Belangrijke opmerking hier is dat dit niet noodzakelijk betekent dat de stof niet zeer giftig is voor bijen, maar dat er mogelijk onvoldoende informatie is om een beoordeling te maken.

Van 5 andere teruggevonden stoffen zijn geen data over de impact op bijen in de PPDB beschikbaar. In andere geraadpleegde bronnen vinden we wel dat ook zij een impact kunnen hebben op bijen of andere insecten.

- **Afoxolaner, lotilaner, fluralaner en sarolaner**: zie uitleg op pagina 10 waarom de informatie over deze stoffen beperkt is.
  Uit een studie[12] uit 2019 weten we dat fluralaner een hoge giftigheid heeft voor honingbijen.

- **Selamectine** die in het milieu terechtkomt, kan bijvoorbeeld dodelijk zijn voor bepaalde insecten die leven van uitwerpselen van dieren (zoals mestkevers en bepaalde vliegen).

Hoe komt het dat giftige stoffen voor bijen nog toegelaten zijn in vlooien- en tekenmiddelen?

Imidacloprid is een veelgebruikte stof om insecten te doden: om vlooien en teken te doden bij honden en katten, in lokdoosjes om mieren te doden, in producten om kakkerlakken te doden. In het verleden werd het ook gebruikt in de landbouw. Sinds enkele jaren is imidacloprid verboden in Europa voor alle gebruik in de landbouw, vooral wegens haar schadelijkheid voor bijen.

De beoordeling over de negatieve impact op bijen, in water en voor andere natuurlijke rijkdommen is bij vlooien- en tekenmiddelen, in tegenstelling tot bij landbouwpesticiden en biociden, niet vereist. De basisgedachte bij het Europese Geneesmiddelenagentschap hiervoor is dat het gebruik als vlooien- en tekenmiddel een verwaarloosbare impact heeft op het milieu. Dit verklaart waarom stoffen zoals imidacloprid in deze toepassingen (nog) veelvuldig worden gebruikt. Het Europese Geneesmiddelenagentschap erkent echter zelf in een reflectiepaper uit 2023[13] dat de huidige aanpak met een minimale milieurisicobeoordeling moet worden herzien.

11) De BPDB is een uitgebreide relationele database met gegevens over pesticiden van natuurlijke oorsprong van de University of Hertfordshire. sitem.herts.ac.uk/aeru/bpdb/
12) Sheng et al. (2019). Neurotoxicity and mode of action of fluralaner on honeybee Apis mellifera L. *Pest Management Science. 75(11). DOI:10.1002/ps.5483*
13) Reflection paper on the environmental risk assessment of ectoparasiticidal veterinary medicinal products used in cats and dogs *(2023). European Medicines Agency - Committee for Veterinary Medicinal Products.*

3.5. STOFFEN MET SCHADELIJKE GEZONDHEIDSKENMERKEN VOOR DE MENS IN 94% VAN DE MONSTERS

De werking van stoffen in vlooien- en tekenmiddelen, laat staan van een combinatie van stoffen, op het menselijk lichaam is grotendeels onbekend. De PPDB, BPDB en *Veterinary Substances DataBase* (VSDB)[14] geven inzicht in het risico van pesticiden, die ook als vlooien- en tekenmiddelen worden gebruikt, op het menselijk lichaam. We toetsen op basis van de bestaande databases de teruggevonden stoffen uit de vlooien- en tekenmiddelen aan 4 gezondheidskenmerken:

- Neurotoxisch (worden in de literatuur in verband gebracht met bijvoorbeeld een hoger risico op de ziekte van Parkinson[15,16])
- Negatieve impact op voortplanting
- Hormoonverstorend
- Kankerverwekkend

Elke teruggevonden stof krijgt een beoordeling op deze 4 gezondheidskenmerken. De categorieën zijn zo te interpreteren:

- **Ja**: pesticide staat erom bekend dit gezondheidskenmerk te vertonen.
- **Mogelijk (status niet geïdentificeerd)**: pesticide kan mogelijk dit gezondheidskenmerk vertonen.
- **Nee**: pesticide staat er niet om bekend dit gezondheidskenmerk te vertonen.
- **Geen data (gevonden)**: er zijn geen data beschikbaar over de impact van dit pesticide op dit gezondheidskenmerk.
- **-** : er zijn geen data beschikbaar over dit pesticide in de drie gebruikte databases.

Van de 15 teruggevonden stoffen in ons onderzoek:

- hebben 3 stoffen een negatieve impact op de voortplanting – deze stoffen komen samen voor in 42 van de 48 stalen **(88%)**;
- zijn 4 stoffen hormoonverstorend – een van deze stoffen komt voor in 30 van de 48 stalen – **(63%)**;
- zijn 5 stoffen neurotoxisch – een van deze stoffen komt voor in 32 van de 48 stalen **(67%)**.

In totaal vinden we in 45 van de 48 monsters (94%) stoffen met schadelijke gezondheidskenmerken voor de mens.

14) Uitgebreide relationele database met fysiochemische en toxicologische data van diergeneesmiddelen van de University of Hertfordshire. sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/index.htm

15) Paul KC, Cockburn M, Gong Y, Bronstein J, Ritz B. (2024). Agricultural paraquat dichloride use and Parkinson's disease in California's Central Valley. *Int J Epidemiol.*

16) Dorsey ER, De Miranda BR, Hussain S, Bloem BR, Elbaz A, Llibre-Guerra J, Lo RY, Goldman SM, Tanner CM. (2025). Environmental toxicants and Parkinson's disease: recent evidence, risks, and prevention opportunities. *Lancet Neurol.*

Tabel 8: de 15 teruggevonden stoffen en hun gezondheidskenmerken indien beschikbaar in het PPDB, BPDB en VSDB

STOF	KANKER-VERWEKKEND	HORMOON-VERSTOREND	NEGATIEVE IMPACT OP VOORTPLANTING	NEUROTOXISCH	AANTAL MONSTERS WAARIN TERUG-GEVONDEN
Imidacloprid	nee	geen data	ja	mogelijk, status niet geïdentificeerd	39
Fipronil	mogelijk, status niet geïdentificeerd	ja	mogelijk, status niet geïdentificeerd	ja	28
Dinotefuran	nee	geen data	mogelijk, status niet geïdentificeerd	nee	17
Pyriproxyfen	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	nee	nee	17
Selamectin	nee	geen data	ja	nee	13
Lotilaner	nee	nee	geen data	nee	10
Fluralaner	nee	geen data	mogelijk, status niet geïdentificeerd	geen data	6
Sarolaner	nee	geen data	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	5
Afoxolaner	geen data	geen data	geen data	ja	4
Permethrin	nee	ja	ja	ja	4
Lufenuron	nee	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	nee	3
Deltamethrin	geen data	ja	mogelijk, status niet geïdentificeerd	ja	2
Indoxacarb	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	mogelijk, status niet geïdentificeerd	ja	2
Propoxur	mogelijk, status niet geïdentificeerd	ja	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	1
Spinosyn A (Spinosad)	nee	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	nee	1
Spinosyn D (Spinosad)	nee	nee	mogelijk, status niet geïdentificeerd	nee	1

4. CONCLUSIES

4.1. OVER DE TERUGGEVONDEN STOFFEN

- Dit onderzoek moet vanwege de omvang en aanmeld-/selectieprocedure gezien worden als verkennend onderzoek. Hoewel dit onderzoek daarmee niet noodzakelijk representatief is voor alle huishoudens in het projectgebied, toont het wel aan dat de stoffen die worden gebruikt in vlooien- en tekenmiddelen, teruggevonden worden in de leefomgeving van de huisdieren.

  Dat is verontrustend, want een groot deel van deze stoffen kan schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid afhankelijk van de concentratie. Huisdiereigenaren komen er direct mee in aanraking, bijvoorbeeld tijdens het knuffelen of bij het schoonmaken van de slaap- en ligplekken van hond of kat.

  Voor HHNK zijn de aangetroffen stoffen vooral relevant omdat eerdere studies[17] hebben aangetoond dat diergeneesmiddelen in het oppervlaktewater terecht kunnen komen via haren, uitspoeling van de vacht en behandelde dieren die zwemmen. Dit onderzoek laat zien dat dergelijke stoffen in woningen wijdverspreid aanwezig zijn en daarmee een potentiële bron vormen voor verdere verspreiding naar het milieu.

- De top 5 van de meest teruggevonden stoffen binnenshuis zijn imidacloprid, fipronil, dinotefuran, pyriproxyfen en selamectine. Deze stoffen komen veel voor in vlooien- en tekenmiddelen. Het is zorgwekkend dat ze binnenshuis achterblijven. Imidacloprid en fipronil zijn al meerdere jaren verboden door Europa in landbouwtoepassingen vanwege milieu- en risicobeoordeling.

  Men stelt vast dat bijvoorbeeld de aanwezigheid van imidacloprid in oppervlaktewater niet verdwenen is, ondanks het verbod voor landbouwtoepassingen. Dit onderzoek laat zien dat het gebruik in en om het huis een verklaring zou kunnen vormen voor de blijvende aanwezigheid van de stof in de waterkwaliteitsmetingen van het oppervlaktewater.

- Bij de deelnemers met behandelde huisdieren vinden we een hoger aantal stoffen terug: gemiddeld 3 of 4 ten opzichte van 2 bij de deelnemers met onbehandelde huisdieren.

- Het valt op dat we bij 9 van de 10 deelnemers met onbehandelde huisdieren ook stoffen terugvinden. Eerder onderzoek uit 2023[18] bevestigt deze bevinding. Ook hier werden stoffen uit vlooien- en tekenmiddelen teruggevonden bij onbehandelde huisdieren. Verder onderzoek is nodig om te achterhalen hoe deze stoffen in deze woningen terechtkomen. Mogelijke oorzaken zijn:
  - → De onbehandelde huisdieren komen in contact met behandelde honden of katten, bijv. op een hondenlosloopgebied.
  - → De huisdieren werden binnenshuis in het verleden wel behandeld met vlooien- en tekenmiddelen. Deze stoffen breken niet snel af en zijn door voormalig gebruik nog terug te vinden in de woning.
  - → De stoffen zijn gebruikt in de omgeving voor onkruid- of ongediertebestrijding.
  - → Het gebruik van andere middelen binnenshuis tegen bijvoorbeeld mieren. In mierenlokdoosjes zitten dezelfde stoffen als in vlooien- en tekenmiddelen.

17) Diepens et al. (2023). Pet dogs transfer veterinary medicines to the environment. *Science of The Total Environment, Volume 858, Part 1.*
Teerlinck et al. (2017). Fipronil washoff to municipal wastewater from dogs treated with spot-on products.
Science of The Total Environment, Volumes 599–600, Pages 960-966, ISSN 0048-9697.
18) Diepens et al. (2023). Pet dogs transfer veterinary medicines to the environment. *Science of The Total Environment, Volume 858, Part 1.*

4.2. OVER DE TERUGGEVONDEN CONCENTRATIES

- We vinden in verschillende woningen hoge concentraties van de stoffen uit vlooien- en tekenmiddelen terug. Deze hoge concentraties worden voornamelijk teruggevonden in de woningen met behandelde huisdieren. Dat is logisch aangezien de onderzochte monsters in dit onderzoek voornamelijk bestonden uit dierenharen waarin de vlooien- en tekenmiddelen terechtkomen na behandeling.

- Het is moeilijk de teruggevonden concentraties te vergelijken met een veilige norm. Er bestaat namelijk geen wettelijke gezondheidsnorm voor deze vlooien-en tekenmiddelen in huisstof. Wel is voorzichtigheid geboden. Onbewust kunnen we deze middelen wel opnemen via ons gedrag, via de huid of andere wegen.

- De gevonden concentraties van stoffen in de stof- en harenmonsters kunnen niet rechtstreeks in verband worden gebracht met concentraties en normen van de stoffen in oppervlaktewater. Emissie vanuit het gebruik als diergeneesmiddel naar het oppervlaktewater vindt op diverse manieren plaats en de optredende concentraties zijn dan sterk afhankelijk van bijvoorbeeld de route, verdunning in het proces en stromingen in het oppervlaktewater. Het onderzoek geeft wel een indicatie dat het gebruik van de middelen in de huiselijke omgeving een reële bron kan vormen voor de emissie van deze stoffen naar het oppervlaktewater.

4.3. OVER DE EFFECTEN OP HET WATERLEVEN EN DE BIJEN

- In 67% van de woningen vinden we stoffen terug die zeer giftig zijn voor het waterleven.

- In 94% van de woningen vinden we stoffen terug die zeer giftig zijn voor bijen.

- Katten en honden lopen regelmatig buiten. Zo verspreiden ze deze stoffen in onze leefomgeving en komen andere dieren er ongewild mee in aanraking. De verspreiding van deze stoffen zorgt ervoor dat dieren in het water en bijen er ernstige schade van ondervinden.

Daarnaast leidt het gebruik van de middelen tot de aanwezigheid van de stoffen in huishoudelijk afvalwater. Dit water vindt via de riolering zijn weg naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie van het hoogheemraadschap. Omdat deze installaties niet ingericht zijn op het verwijderen van deze stoffen, spoelen deze stoffen via het effluent van de zuivering, voor een groot deel mee naar het oppervlaktewater.

4.4. OVER DE EFFECTEN OP DE MENSELIJKE GEZONDHEID

- In 94% van de woningen vinden we stoffen terug met schadelijke gezondheidskenmerken.

  → 3 stoffen hebben een negatieve impact op de voortplanting
  → 4 stoffen zijn hormoonverstorend
  → 5 stoffen zijn neurotoxisch (neurotoxische stoffen worden in de literatuur in verband gebracht met bijvoorbeeld een hoger risico op de ziekte van Parkinson[19,20])

De beschikbare informatie over de effecten op de menselijke gezondheid is gebaseerd op individuele stoffen. We worden dagelijks blootgesteld aan een cocktail van chemische stoffen, het gezamenlijk effect hiervan op de gezondheid is onbekend.

Beperkingen van dit onderzoek

Dit onderzoek moet vanwege de omvang en aanmeld-/selectieprocedure gezien worden als verkennend onderzoek. Het doel van dit onderzoek was inzicht geven in de (mogelijke) verspreiding van stoffen die in en om het huis gebruikt worden door huishoudens, zoals vlooien-en tekenmiddelen, naar het oppervlaktewater. Dit onderzoek had niet als doel om daders aan te wijzen voor deze vervuiling of dingen te verbieden, maar wil graag wel aanleiding geven voor verder onderzoek rond dit thema.

19) Paul KC, Cockburn M, Gong Y, Bronstein J, Ritz B. (2024). Agricultural paraquat dichloride use and Parkinson's disease in California's Central Valley. *Int J Epidemiol.*
20) Dorsey ER, De Miranda BR, Hussain S, Bloem BR, Elbaz A, Llibre-Guerra J, Lo RY, Goldman SM, Tanner CM. (2025). Environmental toxicants and Parkinson's disease: recent evidence, risks, and prevention opportunities. *Lancet Neurol.*

5. TIPS VOOR KATTEN- EN HONDENLIEFHEBBERS

Met deze tips kun je het oppervlaktewater beschermen. Voor het opmaken hiervan gingen we in gesprek met verschillende dierenartsen.

BEHANDEL ALLEEN WANNEER NODIG

Start geen chemische, preventieve behandelingen op met halsbanden, pipetten of pillen tegen vlooien en teken als je huisdier niet besmet is met vlooien en teken. Veel van deze middelen bevatten schadelijke stoffen die je liever niet in huis of het milieu hebt.

Een vlooienplaag kun je voorkomen door:

- je huis regelmatig te stofzuigen en te dweilen;
- de dekens en kussens van slaap- en rustplekken van je huisdier regelmatig te wassen op 60 °C;
- je dier wekelijks te controleren met een vlooienkam.

Zie je bij je wekelijkse kambeurt vlooienpoepjes (zwarte puntjes die rood verkleuren met water)? Behandel dan onmiddellijk met een product en maak je huis goed schoon om herbesmetting te voorkomen.

Teken zijn voornamelijk actief tussen maart en oktober. Om teken te vermijden op je dier, mijd je het best plekken zoals hoog gras, lage struiken en varens. Controleer de hond na elke wandeling en verwijder de teek snel (binnen de 24-36 uur). Snelle verwijdering van de teek verlaagt het risico op infectie. Bovendien is het risico dat teken ziekte veroorzaken bij honden en katten in Noord-Europa sowieso al uiterst klein. Een middel voor teken is niet nodig wanneer je hond of kat sporadisch een teek heeft. Wanneer je hond of kat heel veel last heeft van teken kan gekeken worden naar een behandeling.

Preventief gebruik van een vlooien- of tekenmiddel is alleen noodzakelijk bij dieren met allergie voor vlooien of dieren die meereizen naar Zuid-Europa.

KIES BEWUST EEN MIDDEL

Verkies een kortwerkende pil boven langwerkende pipetten of halsbanden (zodat er minder werkzame stoffen op de huid/vacht achterblijven). Bij een pil komt de actieve stof minder op de huid en de haren van het dier terecht. Hierdoor krijgen we minder vervuiling binnenshuis en in de omgeving.

Halsbanden vormen een extra risico voor de waterkwaliteit, doordat zij een directe bron vormen als dieren gaan zwemmen én omdat deze los kunnen raken en dan langdurig in het water of de omgeving kunnen achterblijven.

Kies producten met één werkzame stof (dit kun je achterhalen op de verpakking) en vermijd combinatieproducten (producten die verschillende stoffen bevatten).

GA BEWUST OM MET VLOOIEN-EN TEKENMIDDELEN

- Draag wegwerphandschoenen en gooi handschoenen weg bij het restafval.
- Laat je hond de eerste dagen niet zwemmen, en was je huisdier niet na het toedienen.
- Laat je kinderen de honden en/of katten niet aaien na behandeling.
- Verzamel de haren van je huisdier bij het kammen en gooi de haren weg via het restafval.
- Ruim ontlasting op en gooi ze weg via het restafval.

Verzorg je huisdier én bescherm de natuur! Zorg ervoor dat er geen vervuilende middelen in het water terechtkomen en maak bewuste keuzes, dan kunnen we samen echt het verschil maken. Nog meer tips op **hhnk.nl/doemee**

Handleiding gebruik kit
TEST JOUW HUISDIER

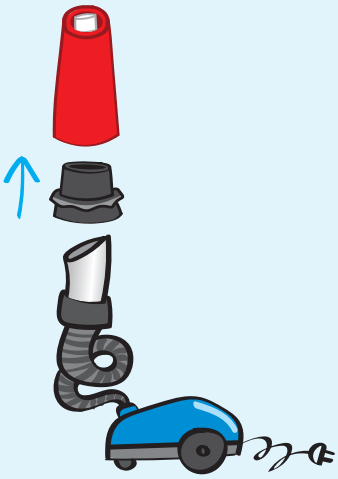
Fijn dat je meedoet met ons onderzoek naar de herkomst van schadelijke stoffen in ons oppervlaktewater. Om uit te zoeken of sommige van die stoffen ook via huisdieren in het water terechtkomen, doen we dit onderzoek. De test is eenvoudig uit te voeren, mits je een paar dingen in acht neemt.

Stofzuig de plekken waar jouw huisdier(en) slapen en liggen zoals mandje, kleed en stoel twee weken vooraf niet, zodat er voldoende materiaal (haren en stof) verzameld kan worden. Was je handen voor de test. Doe het buisje direct na afloop in het plastic zakje en daarna in de envelop. Dank je, samen kunnen we echt het verschil maken!

Controleer de inhoud

De kit bevat:
1. rood stofzuigermondstuk met daarin buisje met fiter voor testmateriaal
2. zwarte adapter voor mondstuk
3. plastic zakje
4. retourenveloppe
5. extra vragenlijst om de resultaten beter te kunnen interpreteren

Ontbreekt er iets? Mail naar doemee@hhnk.nl



Zo neem je het stofmonster

1. Zet de stofzuiger klaar: haal het mondstuk van de stofzuigerbuis.
2. Zet het rode mondstuk op de stofzuiger.
3. Past het niet goed?
   Gebruik dan de zwarte adapter tussen het mondstuk en de stofzuigerbuis of -slang.

Stofzuig alle plekken waar jouw huisdier binnenshuis verblijft: mandje, kleed, dekentje, kussen... de plekken waar jouw huisdier veel haar achterlaat.
Haal het filter voorzichtig uit het mondstuk met gewassen handen.
Zorg dat de filter helemaal gevuld is met stof en haren.
Is er te weinig stof? Stofzuig dan langer.
Stop de filter in het plastic zakje.

Het plastic zakje moet meegestuurd worden!
De code op het zakje koppelt jouw monster aan de resultaten.

Stop het plastic zakje in de retourenvelop en plak de envelop dicht.
De enquete graag invullen, deze wordt samen met de retourenvelop met het plastic zakje bij je thuis opgehaald. Wij nemen hiervoor vooraf contact met je op om een afspraak te maken.

Resultaten

Je ontvangt in september of oktober een persoonlijk rapport met de resultaten. Hartelijk dank voor je medewerking!

Met vriendelijke groet,
gemeente Heemskerk

Vragen? Mail naar doemee@hhnk.nl

www.velt.nu

Vragenlijst: onderzoek huisdieren

In deze vragenlijst stellen we een aantal vragen om jouw resultaten uit het onderzoek beter te kunnen interpreteren. Geef deze vragenlijst apart af wanneer je het staal inlevert op het gemeentehuis of afgeeft als het bij jou thuis wordt opgehaald. **Stop deze aub NIET in de retourenveloppe samen met het staal!**

1. Jouw voor- en achternaam? _____
2. Waar woon je? (Adres + huisnummer + postcode + woonplaats)

   _____

VRAGEN OVER JOUW HUISDIEREN

3. Hoeveel honden heb je die (deels) binnenshuis leven? _____
4. Hoeveel katten heb je die (deels) binnenshuis leven? _____
5. Behandel jij je honden en/of katten regelmatig tegen vlooien of teken met:

   Meerdere antwoorden mogelijk – kruis aan wat van toepassing is

   - ☐ Spray
   - ☐ Pipet
   - ☐ Halsbandje
   - ☐ Pillen
   - ☐ Anders: _____
6. Graag kennen we de merknamen van de producten die je gebruikt als vlooien- of tekenbehandeling bv. Bravecto, Frontline, Seresto, AdTab, … Ik gebruik:_____
7. Wanneer heb jij je hond(en) en/of kat(ten) het laatst behandeld met een product tegen vlooien en/of teken?_____

De vragenlijst gaat verder op de achterzijde →

VRAGEN OVER GEBRUIK PRODUCTEN BINNENSHUIS (deze vragen staan los van hond of kat)

8. A. Heb je in 2026 binnenshuis één van onderstaande producten gebruikt tegen ongewenste dieren (muggen, kakkerlakken, mieren, bladluizen, vliegjes op kamerplanten, …)

   Meerdere antwoorden mogelijk – kruis aan wat van toepassing is

   - ☐ Stekker
   - ☐ Spuitbus
   - ☐ Kamerplantensticks
   - ☐ Kleefband
   - ☐ Anders: _____

   B. Tegen welke ongewenste dieren heb je ze gebruikt? Graag ook de merknaam/-namen van het product vermelden indien je dit nog weet.

   _____

9. Wanneer heb je deze producten voor het laatst gebruikt? _____

VRAGEN OVER GEBRUIK PRODUCTEN IN DE (MOES)TUIN

10. Schakelde je in 2026 een hovenier in voor het bestrijden van ongewenste dieren en/of plantengroei?
    - ☐ Ja
    - ☐ Neen
11. Indien ja, weet je welke producten zij of hij heeft gebruikt?

    _____

12. Gebruikte je in 2026 zelf producten in je (moes)tuin voor het bestrijden van ongewenste dieren en/of plantengroei?
    - ☐ Ja
    - ☐ Neen
13. Indien ja, welke producten heb je gebruikt? Graag de merknamen vermelden indien je ze nog weet: _____

Wil jij graag nog iets delen met ons?

_____

_____

BIJLAGE 3

UITLEG OVER CLASSIFICATIE STOFFEN HOGE GIFTIGHEID VOOR WATERLEVEN EN BIJEN

Om te kijken of de teruggevonden stoffen schadelijk zijn voor het waterleven en voor bijen werd een beroep gedaan op de informatie uit de *Pesticide Properties Database* (PPDB) van de Universiteit van Hertfordshire. De PPDB is een uitgebreide relationele databank met gegevens over de chemische identiteit, fysisch-chemische eigenschappen, menselijke gezondheid en ecotoxicologie van pesticiden. De databank bevat ook gegevens over andere gerelateerde stoffen, zoals hulpstoffen, biostimulanten en houtverduurzamingsmiddelen. Het is ontwikkeld door de *Agriculture & Environment Research Unit* (AERU) van de University of Hertfordshire voor verschillende eindgebruikers ter ondersteuning van risicobeoordelingen en risicobeheer. **sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm**

Er zijn veel manieren waarop een chemische stof kan worden geclassificeerd voor de gevaren die deze oplevert voor de mens en het milieu. De PPDB hanteert twee classificaties voor 'Zeer Schadelijke Bestrijdingsmiddelen':

- **Type I** is voornamelijk gebaseerd op de gevaren voor de menselijke gezondheid via orale of dermale blootstelling en maakt gebruik van een hoge toxiciteitsdrempel. Dit is gebaseerd op de aanpak en criteria vastgesteld door de FAO/WHO *Joint Meeting on Pesticide Management* (JMPM) en meer details zijn **hier** te vinden. De classificatie hierin is voor volledige transparantie uitsluitend gebaseerd op PPDB-gegevens. Let op: Criterium 8 wordt niet gebruikt omdat dit specifiek is per land.

- **Type II** is breder dan Type I en houdt rekening met de impact op de menselijke gezondheid door blootstelling via inhalatie, heeft een iets lagere toxiciteitsdrempel en omvat milieu-impact, met name aquatische en bijentoxiciteit, milieupersistentie en bio-accumulatie. De toegepaste regels (criteria) sluiten nauw aan bij die van PAN *(Pesticide Action Network)*. Ook deze classificaties zijn geheel gebaseerd op PPDB-gegevens.

Het doel van deze HHP-classificaties is het stimuleren van wereldwijde uitfasering, het ondersteunen van veiliger alternatieven en het beschermen van kwetsbare groepen, werknemers en ecosystemen tegen schadelijke blootstelling.

Opmerking: als een stof geen HHP-classificatie heeft, betekent dit niet noodzakelijk dat de stof niet zeer gevaarlijk is, aangezien er mogelijk onvoldoende informatie is om een beoordeling te maken.

De teruggevonden stoffen die we omschrijven als hoog giftig voor het waterleven en zeer giftig voor bijen vallen in de PPDB onder de Type II-classificatie omdat ze voldoen aan een van de volgende criteria:

- Rule 9: Pesticide active ingredients that have demonstrated a high aquatic toxicity (where acute ecotoxicity for fish, invertebrates or algae =< 0.1 mg l^{-1})

- Rule 10: Pesticide active ingredients that have demonstrated a high toxicity to bees (where contact or oral bee toxicity =< 2 µg bee^{-1})

RAPPORT

Vlooien- en tekenmiddelen bij kat en hond zorgen voor schadelijke stoffen in de woning

CONTACT
Velt vzw
Vereniging voor Ecologisch Leven en Tuinieren
Uitbreidingstraat 392c,
2600 Berchem (B)
T +32 3 281 74 75

Inge Buntinx
Geert Gommers
Yacine Ryckebusch

Publicatiedatum
oktober 2026

velt
SAMEN
ECO
ACTIEF

Foto's: Xander van Ommen, Tom Cornille, Pexels
Illustraties: Team de Haas