BOUT
advocaten

Gerechtshof Arnhem-Leeuwarden
Locatie Leeuwarden
rolnr:
zitting d.d. 4 juli 2023

**AKTE OVERLEGGING PRODUCTIES**

inzake : [redacted]

advocaat : mr. drs. C.S.G. de Lange

tegen : [redacted]

advocaat : mr. M. Wolters
mr. T.E. Deurvorst

---

1. rapportage RIVM
2. correspondentie omwonenden uitspreken of nakoming vonnis wordt gewenst
3. mededeling 14 juni 2023

BOUT advocaten

4. aanschrijving en aanzegging bewoners
5. mededeling 3 bewoners dat spuiten hervat mag worden
6. mededeling overige bewoners dat de keuze aan [redacted] is
7. mededeling zijdens [redacted] nakoming vonnis
8. overzicht gewasbeschermingsmiddelen [redacted]
9. arrest met mededeling A-G
10. artikel Universiteit Leiden
11. artikel Gezondheidsraad 2020
12. artikel Chloorprofam
13. onderzoek CTGB

Waarvan akte!

Advocaat

BOUT
advocaten

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 1

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

# Gewasbeschermingsmiddelen met mogelijke neurodegeneratieve effecten: een analyse van werkzame stoffen op basis van de chemische structuur

RIVM-briefrapport 2022-0089
E. de Jong | S. Zhao | G. Wolterink

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,*
*Welzijn en Sport*

# Gewasbeschermingsmiddelen met mogelijke neurodegeneratieve effecten: een analyse van werkzame stoffen op basis van de chemische structuur

RIVM-briefrapport 2022-0089
E. de Jong | S. Zhao | G. Wolterink

# Colofon

© RIVM 2022
Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van zijn producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook www.rivm.nl/toegankelijkheid.

DOI 10.21945/RIVM-2022-0089

E. de Jong (auteur), RIVM
S. Zhao (auteur), RIVM
G. Wolterink (auteur), RIVM

Contact:
Esther de Jong
Voeding, Preventie en Zorg\Voedselveiligheid
esther.de.jong@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in het kader van opdracht 10B.9.0

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

# Publiekssamenvatting


## Gewasbeschermingsmiddelen met mogelijke neurodegeneratieve effecten: een analyse van werkzame stoffen op basis van de chemische structuur

Gewasbeschermingsmiddelen beschermen planten tegen organismen waar ze ziek van kunnen worden zoals schimmels en insecten. Om er voor te zorgen dat deze middelen veilig zijn voor mens, dier en milieu worden ze uitgebreid getest. Er zijn aanwijzingen dat mensen die in het verleden lang met sommige gewasbeschermingsmiddelen hebben gewerkt, zoals telers, een grotere kans hebben om ziekten te krijgen die het zenuwstelsel aantasten (neurodegeneratieve ziekten). Voorbeelden daarvan zijn de ziekte van Parkinson en Alzheimer.

Uit eerder onderzoek van het RIVM bleek dat er voor vijf stoffen sterke aanwijzingen zijn dat ze neurodegeneratieve ziekten kunnen veroorzaken. Deze stoffen mogen niet meer in de Europese Unie worden gebruikt. Ook bleek dat de vereiste informatie voor de risicobeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen moet worden verbeterd om mogelijke gevolgen als de ziekte van Parkinson te kunnen onderzoeken. Er wordt nu onderzocht hoe de risicobeoordeling verder kan worden verbeterd.

Vooruitlopend hierop heeft het RIVM gekeken of er op dit moment stoffen worden gebruikt die lijken op deze vijf verboden stoffen. Stoffen met een vergelijkbare chemische structuur kunnen soortgelijke effecten veroorzaken. Als dat zo is, dan zouden maatregelen wenselijk zijn om de eventuele risico's voor telers te verkleinen.

Hier blijkt weinig informatie over te zijn. Maar in de beschikbare informatie heeft het RIVM één stof gevonden (metiram) waarvan op basis van de structuur wordt verwacht dat deze neurodegeneratief kan zijn. Deze stof wordt in Nederland heel weinig gebruikt en naar verwachting niet opnieuw goedgekeurd tijdens de nu lopende Europese herbeoordeling. In afwachting van deze herbeoordeling is er volgens het RIVM nu geen reden om extra maatregelen te nemen.


Kernwoorden: gewasbeschermingsmiddelen, neurodegeneratieve ziekten, structuur-activiteit analyse

# Synopsis


**Plant protection products with potentially neurodegenerative effects: an analysis of active substances based on their chemical structure**

Plant protection products safeguard plants against pathogenic organisms, such as fungi and insects. These products undergo extensive testing to ensure that they are safe for humans, animals and the environment. There are some indications that humans who came into contact with a number of plant protection products over a long period in the past, such as growers, are at an elevated risk of diseases that affect the nervous system (neurodegenerative diseases). Examples of such diseases are Parkinson's disease and Alzheimer's disease.

Previous research by RIVM revealed a strong relationship between five specific substances and neurodegenerative diseases. These substances are now banned in the European Union. The research also demonstrated that the quality of the information required to assess the risks of plant protection products needs to be improved in order to investigate the potential consequences of their use, such as Parkinson's disease. Scientists are currently looking into ways to perfect these risk assessments further.

In anticipation of this, RIVM investigated whether there are substances currently in use with similarities to the five banned ones. This is because substances with a similar structure may have similar effects. If so, it would be appropriate to take measures to mitigate the potential risks for growers.

It turns out that there is a lack of information about this. From the information that is available, RIVM deduced that one substance (metiram) has a structure that is likely to cause neurodegenerative effects. This substance is very rarely used in the Netherlands and is expected to be banned following an ongoing European reassessment. Pending the conclusion of this reassessment, RIVM believes there is no reason to take additional measures at this time.


Keywords: plant protection products, neurodegenerative diseases, structure-activity analysis

# Inhoudsopgave

**Samenvatting — 9**

**1 Introductie — 11**
1.1 Achtergrond — 11
1.2 Aanpak — 11

**2 Methode — 15**
2.1 Literatuuronderzoek — 15
2.2 Moleculaire structuuranalyse — 16
2.3 Analyse van huidig middelenpakket — 18
2.4 Definiëren van handelingsopties — 18

**3 Resultaten — 19**
3.1 Paraquat — 19
3.2 Rotenone — 21
3.3 Chloorpyrifos (organofosfaten) — 22
3.4 Organochloor werkzame stoffen — 24
3.5 Mancozeb en Maneb (dithiocarbamaten) — 26

**4 Conclusies — 29**

**5 Dankwoord — 31**

**6 Referenties — 33**

**7 Appendices — 37**

# Samenvatting

In de maatschappij zijn er zorgen over het mogelijk ontstaan van neurodegeneratieve ziekten, zoals de ziekte van Parkinson, door blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. Uit eerder verkennend onderzoek van het RIVM[1] kwam naar voren dat het huidige toetsingskader verbeterd moet worden om mogelijke bijdrage van werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen aan het ontstaan van neurodegeneratieve ziekten te kunnen detecteren. Het RIVM heeft in dat rapport de aanbeveling gedaan om de *in vivo* testrichtlijnen, waarmee de veiligheid van werkzame stoffen wordt onderzocht, aan te passen en om *in vitro* testmethoden te ontwikkelen voor neurodegeneratieve effecten van werkzame stoffen. In de kamerbrief volgend op het verkennend onderzoek[2] werd het RIVM gevraagd om op korte termijn stappen in gang te zetten om de verbetering van de *in vivo* testrichtlijnen en de ontwikkeling van *in vitro* testmethoden op te starten. Aangezien het aanpassen van de toelatingsprocedure en testrichtlijnen tijd vergt, is het RIVM daarnaast gevraagd om in afstemming met het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) onderzoek te doen naar mogelijke handelingsopties op de korte termijn om eventuele risico's op het ontstaan van neurodegeneratieve ziekten bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te beperken.

Om deze laatste vraag te kunnen beantwoorden is eerst gekeken of er op basis van chemische structuur-activiteit analyse stoffen geïdentificeerd kunnen worden die mogelijk neurodegeneratieve eigenschappen hebben. Hiervoor is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar een vijftal stoffen/stofgroepen, namelijk organochloor stoffen, paraquat, rotenone, chloorpyrifos en dithiocarbamaten. Deze stoffen zijn geselecteerd, omdat er voor deze stoffen een associatie is gevonden met het voorkomen van neurodegeneratieve ziekten op basis van epidemiologische gegevens die zijn gerapporteerd in het eerdere verkennend onderzoek[1]. Het huidig literatuuronderzoek heeft zich gericht op het werkingsmechanisme van deze stoffen/stofgroepen en op informatie over de relatie tussen werkingsmechanisme en moleculaire structuur van deze stoffen. Vervolgens is er op basis van de informatie uit het literatuuronderzoek gekeken of er in de EU werkzame stoffen zijn goedgekeurd die deze structuur of een deel van de moleculaire structuur, die de activiteit bepalen, bevatten. Voor de werkzame stoffen die uit deze analyse naar voren kwamen, is er gekeken of er ook gewasbeschermingsmiddelen met deze werkzame stoffen in Nederland toegelaten zijn en of er handelingsopties zijn voor deze middelen.

Uit de structuur-activiteit analyse kwam op basis van de beschikbare informatie één werkzame stof naar voren, namelijk metiram. Metiram is een ethyleenbis-dithiocarbamaat, zoals mancozeb en maneb, en zou het werkingsmechanisme waarmee deze stoffen neurodegeneratieve ziekten

[1] Gewasbeschermingsmiddelen en neurodegeneratieve ziekten: mogelijkheden om de toelatingsvereisten te verbeteren | RIVM
[2] https://open.overheid.nl/repository/ronl-5366a972-4ede-4aad-a103-31f3821f3da7/1/pdf/21237408.pdf

zouden kunnen veroorzaken, kunnen delen. Op dit moment wordt metiram herbeoordeeld binnen Europa. De termijn van de huidige goedkeuring loopt tot 23 januari 2023. De verwachting is dat de werkzame stof niet meer aan de goedkeuringscriteria voldoet. Gezien deze verwachte uitkomst en het beperkte gebruik van deze werkzame stof in Nederland concludeert het RIVM dat er nu geen directe aanvullende acties voor deze werkzame stof nodig zijn. Wel wordt geadviseerd dat het Ctgb en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) het herbeoordelingstraject monitoren: mocht deze stof onverwacht toch een voorstel voor goedkeuring krijgen binnen het proces van de Europese toelating dan kunnen nadere handelingsopties worden onderzocht.

# 1 Introductie

## 1.1 Achtergrond

In de maatschappij zijn er zorgen over het mogelijk ontstaan van neurodegeneratieve ziekten, zoals de ziekte van Parkinson, door blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. Op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft het RIVM in 2021 een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de toelatingsvereisten van gewasbeschermingsmiddelen en de mate waarin deze in staat zijn om neurodegeneratieve ziekten te onderzoeken (Heusinkveld et al., 2021). Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het huidige toetsingskader verbeterd moeten worden om mogelijke effecten op het ontstaan van neurodegeneratieve ziekten te kunnen detecteren. Het RIVM heeft in dat rapport de aanbeveling gedaan om de *in vivo* testmethoden, waarmee de veiligheid van werkzame stoffen wordt onderzocht, aan te passen en om *in vitro* testmethoden te ontwikkelen voor neurodegeneratieve effecten.

Uit dat onderzoek bleek dat er op basis van epidemiologische studies een plausibel verband is tussen beroepsmatig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ("toepasser blootstelling") en het optreden van neurodegeneratieve ziekten, zoals de ziekte van Parkinson. Deze blootstelling vond echter in het verleden plaats en het betekent niet dat er ook een risico is bij de huidige niveaus van blootstelling. Voor de specifieke werkzame stoffen die uit de epidemiologische studies naar voren kwamen, geldt dat ze niet meer goedgekeurd zijn binnen de EU. Vanwege het ontbreken van geschikte testrichtlijnen en de beperkingen van epidemiologische studies kon het RIVM op basis van het verkennende onderzoek geen uitspraak doen over eventuele risico's voor toepassers van het huidige middelenpakket in Nederland.

In de kamerbrief volgend op het verkennend onderzoek[3] werd het RIVM gevraagd om op korte termijn stappen in gang te zetten om de verbetering van de *in vivo* testrichtlijnen en de ontwikkeling van *in vitro* testmethoden op te starten. Aangezien het aanpassen van de toelatingsprocedure en testrichtlijnen tijd vergt, was het RIVM daarnaast gevraagd om in afstemming met het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) onderzoek te doen naar mogelijke handelingsopties om op de korte termijn eventuele risico's op het ontstaan van neurodegeneratieve ziekten bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te beperken. Dit rapport presenteert de resultaten van de tweede vraag.

## 1.2 Aanpak

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is gekeken of er werkzame stoffen uit gewasbeschermingsmiddelen in de EU goedgekeurd zijn die mogelijk neurodegeneratief zijn. Voor stoffen die zodoende aangemerkt konden worden als mogelijk neurodegeneratief is er gekeken of er handelingsopties zijn.

[3] https://open.overheid.nl/repository/ronl-5366a972-4ede-4aad-a103-31f3821f3da7/1/pdf/21237408.pdf

In het verkennend onderzoek (Heusinkveld et al., 2021) zijn uit de epidemiologische studies geen stoffen naar voren gekomen die gelinkt worden aan neurodegeneratieve ziekten en nog goedgekeurd zijn in de EU. In het huidige onderzoek is gekeken of er op basis van moleculaire structuur-activiteit analyses iets gezegd kan worden over mogelijke neurodegeneratieve effecten van werkzame stoffen binnen het huidige middelenpakket. In een moleculaire structuur-activiteit analyse kijk je of een stof structureel overeenkomt met de chemische structuur van een referentie stof of functionele groep. Stoffen met een vergelijkbare structuur kunnen namelijk vergelijkbare effecten veroorzaken. Moleculair structurele overeenkomsten bieden niet voldoende bewijs dat een werkzame stof ook daadwerkelijk neurodegeneratieve ziekten in de praktijk zal veroorzaken, maar zouden wel mogelijkheden kunnen bieden om een prioriteitenlijst van aandachtstoffen op te stellen waarvoor eventueel handelingsopties bepaald kunnen worden.

Om tot deze structuur-activiteit analyse te komen zijn de onderstaande stappen doorlopen:

1) Als eerste is er een literatuuronderzoek uitgevoerd naar een vijftal stoffen/stofgroepen, namelijk organochloor stoffen, paraquat, rotenone, chloorpyrifos en dithiocarbamaten. Deze stoffen waren geselecteerd, omdat er voor deze stoffen een associatie was gevonden met neurodegeneratieve ziekten op basis van epidemiologische gegevens in het eerdere verkennend onderzoek. Het literatuuronderzoek heeft zich gericht op het werkingsmechanisme van deze stoffen/stofgroepen en op informatie over moleculaire structuur-activiteit van dit werkingsmechanisme. Op deze manier kan bekeken worden of het neurodegeneratieve effect gerelateerd kan worden aan een specifieke structuur in het molecuul.
2) Op basis van de informatie uit stap 1 is vervolgens een analyse uitgevoerd van de goedgekeurde werkzame stoffen in de EU. Hierbij is gekeken welke goedgekeurde stoffen structurele overeenkomsten vertonen met de werkzame stoffen die geassocieerd worden met neurodegeneratieve ziekten. Om informatie te krijgen over de goedkeuringsstatus van werkzame stoffen in de EU is gebruik gemaakt van het overzicht in de EU pesticide database[4].
3) Voor de werkzame stoffen die in stap 2 geïdentificeerd zijn, is in de Ctgb toelatingendatabank[5] gecontroleerd of er middelen op de markt zijn in Nederland met deze werkzame stoffen. Alleen voor die werkzame stoffen waarvan er ook daadwerkelijk een middel in Nederland op de markt is, is stap 4 van het project uitgevoerd.
4) Voor de werkzame stoffen/middelen die geïdentificeerd zijn in stap 3 is een nieuw literatuuronderzoek uitgevoerd om te kijken of er al relevante toxiciteitsgegevens over mogelijke neurodegeneratieve effecten beschikbaar zijn. Hierbij is gekeken welke informatie mogelijk nog ontbreekt om de daadwerkelijke risico's op neurodegeneratieve effecten aan te tonen.

[4] https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en
[5] https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations

*Scope van het onderzoek:* In het onderzoek is gekeken naar werkzame stoffen en niet naar andere componenten in gewasbeschermingsmiddelen, aangezien het niet te verwachten is dat co-formulanten structureel en qua werkingsmechanisme overeenkomen met de werkzame stoffen die eerder op basis van epidemiologische gegevens geïdentificeerd zijn.

# 2 Methode

## 2.1 Literatuuronderzoek

Er is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke werkingsmechanismen waarmee de organochloor stoffen, paraquat, rotenone, chloorpyrifos en dithiocarbamaten neurodegeneratieve ziekten zouden kunnen veroorzaken. Deze vijf stof(groepen) waren geselecteerd, omdat zij uit het eerdere verkennend onderzoek het duidelijkst naar voren kwamen voor mogelijke neurodegeneratieve effecten op basis van epidemiologische gegevens.

Het doel van het literatuuronderzoek was om moleculaire structuren te identificeren die een rol spelen in het neurodegeneratieve werkingsmechanisme. Deze informatie kan dan vervolgens gebruik worden voor een analyse van de in de EU toegelaten werkzame stoffen.

In het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van het zoeksysteem PubMed en de zoektermen die omschreven staan in Tabel 1. De zoektermen staan omschreven in het Engels aangezien de relevante literatuur in Engelstalige wetenschappelijke tijdschriften staat. Voor chloorpyrifos en de bij behorende chemische klasse organofosfaten is naast de zoektermen voor de ziekte van Parkinson en neurodegeneratie ook gebruik gemaakt van de zoekterm "Alzheimer" aangezien er uit het verkennend onderzoek uit 2021 een mogelijke link met deze ziekte naar voren kwam.

*Tabel 1 Gebruikte zoektermen in het literatuuronderzoek.*

| Werkzame stof | Zoektermen |
|---|---|
| Paraquat | Paraquat AND (Parkinson or neurodegeneration) AND (mode of action OR structural activity) |
| Rotenone | Rotenone AND (Parkinson or neurodegeneration) AND (mode of action OR structural activity) |
| Chlorpyrifos | Chlorpyrifos AND (Alzheimer OR Parkinson OR neurodegeneration);<br>Organophosphates AND (Alzheimer OR Parkinson OR neurodegeneration) AND (mode of action OR structural activity) |
| Organochlorines | Organochlorines AND (Parkinson or neurodegeneration) AND (mode of action OR structural activity) |
| Maneb and mancozeb (dithiocarbamaten) | (Dithiocarbamates OR maneb OR mancozeb) AND (Parkinson or neurodegeneration) and (mode of action OR structural activity) |

Het aantal resultaten voor paraquat, rotenone en de organochloor stoffen was te hoog om binnen de scope van het project te kunnen evalueren (>500, >1300, en ~200 respectievelijk). Daarom is er voor deze stoffen voornamelijk uitgegaan van de beschikbare review artikelen. Deze informatie is aangevuld met overige artikelen waar nodig. Dit ging voornamelijk om artikelen waar de hoeveelheid

informatie over een geciteerde studie in het review artikel onvoldoende was.

## 2.2 Moleculaire structuuranalyse

Om structuur-activiteit analyses uit te voeren, wordt vaak gebruik gemaakt van QSAR (quantitative structure-activity relationships) methoden. Een QSAR is een voorspellend model waarbij de kwantitatieve verbanden tussen de moleculaire structuur van een stof of specifieke (eenvoudig te meten) stofeigenschappen en de activiteit (een bepaald schadelijk effect) van die stof gebruikt wordt om te voorspellen voor welke stoffen een specifiek effect verwacht wordt. Er zijn geen geschikte QSAR modellen beschikbaar in de literatuur voor neurodegeneratieve ziekten.

Daarom is er een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd op basis van de beschikbare gegevens uit het literatuuronderzoek. Voor de vijf stoffen/stofgroepen is gekeken of er in de literatuur voldoende informatie beschikbaar is over welke functionele groep in het molecuul verantwoordelijk is voor het neurodegeneratieve effect. Hierbij is ook onderzocht of de aanwezigheid van de functionele groep (bijv. de dithiocarbamaat groep) voor de toegelaten stoffen in de EU vergelijkbaar is met de chemische structuur 'omgeving' van de functionele groep in de model-stof (voor dithiocarbamaten zijn dit maneb en mancozeb). Als een functionele groep (dithiocarbamaat) in een totaal verschillende 3-D oriëntatie in een molecuul aanwezig is, kan dit het werkingsmechanisme sterk beïnvloeden of zelfs ongedaan maken. Bijvoorbeeld door sterische hindering van receptor-interactie door de aanwezigheid van grote zijketens direct rondom de functionele groep.

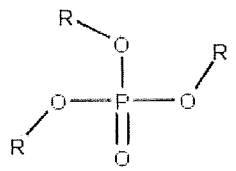
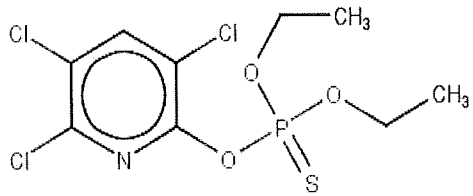
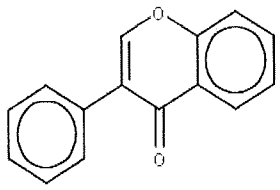
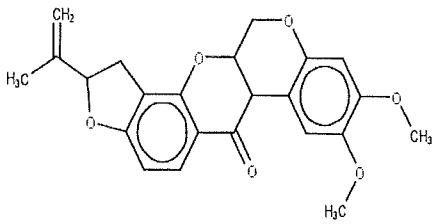
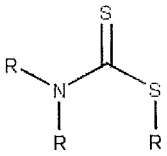
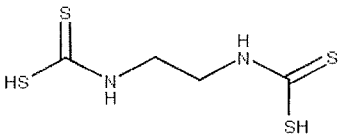
Voor die stoffen waar een conclusie getrokken kon worden over mogelijke structuur activiteit, al dan niet binnen een chemische klasse van stoffen, is gekeken of er binnen de EU stoffen goedgekeurd zijn die deze moleculaire structuur delen. Hiervoor is een handmatige analyse uitgevoerd van het overzicht op de EU pesticide database: https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en.

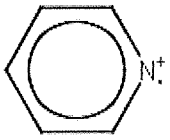
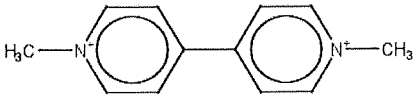
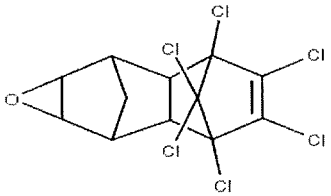
Naast aanwezigheid van een substructuur die gekoppeld kan worden aan het mogelijk optreden van neurodegeneratieve effecten, kan ook een analyse gedaan worden op basis van de generieke chemische overeenkomst ("similarity" analyse) van een werkzame stof met de stof die in verband wordt gebracht met het optreden van neurodegeneratieve ziektes. Deze "similarity" is een kwantitatieve maat die de overeenkomst van een chemische structuur ten opzichte van een referentie-structuur weergeeft.

Voor de formele analyse van de aanwezigheid van substructuren, en de analyse van de chemische "similarity" van stoffen in de EU pesticide database ten opzichte van referentiestructuren is gebruik gemaakt van de vrij verkrijgbare Excel add-in LICSS v3.3 (Lawson & Lawson, 2012), verkrijgbaar via https://github.com/KevinLawson/excel-cdk. Daartoe is de EU pesticide database voorzien van chemische structuur informatie in de vorm van SMILES codes door de CAS-nummers op te zoeken in de

US-EPA DSStox QSAR ready list of chemical structures (Grulke et al., 2019). De pesticide database is daarna gescreend op de aanwezigheid van substructuren die uit de literatuurstudie naar voren kwamen als mogelijk relevant voor het optreden van neurodegeneratieve ziektes, en de lijst is gebruikt om de stoffen te identificeren die >70% gelijkenis in chemische structuur (Tanimoto similarity coefficient, gebruik makend van de Chemistry Developmental Kit (CDK) fingerprint) vertonen met een aantal referentiestoffen, die in verband gebracht zijn met het optreden van neurodegeneratieve stoffen. In Tabel 2 worden de substructuren en referentiestoffen die gebruikt zijn in de analyse weergegeven.

*Tabel 2 Substructuren en referentiestoffen toegepast in de "similarity" analyse*

| **Groep/substructuur** | **Referentiestof** |
|---|---|
|  Organofosfaat (OP)-esters |  Chloorpyrifos |
|  Phyto-estrogenen |  Rotenone |
|  Bis-dithiocarbamaten |  Ethylene-bis-dithiocarbamaat (bijvoorbeeld Mancozeb, Zineb) |

| Groep/substructuur | Referentiestof |
|---|---|
|  Bipyridyls |  Paraquat |
| NO SUBSTRUCTURE gehalogeneerde organische verbindingen (organochloor stoffen) |  Dieldrin |

In totaal zijn 294 werkzame stoffen meegenomen in de "similarity" analyse.

## 2.3 Analyse van huidig middelenpakket

Voor de werkzame stoffen die uit de bovenstaande analyses naar voren kwamen is in de Ctgb Toelatingendatabank[6] gekeken of er middelen op de markt zijn in Nederland die deze werkzame stof bevatten en wat de toepassing van dit middel is.

## 2.4 Definiëren van handelingsopties

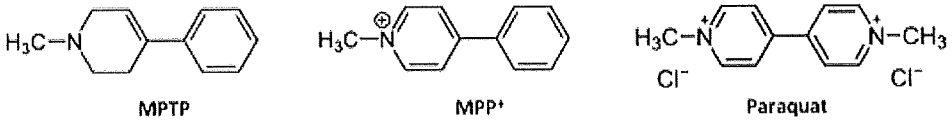
Indien er uit de vorige stap gewasbeschermingsmiddelen geïdentificeerd zijn, is er voor de werkzame stoffen in deze middelen eerst gekeken of er informatie beschikbaar is over mogelijke neurodegeneratieve effecten in de literatuur. Hierbij lag de focus op het bepalen welke informatie mogelijk nog ontbreekt om de daadwerkelijke risico's op neurodegeneratieve effecten aan te tonen. Op basis van deze informatie is er gekeken of, en zo ja welke, handelingsopties/vervolgacties nodig zijn om aan deze informatie te komen.
In de afweging of er handelingsopties nodig zijn, is er ook rekening gehouden met een mogelijk lopende herbeoordeling van werkzame stoffen en de verwachte uitkomst van deze herbeoordeling. Mocht het te verwachten zijn dat de goedkeuring van een stof binnen korte termijn komt te vervallen, dan is er uiteraard minder noodzaak om handelingsopties te definiëren.

[6] https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations

# 3 Resultaten

## 3.1 Paraquat

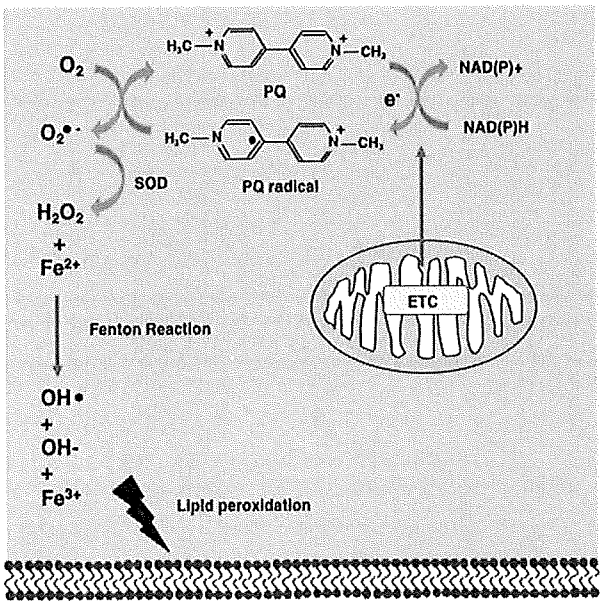
Paraquat behoort tot de groep bipyridyl-herbiciden. Het vertoont moleculair structurele overeenkomsten met MPTP (1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tertra-hydropyridine), een stof die gebruikt wordt om de klinische en pathologische effecten van de ziekte van Parkinson in diermodellen te induceren, en met het MPP+ ion (1-methyl-4-phenylpyridinium), de neurotoxische metaboliet van MPTP (zie Figuur 1). Vanwege die structurele overeenkomst is er in het verleden veel onderzoek gedaan naar het mogelijke effect dat paraquat kan hebben op het ontstaan van de ziekte van Parkinson.




*Figuur 1 Moleculaire structuur van MPTP, MPP+ en paraquat*

*Werkingsmechanisme*
Paraquat kan als geladen molecuul niet zomaar de bloed-hersenbarrière doorkruisen. Hiervoor maakt het gebruik van een aminozuurtransporter op een Na+-afhankelijke manier (Blandini & Armentero, 2012). Hoe transport naar de dopaminerge neuronen plaatsvindt, is enigszins onduidelijk (Bastías-Candia et al., 2019). Er zijn studies die aangeven dat de dopamine transporter (DAT) een rol speelt, hoewel andere studies het tegenovergestelde concluderen.

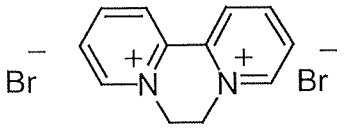
Het werkingsmechanisme van paraquat in het ontstaan van de ziekte van Parkinson lijkt primair te gaan via oxidatieve stress in de dopaminerge neuronen (Bastías-Candia et al., 2019; Blandini & Armentero, 2012; Dinis-Oliveira et al., 2006; Drechsel & Patel, 2008; Richardson et al., 2005; Thakolwiboon et al., 2017; Tieu, 2011; Wen et al., 2020). De stof werkt als een redoxreactie oxidator en is in staat om zijn elektron over te zetten naar een zuurstofmolecuul, waardoor dit een superoxide radicaal vormt (zie Figuur 2). De redox cycling leidt ook tot een afname van de intracellulaire voorraad van nicotinamide-adenine-dinucleotide fosfaat (NAD(P)H). Paraquat kan tevens ijzer(II)- en ijzer(III)-chelaten verminderen, wat op zijn beurt de vorming van hydroxyl radicalen katalyseert via de Fenton-reactie en lipideperoxidase veroorzaakt. De toename in oxidatieve stress en lipide oxidatie induceert celdood van de dopaminerge neuronen.




*Figuur 2 Schematische weergave van het werkingsmechanisme van paraquat. PQ = paraquat, ETC = electron transport chain I, NADPH = nicotinamide adenine dinucleotide phosphate oxidase (Wen et al., 2020).*

*Moleculaire structuur-activiteit analyse*
Er is weinig informatie beschikbaar over welke functionele groep van paraquat het neurodegeneratieve effect veroorzaakt. Wat duidelijk is van het werkingsmechanisme is dat de positieve lading van paraquat een rol speelt. Dit betekent echter niet dat alle positief geladen moleculen neurodegeneratieve effecten zullen veroorzaken, aangezien er in het werkingsmechanisme eerst nog een aantal andere kritieke stappen moeten plaatsvinden, zoals transport over de bloed-hersenbarrière en transport naar de dopaminerge neuronen.

Er zijn aanwijzingen in de literatuur dat een andere bipyridyl werkzame stof, namelijk diquat (zie Figuur 3), ook neurodegeneratieve effecten zou kunnen veroorzaken (Franco et al., 2010). Aangezien er sinds 2018 geen bipyridyl werkzame stoffen meer goedgekeurd zijn in de EU is dit niet verder onderzocht (zie Appendix 1 voor overzicht bipyridyl stoffen). Ook uit de "similarity" analyse kwamen geen stoffen naar voren die structureel overeenkomen met bipyridyl stoffen (zie Appendix 2).

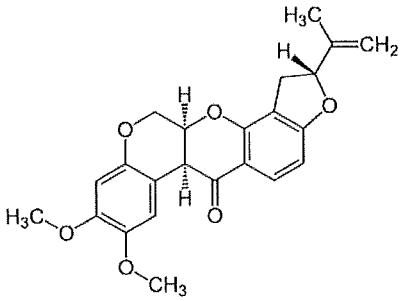



*Figuur 3 Chemische structuur diquat*

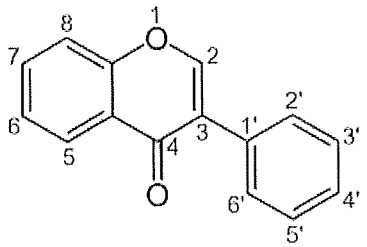
*Conclusie voor mogelijke handelingsoptie/vervolgacties*
Vanwege het gebrek aan informatie om moleculaire structuur-activiteit analyses uit te voeren en het feit dat er geen bipyridyl werkzame stoffen meer goedgekeurd zijn in de EU zijn er geen verdere vervolgacties/handelingsopties geïdentificeerd.

## 3.2 Rotenone

De insecticide rotenone (zie Figuur 4) is een lid van de isoflavenoïden familie, maar de kenmerkende isoflavenoïde/phytoestrogen structuur (zie Figuur 5) is dan weer niet identificeerbaar in rotenone.



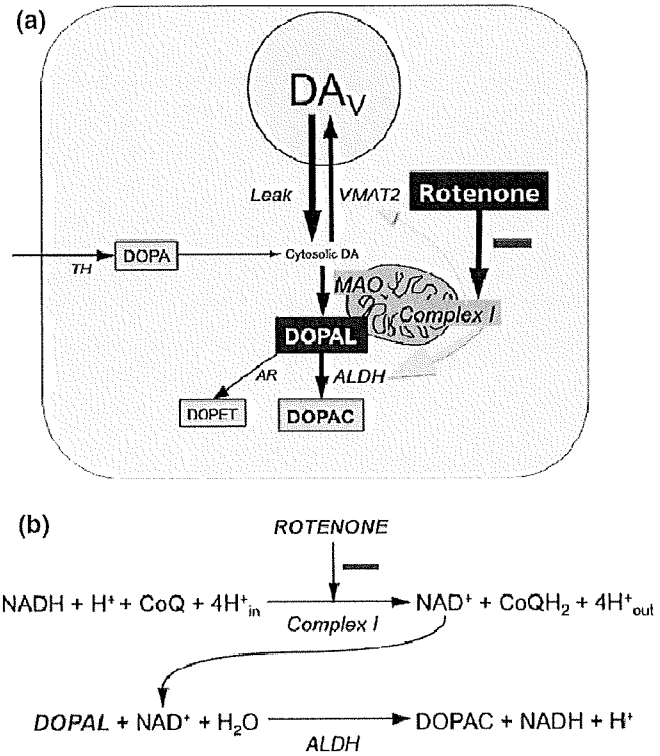

*Figuur 4 Chemische structuur van rotenone*




*Figuur 5 Algemene chemische structuur isoflavonoïden*

*Werkingsmechanisme*
Rotenone is een lipofiele stof, wat betekent dat het makkelijk in staat is om de bloed-hersenbarrière te doorkruisen en om dopaminerge neuronen binnen te komen (Blandini & Armentero, 2012; Blesa et al., 2012).

In dopaminerge neuronen leidt rotenone tot neurotoxiciteit via remming van mitochondriale complex I activiteit en door het induceren van mitochondriale membraandepolarisatie, wat leidt tot reactieve zuurstofsoorten (ROS) en hiermee lipideperoxidatie, eiwitperoxidatie, DNA-schade en celdood (Betarbet et al., 2000; Bisbal & Sanchez, 2019; Blandini & Armentero, 2012; Blesa et al., 2012; Duty & Jenner, 2011; Innos & Hickey, 2021; Miller et al., 2009; Prasad & Hung, 2020; Thirugnanam & Santhakumar, 2022; Uversky, 2004; Wen et al., 2020). Rotenone remt ook de opname van dopamine uit het neuronale cytosol naar de synaptische blaasjes door middel van inhibitie van monoamine transporter 2 (VMAT2) activiteit (Bisbal & Sanchez, 2019; Goldstein et al., 2015). Dit leidt tot een toename van dopamine in het cytosol en hiermee een toename in het cytotoxische 3,4-dihydroxyfenylacetaldehyde (DOPAL). De remming van complex I door rotenone zorgt voor een afname in $NAD^+$ (nicotamide-adenine-dinucleotide) waardoor de omzetting van DOPAL naar het minder toxische 3,4-dihydroxyfenylazijnzuur (DOPAC) afneemt (zie Figuur 6).



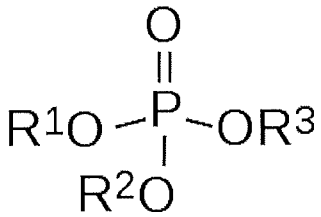

*Figuur 6 Schematische weergave van het effect van rotenone op DOPAL vorming (Goldstein et al., 2015)*

*Moleculaire structuur-activiteit analyse*
Modificaties van de driedimensionale structuur van rotenone lijken de remming op de mitochondriale complex I activiteit (sterk) te verminderen, maar deze informatie is niet toepasbaar op andere werkzame stoffen (Miyoshi, 1998). Er zijn verder geen studies gevonden die onderzoek doen naar de exacte moleculaire structuur binnen het rotenone molecuul die verantwoordelijk is voor de neurodegeneratieve effecten van rotenone.
Uit de "similarity" analyse kwamen geen werkzame stoffen naar voren die structureel overeenkomen met rotenone (zie Appendix 2).

*Conclusie voor mogelijke handelingsopties/vervolgacties*
Er is geen informatie gevonden over welke moleculaire structuur binnen rotenone verantwoordelijk is voor het neurodegeneratieve effect. Daarnaast zijn er geen goedgekeurde werkzame stoffen gevonden die structureel vergelijkbaar zijn met rotenone. Daarom zijn er geen vervolgacties/handelingsopties geïdentificeerd.

## 3.3 Chloorpyrifos (organofosfaten)

Organofosfaat gewasbeschermingsmiddelen zijn insecticiden op basis van een organofosforverbinding met de algemene structuur $O{=}P(OR)^3$ (Figuur 7).




*Figuur 7 Moleculaire structuur van organofosfaten*

*Werkingsmechanisme*
Organofosfaten zijn algemeen bekend als neurotoxische stoffen vanwege hun inhibitie van het acetylcholinesterase (AChE) enzym. Het werkingsmechanisme waarmee organofosfaat stoffen zoals chloorpyrifos neurodegeneratieve ziekten zouden kunnen veroorzaken, is echter minder duidelijk.

Een van de voorgestelde werkingsmechanismen voor de mogelijke neurodegeneratieve effecten van organofosfaten is de vorming van vrije radicalen, die leiden tot een disbalans van (anti)-apoptose eiwitten, zoals Bax en Bcl-2 en neuronale celdood (Singh et al., 2018; Yadav et al., 2016). Dit verandert de mitochondriale membraanpotentiaal en vergemakkelijkt de afgifte van cytochroom-C en activering van neuronale apoptose (geprogrammeerde celdood). Door de verhoogde oxidatieve stress en lipide peroxidatie wordt de samenstelling van "lipid rafts" (vet-vlotten) veranderd. Dit speelt onder andere een rol bij de accumulatie van bèta amyloïde, een van de kenmerken van de ziekte van Alzheimer. Ook neuroinflammatie van microglia-cellen wordt als mogelijke rol in het neurodegeneratieve effect van organofosfaten zoals chloorpyrifos genoemd (Weis et al., 2021).

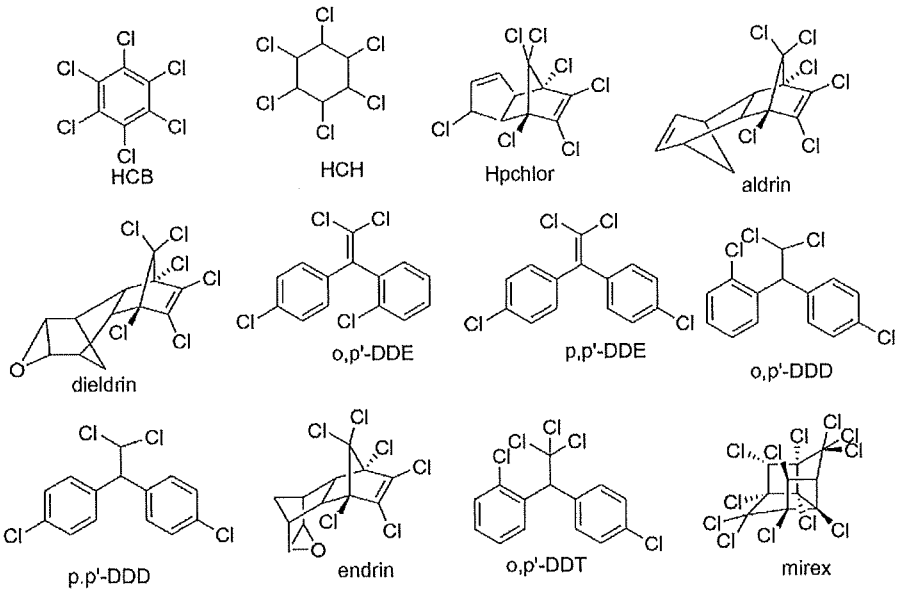
*Moleculaire structuur-activiteit analyse*
Er zijn geen studies gevonden die onderzoek doen naar een moleculaire structuur-activiteit relatie van de organofosfaten met het ontstaan van neurodegeneratieve ziekten. Wel zijn er studies beschikbaar die suggereren dat meerdere organofosfaten neurodegeneratieve ziekten kunnen veroorzaken. Zo kunnen zowel chloorpyrifos, diisopropylphosphorofluoridate (DFP) en parathion in Wistar ratten oxidatieve stress in de hersenen veroorzaken wat hint naar een mogelijk gedeeld werkingsmechanisme voor in ieder geval een deel van de organofosfaten (López-Granero et al., 2013). Deze drie werkzame stoffen zijn overigens niet (meer) in de EU goedgekeurd.
In de "similarity" analyse zijn geen goedgekeurde werkzame stoffen geïdentificeerd die structureel overeenkomen met chloorpyrifos of de algemene organofosfaat-esters structuur (zie Appendix 2).

*Conclusie voor mogelijke handelingsopties/vervolgacties*
Hoewel er studies beschikbaar zijn die suggereren dat meerdere organofosfaten neurodegeneratieve ziekten kunnen veroorzaken, kunnen er geen conclusies worden getrokken over mogelijke risico's op neurodegeneratieve ziekten voor deze chemische klasse van stoffen als geheel. Ten eerste is de chemische klasse groot en qua moleculaire structuur zijn de verschillen tussen de werkzame stoffen sterk. Verder is

het zo dat er voor maar een klein aantal stoffen binnen deze groep informatie is te vinden over mogelijke neurodegeneratieve effecten. Daarnaast zijn er sterke verschillen in de mate van (algemene) toxiciteit binnen deze chemische klasse. In een *in vitro* studie naar AChE inhibitie waarin 16 organofosfaten zijn getest, werden bijvoorbeeld grote verschillen in potentie waargenomen met chlorethoxyfos-oxon en naled als meest potente stoffen en ethoprop, omethoaat, methamidofos en fenamifos als minst potente stoffen (Meek et al., 2021). Voor mogelijke neurodegeneratieve effecten is geen informatie beschikbaar over eventuele verschillen in potentie.
Er zijn geen goedgekeurde werkzame stoffen gevonden die structureel vergelijkbaar zijn met chloorpyrifos of de organofosfaat-ester structuur. Daarom zijn er geen handelingsopties geïdentificeerd.

## 3.4 Organochloor werkzame stoffen

Organochloor werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen zijn koolwaterstofverbindingen die meerdere chloor substituenten bevatten. Ze hebben een insecticide werking.
Figuur 8 toont de moleculaire structuur van enkele organochloor werkzame stoffen.

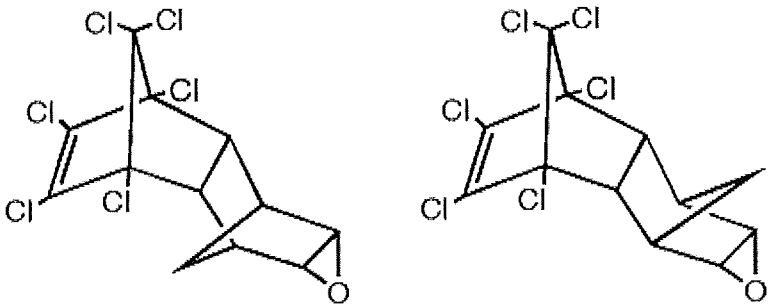



*Figuur 8 Moleculaire structuur van enkele organochloor werkzame stoffen.*

*Werkingsmechanisme*
De meeste onderzoeken naar een mogelijk neurodegeneratief effect van organochloor werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen zijn uitgevoerd met dieldrin. Dieldrin is een lipofiele stof die makkelijk de bloed-hersenbarrière kan doorkruisen en in staat is om dopaminerge neuronen binnen te komen (Kanthasamy et al., 2005). Dieldrin heeft een remmend effect op complex III van de mitochondriale ademhalingsketen, en induceert reactieve zuurstofsoorten wat leidt tot celdood van de dopaminerge neuronen (Baltazar et al., 2014; Kanthasamy et al., 2005; Song et al., 2000). Daarnaast verandert het intracellulaire dopamineniveaus door oxidatie, remming van de

dopamine transporter (DAT) en de VMAT2 transporter. De toegenomen extracellulaire dopamine wordt omgezet naar het toxische DOPAL. In een *in vitro* studie werd tegelijkertijd een afname waargenomen in de omzetting van DOPAL naar DOPAC wat wijst op een remming van aldehyde dehydrogenase (Allen et al., 2013). Ook in muizen werd een afname in DOPAC waargenomen (Hatcher et al., 2007). Verder zorgt dieldrin voor depolarisatie van de mitochondriale membraanpotentiaal waardoor cytochroom c in het cytosol komt, wat uiteindelijk ook tot celdood leidt (Baltazar et al., 2014; Kanthasamy et al., 2005).

*Moleculaire structuur-activiteit analyse*
Er is één artikel gevonden waarin een onderzoek is beschreven naar de structuur-activiteit relatie van dieldrin-analogen in dopaminerge cellen (Allen et al., 2013). Drie aspecten van de structuur waren geanalyseerd. Ten eerste is in groep 1 gekeken naar het effect van de relatieve driedimensionale oriëntatie van de gebrugde verbinding door het testen van endrin waar die verbinding tegenovergesteld is (zie Figuur 9) en desmethyl dieldrin waar die verbinding afwezig is. In groep 2 is gekeken naar het effect van de identiteit van de polaire epoxidegroep door het testen van aldrin waar die afwezig is (zie Figuur 8) en cis aldrin diol waar de epoxidegroep gehydroliseerd is tot diol. In groep 3 is gekeken naar het gecombineerde effect van die twee elementen door isodrin te testen (geen epoxide en tegenovergestelde oriëntatie van de gebrugde verbinding) en desmethyleen aldrin (beide afwezig).




Dieldrin Endrin

*Figuur 9 Chemische structuur van dieldrin en endrin met tegenovergestelde oriëntatie van de gebrugde verbinding*

De tegenovergestelde configuratie van de gebrugde verbinding (endrin en isodrin) zorgde ervoor dat er nog nauwelijks een effect op DOPAL en de verdere metabolieten (DOPAC en DOPET) werd waargenomen. De afwezigheid van de gebrugde verbinding (desmethyl dieldrin en desmethyleen aldrin) zorgde juist voor een sterke toename in DOPAL ten opzichte van dieldrin. De verandering in de polaire groep zorgde ook voor een sterke toename in het effect op de DOPAL-concentratie met een factor 7 voor aldrin en een factor 10 voor cis-aldrin (Allen et al., 2013). De studie geeft binnen de organochloor chemische klasse van stoffen duidelijke aanwijzingen over welke moleculaire structuur de neurodegeneratieve potentie van de stof beïnvloeden. Deze informatie kan echter niet geëxtrapoleerd worden naar andere chemische klassen

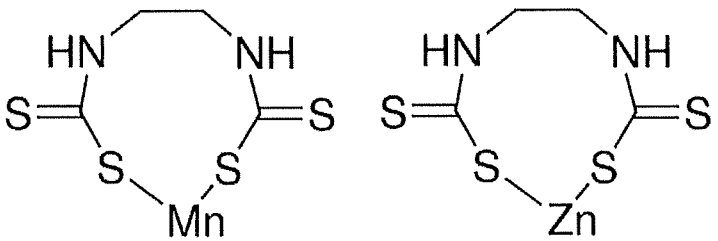
van werkzame stoffen, omdat de informatie de specificatie oriëntatie en/of polaire groep binnen de chemische klasse betreft.

Uit de analyse van de EU pesticide database blijkt dat er geen organochloor werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen goedgekeurd zijn in de EU (zie Appendix 1 voor een overzicht van de organochloor werkzame stoffen). Ook uit de "similarity" analyse zijn geen werkzame stoffen naar voren gekomen die in structuur vergelijkbaar zijn met de referentiestof dieldrin (zie Appendix 2).

*Conclusie voor mogelijke handelingsopties/vervolgacties*
Aangezien er geen organochloor werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen of andere structureel overeenkomende werkzame stoffen op de markt zijn in de EU, zijn er geen vervolgacties/handelingsopties nodig.

## 3.5 Mancozeb en Maneb (dithiocarbamaten)

Mancozeb en maneb behoren tot de dithiocarbamaat chemische klasse. Mancozeb is een combinatie van twee andere dithiocarbamaten, namelijk maneb en zineb (zie Figuur 10). Binnen deze chemische klasse ligt het verschil in de moleculaire structuur onder andere in het metaalatoom dat ook de naam van de werkzame stof bepaalt. Zo is er bijvoorbeeld maneb (mangaan (Mn)), zineb (zink (Zn)) en mancozeb (Mn en Zn) (Costa & Aschner, 2014). Er zijn ook voorbeelden van dithiocarbamaten zonder metaalatoom zoals thiram. Binnen de dithiocarbamaat chemische klasse is er een verdere onderverdeling in ethyleenbis-dithiocarbamaten (zoals maneb, mancozeb, zineb, metiram en nabam), dimethyl-dithiocarbamaten (zoals ziram en ferbam) en methyl-dithiocarbamaten (zoals metam natrium). Dithiocarbamaten worden toepast tegen schimmels.




*Figuur 10 Chemische structuur van mancozeb (=combinatie van links de structuur van maneb en rechts zineb).*

*Werkingsmechanisme*
Voor dithiocarbamaten, zoals maneb en ziram, is in *in vitro* studies aangetoond dat ze een remmend effect hebben op aldehyde-dehydrogenase (ALDH) activiteit (Fitzmaurice et al., 2014). Dit zorgt voor een toename in de toxische DOPAL, een metaboliet van dopamine, omdat het de omzetting naar DOPAC remt. Maneb heeft ook een invloed op de mitochondriale functie via complex III van de mitochondriale ademhalingsketen. Dit draagt bij aan ROS productie en mitochondriale schade (Baltazar et al., 2014; Drechsel & Patel, 2008; Zhang et al., 2003).

*Moleculaire structuur-activiteit analyse*
Er werd lang gedacht dat maneb mogelijke neurodegeneratieve effecten zou kunnen veroorzaken vanwege het mangaan element in de structuur, aangezien er een link is gevonden tussen mangaan blootstelling en de ziekte van Parkinson en Alzheimer in lassers (Martins et al., 2019; Moretto & Colosio, 2011). Uit studies blijkt echter dat de mogelijke neurodegeneratieve effecten van maneb onafhankelijk zijn van het mangaan element. De ethyleenbis-dithiocarbamaat (EBDC) component van maneb en niet de mangaan component wordt verantwoordelijk geacht voor het neurodegeneratieve effect (Barlow et al., 2003; Soleo et al., 1996).

Binnen de dithiocarbamatengroep lijken het vooral de ethyleenbis-dithiocarbamaten en diethyl-dithiocarbamaten te zijn die mogelijke neurodegeneratieve effecten veroorzaken.
In muizen versterkte ethyleenbis-dithiocarbamaat bijvoorbeeld het effect van MPTP op dopamine uitputting, terwijl methyl-dithiocarbamaat dit effect niet had (McGrew et al., 2000).
In een *in vitro* studie naar het effect van verschillende dithiocarbamaten op dopamine-accumulatie in de synaptosomen bleek dat ethyleenbis-dithiocarbamaten (maneb, nabam en zineb) en diethyl-dithiocarbamaten wel dopamine-accumulatie veroorzaakten, maar dat dimethyl-dithiocarbamaat (ziram) en methyl-dithiocarbamaten (vapam (=metam natrium)) geen effect hebben op dopamine-accumulatie (Barlow et al., 2003).
In een andere *in vitro* studie naar het effect van verschillende dithiocarbamaten op ALDH-activiteit hadden de ethyleenbis-dithiocarbamaten mancozeb, maneb en ziram en de dimethyl-dithiocarbamaten ferbam, thiram en ziram een remmend effect op ALDH-activiteit. Het methyl-dithiocarbamaat metam natrium had geen effect (Fitzmaurice et al., 2014).

Uit de "similarity" analyse kwamen de stoffen dazomet, metam en ziram naar voren als structureel overeenkomend met de dithiocarbamaat substructuur (zie Appendix 2). Er zijn geen hits gevonden met ethyleen-bis-dithiocarbamaat als referentie structuur. De diethyleen-bisdithiocarbamaat metiram was geen onderdeel van de "similarity" analyse, aangezien de SMILES code ontbrak.

*Analyse van het huidige middelenpakket*
Binnen de EU zijn er vier dithiocarbamaten als werkzame stoffen goedgekeurd. Dit betreft dazomet, metam, metiram en ziram.

Van de vier goedgekeurde dithiocarbamaten zijn er twee ook daadwerkelijk in Nederland in een gewasbeschermingsmiddel toegelaten, namelijk metam natrium en metiram. Metam natrium behoort tot de methyl-dithiocarbamaten. Hoewel de beschikbare informatie over moleculaire structuur-activiteit relaties enigszins beperkt is, zijn er twee studies waarin methyl-dithiocarbamaten de mogelijke neurodegeneratieve effecten van de ethyleenbis-dithiocarbamaten niet delen. Er zijn dus geen aanwijzingen dat metam natrium neurodegeneratief kan werken.

Metiram is een ethyleenbis-dithiocarbamaat. Voor meerdere ethyleenbis-dithiocarbamaten, zoals maneb en zineb, lijken mechanistische *in vitro* studies aan te tonen dat ze een neurodegeneratief effect zouden kunnen hebben. Er is één gewasbeschermingsmiddel in Nederland op de markt met de werkzame stof metiram die een vrij beperkt gebruik heeft (1 toepassing per jaar in peren).

*Literatuuronderzoek metiram*
Er is een literatuuronderzoek uitgevoerd om te kijken of er specifieke informatie beschikbaar was over mogelijke neurodegeneratieve effecten voor metiram zelf. Gezien de beperkte hoeveelheid beschikbare literatuur is "metiram" als zoekterm gebruikt zonder verdere verfijning. Uit dit literatuuronderzoek blijkt dat er geen wetenschappelijke publicaties beschikbaar zijn waarin onderzoek is gedaan naar mogelijke neurodegeneratieve effecten van metiram.

*Conclusie voor mogelijke handelingsopties/vervolgacties*
Op basis van de beschikbare informatie lijkt metam natrium het werkingsmechanisme van de ethyleenbis-dithiocarbamaten niet te delen en daarom zijn er voor deze stof geen vervolgacties/handelingsopties nodig.

Metiram is een ethyleenbis-dithiocarbamaat. Voor meerdere ethyleenbis-dithiocarbamaten zijn studies beschikbaar in de openbare literatuur die een mogelijk neurodegeneratief effect laten zien. Hier moet de kanttekening bij geplaatst worden dat voor metiram zelf geen studies gevonden zijn en dus kunnen er geen harde conclusies getrokken worden over mogelijke risico's van metiram zelf op neurodegeneratieve effecten.

Op dit moment wordt metiram herbeoordeeld binnen Europa. De periode van de huidige goedgekeuring loopt tot 23 januari 2023. Uit de concept beoordeling over de hormoonverstorende eigenschappen uit maart 2021 blijkt dat metiram hormoonverstorend is vanwege effecten op de schildklier via de metaboliet ETU[7].
Hierdoor voldoet de werkzame stof niet aan de goedkeuringscriteria onder Verordening (EG) 1107/2009, en mag niet goedgekeurd worden tenzij het aan de uitzonderingscriteria van verwaarloosbare blootstelling of artikel 4(7) (niet op andere wijze te bestrijden fytosanitair gevaar) voldoet.

[7] https://www.efsa.europa.eu/en/consultations/call/public-consultation-active-substance-metiram-regards-assessments

# 4 Conclusies

Uit de structuur-activiteit analyse is één werkzame stof naar voren gekomen die op basis van structuurkenmerken mogelijk neurodegeneratief zou kunnen zijn. Verder zijn er geen gewasbeschermingsmiddelen geïdentificeerd waar dit voor geldt. Er is echter vrij weinig informatie beschikbaar waarop moleculaire structuur-activiteit analyses uitgevoerd kunnen worden om de relatie tussen gewasbeschermingsmiddelen en neurodegeneratieve ziekten vast te kunnen stellen. Dit bevestigt het belang van meer data en betere testrichtlijnen voor het bepalen van mogelijke effecten van gewasbeschermingsmiddelen op neurodegeneratieve ziekten.

In het onderzoek is gekeken naar vijf groepen van stoffen, namelijk paraquat, rotenone, mancozeb/maneb, chloorpyrifos en organochloor werkzame stoffen, die op basis van het eerdere verkennend onderzoek (Heusinkveld et al., 2021) waren geselecteerd. Deze stoffen zelf zijn niet meer in de EU goedgekeurd.

- Voor rotenone, de organofosfaten en paraquat was geen informatie beschikbaar waarmee specifieke structuur-activiteit analyses uitgevoerd konden worden. Op basis van de chemische structuur vergelijking van deze stoffen met de in de EU goedgekeurde werkzame stoffen zijn geen stoffen naar voren gekomen die structureel vergelijkbaar zijn.
- Voor de organochloor stoffen is er informatie beschikbaar over welke functionele groepen binnen de moleculaire structuur de mogelijke neurodegeneratieve effecten kunnen beïnvloeden. Deze informatie is echter alleen toepasbaar binnen deze chemische klasse van stoffen en er zijn geen organochloor werkzame stoffen meer goedgekeurd binnen de EU. Er zijn in de chemische structuur vergelijking geen stoffen naar voren gekomen die sterk vergelijkbaar zijn met de referentiestof dieldrin.
- Voor de dithiocarbamaten zijn er aanwijzingen dat met name de ethyleenbis-dithiocarbamaten en mogelijk ook de diethyl-dithiocarbamaten in staat zouden kunnen zijn om neurodegeneratieve effecten te veroorzaken. Methyl-dithiocarbamaten, zoals het in de EU goedgekeurde metam natrium, lijken dit werkingsmechanisme niet te delen. Naast metam natrium is van de dithiocarbamaten alleen metiram toegelaten voor gebruik in Nederland. Metiram is een ethyleenbis-dithiocarbamaat en zou het werkingsmechanisme waarmee deze stoffen neurodegeneratieve ziekten zouden kunnen veroorzaken, kunnen delen. Het gebruik in Nederland is echter zeer beperkt en er zijn geen specifieke aanwijzingen voor neurodegeneratieve effecten in de literatuur gevonden voor metiram zelf. Daarnaast loopt er binnen de EU op dit moment een herevaluatie van de stof (vervaldatum goedkeuring = 31 januari 2023), waarbij de verwachting is dat de werkzame stof niet meer aan de goedkeuringscriteria onder Verordening (EG) 1107/2009 voldoet. Daarom is er geen directe noodzaak voor vervolgacties voor deze stof.

Op basis van de beschikbare informatie zijn er geen gewasbeschermingsmiddelen geïdentificeerd die in Nederland toegelaten zijn, waarvoor op dit moment directe vervolgacties nodig zijn. Voor de werkzame stof metiram wordt het Ctgb en het Minsterie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) geadviseerd het lopende Europese herbeoordelingstraject te monitoren en verdere handelingsopties te bepalen mocht de stof onverwacht toch een voorstel voor goedkeuring krijgen binnen het proces van de Europese toelating.

# 5 Dankwoord

De auteurs bedanken Emiel Rorije voor zijn waardevolle bijdrage in de "similarity" analyse.

# 6 Referenties


Allen, E. M. G., Florang, V. R., Davenport, L. L., Jinsmaa, Y., & Doorn, J. A. (2013). Cellular Localization of Dieldrin and Structure–Activity Relationship of Dieldrin Analogues in Dopaminergic Cells. *Chemical Research in Toxicology*, *26*(7), 1043-1054. https://doi.org/10.1021/tx300458b

Baltazar, M. T., Dinis-Oliveira, R. J., de Lourdes Bastos, M., Tsatsakis, A. M., Duarte, J. A., & Carvalho, F. (2014). Pesticides exposure as etiological factors of Parkinson's disease and other neurodegenerative diseases--a mechanistic approach. *Toxicol Lett*, *230*(2), 85-103. https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2014.01.039

Barlow, B. K., Thiruchelvam, M. J., Bennice, L., Cory-Slechta, D. A., Ballatori, N., & Richfield, E. K. (2003). Increased synaptosomal dopamine content and brain concentration of paraquat produced by selective dithiocarbamates. *J Neurochem*, *85*(4), 1075-1086. https://doi.org/10.1046/j.1471-4159.2003.01773.x

Bastías-Candia, S., Zolezzi, J. M., & Inestrosa, N. C. (2019). Revisiting the Paraquat-Induced Sporadic Parkinson's Disease-Like Model. *Mol Neurobiol*, *56*(2), 1044-1055. https://doi.org/10.1007/s12035-018-1148-z

Betarbet, R., Sherer, T. B., MacKenzie, G., Garcia-Osuna, M., Panov, A. V., & Greenamyre, J. T. (2000). Chronic systemic pesticide exposure reproduces features of Parkinson's disease. *Nat Neurosci*, *3*(12), 1301-1306. https://doi.org/10.1038/81834

Bisbal, M., & Sanchez, M. (2019). Neurotoxicity of the pesticide rotenone on neuronal polarization: a mechanistic approach. *Neural Regen Res*, *14*(5), 762-766. https://doi.org/10.4103/1673-5374.249847

Blandini, F., & Armentero, M. T. (2012). Animal models of Parkinson's disease. *Febs j*, *279*(7), 1156-1166. https://doi.org/10.1111/j.1742-4658.2012.08491.x

Blesa, J., Phani, S., Jackson-Lewis, V., & Przedborski, S. (2012). Classic and new animal models of Parkinson's disease. *J Biomed Biotechnol*, *2012*, 845618. https://doi.org/10.1155/2012/845618

Costa, L. G., & Aschner, M. (2014). Toxicology of Pesticides. In *Reference Module in Biomedical Sciences*. Elsevier. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.00208-7

Dinis-Oliveira, R. J., Remião, F., Carmo, H., Duarte, J. A., Navarro, A. S., Bastos, M. L., & Carvalho, F. (2006). Paraquat exposure as an etiological factor of Parkinson's disease. *Neurotoxicology*, *27*(6), 1110-1122. https://doi.org/10.1016/j.neuro.2006.05.012

Drechsel, D. A., & Patel, M. (2008). Role of reactive oxygen species in the neurotoxicity of environmental agents implicated in Parkinson's disease. *Free Radic Biol Med*, *44*(11), 1873-1886. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2008.02.008

Duty, S., & Jenner, P. (2011). Animal models of Parkinson's disease: a source of novel treatments and clues to the cause of the disease. *British journal of pharmacology*, *164*(4), 1357-1391. https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.2011.01426.x

Fitzmaurice, A. G., Rhodes, S. L., Cockburn, M., Ritz, B., & Bronstein, J. M. (2014). Aldehyde dehydrogenase variation enhances effect of pesticides associated with Parkinson disease. *Neurology*, *82*(5), 419-426. https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000000083

Franco, R., Li, S., Rodriguez-Rocha, H., Burns, M., & Panayiotidis, M. I. (2010). Molecular mechanisms of pesticide-induced neurotoxicity: Relevance to Parkinson's disease. *Chem Biol Interact*, *188*(2), 289-300. https://doi.org/10.1016/j.cbi.2010.06.003

Goldstein, D. S., Sullivan, P., Cooney, A., Jinsmaa, Y., Kopin, I. J., & Sharabi, Y. (2015). Rotenone decreases intracellular aldehyde dehydrogenase activity: implications for the pathogenesis of Parkinson's disease. *J Neurochem*, *133*(1), 14-25. https://doi.org/10.1111/jnc.13042

Grulke, C. M., Williams, A. J., Thillanadarajah, I., & Richard, A. M. (2019). EPA's DSSTox database: History of development of a curated chemistry resource supporting computational toxicology research. *Computational Toxicology*, *12*, 100096. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.comtox.2019.100096

Hatcher, J. M., Richardson, J. R., Guillot, T. S., McCormack, A. L., Di Monte, D. A., Jones, D. P., Pennell, K. D., & Miller, G. W. (2007). Dieldrin exposure induces oxidative damage in the mouse nigrostriatal dopamine system. *Exp Neurol*, *204*(2), 619-630. https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2006.12.020

Heusinkveld, H., Wolterink, G., de Jong, E., & Hessel, E. (2021). *Gewasbeschermingsmiddelen en neurodegeneratieve ziekten: mogelijkheden om de toelatingsvereisten te verbeteren*.

Innos, J., & Hickey, M. A. (2021). Using Rotenone to Model Parkinson's Disease in Mice: A Review of the Role of Pharmacokinetics. *Chem Res Toxicol*, *34*(5), 1223-1239. https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.0c00522

Kanthasamy, A. G., Kitazawa, M., Kanthasamy, A., & Anantharam, V. (2005). Dieldrin-induced neurotoxicity: relevance to Parkinson's disease pathogenesis. *Neurotoxicology*, *26*(4), 701-719. https://doi.org/10.1016/j.neuro.2004.07.010

Lawson, K. R., & Lawson, J. (2012). LICSS - a chemical spreadsheet in microsoft excel. *Journal of Cheminformatics*, *4*(1), 3. https://doi.org/10.1186/1758-2946-4-3

López-Granero, C., Cañadas, F., Cardona, D., Yu, Y., Giménez, E., Lozano, R., Avila, D. S., Aschner, M., & Sánchez-Santed, F. (2013). Chlorpyrifos-, Diisopropylphosphorofluoridate-, and Parathion-Induced Behavioral and Oxidative Stress Effects: Are They Mediated by Analogous Mechanisms of Action? *Toxicological Sciences*, *131*(1), 206-216. https://doi.org/10.1093/toxsci/kfs280

Martins, A. C., Jr., Morcillo, P., Ijomone, O. M., Venkataramani, V., Harrison, F. E., Lee, E., Bowman, A. B., & Aschner, M. (2019). New Insights on the Role of Manganese in Alzheimer's Disease and Parkinson's Disease. *Int J Environ Res Public Health*, *16*(19). https://doi.org/10.3390/ijerph16193546

McGrew, D. M., Irwin, I., & Langston, J. W. (2000). Ethylenebisdithiocarbamate enhances MPTP-induced striatal dopamine depletion in mice. *Neurotoxicology*, *21*(3), 309-312.

Meek, E. C., Reiss, R., Crow, J. A., & Chambers, J. E. (2021). Inhibition Kinetics of 16 Organophosphorus Pesticides or Their Active Metabolites on Erythrocyte Acetylcholinesterase From Humans and Rats. *Toxicological Sciences*, *183*(2), 404-414. https://doi.org/10.1093/toxsci/kfab031

Miller, R. L., James-Kracke, M., Sun, G. Y., & Sun, A. Y. (2009). Oxidative and inflammatory pathways in Parkinson's disease. *Neurochem Res*, *34*(1), 55-65. https://doi.org/10.1007/s11064-008-9656-2

Miyoshi, H. (1998). Structure–activity relationships of some complex I inhibitors. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics*, *1364*(2), 236-244. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0005-2728(98)00030-9

Moretto, A., & Colosio, C. (2011). Biochemical and toxicological evidence of neurological effects of pesticides: the example of Parkinson's disease. *Neurotoxicology*, *32*(4), 383-391. https://doi.org/10.1016/j.neuro.2011.03.004

Prasad, E. M., & Hung, S. Y. (2020). Behavioral Tests in Neurotoxin-Induced Animal Models of Parkinson's Disease. *Antioxidants (Basel)*, *9*(10). https://doi.org/10.3390/antiox9101007

Richardson, J. R., Quan, Y., Sherer, T. B., Greenamyre, J. T., & Miller, G. W. (2005). Paraquat Neurotoxicity is Distinct from that of MPTP and Rotenone. *Toxicological Sciences*, *88*(1), 193-201. https://doi.org/10.1093/toxsci/kfi304

Singh, N., Lawana, V., Luo, J., Phong, P., Abdalla, A., Palanisamy, B., Rokad, D., Sarkar, S., Jin, H., Anantharam, V., Kanthasamy, A. G., & Kanthasamy, A. (2018). Organophosphate pesticide chlorpyrifos impairs STAT1 signaling to induce dopaminergic neurotoxicity: Implications for mitochondria mediated oxidative stress signaling events. *Neurobiol Dis*, *117*, 82-113. https://doi.org/10.1016/j.nbd.2018.05.019

Soleo, L., Defazio, G., Scarselli, R., Zefferino, R., Livrea, P., & Foà, V. (1996). Toxicity of fungicides containing ethylene-bis-dithiocarbamate in serumless dissociated mesencephalic-striatal primary coculture. *Arch Toxicol*, *70*(10), 678-682. https://doi.org/10.1007/s002040050328

Song, S., Cardozo-Pelaez, F., & Sanchez-Ramos, J. (2000). Relationship of Organochlorine Pesticides to Parkinsonism. In A. Storch & M. A. Collins (Eds.), *Neurotoxic Factors in Parkinson's Disease and Related Disorders* (pp. 237-245). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1269-1_23

Thakolwiboon, S., Julayanont, P., & Ruthirago, D. (2017). Pesticides and Parkinson's disease: A potential hazard in agricultural communities. *The Southwest Respiratory and Critical Care Chronicles*, *5*, 60. https://doi.org/10.12746/swrccc.v5i20.406

Thirugnanam, T., & Santhakumar, K. (2022). Chemically induced models of Parkinson's disease. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol*, *252*, 109213. https://doi.org/10.1016/j.cbpc.2021.109213

Tieu, K. (2011). A guide to neurotoxic animal models of Parkinson's disease. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, *1*(1), a009316-a009316. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a009316

Uversky, V. N. (2004). Neurotoxicant-induced animal models of Parkinson's disease: understanding the role of rotenone, maneb and paraquat in neurodegeneration. *Cell Tissue Res*, *318*(1), 225-241. https://doi.org/10.1007/s00441-004-0937-z

Weis, G. C. C., Assmann, C. E., Mostardeiro, V. B., Alves, A. O., da Rosa, J. R., Pillat, M. M., de Andrade, C. M., Schetinger, M. R. C., Morsch, V. M. M., da Cruz, I. B. M., & Costabeber, I. H. (2021). Chlorpyrifos pesticide promotes oxidative stress and increases inflammatory states in BV-2 microglial cells: A role in neuroinflammation. *Chemosphere*, *278*, 130417. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130417

Wen, S., Aki, T., Unuma, K., & Uemura, K. (2020). Chemically Induced Models of Parkinson's Disease: History and Perspectives for the Involvement of Ferroptosis. *Front Cell Neurosci*, *14*, 581191. https://doi.org/10.3389/fncel.2020.581191

Yadav, S., Yadav, R., & Singh, M. K. (2016). Organophosphates induced Alzheimer's Disease: An Epigenitic Aspect. *iMedPub Journals*, *2*(1), 9.

Zhang, J., Fitsanakis, V. A., Gu, G., Jing, D., Ao, M., Amarnath, V., & Montine, T. J. (2003). Manganese ethylene-bis-dithiocarbamate and selective dopaminergic neurodegeneration in rat: a link through mitochondrial dysfunction. *J Neurochem*, *84*(2), 336-346. https://doi.org/10.1046/j.1471-4159.2003.01525.x

# 7 Appendices

**Appendix 1**
Overzicht van werkzame stoffen (Engelse naamgeving) gecontroleerd op goedkeuringsstatus in de EU pesticide database

*Bipyridyl herbiciden:*
- Paraquat
- Cyperquat
- Diethamquat
- Difenzoquat
- Diquat
- Morfamquat

*Organochloor werkzame stoffen:*
- Aldrin
- Chlordane
- Chlordecone
- Dieldrin
- Dicofol
- Dienochlor
- DDT (dichlorodiphenyl-trichloroethane)
- Endosulfan
- Endrin
- Heptachlor
- Hexochlorobenzene
- Endosulfan
- Lindane
- Methoxychlor
- Mirex/penchlordecone
- Pentachlorophenol
- Toxaphene

*Dithiocarbamaten:*
- Ferbam
- Maneb
- Mancozeb
- Metam sodium
- Metiram
- Nabam
- Propineb
- Sodium dimethyldithiocarbamate
- Sodium tetrathiocarbamate
- Thiram
- Zineb
- Zinc-dimethylditiocarbamate (DADZ)
- Ziram

**Appendix 2**
Resultaten "similarity" analyse

*Tabel 3 Resultaten voor de referentie structuren rotenone, phytestrogen backbone, bipyridyl, dieldrin*

| **Substance** | **CAS#** | **Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits** | **SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits** | **Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits** | **S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring** | **Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits** | **Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits** | **SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits** | **Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits** | **SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance with a positive score** | | | | | | | | | | |
| Dazomet | 533-74-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 |
| Metam (incl. -potassium and -sodium) | 137-42-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 |
| | 137-41-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 |
| Ziram | 137-30-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| 1,4-Dimethylnaphthalene | 571-58-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1-Decanol | 112-30-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1-methylcyclopropene | 3100-04-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1-Naphthylacetamide (1-NAD) | 86-86-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1-Naphthylacetic acid (1-NAA) | 86-87-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2,4-D | 94-75-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2,4-DB | 94-82-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2,5-Dichlorobenzoic acid methylester | 2905-69-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2-Phenylphenol (incl. sodium salt orthophenyl phenol) | 90-43-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24-Epibrassinolide | 78821-43-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6-Benzyladenine | 1214-39-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| 8-Hydroxyquinoline incl. oxyquinoleine | 134-31-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Abamectin (aka avermectin B1a en B1b) | 65195-55-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 65195-56-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acequinocyl | 57960-19-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acetamiprid | 135410-20-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acetic acid | 64-19-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acibenzolar-S-methyl (benzothiadiazole) | 135158-54-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aclonifen | 74070-46-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aluminium ammonium sulphate | 7784-26-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aluminium silicate (aka kaolin) | 12141-46-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aluminium sulphate | 10043-01-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ametoctradin | 865318-97-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amidosulfuron | 120923-37-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Aminopyralid | 150114-71-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amisulbrom | 348635-87-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Azoxystrobin | 131860-33-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Beflubutamid | 113614-08-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benalaxyl-M | 98243-83-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benfluralin | 1861-40-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bensulfuron | 83055-99-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bentazone | 25057-89-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benthiavalicarb | 177406-68-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benzoic acid | 65-85-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benzovindiflupyr | 1072957-71-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bifenazate | 149877-41-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bifenox | 42576-02-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bispyribac | 125401-92-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bixafen | 581809-46-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Boscalid (formerly nicobifen) | 188425-85-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bromuconazole | 116255-48-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bupirimate | 41483-43-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Buprofezin | 69327-76-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Calcium carbide | 75-20-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Calcium carbonate | 471-34-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capric acid (CAS 334-48-5) | 334-48-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Caprylic acid (CAS 124-07-2) | 124-07-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Captan | 133-06-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carbon dioxide (active substance) | 124-38-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carfentrazone-ethyl | 128639-02-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carvone | 33204-74-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chlorantraniliprole | 500008-45-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Chlormequat | 999-81-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chlorotoluron | 15545-48-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chromafenozide | 143807-66-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clethodim | 99129-21-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clodinafop | 105512-06-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clofentezine | 74115-24-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clomazone | 81777-89-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clopyralid | 57754-85-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Copper compounds | 1317-39-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 7447-39-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 20427-59-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 7758-98-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1332-65-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1333-22-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Copper hydroxide | 20427-59-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Copper oxide | 1317-38-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Cyantraniliprole | 736994-63-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cyazofamid | 120116-88-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cycloxydim | 101205-02-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cyflufenamid | 180409-60-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cyhalofop-butyl | 122008-85-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cymoxanil | 57966-95-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cyprodinil | 121552-61-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Daminozide | 1596-84-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Diammonium phosphate | 12135-76-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dicamba | 1918-00-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dichlorprop-P | 15165-67-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Diclofop | 40843-25-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Difenoconazole | 119446-68-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Diflufenican | 83164-33-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dimethachlor | 50563-36-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dimethenamid-P | 163515-14-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dimethomorph | 110488-70-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dimoxystrobin | 149961-52-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dithianon | 3347-22-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dodecyl acetate | 112-66-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dodemorph | 31717-87-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dodine | 2439-10-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Esfenvalerate | 66230-04-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ethephon | 16672-87-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ethofumesate | 26225-79-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ethylene | 74-85-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Etofenprox | 80844-07-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Etoxazole | 153233-91-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Eugenol | 97-53-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fatty acids C7 to C20 (Pelargonic acid (CAS 112-05-0)) | 112-05-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 334-48-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 124-07-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 143-07-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 112-80-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 111-11-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 110-42-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenazaquin | 120928-09-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenhexamid | 126833-17-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenoxaprop-P | 113158-40-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenpicoxamid (formerly: Lyserphenvalpyr) | 517875-34-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenpropidin | 67306-00-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenpyrazamine | 473798-59-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fenpyroximate | 134098-61-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Flazasulfuron | 104040-78-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flonicamid (IKI-220) | 158062-67-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Florasulam | 145701-23-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Florpyrauxifen-benzyl | 1390661-72-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluazifop-P | 83066-88-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluazinam | 79622-59-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flubendiamide | 272451-65-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fludioxonil | 131341-86-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flufenacet (formerly fluthiamide) | 142459-58-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flumetralin | 62924-70-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flumioxazin | 103361-09-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluometuron | 2164-17-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluopicolide | 239110-15-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluopyram | 658066-35-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluoxastrobin | 361377-29-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Flupyradifurone | 951659-40-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluroxypyr | 69377-81-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flutianil | 958647-10-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flutolanil | 66332-96-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fluxapyroxad | 907204-31-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Folpet | 133-07-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Foramsulfuron | 173159-57-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Forchlorfenuron | 68157-60-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Formetanate | 22259-30-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fosetyl | 39148-24-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fosthiazate | 98886-44-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gamma-cyhalothrin | 76703-62-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geraniol | 106-24-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gibberellic acid | 77-06-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gibberellins (A4/A7) | 468-44-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 510-75-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Glyphosate | 1071-83-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Halauxifen-methyl | 943831-98-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Halosulfuron - methyl | 100784-20-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hexythiazox | 78587-05-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hydrogen peroxide | 7722-84-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hymexazol | 10004-44-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Imazalil (aka enilconazole) | 35554-44-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Imazamox | 114311-32-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Indolylbutyric acid | 133-32-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Iodosulfuron | 144550-36-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ipconazole | 125225-28-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Iprovalicarb | 140923-17-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Isofetamid | 875915-78-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Isopyrazam | 881685-58-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Isoxaben | 82558-50-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Isoxaflutole | 141112-29-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kresoxim-methyl | 143390-89-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L-Ascorbic acid | 50-81-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L-cysteine | 52-90-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| lambda-Cyhalothrin | 91465-08-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laminarin | 9008-22-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lauric acid (CAS 143-07-7) | 143-07-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lavandulyl senecioate | 25905-14-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lenacil | 2164-08-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Malathion | 121-75-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maleic hydrazide | 123-33-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maltodextrin | 9050-36-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mandipropamid | 374726-62-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MCPA | 94-74-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MCPB | 94-81-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Mecoprop-P | 93-65-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mefentrifluconazole | 1417782-03-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mepanipyrim | 110235-47-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mepiquat | 24307-26-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Meptyldinocap | 131-72-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mesosulfuron | 208465-21-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mesotrione | 104206-82-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metaflumizone | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metalaxyl | 57837-19-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metalaxyl-M | 70630-17-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metamitron | 41394-05-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metazachlor | 67129-08-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metconazole | 125116-23-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Methoxyfenozide | 161050-58-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Methyl decanoate (CAS 110-42-9) | 110-42-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Methyl octanoate (CAS 111-11-5) | 111-11-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metobromuron | 3060-89-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metrafenone | 220899-03-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metribuzin | 21087-64-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metsulfuron-methyl | 74223-64-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Milbemectin | 51596-10-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Napropamide | 15299-99-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nicosulfuron | 111991-09-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oleic acid (CAS 112-80-1) | 112-80-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oxamyl | 23135-22-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oxathiapiprolin | 1003318-67-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oxyfluorfen | 42874-03-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paclobutrazol | 76738-62-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Penconazole | 66246-88-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pendimethalin | 40487-42-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Penflufen | 494793-67-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Penoxsulam | 219714-96-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Penthiopyrad | 183675-82-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pethoxamid | 106700-29-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Phenmedipham | 13684-63-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Picloram | 1918-02-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Picolinafen | 137641-05-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pinoxaden | 243973-20-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pirimicarb | 23103-98-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pirimiphos-methyl | 29232-93-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Potassium hydrogen carbonate | 298-14-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Potassium phosphonates (formerly potassium phosphite) | 13977-65-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prohexadione | 127277-53-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Propamocarb | 25606-41-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Propaquizafop | 111479-05-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Propoxycarbazone | 145026-81-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Propyzamide | 23950-58-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Proquinazid | 189278-12-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prosulfocarb | 52888-80-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prosulfuron | 94125-34-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prothioconazole | 178928-70-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyraclostrobin | 175013-18-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyraflufen-ethyl | 129630-19-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyrethrins | 25402-06-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 121-20-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4466-14-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1172-63-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 121-21-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 121-29-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyridaben | 96489-71-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Pyridalyl | 179101-81-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyridate | 55512-33-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyrimethanil | 53112-28-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyriofenone | 688046-61-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyriproxyfen | 95737-68-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pyroxsulam | 422556-08-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quinmerac | 90717-03-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quizalofop-P | 94051-08-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quizalofop-P-ethyl | 100646-51-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rescalure | 67601-06-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rimsulfuron (aka renriduron) | 122931-48-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S-abscisic acid | 21293-29-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S-Metolachlor | 87392-12-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sedaxane | 874967-67-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Silthiofam | 175217-20-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Sintofen (aka Cintofen) | 130561-48-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sodium 5-nitroguaiacolate | 67233-85-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sodium chloride | 7647-14-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sodium hydrogen carbonate (low risk active substance) | 144-55-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sodium o-nitrophenolate | 824-39-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sodium p-nitrophenolate | 824-78-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spinetoram | 187166-15-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spiromesifen | 283594-90-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spirotetramat | 203313-25-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spiroxamine | 118134-30-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulcotrione | 99105-77-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulfosulfuron | 141776-32-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulfoxaflor | 946578-00-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulfuryl fluoride | 2699-79-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)OOP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| tau-Fluvalinate | 102851-06-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tebuconazole | 107534-96-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tebufenozide | 112410-23-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tebufenpyrad | 119168-77-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tefluthrin | 79538-32-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tembotrione | 335104-84-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Terbuthylazine | 5915-41-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tetraconazole | 112281-77-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tetradecan-1-ol | 112-72-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Thiabendazole | 148-79-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Thiencarbazone-methyl | 317815-83-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Thifensulfuron-methyl | 79277-27-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Thymol | 89-83-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tolclofos-methyl | 57018-04-9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tri-allate | 2303-17-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tribasic copper sulfate | 1333-22-8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Substance | CAS# | Sim Search @ 0.7: C1C(Oc2c1c3OC4COc5cc(c(cc5C4C(c3cc2)=O)OC)OC)C(C)=C Rotenone similarity >70% 0 hits | SSS: O1C=C(C(c2c1cccc2)=O)c3cccc3 Phytoestrogen backbone 0 hits | Sim Search @ 0.7: c1c[n+](C)ccc1-c2cc[n+](C)cc2 Paraquat similarity >70% 0 hits | S SSS: c1cc[n+]cc1 charged single pyridyl ring | Sim Search @ 0.7: C12C3C(C(C4C1C5(C(=C(C4(C5(Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)Cl)C2)O3 Dieldrin similarity >70% 0 hits | Sim Search @ 0.7: SC(=S)NCCNC(=S)S Ethylene-bis-dithiocarbamate > 70% 0 hits | SSS: S=C(S)N dithiocarbamates 4 hits | Sim Search @ 0.7: c1c(c(nc(c1Cl)Cl)OP(OCC)(=S)OCC)Cl Chlorpyrifos similarity >70% 0 hits | SSS: O=P(O)(O)O OP-esters 0 hits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Substance without a positive score** | | | | | | | | | | |
| Tribenuron (aka metometuron) | 101200-48-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Triclopyr | 55335-06-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Trifloxystrobin | 141517-21-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Triflusulfuron | 126535-15-7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Trinexapac (aka cimetacarb ethyl) | 95266-40-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Triticonazole | 138182-18-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tritosulfuron | 142469-14-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Urea | 57-13-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valifenalate (formerly Valiphenal) | 283159-90-0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zoxamide | 156052-68-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**RIVM**

*De zorg voor morgen* begint vandaag

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 2

**Bout advocaten** [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** woensdag 14 juni 2023 11:31
**Aan:** 'stef@ijzeradvocaten.nl'
**Onderwerp:** [redacted]

**Urgentie:** Hoog

Amice,

Zojuist bespraken wij de uitspraak inzake het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen van lelies aan het [redacted] Vandaag zou met gewasbeschermingsmiddelen gespoten moeten worden, maar ik heb u uitgelegd dat cliënten niet in strijd met het vonnis zullen handelen en de ordemaatregel tot dat beslist is in hoger beroep respecteren. Cliënten wil niet in enige procedure of in de pers het verwijt krijgen dat zij zich niet houden aan rechterlijke uitspraken. Namens cliënten bereid ik het spoedappel voor en graag verneem ik van uw cliënten of zij de executie van het vonnis willen opschorten tot dat beslist is in het spoedappel of in ieder geval de bevestiging dat zolang het vonnis niet is betekend uw cliënten geen bezwaar hebben dat de wekelijkse spuitsessie met gewasbeschermingsmiddelen wordt voortgezet.

**Ik verzoek u om mij uiterlijk vandaag om 16.00 te berichten.** Verneem ik niet van u gaan cliënten ervan uit dat uw cliënten wensen dat per direct het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen wordt stopgezet, maar dat zij daarmee ook bereid zijn de financiële risico's van een andere uitkomst in hoger beroep te dragen. In dat laatste geval zult u van ons zo spoedig mogelijk een brief ontvangen waarin cliënten de vervolgstappen en potentiele schade nader zullen toelichten en zal ook aan al uw cliënten een brief worden gezonden waarin de potentiele schade zal worden uiteengezet en uitdrukkelijk de mededeling zal worden gedaan dat alle schade – indien mogelijk – op hen zal worden verhaald.

Ik wacht uw reactie af.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** woensdag 14 juni 2023 17:04
**Aan:** 'stef@ijzeradvocaten.nl'
**Bijlagen:** [redacted]

Amice,

Zoals eerder per e-mail aangekondigd, zou ik nog reageren op de vervolgstappen nu uw cliënten weigeren aan te geven of zij wensen dat het vonnis wordt nageleefd respectievelijk wordt geëxecuteerd.

**Geen executie nodig**
Uitgangspunt is dat een vonnis wordt nageleefd in Nederland. Het vonnis hoeft ook niet geëxecuteerd te worden nu het directe werking heeft. Overtreden zou geen gevolgen hebben en uw cliënten zouden een dwangsom kunnen vorderen, maar u kunt niet van mijn cliënten verwachten dat uw cliënten enerzijds het standpunt innemen dat handelen van mijn cliënten uw cliënten mogelijk ziek maakt en tegelijkertijd verwachten dat mijn cliënten dan blijven doorgaan met spuiten om zo de schade te beperken. Die keuze is aan uw cliënten en nu wij op de eerdere e-mail van vandaag (**zie bijlage e-mail**) niks van uw cliënten hebben vernomen, gaan wij ervan uit dat zij wensen dat het vonnis wordt nageleefd en zo zullen cliënten handelen.

**Hoger beroep**
Nu cliënten zich niet kunnen verenigen met de inhoud van het vonnis kondig ik met dit schrijven aan dat cliënten in hoger beroep gaan. Ik zal zo spoedig mogelijk de spoedappeldagvaarding op uw kantoor laten betekenen.

**Schade cliënten**
In rechtsoverweging 3.3 maakt de rechter melding van het feit dat cliënten ten tijde van de zitting hebben aangekondigd dat toewijzing van de vordering(en) een schade van meer dan € 1.200.000,-- zal opleveren. Inmiddels hebben cliënten dit nader uitgezocht en kan ik u berichten dat met de toewijzing van de vordering de schade minimaal € 3.000.000,-- zal bedragen. Het verschil houdt met name verband met type leliebol wat aangeplant is. Cliënten waren zicht niet bewust van het feit dat één van de contractspartijen een (nieuwe) soort zeer waardevolle leliebollen heeft aangeplant. Deze zijn dermate gewild en dat maakt dat de schade veel hoger is. Cliënten verzoeken u uitdrukkelijk om uw cliënten op de veel hogere schade te wijzen.

**Schadebeperkingsplicht**
In het hiervoor genoemde schadebedrag is rekening gehouden met de schadebeperkingsplicht die rust op cliënten. In dat kader kondig ik middels dit schrijven aan dat cliënten aanstaande donderdag de leliebollen zullen spuiten. Dat zal niet gebeuren met gewasbeschermingsmiddelen als omschreven in het vonnis en meer specifiek in rechtsoverweging 2.7., maar met meststoffen en andere stoffen niet zijnde gewasbeschermingsmiddelen. De deurwaarder zal daarop toezien en ook daarvan een ambtelijke rapportage maken. Dan is voor eenieder na te gaan met welke middelen wordt gespoten.

Groot nadeel van deze methode is dat er iedere tweede of derde dag gespoten moet worden. Uw cliënten dienen er dus rekening mee te houden dat zij vaker dan normaal een spuitwerkzaamheden zien op de in het vonnis genoemde percelen.

Voorts zullen cliënten een groot deel van haar personeel inzetten om handmatig het onkruid te wieden. Dit zal duren tot dat er een arrest is in het spoedappel en heeft vandaag al een aanvang genomen. Afwachten is niet mogelijk.

Al de kosten die gemoeid zijn met deze extra maatregelen zijn voor rekening en risico van uw cliënten indien het vonnis in hoger beroep niet standhoudt en uw cliënten het vonnis willen blijven executeren. Het verzoek om uw cliënten hierover te informeren.

**Onverkoopbare bollen en beoordelen kwaliteit stand vonnis**
Ook is de kans aanwezig dat de leliebollen in zijn totaal of gedeeltelijk niet verkoopbaar zijn. In dat geval zal de schade alleen maar verder oplopen De leliebollen hebben op dit moment een uitstekende kwaliteit. Cliënten hebben, zoals u misschien weet, BQ Support vandaag ingeschakeld die de kwaliteitstoetsen van leliebollen verzorgt. Om vast te stellen dat de lelies op het moment van het vonnis van een perfecte kwaliteit zijn en niet aangetast zijn, is BQ Support en zal zij ook nog de komende periode de lelies bemonsteren. U of uw cliënten kunnen desgewenst een onafhankelijke deskundige aanwijzen om hierbij aanwezig te zijn om te kunnen beoordelen of de door BQ Support uitgevoerde testen op juiste wijze zijn uitgevoerd. Indien uw cliënten daarvan gebruik willen maken of nader over geïnformeerd willen worden, kunt u met mij daarover contact opnemen.

**Brief aan uw cliënten**
Tot slot voeg ik als **bijlage** toe de brief die de deurwaarder in persoon zal afgeven bij uw cliënten. Het betreft een aanzegging om een rechtsgevolg aan te zeggen. Dit houdt met name verband met het feit dat cliënten van mening zijn dat het uw cliënten meer dan duidelijk moet zijn dat voor het geval vast komt te staan dat het verbod ten onrechte opgelegd is cliënten alle schade op uw cliënten zullen verhalen en de minimale omvang van deze schade meer dan duidelijk is. Uw cliënten moeten zich daarvan bewust zijn zodat op dat punt later geen discussie kan ontstaan. Graag verneem ik van u of u uw cliënten hierover heeft geïnformeerd. Ook verzoek ik uw cliënten te informeren zat zij allen afzonderlijk aansprakelijk voor het gehele bedrag kunnen zijn en / of zullen worden gehouden.

Mocht u het met de bezorging van deze aanzegging niet eens zijn, verneem ik dat graag per ommegaande en verneem ik ook op welke wijze gewaarborgd kan worden dat de bijgevoegde brief cliënten heeft bereikt en de inhoud voldoende duidelijk is

In afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

BOUT
advocaten

[redacted]

**Per e-mail:**

**Mr. C.S.G. de Lange (advocaat)**

Uw ref :
Onze ref : [redacted]
Inzake :
E-mail : delange@boutadvocaten.nl

Groningen, 14 juni 2023

Geachte heer, mevrouw,

Tot mij heeft zich gewend [redacted] (hierna: cliënten) u wel bekend.

./. Als bijlage treft u een afschrift aan van de brief aan die ik aan uw advocaat heb gezonden. In die brief kondig ik aan dat ik u ook een brief rechtstreeks zou sturen. De reden daarvan is dat in het vonnis van 12 juni jl. van de rechtbank Noord-Nederland, locatie Assen met zaaknummer [redacted] In rechtsoverweging 3.3 staat dat door cliënten aangegeven is dat indien de vorderingen worden toegewezen er in ieder geval een schade van meer dan € 1.200.000,-- dreigt te ontstaan.

Inmiddels hebben cliënten deze schade nauwkeuriger kunnen begroten. Indien het vonnis niet standhoudt in hoger beroep zal de schade voor cliënten minimaal € 3.000.000,-- bedragen. Dit bedrag zal nog verhoogd moeten worden met o.a. de wettelijke rente. Het verschil ten aanzien van het bedrag als genoemd in de zitting houdt verband met de leliebollen die zijn aangeplant en de overeenkomsten die de verschillende contractspartijen van cliënten met derden hebben gemaakt. Ook moeten cliënten als gevolg van het vonnis personeel inhuren om handmatige onkruid te wieden en middels meststoffen zijnde niet gewasbeschermingsmiddelen trachten de schade zoveel mogelijk te beperken. Ook is geen rekening gehouden met het feit indien blijkt

BOUT
advocaten

dat alle leliebollen onbruikbaar en verkoopbaar zijn. In dat geval zal de schade nog veel hoger zijn.

Cliënten kondigen met deze brief aan dat indien zij in het gelijk worden gesteld in het hoger beroep zij niet zullen schromen om de volledige schade op u te verhalen. Met deze brief wensen cliënten te voorkomen - nu u niet bereidt bent vonnis op te schorten tot dat in hoger beroep is beslist - dat u zich op het standpunt zou kunnen stellen dat u zich niet bewust zou zijn van de omvang van de schade en het feit dat cliënten deze schade op u in zijn geheel zullen verhalen. Voor het overige verzoek ik u om voor een nadere toelichting contact op te nemen met uw advocaat mr. Nuijen.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Constantijn de Lange

bijlage

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Postbus 7015
9701 JA Groningen
050 314 08 40

info@boutadvocaten.nl
www.boutadvocaten.nl

Stichting Derdengelden
Bout Advocaten
IBAN NL54 INGB 0669 7740 57
BIC INGBNL2A

KvK Groningen 01141202

IJzer Advocaten
t.a.v. de heer mr. S. Nuijen
Molenveldlaan 43
6523 RJ NIJMEGEN

**Per e-mail: stef@ijzeradvocaten.nl**

**Mr. C.S.G. de Lange (advocaat)**

Uw ref :
Onze ref : [redacted]
Inzake : [redacted]
E-mail : delange@boutadvocaten.nl

Groningen, 15 juni 2023

Amice,

Dank voor uw e-mail van gisteravond. U kunt zich voorstellen dat cliënten zich niet in uw uitleg kunnen vinden, maar geeft u ook een onjuiste voorstelling van zaken. Het is de keuze van uw cliënten geweest om een procedure in kort geding te entameren waarin zij duidelijk hebben aangegeven dat hun gezondheid op het spel staat. De meeste ernstige ziektes zijn door uw cliënten aangehaald. U heeft zelf een parallel gemaakt met asbest en dat meteen moet worden ingegrepen. Ook heeft u uitvoerig stil gestaan bij het feit dat wekelijks gespoten wordt en was u zich ten tijde van de mondelinge behandeling bewust van het feit dat het door uw cliënten gewenste verbod betekent dat daar een einde aan zou komen. Drift en verneveling zijn aan de orde gekomen en u heeft gepleit voor onrealistische afstandsverboden.

Dit vonnis heeft ook directe werking en niet pas werking op het moment dat u dat betekent. Nergens staat dat het verbod pas ingaat na betekening. Ook heeft één van uw cliënten de rechter uitdrukkelijk verzocht ervoor te zorgen dat haar kinderen weer veilig kunnen buitenspelen. De rechter heeft aangegeven dat met dit vonnis daarin is voorzien. Dit staat in

BOUT
advocaten

rechtsoverweging 4.10 en dat maakt dat dit verbod direct geldt en niet pas na betekening. Anders had daar gestaan dat na betekening daarin zou zijn voorzien.

Dit zijn de keuzes van uw cliënten en wat uw cliënten nu doen is de verantwoordelijkheid van zich afschuiven. De rechter heeft tijdens de mondelinge behandeling al uw cliënten meerdere keren uitdrukkelijk gewaarschuwd dat als blijkt dat de ordemaatregel ten onrechte wordt gegeven zij voor de volledige schade staan.

Dan is nu dan ook het moment aangekomen om mijn e-mails te beantwoorden en te bepalen of zij dat risico willen dragen of de schade willen beperken. [redacted] biedt deze mogelijkheid en het is nu aan uw cliënten daarmee wat te doen. Immers uw cliënten hebben een verbod gevraagd en gekregen en uit het vonnis volgt meer dan duidelijk dat deze rechter wilde dat dit verbod met het uitspreken ervan in zou gaan. Ik heb uw cliënten in de gelegenheid gesteld om de keuze te maken [redacted] toe te staan te spuiten tot dat is betekend of het in het hoger beroep is beslist. Nu uw cliënten weigeren een standpunt in te nemen is alle schade die ontstaat vanaf woensdag 14 juni 16.00 voor rekening en risico van uw cliënten. Uw cliënten hebben in een spoedeisende zaak meer dan 48 uur de tijd gehad zich te beraden en konden en moesten uw cliënten zich na de opmerkingen van de rechter ten aanzien van de schade ook de drie weken voorafgaand aan het vonnis hierop beraden.

Dat brengt mij ook bij de vraag of u eigenlijk op rechtmatige gronden dit kort geding begonnen bent nu er klaarblijkelijk geen enkele spoedeisendheid is aan de zijde van uw cliënten. Waarom betekent u niet als u wel vindt dat dat moet? Waarom hebben uw cliënten na de mondelinge behandeling niet een e-mail gestuurd om nader geïnformeerd te worden over de spuitrondes? Waarom worden de RIVM-adviezen niet opgevolgd? Indien dermate grote en ongenuanceerde verboden worden gevorderd, moeten uw cliënten daarvan de consequenties aanvaarden. Dat heeft de rechter ook met zoveel woorden gezegd.

Graag verneem ik uiterlijk aanstaande vrijdag om 16.00 uur of u uw standpunt handhaaft of dat uw cliënten de schade willen beperken.

Deze ochtend is er voor het eerst gespoten met middelen niet zijnde bestrijdingsmiddelen als omschreven in het vonnis. Dit is een nieuwe methode waarvan het maar de vraag is of dit toereikend is. Ik heb dat in mijn eerdere brieven meer dan voldoende uitgelegd. Deze spuitproef is begeleid door een deurwaarder die vast heeft gesteld welke middelen zijn gebruikt en op welke wijze de spuit is ingezet. Graag verneem ik of u wenst dat wij bij iedere volgende spuitbeurt wederom een deurwaarder inzetten om dit proces te begeleiden, dan wel dat u er akkoord mee bent dat op deze wijze door wordt gegaan. Mocht ik van u niks vernemen, dan ga ik ervan uit dat u niet wenst dat er bij iedere keer dat er gespoten wordt een

BOUT
advocaten

deurwaarder aanwezig is. Mochten uw cliënten wel willen dat er een deurwaarder bij aanwezig is, zullen ook deze kosten op uw cliënten worden verhaald. Kiest u ervoor om geen deurwaarder erbij aanwezig te zijn, hebben uw cliënten zich in dat geval ook het recht verspeeld het standpunt in te nemen dat in strijd met het verbod zou zijn gehandeld.

Tot slot zal de deurwaarder morgen bij al uw cliënten een brief bezorgen waarin zij geïnformeerd worden over de schade en de mededeling dat deze kosten op uw cliënten verhaald kunnen worden. Ook hier had u geen bezwaar tegen.

Graag verneem ik zo spoedig mogelijk van u doch uiterlijk vrijdag om 16.00 uur.

Met vriendelijke groet,

Constantijn de Lange

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 3

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** Stef Nuijen - IJzer Advocaten <stef@ijzeradvocaten.nl>
**Verzonden:** woensdag 14 juni 2023 17:30
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Onderwerp:** [redacted]

***Betreft:*** [redacted]
***Dossier:*** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Inderdaad bespraken wij vanochtend de uitspraak die de rechtbank Noord-Nederland afgelopen maandag heeft gedaan. Naar aanleiding van uw e-mailbericht later vanochtend, kan ik u als volgt berichten.

Cliënten zijn de uitspraak nog aan het bestuderen, en zich nog aan het oriënteren op de gevolgen die deze uitspraak voor hen en voor uw cliënte (mogelijkerwijs) heeft. Ditzelfde heeft te gelden voor de inhoud van uw e-mailbericht van vanochtend. Cliënten hebben verder kennis genomen van uitlatingen die door verschillende personen en instanties over deze uitspraak in de media zijn gedaan. Ook die uitlatingen behoeven oriëntatie. Ik kan daarom niet voldoen aan het verzoek zoals u dit in uw e-mailbericht geformuleerd heeft.

Ik meen overigens ook dat cliënten niet gehouden zijn te voldoen aan uw verzoek. De rechtbank heeft uitspraak gedaan; het is vervolgens niet aan uw cliënte om aan cliënten de eis te stellen op deze korte termijn duidelijkheid te verstrekken over hun eventuele vervolgstappen. Als uw cliënte had willen zien dat de uitspraak zou hebben geleid tot (voorwaardelijke) verplichtingen voor cliënten, had uw cliënte een (voorwaardelijke) eis in reconventie in het kort geding in kunnen stellen. Dat heeft zij niet gedaan. Afgezien daarvan laat uw cliënte haar verzoek om duidelijkheid gepaard gaan met de dreiging van een schadeclaim. Uw cliënte kan redelijkerwijs niet verwachten dat zij cliënten kan confronteren met een schadeclaim, om vervolgens op deze korte termijn duidelijkheid te verlangen.

Het staat uw cliënten vrij om totdat beslist is in hoger beroep niet in strijd met het vonnis te handelen, en om dit te doen om de redenen die u hiervoor aandraagt. Het lijkt mij een gezond uitgangspunt dat rechterlijke uitspraken gerespecteerd worden, dus ik kan de voornemens van uw cliënte enkel toejuichen. Ik kan echter niet toelaten dat uw cliënte de mogelijk nadelige gevolgen van haar voornemens en/of handelingen bij cliënten poogt neer te leggen. Uw cliënte is en blijft zélf verantwoordelijk voor de wijze waarop zij (al dan niet) uitvoering geeft aan de voorliggende uitspraak. Ditzelfde heeft te gelden voor de interpretatie die uw cliënte zegt te zullen geven aan het niet (tijdig) vernemen op uw verzoek. De interpretatie die uw cliënte hieraan geeft, komt uitsluitend voor haar rekening en risico. Cliënten zijn hoe dan ook niet bereid de financiële risico's van een andere uitkomst in hoger beroep te dragen.

Met vriendelijke groet,

mr. S.C.A. Nuijen
advocaat

telefoon: *024 - 30 30 365*
e-mail: *stef@ijzeradvocaten.nl*
internet: *www.ijzeradvocaten.nl*

*IJzer Advocaten is een handelsnaam van de Maatschap IJzer Advocaten, ingeschreven in het Handelsregister van de Kamer van Koophandel onder nummer 68309635, gevestigd aan de Molenveldlaan 43 te (6523 RJ) Nijmegen. Dit vestigingsadres is tevens ons post- en bezoekadres. Opdrachten worden geacht uitsluitend te zijn aanvaard door de Maatschap IJzer Advocaten. Op alle door de Maatschap IJzer Advocaten aanvaarde opdrachten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen via onze internetpagina www.ijzeradvocaten.nl. Op uw verzoek wordt kosteloos een exemplaar van de algemene voorwaarden aan u toegezonden. Eventuele aansprakelijkheid uit hoofde van uitgevoerde werkzaamheden is beperkt tot het bedrag dat in het voorkomende geval een recht op aanspraak bestaat door de beroepsaansprakelijkheidsverzekeraar wordt uitgekeerd.*

*Dit bericht en de eventueel bijgesloten bestanden zijn uitsluitend bestemd voor de hierboven vermelde geadresseerde(n). De inhoud daarvan is vertrouwelijk en iedere handeling die strekt tot kennisname of gebruik van de inhoud door een ander dan de beoogde ontvanger(s) is onrechtmatig. Indien dit bericht dan ook niet voor u bestemd is, wordt u geacht zich te onthouden van kennisname, het bericht te verwijderen en contact op te nemen met bovengetekende. Bij voorbaat dank voor uw medewerking.*

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 4

Bewoners Boterveen

**Mr. C.S.G. de Lange (advocaat)**

Uw ref :
Onze ref : [redacted]
Inzake :
E-mail : delange@boutadvocaten.nl

Groningen, 15 juni 2023

Geachte heer, mevrouw,

Tot mij heeft zich gewend [redacted] (hierna: cliënten) u wel bekend.

./. Als bijlage treft u een e-mail aan die ik aan uw advocaat heb gezonden. In die brief kondig ik aan dat ik u ook een brief rechtstreeks zou sturen. De reden daarvan is dat in het vonnis van 12 juni jl. van de rechtbank Noord-Nederland, locatie Assen met zaaknummer [redacted]. In rechtsoverweging 3.3 staat dat door cliënten aangegeven is dat indien de vorderingen worden toegewezen er in ieder geval een schade van meer dan € 1.200.000,-- dreigt te ontstaan.

Inmiddels hebben cliënten deze schade nauwkeuriger kunnen begroten. Indien het vonnis niet standhoudt in hoger beroep zal de schade voor cliënten minimaal € 3.000.000,-- bedragen. Dit bedrag zal nog verhoogd moeten worden met o.a. de wettelijke rente. Het verschil ten aanzien van het bedrag als genoemd in de zitting houdt verband met de leliebollen die zijn aangeplant en de overeenkomsten die de verschillende contractspartijen van cliënten met derden hebben gemaakt. Ook moeten cliënten als gevolg van het vonnis personeel inhuren om handmatige onkruid te wieden en middels meststoffen zijnde niet gewasbeschermingsmiddelen trachten de schade zoveel mogelijk te beperken. Ook is geen rekening gehouden met het feit indien blijkt

dat alle leliebollen onbruikbaar en verkoopbaar zijn. In dat geval zal de schade nog veel hoger zijn.

Cliënten kondigen met deze brief aan dat indien zij in het gelijk worden gesteld in het hoger beroep zij niet zullen schromen om de volledige schade op u te verhalen. Met deze brief wensen cliënten te voorkomen - nu u niet bereidt bent vonnis op te schorten tot dat in hoger beroep is beslist - dat u zich op het standpunt zou kunnen stellen dat u zich niet bewust zou zijn van de omvang van de schade en het feit dat cliënten deze schade op u in zijn geheel zullen verhalen. Voor het overige verzoek ik u om voor een nadere toelichting contact op te nemen met uw advocaat mr. Nuijen.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Constantijn de Lange

bijlage

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** Stef Nuijen - IJzer Advocaten <stef@ijzeradvocaten.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 15:55
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Onderwerp:** [redacted]
**Bijlagen:**

***Betreft:*** [redacted]
***Dossier:***

Geachte heer De Lange,

Middels dit bericht ontvangt u van mij bijgevoegd schrijven. Ik verwijs u naar de inhoud hiervan.

Met vriendelijke groet,

mr. S.C.A. Nuijen
advocaat

IJzer advocaten

telefoon: *024 - 30 30 365*
e-mail: *stef@ijzeradvocaten.nl*
internet: *www.ijzeradvocaten.nl*

*IJzer Advocaten is een handelsnaam van de Maatschap IJzer Advocaten, ingeschreven in het Handelsregister van de Kamer van Koophandel onder nummer 68309635, gevestigd aan de Molenweldlaan 43 te (6523 RJ) Nijmegen. Dit vestigingsadres is tevens ons post- en bezoekadres. Opdrachten worden geacht uitsluitend te zijn aanvaard door de Maatschap IJzer Advocaten. Op alle door de Maatschap IJzer Advocaten aanvaarde opdrachten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen via onze internetpagina www.ijzeradvocaten.nl. Op uw verzoek wordt kosteloos een exemplaar van de algemene voorwaarden aan u toegezonden. Eventuele aansprakelijkheid uit hoofde van uitgevoerde werkzaamheden is beperkt tot het bedrag dat in het voorkomende geval een recht op aanspraak bestaat door de beroepsaansprakelijkheidsverzekeraar wordt uitgekeerd.*

*Dit bericht en de eventueel bijgesloten bestanden zijn uitsluitend bestemd voor de hierboven vermelde geadresseerde(n). De inhoud daarvan is vertrouwelijk en iedere handeling die strekt tot kennisname of gebruik van de inhoud door een ander dan de beoogde ontvanger(s) is onrechtmatig. Indien dit bericht dan ook niet voor u bestemd is, wordt u geacht zich te onthouden van kennisname, het bericht te verwijderen en contact op te nemen met bovengetekende. Bij voorbaat dank voor uw medewerking.*

ijzer advocaten

N Maatschap IJzer Advocaten
A Molenveldlaan 43
W 6523 RJ Nijmegen

T 024 - 30 30 365
E info@ijzeradvocaten.nl

I www.ijzeradvocaten.nl
K 68309635 Arnhem

**PER E-MAIL: delange@boutadvocaten.nl**
BOUT advocaten
De weledelgestrenge heer
mr. drs. C.S.G. de Lange
Postbus 7015
9701 JA GRONINGEN

Betreft: [redacted]
Dossiernummer: [redacted]
Uw kenmerk: [redacted]

Nijmegen, vrijdag 16 juni 2023

Geachte heer De Lange,

In aansluiting op mijn e-mail van 14 juni jl. en naar aanleiding van uw bericht van gisteren, kan ik u als navolgend informeren.

Afgelopen maandag is door de rechtbank, in kort geding, een beslissing genomen op een namens cliënten ingestelde vordering. Cliënten hadden - en hebben - belang bij hun vordering. U lijkt thans de achtergrond hiervan te willen bagatelliseren ('de meeste ernstige ziektes zijn aangehaald') en, door zulks gepaard te laten gaan met de dreiging van aansprakelijkheid voor torenhoge schades, te willen bewerkstelligen dat cliënten uw relatie expliciet toestemming gaan geven om in strijd met de uitspraak te gaan handelen. Uitgaande, overigens, van hetgeen u in uw e-mailbericht van gisteren aanhaalt ('dit vonnis heeft directe werking en niet pas werking op het moment dat u dat betekent'), kan ik uw voorliggende verzoek moeilijk plaatsen.

Hoe úw relatie om wenst te gaan met deze uitspraak is een verantwoordelijkheid die eerstens - en uitsluitend - bij uw relatie ligt. Het staat uw relatie daarbij vrij zich tot het gerechtshof te wenden en inzichtelijk te maken dat niet gevreesd hoeft te worden voor 'de meest ernstige ziektes'. Gemeend wordt dat juist daarmee het meest aangewezen middel voor uw relatie is gegeven om op kortst mogelijke termijn de (eventuele) gevolgen van de uitspraak voor haar te beperken. Om mij volstrekt onduidelijke redenen ligt aan mij (of aan cliënten) nog altijd géén spoedappèl voor.

Gemeend wordt dat áls sprake zou moeten zijn van het beperken van schade, de handschoen van het spoedappèl eerstens door uw relatie is op te pakken waarbij zelfs de mogelijkheid bestaat tot het onverwijld treffen van een tijdelijke voorziening. Inmiddels is welhaast een volledige (werk)week voorbijgegaan, waarin de aandacht zich lijkt te concentreren op het dreigen met torenhoge schadeclaims.

Het uitblijven van juridisch relevant handelen door úw relatie kan daarmee niet aan cliënten tegengeworpen worden. Wat uw relatie thans wél doet is, volledig naar eigen inzicht, allerhande conclusies te verbinden aan het al dan niet innemen van een standpunt zijdens cliënten. Ditzelfde geldt voor het al dan niet instemmen met een specifieke, zelf verzonnen handelswijze die uw relatie, naar ik begrijp, als reactie op de uitspraak wenst te (gaan) hanteren. Al deze conclusies komen, naar mij dunkt, voor uw rekening en zijn, nadrukkelijk, nimmer door of namens cliënten betrokken.

yzer advocaten

Juist is dat, als gezegd, het aan úw relatie is te bepalen op welke wijze zij om wenst te gaan met deze uitspraak. Ik moge u naar mijn eerdere e-mailbericht, voornoemd, verwijzen. Een daartoe strekkende dagvaarding - als daar al sprake van is - zie ik bij gelegenheid tegemoet.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Stef Nuijen
Advocaat

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 22:02
**Aan:** 'Stef Nuijen - IJzer Advocaten'
**Onderwerp:** [redacted]

Amice,

Dank voor uw bericht. Ik verbaas mij over het feit dat ik u nadien telefonisch niet om 16.42, 17.10 en 17.23 kon bereiken. Dit is de reden dat ik genoodzaakt ben u wederom te e-mailen.

Ik heb uw brief met verbazing gelezen. Ik tracht sinds maandag 12 juni duidelijkheid te krijgen over het standpunt dat uw cliënten innemen. Ik heb u eerst de tijd gegeven zelf te reageren. Toen ik niks hoorde heb ik u geschreven. U heeft verzocht om een verbod en dat gekregen en uw cliënten lijken de verantwoordelijkheid die daarmee gepaard gaat niet te willen dragen. Dat is opmerkelijk nu de rechter meerdere keren uw cliënten er op heeft gewezen dat indien de ordemaatregel ten onrechte wordt opgelegd zij de schade moeten dragen. Er valt niks te executeren nu cliënten gehouden zijn zich te houden aan een vonnis en een executie dat niet anders maakt tenzij dwangsommen waren gevorderd. Wat is er zo moeilijk aan om een standpunt in te nemen over de vraag om het spoedappel af te wachten.

Inmiddels is mij volstrekt onduidelijk wat uw rol is en wie uw cliënten zijn, maar ten tijde van de zitting was duidelijk dat niet al uw cliënten op één lijn zaten. Die trend lijkt zich door te zetten. Ik heb inmiddels contact gehad met een advocaat in Amsterdam die zich ernstig zorgen maakt over waar zijn cliënten aan zijn begonnen en in worden meegezogen. Inmiddels heeft een ander gezin zich bij mij gemeld en laten weten dat zij op zoek gaan naar een eigen advocaat. Die advocaat heeft zich zojuist bij mij gemeld. De strekking is dat zij geen schade aan mijn cliënten wensen toe te brengen. Waarom weet u dat niet? Waarom verneem ik dat pas nu? Kunt u mij laten weten wie uw cliënten nog zijn en namens wie uw brief verzonden is en wat het standpunt per client(e) is?

Ik benadruk nogmaals dat de kosten blijven oplopen. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.

U gaf woensdag aan het vonnis te bestuderen en mij nader te informeren. In uw laatste brief hoor ik niks over de voortgang daarvan. Wat is de stand van zaken daarvan. Ik kan niet anders dan u nogmaals berichten dat cliënten het vonnis nakomen tot dat u heeft laten weten dat zij het verbod niet hoeven na te komen.

Ik wacht uw reactie af en ben morgen de hele dag telefonisch voor overleg beschikbaar.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** Stef Nuijen - IJzer Advocaten <stef@ijzeradvocaten.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 15:55
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

***Betreft:*** [redacted]
***Dossier:*** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Middels dit bericht ontvangt u van mij bijgevoegd schrijven. Ik verwijs u naar de inhoud hiervan.

Met vriendelijke groet,

mr. S.C.A. Nuijen
advocaat

telefoon: *024 - 30 30 365*
e-mail: *stef@ijzeradvocaten.nl*
internet: *www.ijzeradvocaten.nl*

*IJzer Advocaten is een handelsnaam van de Maatschap IJzer Advocaten, ingeschreven in het Handelsregister van de Kamer van Koophandel onder nummer 68309635, gevestigd aan de Molenveldlaan 43 te (6523 RJ) Nijmegen. Dit vestigingsadres is tevens ons post- en bezoekadres. Opdrachten worden geacht uitsluitend te zijn aanvaard door de Maatschap IJzer Advocaten. Op alle door de Maatschap IJzer Advocaten aanvaarde opdrachten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen via onze internetpagina www.ijzeradvocaten.nl. Op uw verzoek wordt kosteloos een exemplaar van de algemene voorwaarden aan u toegezonden. Eventuele aansprakelijkheid uit hoofde van uitgevoerde werkzaamheden is beperkt tot het bedrag dat in het voorkomende geval een recht op aanspraak bestaat door de beroepsaansprakelijkheidsverzekeraar wordt uitgekeerd.*

*Dit bericht en de eventueel bijgesloten bestanden zijn uitsluitend bestemd voor de hierboven vermelde geadresseerde(n). De inhoud daarvan is vertrouwelijk en iedere handeling die strekt tot kennisname of gebruik van de inhoud door een ander dan de beoogde ontvanger(s) is onrechtmatig. Indien dit bericht dan ook niet voor u bestemd is, wordt u geacht zich te onthouden van kennisname, het bericht te verwijderen en contact op te nemen met bovengetekende. Bij voorbaat dank voor uw medewerking.*

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 5

## mr. drs. C.S.G. de Lange

**Van:** Geert Jan Koning | Kesnich Advocatuur <koning@kesnich.nl>
**Verzonden:** dinsdag 20 juni 2023 09:30
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer de Lange,

Kunt u mij de ontvangst van onderstaande e-mail bevestigen? Zoals u zult begrijpen is het voor cliënten van belang dat hierover geen onduidelijkheid kan bestaan.

Veel dank.

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Koning

---

KESNICH ADVOCATUUR

**G.J. (Geert Jan) Koning**
*Medewerker*

Kesnich Advocatuur B.V.
T +31 20 760 93 55 | M +31 6 55 80 80 34
E koning@kesnich.nl | www.kesnich.nl
Postbus 69350 | 1060 CK Amsterdam
Koninginneweg 215 H | 1075 CS Amsterdam

---

Kesnich Advocatuur B.V. is ingeschreven in het handelsregister onder nummer 64296296. Uitsluitend Kesnich Advocatuur B.V. is de opdrachtnemer van alle werkzaamheden. Op al haar dienstverlening en alle rechtsverhoudingen met derden zijn de algemene voorwaarden van Kesnich Advocatuur B.V. van toepassing. Hierin is een beperking van aansprakelijkheid opgenomen. Deze algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Rechtbank Amsterdam op 9 november 2018 onder nummer 93/2018. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.kesnich.nl en worden op verzoek toegezonden.

**Van:** Geert Jan Koning | Kesnich Advocatuur
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 20:46
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur <bart@kesnich.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Namens cliënten, [redacted] bericht ik u als volgt.

Cliënten wensen niet langer betrokken in deze procedure te zijn. De zaak lijkt in een mogelijk hoger beroep een politiek karakter te krijgen door de recente aansluiting van een grote klimaatclub. Hier voelen cliënten zich niet prettig bij. Insteek van het kort geding voor cliënten was om in gezamenlijkheid met de andere eisers tot een redelijke oplossing met uw cliënten te komen met betrekking tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de

*Dank voor uw bericht. Ik verbaas mij over het feit dat ik u nadien telefonisch niet om 16.42, 17.10 en 17.23 kon bereiken. Dit is de reden dat ik genoodzaakt ben u wederom te e-mailen.*

*Ik heb uw brief met verbazing gelezen. Ik tracht sinds maandag 12 juni duidelijkheid te krijgen over het standpunt dat uw cliënten innemen. Ik heb u eerst de tijd gegeven zelf te reageren. Toen ik niks hoorde heb ik u geschreven. U heeft verzocht om een verbod en dat gekregen en uw cliënten lijken de verantwoordelijkheid die daarmee gepaard gaat niet te willen dragen. Dat is opmerkelijk nu de rechter meerdere keren uw cliënten er op heeft gewezen dat indien de ordemaatregel ten onrechte wordt opgelegd zij de schade moeten dragen. Er valt niks te executeren nu cliënten gehouden zijn zich te houden aan een vonnis en een executie dat niet anders maakt tenzij dwangsommen waren gevorderd. Wat is er zo moeilijk aan om een standpunt in te nemen over de vraag om het spoedappel af te wachten.*

*Inmiddels is mij volstrekt onduidelijk wat uw rol is en wie uw cliënten zijn, maar ten tijde van de zitting was duidelijk dat niet al uw cliënten op één lijn zaten. Die trend lijkt zich door te zetten. Ik heb inmiddels contact gehad met een advocaat in Amsterdam die zich ernstig zorgen maakt over waar zijn cliënten aan zijn begonnen en in worden meegezogen. Inmiddels heeft een ander gezin zich bij mij gemeld en laten weten dat zij op zoek gaan naar een eigen advocaat. Die advocaat heeft zich zojuist bij mij gemeld. De strekking is dat zij geen schade aan mijn cliënten wensen toe te brengen. Waarom weet u dat niet? Waarom verneem ik dat pas nu? Kunt u mij laten weten wie uw cliënten nog zijn en namens wie uw brief verzonden is en wat het standpunt per client(e) is?*

*Ik benadruk nogmaals dat de kosten blijven oplopen. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.*

*U gaf woensdag aan het vonnis te bestuderen en mij nader te informeren. In uw laatste brief hoor ik niks over de voortgang daarvan. Wat is de stand van zaken daarvan. Ik kan niet anders dan u nogmaals berichten dat cliënten het vonnis nakomen tot dat u heeft laten weten dat zij het verbod niet hoeven na te komen.*

*Ik wacht uw reactie af en ben morgen de hele dag telefonisch voor overleg beschikbaar."*

Ook uw e-mail maakt niet dat cliënten een gerechtelijke uitspraak niet kunnen nakomen. De rechter heeft partijen er uitdrukkelijk op gewezen dat zij gehouden zijn de schade te vergoeden indien de ordemaatregel onrechtmatig opgelegd is. Er valt ook niks te executeren en uit het vonnis blijkt expliciet dat het vonnis direct geldt. Dat is anders indien alle eisers daarvan zouden afzien. Ook dat is besproken tijdens de zitting en dit heb ik mr. Nuijen expliciet uitgelegd. Ook de materie maakt dat cliënten niet het opgelegde verbod zullen en kunnen overtreden.

Dit is de reden dat ik sinds maandag tracht te bewerkstelligen dat er afspraken komen over het verbod. Ik begrijp dat u nu pas bent ingeschakeld, maar ik weet ook pas sinds vandaag dat uw cliënten niet dwangmaatregelen gaan bewerkstelligen, maar daarmee erkend u expliciet het verbod en de geldigheid daarvan. Dat is nu juist het probleem. Cliënten vernemen derhalve graag van u of het verbod vrijwillig opgeschort kan worden tot dat beslist is in spoedappel. Ik wijs er nogmaals op dat het samen uit samen thuis is en dat ik ten tijde van de gesprekken op de gang mr. Nuijen daarop heb gewezen. Mijn cliënten kunnen dus ook alleen iets met uw toezegging indien de overige eisers eenzelfde toezegging doen. Wat dat betreft is het aan de tijd dat eisers eindelijk een gezamenlijks standpunt innemen. Misschien dat u daaraan een bijdrage kunt leveren.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Aan:** delange@boutadvocaten.nl
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer de Lange,

Mede namens mijn collega (advocaat) mr. B.J.H Kesnich bericht ik u als volgt.

[redacted] vroegen ons bovengenoemd dossier over te nemen van mr. Nuijen.

Wij zijn op dit moment in afwachting van de dossierstukken. Wij verwachten deze vandaag te krijgen en u maandag a.s. inhoudelijk te kunnen berichten op uw brief van 15 juni jl.

Tot die tijd zal het kort geding vonnis door cliënten uiteraard in ieder geval niet ten uitvoer worden gelegd. Ik heb overigens vooralsnog niet de indruk dat cliënten dat überhaupt van plan zijn, maar voordat ik u dit maandag a.s. definitief kan bevestigen zou ik graag eerst het dossier willen bestuderen zoals u hopelijk zult begrijpen.

Kan ik er vanuit gaan dat er tot en met maandag a.s. geen rechtsmiddelen zullen worden aangewend (waaronder betekening van een hoger beroepsdagvaarding)?

Ik hoor graag van u.

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Koning

---

KESNICH
ADVOCATUUR

**G.J. (Geert Jan) Koning**
*Medewerker*

Kesnich Advocatuur B.V.
T +31 20 760 93 55 | M +31 6 55 80 80 34
E koning@kesnich.nl | www.kesnich.nl
Postbus 69350 | 1060 CK Amsterdam
Koninginneweg 215 H | 1075 CS Amsterdam

---

Kesnich Advocatuur B.V. is ingeschreven in het handelsregister onder nummer 64296296. Uitsluitend Kesnich Advocatuur B.V. is de opdrachtnemer van alle werkzaamheden. Op al haar dienstverlening en alle rechtsverhoudingen met derden zijn de algemene voorwaarden van Kesnich Advocatuur B.V. van toepassing. Hierin is een beperking van aansprakelijkheid opgenomen. Deze algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Rechtbank Amsterdam op 9 november 2018 onder nummer 93/2018. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.kesnich.nl en worden op verzoek toegezonden.

## mr. drs. C.S.G. de Lange

**Van:** Bout advocaten - M. Bethlehem
**Verzonden:** dinsdag 20 juni 2023 09:40
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Onderwerp:** [redacted]

**Urgentie:** Hoog

**Van:** Info Bout advocaten <info@boutadvocaten.nl>
**Verzonden:** dinsdag 20 juni 2023 09:08
**Aan:** Bout advocaten - M. Bethlehem <bethlehem@boutadvocaten.nl>; Bout advocaten - S. Greven <greven@boutadvocaten.nl>
**Onderwerp:** [redacted]
**Urgentie:** Hoog

**Van:** T.E. Deurvorst <te@deurvorst.info>
**Verzonden:** dinsdag 20 juni 2023 08:59
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Info Bout advocaten <info@boutadvocaten.nl>
**Onderwerp:** [redacted]
**Urgentie:** Hoog

Geachte confrère,

Gisterenavond zond ik onderstaande email.

Kunt u de ontvangst daarvan bevestigen?

Steeds gaarne en met vriendelijke groet,
Mr. Titia E. Deurvorst PhD, advocaat

UP Office Building
Piet Hein Kade 55
1019 GM Amsterdam
www.deurvorst.info
Mob. +31 654702833

De advocatenpraktijk van mr. T.E. Deurvorst is gevestigd te Amsterdam (handelsregister 34327394). Op alle dienstverlening en (overige) werkzaamheden van mr. T.E. Deurvorst zijn haar Algemene Voorwaarden van toepassing, waaronder onder andere een beperking van aansprakelijkheid. De Algemene Voorwaarden zijn te raadplegen op www.deurvorst.info.

**Van:** T.E. Deurvorst
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 21:58

## mr. drs. C.S.G. de Lange

**Van:** T.E. Deurvorst <te@deurvorst.info>
**Verzonden:** zaterdag 17 juni 2023 20:33
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Onderwerp:** [redacted]

**Urgentie:** Hoog

**Categorieën:** Opgeslagen

Geachte confrère,

Inmiddels hebben ook [redacted] zich bij mij gemeld.
Ook zij gaan akkoord met vrijwillige opschorting van het verbod totdat het spoedappel-arrest door het Hof is gewezen.
Mocht u geen (tijdig) spoedappèl bij het Hof instellen dan komt deze toezegging te vervallen.

Ik representeer op dit moment slechts enkele van de bewoners.
Aangezien het vonnis op vordering van een aantal individuele eisers is gewezen ben ik niet in staat de groep als geheel te representeren.
Uiteraard zal ik mijn opvatting met een ieder delen die daarom vraagt.

Met vriendelijke groet,
Mr. Titia E. Deurvorst PhD, advocaat

UP Office Building
Piet Hein Kade 55
1019 GM Amsterdam
www.deurvorst.info
Mob. +31 654702833

De advocatenpraktijk van mr. T.E. Deurvorst is gevestigd te Amsterdam (handelsregister 34327394). Op alle dienstverlening en (overige) werkzaamheden van mr. T.E. Deurvorst zijn haar Algemene Voorwaarden van toepassing, waaronder onder andere een beperking van aansprakelijkheid. De Algemene Voorwaarden zijn te raadplegen op www.deurvorst.info.

**mr. drs. C.S.G. de Lange**

**Van:** T.E. Deurvorst <te@deurvorst.info>
**Verzonden:** zaterdag 17 juni 2023 16:14
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Onderwerp:** [redacted]

**Urgentie:** Hoog

**Categorieën:** Opgeslagen

Geachte confrère,

In reactie op uw mail van 16 juni jl. ga ik namens mijn cliënten [redacted] akkoord met vrijwillige opschorting van het verbod totdat in het spoedappel arrest door het Hof is gewezen.
Mocht u geen (tijdig) appèl bij het Hof instellen dan komt deze toezegging te vervallen.
Ik representeer op dit moment alleen twee van de bewoners.
Aangezien het vonnis op vordering van een aantal individuele eisers is gewezen ben ik niet in staat de groep als geheel te representeren.
Uiteraard zal ik mijn opvatting met een ieder delen die daarom vraagt.

Met vriendelijke groet,
Mr. Titia E. Deurvorst PhD, advocaat

UP Office Building
Piet Hein Kade 55
1019 GM Amsterdam
www.deurvorst.info
Mob. +31 654702833

De advocatenpraktijk van mr. T.E. Deurvorst is gevestigd te Amsterdam (handelsregister 34327394). Op alle dienstverlening en (overige) werkzaamheden van mr. T.E. Deurvorst zijn haar Algemene Voorwaarden van toepassing, waaronder onder andere een beperking van aansprakelijkheid. De Algemene Voorwaarden zijn te raadplegen op www.deurvorst.info.

## mr. drs. C.S.G. de Lange

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 22:23
**Aan:** 'T.E. Deurvorst'
**Onderwerp:** [redacted]

**Categorieën:** Opgeslagen
**Fortuna ID:** [redacted]

Geachte confrère,

Dank voor uw reactie. Het navolgende bericht zond ik zojuist aan de voormalige advocaat van uw cliënten:

*"Amice,*

*Dank voor uw bericht. Ik verbaas mij over het feit dat ik u nadien telefonisch niet om 16.42, 17.10 en 17.23 kon bereiken. Dit is de reden dat ik genoodzaakt ben u wederom te e-mailen.*

*Ik heb uw brief met verbazing gelezen. Ik tracht sinds maandag 12 juni duidelijkheid te krijgen over het standpunt dat uw cliënten innemen. Ik heb u eerst de tijd gegeven zelf te reageren. Toen ik niks hoorde heb ik u geschreven. U heeft verzocht om een verbod en dat gekregen en uw cliënten lijken de verantwoordelijkheid die daarmee gepaard gaat niet te willen dragen. Dat is opmerkelijk nu de rechter meerdere keren uw cliënten er op heeft gewezen dat indien de ordemaatregel ten onrechte wordt opgelegd zij de schade moeten dragen. Er valt niks te executeren nu cliënten gehouden zijn zich te houden aan een vonnis en een executie dat niet anders maakt tenzij dwangsommen waren gevorderd. Wat is er zo moeilijk aan om een standpunt in te nemen over de vraag om het spoedappel af te wachten.*

*Inmiddels is mij volstrekt onduidelijk wat uw rol is en wie uw cliënten zijn, maar ten tijde van de zitting was duidelijk dat niet al uw cliënten op één lijn zaten. Die trend lijkt zich door te zetten. Ik heb inmiddels contact gehad met een advocaat in Amsterdam die zich ernstig zorgen maakt over waar zijn cliënten aan zijn begonnen en in worden meegezogen. Inmiddels heeft een ander gezin zich bij mij gemeld en laten weten dat zij op zoek gaan naar een eigen advocaat. Die advocaat heeft zich zojuist bij mij gemeld. De strekking is dat zij geen schade aan mijn cliënten wensen toe te brengen. Waarom weet u dat niet? Waarom verneem ik dat pas nu? Kunt u mij laten weten wie uw cliënten nog zijn en namens wie uw brief verzonden is en wat het standpunt per client(e) is?*

*Ik benadruk nogmaals dat de kosten blijven oplopen. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.*

*U gaf woensdag aan het vonnis te bestuderen en mij nader te informeren. In uw laatste brief hoor ik niks over de voortgang daarvan. Wat is de stand van zaken daarvan. Ik kan niet anders dan u nogmaals berichten dat cliënten het vonnis nakomen tot dat u heeft laten weten dat zij het verbod niet hoeven na te komen.*

*Ik wacht uw reactie af en ben morgen de hele dag telefonisch voor overleg beschikbaar."*

Ook uw brief maakt niet dat cliënten een gerechtelijke uitspraak niet kunnen nakomen. De rechter heeft partijen er uitdrukkelijk op gewezen dat zij gehouden zijn de schade te vergoeden indien de ordemaatregel onrechtmatig opgelegd is. Er valt ook niks te executeren en uit het vonnis blijkt expliciet dat het vonnis direct geldt. Dat is anders indien alle eisers daarvan zouden afzien. Ook dat is besproken tijdens de zitting en dit heb ik mr. Nuijen expliciet uitgelegd. Ook de materie maakt dat cliënten niet het opgelegde verbod zullen en kunnen overtreden.

Dit is de reden dat ik sinds maandag tracht te bewerkstelligen dat er afspraken komen over het verbod. Ik begrijp dat u nu pas bent ingeschakeld, maar ik weet ook pas sinds vandaag dat uw cliënten niet dwangmaatregelen gaan bewerkstelligen, maar daarmee erkend u expliciet het verbod en de geldigheid daarvan. Dat is nu juist het

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 6

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 23:11
**Aan:** 'Petra den Boer'
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte collega,

Dank voor u bericht. Ik wacht uw reactie af. Voor de goede orde merk ik op dat ik geen dreigementen uit, maar de noodzakelijke juridische stappen onderneem. Ik heb in mijn brieven dan ook niet maar dan dat herhaald wat de rechter ten tijde zitting uitdrukkelijk aan uw cliënten heeft voorgehouden. Indien de vorderingen ten onrechte in kort geding worden toegewezen uw cliënten er rekening mee moeten houden dat alle schade op hen verhaald zal worden. Ik heb de voormalige advocaat van cliënten uitdrukkelijk voorafgaand aan de directe aanzegging geïnformeerd en de voormalige advocaat van uw cliënten heeft ook geen bezwaren hiertegen kenbaar gemaakt. Ook over alle stappen om de schade te beperken, zijn uw cliënten geïnformeerd.

Vanzelfsprekend zal ik indien ik wederom een directe aanzegging doe u voorafgaand daaraan informeren.

Iedere dag loopt de schade verder op en cliënten willen voorkomen dat uw cliënten zich op enig moment op standpunt zouden kunnen stellen dat zij dit niet zouden hebben geweten. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. In mijn eerdere brieven heb ik uiteengezet op welke wijze dat gebeurd. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.

Ik wacht nu sinds maandag op een reactie van uw cliënten. Het zou fijn zijn indien inhoudelijk deze kwestie zorgvuldig uitgeprocedeerd kan worden zonder dat u of mijn cliënten daar nadeel van ondervinden. Dat is nu wel het geval en cliënten hebben er alles gedaan om dat te voorkomen en proberen nu alles te doen de schade zoveel mogelijk te beperken. Ik hoop uitdrukkelijk dat uw cliënten willen meewerken aan een passende oplossing. Het relevante inhoudelijke debat kan dan worden voortgezet. Ik ga ervan uit dat ik uiterlijk aanstaande maandag om 12.00 uur van u verneem.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** Petra den Boer <pdb@utopie.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 22:41
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Tot mij hebben zich de volgende personen gewend:

[redacted]

[redacted]

Met ingang van vanavond vertegenwoordig ik hen in de zaak tegen uw cliënten [redacted]. Ik verzoek u dan ook alle komende correspondentie die is bedoeld voor bovengenoemde personen uitsluitend aan mij te richten. Zij worden niet langer vertegenwoordigd door Stef Nuijen van IJzer advocaten en er is uiteraard ook geen toestemming om cliënten direct te benaderen.

Voor de duidelijkheid: de overige eisers die als eiser betrokken zijn bij het kort geding vonnis worden door mij niet vertegenwoordigd. Ik vertegenwoordig uitsluitend bovenstaande betrokkenen. Voor zover ik begrijp worden de overige eisers door anderen advocaten vertegenwoordigd en bent (of wordt) u door hen separaat geïnformeerd.

Ik ga mij voor nu nader inlezen - in de door u namens uw cliënten gedane dreigementen richting cliënten - en met cliënten in nader overleg en ik vertrouw erop u hiermee voor nu voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Petra den Boer

UTOPIE
ADVOCATEN
RECHT VOOR IDEALEN

Advocaat mr. den Boer
Tel: 06-48882431
Postbus 87 | 2501 CB
Den Haag
pdb@utopie.nl
www.utopieadvocaten.nl

Utopie Advocaten is een maatschap van advocaten die voor eigen rekening en risico werken. De onderneming van mr. den Boer staat als Den Boer Legal bij de Kamer van Koophandel ingeschreven onder het nummer 87695405.

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde[n] en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten, beschermd door een beroepsgeheim. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde[n] en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en / of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan en wordt u verzocht dit bericht terug te sturen en het origineel te vernietigen.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 08:51
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

De Bewoners [redacted] hebben mij verzocht de behandeling van bovengenoemde zaak over te nemen. Ik zal mij verdiepen in het dossier. Vandaag zal dat niet lukken, omdat ik in Helsinki ben voor zaken. Ik zal zo spoedig als mogelijk, doch in elk geval voor het einde van de week, bij u op de zaak terug komen.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 09:15
**Aan:** 'Marc Wolters'
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte confrère,

Voor nu doe ik even niets met uw brief, tenzij u laat weten voor welke bewoners u optreedt (naam en adres). Ik weet immers niet voor welke bewoners u optreedt. Ik merk wel op dat de schade iedere dag oploopt en het is aan u en uw mogelijke cliënten om te bepalen of het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen kan worden hervat.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 08:51
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken <vantuyll@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

[redacted] hebben mij verzocht de behandeling van bovengenoemde zaak over te nemen. Ik zal mij verdiepen in het dossier. Vandaag zal dat niet lukken, omdat ik in Helsinki ben voor zaken. Ik zal zo spoedig als mogelijk, doch in elk geval voor het einde van de week, bij u op de zaak terug komen.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 09:33
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

Laten we geen spelletjes spelen: u weet heel goed voor wie ik optreed. Wat u met mijn e-mail doet moet u zelf weten.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

**Van:** "mr. drs. C.S.G. de Lange" <delange@boutadvocaten.nl>
**Datum:** maandag, 19 juni 2023 09:14
**Aan:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken <vantuyll@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte confrère,

Voor nu doe ik even niets met uw brief, tenzij u laat weten voor welke bewoners u optreedt (naam en adres). Ik weet immers niet voor welke bewoners u optreedt. Ik merk wel op dat de schade iedere dag oploopt en het is aan u en uw mogelijke cliënten om te bepalen of het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen kan worden hervat.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Groningen
Postbus 7015
9701 JA Groningen
T (050) 3140840
F (050) 3128112
W www.boutadvocaten.nl

*De inhoud van dit bericht is vertrouwelijk. Is dit bericht niet voor u bestemd dan wordt u vriendelijk verzocht dit bericht en eventuele kopieën daarvan vertrouwelijk te behandelen, te vernietigen en dit aan de verzender te melden. Bout advocaten staat vanwege de elektronische aard van de verzending niet in voor de volledige en juiste overbrenging van de inhoud van het bericht, noch voor tijdige ontvangst ervan. Evenmin kan Bout advocaten garanderen dat het bericht virusvrij is. Op alle diensten van Bout advocaten zijn algemene voorwaarden van toepassing, te vinden op de website:* http://www.boutadvocaten.nl

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 08:51
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken <vantuyll@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

[redacted] hebben mij verzocht de behandeling van bovengenoemde zaak over te nemen. Ik zal mij

verdiepen in het dossier. Vandaag zal dat niet lukken, omdat ik in Helsinki ben voor zaken. Ik zal zo spoedig als mogelijk, doch in elk geval voor het einde van de week, bij u op de zaak terug komen.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 10:48
**Aan:** 'Marc Wolters'
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte confrère,

Ik speel geen spelletjes. Mijn wederpartijen in deze kwestie worden allemaal vertegenwoordigd door advocaten en zolang ik van u geen namen ontvang en de bevestiging ontvang dat u de zaak overneemt, bent u geen partij in deze kwestie.

Ik wacht de namen en de bevestiging af.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 09:33
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken <vantuyll@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

Laten we geen spelletjes spelen: u weet heel goed voor wie ik optreed. Wat u met mijn e-mail doet moet u zelf weten.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

**Van:** "mr. drs. C.S.G. de Lange" <delange@boutadvocaten.nl>
**Datum:** maandag, 19 juni 2023 09:14
**Aan:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken <vantuyll@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte confrère,

Voor nu doe ik even niets met uw brief, tenzij u laat weten voor welke bewoners u optreedt (naam en adres). Ik weet immers niet voor welke bewoners u optreedt. Ik merk wel op dat de schade iedere dag oploopt en het is aan u en uw mogelijke cliënten om te bepalen of het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen kan worden hervat.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Groningen
Postbus 7015
9701 JA Groningen
T (050) 3140840
F (050) 3128112
W www.boutadvocaten.nl

*De inhoud van dit bericht is vertrouwelijk. Is dit bericht niet voor u bestemd dan wordt u vriendelijk verzocht dit bericht en eventuele kopieën daarvan vertrouwelijk te behandelen, te vernietigen en dit aan de verzender te melden. Bout advocaten staat vanwege de elektronische aard van de verzending niet in voor de volledige en juiste*

*overbrenging van de inhoud van het bericht, noch voor tijdige ontvangst ervan. Evenmin kan Bout advocaten garanderen dat het bericht virusvrij is. Op alle diensten van Bout advocaten zijn algemene voorwaarden van toepassing, te vinden op de website:* http://www.boutadvocaten.nl

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 08:51
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Diederik van Tuyll van Serooskerken <vantuyll@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

De Bewoners [redacted]ebben mij verzocht de behandeling van bovengenoemde zaak over te nemen. Ik zal mij verdiepen in het dossier. Vandaag zal dat niet lukken, omdat ik in Helsinki ben voor zaken. Ik zal zo spoedig als mogelijk, doch in elk geval voor het einde van de week, bij u op de zaak terug komen.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** Geert Jan Koning | Kesnich Advocatuur <koning@kesnich.nl>
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 20:46
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Namens cliënten, [redacted], bericht ik u als volgt.

Cliënten wensen niet langer betrokken in deze procedure te zijn. De zaak lijkt in een mogelijk hoger beroep een politiek karakter te krijgen door de recente aansluiting van een grote klimaatclub. Hier voelen cliënten zich niet prettig bij. Insteek van het kort geding voor cliënten was om in gezamenlijkheid met de andere eisers tot een redelijke oplossing met uw cliënten te komen met betrekking tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de woonomgeving van cliënten. Deze oplossing bleek niet haalbaar waardoor de voorzieningenrechter uiteindelijk eindvonnis heeft gewezen (vonnis in kort geding van 12 juni 2023 met zaaknummer [redacted]. Uw cliënten hebben aangekondigd hiertegen in beroep te zullen gaan.

Omdat cliënten - als gezegd - niet meer betrokken willen zijn in een hoger beroepsprocedure doen zij hierbij afstand van voormeld kort gedingvonnis en alle daarmee verband houdende executiemogelijkheden en rechten. Dit betekent dat cliënten zich *op basis van dit vonnis* niet zullen verzetten tegen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en dus ook niet *op basis van dit vonnis* schadevergoeding zullen eisen.

Hiermee is het belang van uw cliënten om cliënten in hoger beroep te betrekken vervallen (art. 3:303 BW).

Cliënten doen met het oog op een eventuele schadevergoedingsactie (waarover u sprak) uitdrukkelijk geen afstand van hun rechten en standpunten in het kader van de onderliggende rechtsverhouding met uw cliënten en behouden zij zich op dat punt alle rechten voor. Overigens betwisten cliënten dat er een geldige grondslag bestaat om hen aansprakelijk te stellen voor enige schade die uw cliënten zouden hebben geleden in verband met het - vermeendelijk - (tijdelijk) stoppen met het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Graag ontvang ik de bevestiging dat deze e-mail u heeft bereikt.

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Koning

---

KESNICH
ADVOCATUUR

**G.J. (Geert Jan) Koning**
*Medewerker*

Kesnich Advocatuur B.V.
T +31 20 760 93 55 | M +31 6 55 80 80 34
E koning@kesnich.nl | www.kesnich.nl

Postbus 69350 | 1060 CK Amsterdam
Koninginneweg 215 H | 1075 CS Amsterdam

Kesnich Advocatuur B.V. is ingeschreven in het handelsregister onder nummer 64296296. Uitsluitend Kesnich Advocatuur B.V. is de opdrachtnemer van alle werkzaamheden. Op al haar dienstverlening en alle rechtsverhoudingen met derden zijn de algemene voorwaarden van Kesnich Advocatuur B.V. van toepassing. Hierin is een beperking van aansprakelijkheid opgenomen. Deze algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Rechtbank Amsterdam op 9 november 2018 onder nummer 93/2018. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.kesnich.nl en worden op verzoek toegezonden.

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 22:25
**Aan:** Geert Jan Koning | Kesnich Advocatuur <koning@kesnich.nl>
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur <bart@kesnich.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte confrère,

Dank voor uw reactie. Het navolgende bericht zond ik zojuist aan de voormalige advocaat van uw cliënten:

*"Amice,*

*Dank voor uw bericht. Ik verbaas mij over het feit dat ik u nadien telefonisch niet om 16.42, 17.10 en 17.23 kon bereiken. Dit is de reden dat ik genoodzaakt ben u wederom te e-mailen.*

*Ik heb uw brief met verbazing gelezen. Ik tracht sinds maandag 12 juni duidelijkheid te krijgen over het standpunt dat uw cliënten innemen. Ik heb u eerst de tijd gegeven zelf te reageren. Toen ik niks hoorde heb ik u geschreven. U heeft verzocht om een verbod en dat gekregen en uw cliënten lijken de verantwoordelijkheid die daarmee gepaard gaat niet te willen dragen. Dat is opmerkelijk nu de rechter meerdere keren uw cliënten er op heeft gewezen dat indien de ordemaatregel ten onrechte wordt opgelegd zij de schade moeten dragen. Er valt niks te executeren nu cliënten gehouden zijn zich te houden aan een vonnis en een executie dat niet anders maakt tenzij dwangsommen waren gevorderd. Wat is er zo moeilijk aan om een standpunt in te nemen over de vraag om het spoedappel af te wachten.*

*Inmiddels is mij volstrekt onduidelijk wat uw rol is en wie uw cliënten zijn, maar ten tijde van de zitting was duidelijk dat niet al uw cliënten op één lijn zaten. Die trend lijkt zich door te zetten. Ik heb inmiddels contact gehad met een advocaat in Amsterdam die zich ernstig zorgen maakt over waar zijn cliënten aan zijn begonnen en in worden meegezogen. Inmiddels heeft een ander gezin zich bij mij gemeld en laten weten dat zij op zoek gaan naar een eigen advocaat. Die advocaat heeft zich zojuist bij mij gemeld. De strekking is dat zij geen schade aan mijn cliënten wensen toe te brengen. Waarom weet u dat niet? Waarom verneem ik dat pas nu? Kunt u mij laten weten wie uw cliënten nog zijn en namens wie uw brief verzonden is en wat het standpunt per client(e) is?*

*Ik benadruk nogmaals dat de kosten blijven oplopen. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.*

*U gaf woensdag aan het vonnis te bestuderen en mij nader te informeren. In uw laatste brief hoor ik niks over de voortgang daarvan. Wat is de stand van zaken daarvan. Ik kan niet anders dan u nogmaals berichten dat cliënten het vonnis nakomen tot dat u heeft laten weten dat zij het verbod niet hoeven na te komen.*

*Ik wacht uw reactie af en ben morgen de hele dag telefonisch voor overleg beschikbaar. "*

Ook uw e-mail maakt niet dat cliënten een gerechtelijke uitspraak niet kunnen nakomen. De rechter heeft partijen er uitdrukkelijk op gewezen dat zij gehouden zijn de schade te vergoeden indien de ordemaatregel onrechtmatig opgelegd is. Er valt ook niks te executeren en uit het vonnis blijkt expliciet dat het vonnis direct geldt. Dat is anders indien alle eisers daarvan zouden afzien. Ook dat is besproken tijdens de zitting en dit heb ik mr. Nuijen expliciet uitgelegd. Ook de materie maakt dat cliënten niet het opgelegde verbod zullen en kunnen overtreden.

Dit is de reden dat ik sinds maandag tracht te bewerkstelligen dat er afspraken komen over het verbod. Ik begrijp dat u nu pas bent ingeschakeld, maar ik weet ook pas sinds vandaag dat uw cliënten niet dwangmaatregelen gaan bewerkstelligen, maar daarmee erkend u expliciet het verbod en de geldigheid daarvan. Dat is nu juist het probleem. Cliënten vernemen derhalve graag van u of het verbod vrijwillig opgeschort kan worden tot dat beslist is in spoedappel. Ik wijs er nogmaals op dat het samen uit samen thuis is en dat ik ten tijde van de gesprekken op de gang mr. Nuijen daarop heb gewezen. Mijn cliënten kunnen dus ook alleen iets met uw toezegging indien de overige eisers eenzelfde toezegging doen. Wat dat betreft is het aan de tijd dat eisers eindelijk een gezamenlijks standpunt innemen. Misschien dat u daaraan een bijdrage kunt leveren.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Groningen
Postbus 7015
9701 JA Groningen
T (050) 3140840
F (050) 3128112
W www.boutadvocaten.nl

*De inhoud van dit bericht is vertrouwelijk. Is dit bericht niet voor u bestemd dan wordt u vriendelijk verzocht dit bericht en eventuele kopieën daarvan vertrouwelijk te behandelen, te vernietigen en dit aan de verzender te melden. Bout advocaten staat vanwege de elektronische aard van de verzending niet in voor de volledige en juiste overbrenging van de inhoud van het bericht, noch voor tijdige ontvangst ervan. Evenmin kan Bout advocaten garanderen dat het bericht virusvrij is. Op alle diensten van Bout advocaten zijn algemene voorwaarden van toepassing, te vinden op de website:* http://www.boutadvocaten.nl

**Van:** Geert Jan Koning | Kesnich Advocatuur <koning@kesnich.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 17:16
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur <bart@kesnich.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Goed elkaar net gesproken te hebben en te horen dat de hoger beroepsdagvaarding in ieder geval niet vóór of op maandag a.s. zal worden betekend.

Zoals toegezegd hoort u maandag nader van mij.

Alvast een goed weekend.

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Koning

---

KESNICH
ADVOCATUUR

**G.J. (Geert Jan) Koning**
*Medewerker*

Kesnich Advocatuur B.V.
T +31 20 760 93 55 | M +31 6 55 80 80 34
E koning@kesnich.nl | www.kesnich.nl
Postbus 69350 | 1060 CK Amsterdam
Koninginneweg 215 H | 1075 CS Amsterdam

---

Kesnich Advocatuur B.V. is ingeschreven in het handelsregister onder nummer 64296296. Uitsluitend Kesnich Advocatuur B.V. is de opdrachtnemer van alle werkzaamheden. Op al haar dienstverlening en alle rechtsverhoudingen met derden zijn de algemene voorwaarden van Kesnich Advocatuur B.V. van toepassing. Hierin is een beperking van aansprakelijkheid opgenomen. Deze algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Rechtbank Amsterdam op 9 november 2018 onder nummer 93/2018. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.kesnich.nl en worden op verzoek toegezonden.

**Van:** Geert Jan Koning | Kesnich Advocatuur
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 15:34
**Aan:** delange@boutadvocaten.nl
**CC:** Bart Kesnich | Kesnich Advocatuur
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer de Lange,

Mede namens mijn collega (advocaat) mr. B.J.H Kesnich bericht ik u als volgt.

[redacted] vroegen ons bovengenoemd dossier over te nemen van mr. Nuijen.

Wij zijn op dit moment in afwachting van de dossierstukken. Wij verwachten deze vandaag te krijgen en u maandag a.s. inhoudelijk te kunnen berichten op uw brief van 15 juni jl.

Tot die tijd zal het kort geding vonnis door cliënten uiteraard in ieder geval niet ten uitvoer worden gelegd. Ik heb overigens vooralsnog niet de indruk dat cliënten dat überhaupt van plan zijn, maar voordat ik u dit maandag a.s. definitief kan bevestigen zou ik graag eerst het dossier willen bestuderen zoals u hopelijk zult begrijpen.

Kan ik er vanuit gaan dat er tot en met maandag a.s. geen rechtsmiddelen zullen worden aangewend (waaronder betekening van een hoger beroepsdagvaarding)?

Ik hoor graag van u.

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Koning

---

KESNICH
ADVOCATUUR

**G.J. (Geert Jan) Koning**
*Medewerker*

Kesnich Advocatuur B.V.
T +31 20 760 93 55 | M +31 6 55 80 80 34

E koning@kesnich.nl | www.kesnich.nl
Postbus 69350 | 1060 CK Amsterdam
Koninginneweg 215 H | 1075 CS Amsterdam

---

Kesnich Advocatuur B.V. is ingeschreven in het handelsregister onder nummer 64296296. Uitsluitend Kesnich Advocatuur B.V. is de opdrachtnemer van alle werkzaamheden. Op al haar dienstverlening en alle rechtsverhoudingen met derden zijn de algemene voorwaarden van Kesnich Advocatuur B.V. van toepassing. Hierin is een beperking van aansprakelijkheid opgenomen. Deze algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Rechtbank Amsterdam op 9 november 2018 onder nummer 93/2018. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.kesnich.nl en worden op verzoek toegezonden.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** maandag 19 juni 2023 23:12
**Aan:** 'Petra den Boer'
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte collega,

Tot mij hebben zich sinds afgelopen vrijdag gewend een drietal advocaten die hebben aangegeven de omwonenden aan [redacted] zijnde de procespartijen in het appel tegen mijn cliënten bij te willen staan. Het probleem is dat de twee andere advocaten hebben aangegeven dat het spuiten direct moet en kan worden hervat. Eerst in afwachting van een beslissing in hoger beroep en inmiddels vernam ik dat de cliënten afstand doen van het vonnis en de aanspraken die daaruit voortvloeien.

Van u en uw cliënten heb ik helemaal niks vernomen. Ondanks mijn eerder e-mail van afgelopen vrijdag. Dat is om meerdere redenen onbegrijpelijk. Ten eerste laat uw cliënten mijn cliënten in het ongewisse. Ten tweede laten uw cliënten de schade verder (onnodig) oplopen in de wetenschap dat er niets meer over is van de oorspronkelijke groep omwonenden die hetzelfde wenste te bewerkstelligen. Ten derde doet u het voorkomen of u [redacted] bijstaat terwijl deze een eigen advocaat hebben gekozen en de uitdrukkelijk wens hebben dat het spuiten wordt hervat om zo de schade te beperken en afstand hebben genomen van het vonnis. Reden genoeg om mij vandaag te informeren.

Graag verneem ik uiterlijk aanstaande **dinsdag 20 juni om 16.00** uur of en van welke cliënten u nog de advocaat bent en of op 21 juni 2023 het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen mag worden hervat.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en in afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 23:11
**Aan:** 'Petra den Boer' <pdb@utopie.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte collega,

Dank voor u bericht. Ik wacht uw reactie af. Voor de goede orde merk ik op dat ik geen dreigementen uit, maar de noodzakelijke juridische stappen onderneem. Ik heb in mijn brieven dan ook niet maar dan dat herhaald wat de rechter ten tijde zitting uitdrukkelijk aan uw cliënten heeft voorgehouden. Indien de vorderingen ten onrechte in kort geding worden toegewezen uw cliënten er rekening mee moeten houden dat alle schade op hen verhaald zal worden. Ik heb de voormalige advocaat van cliënten uitdrukkelijk voorafgaand aan de directe aanzegging geïnformeerd en de voormalige advocaat van uw cliënten heeft ook geen bezwaren hiertegen kenbaar gemaakt. Ook over alle stappen om de schade te beperken, zijn uw cliënten geïnformeerd.

Vanzelfsprekend zal ik indien ik wederom een directe aanzegging doe u voorafgaand daaraan informeren.

Iedere dag loopt de schade verder op en cliënten willen voorkomen dat uw cliënten zich op enig moment op standpunt zouden kunnen stellen dat zij dit niet zouden hebben geweten. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. In mijn

eerdere brieven heb ik uiteengezet op welke wijze dat gebeurd. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.

Ik wacht nu sinds maandag op een reactie van uw cliënten. Het zou fijn zijn indien inhoudelijk deze kwestie zorgvuldig uitgeprocedeerd kan worden zonder dat u of mijn cliënten daar nadeel van ondervinden. Dat is nu wel het geval en cliënten hebben er alles gedaan om dat te voorkomen en proberen nu alles te doen de schade zoveel mogelijk te beperken. Ik hoop uitdrukkelijk dat uw cliënten willen meewerken aan een passende oplossing. Het relevante inhoudelijke debat kan dan worden voortgezet. Ik ga ervan uit dat ik uiterlijk aanstaande maandag om 12.00 uur van u verneem.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** Petra den Boer <pdb@utopie.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 22:41
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Tot mij hebben zich de volgende personen gewend:

[redacted]

Met ingang van vanavond vertegenwoordig ik hen in de zaak tegen uw cliënten [redacted]. Ik verzoek u dan ook alle komende correspondentie die is bedoeld voor bovengenoemde personen uitsluitend aan mij te richten. Zij worden niet langer vertegenwoordigd door Stef Nuijen van IJzer advocaten en er is uiteraard ook geen toestemming om cliënten direct te benaderen.

Voor de duidelijkheid: de overige eisers die als eiser betrokken zijn bij het kort geding vonnis worden door mij niet vertegenwoordigd. Ik vertegenwoordig uitsluitend bovenstaande betrokkenen. Voor zover ik begrijp worden de overige eisers door anderen advocaten vertegenwoordigd en bent (of wordt) u door hen separaat geïnformeerd.

Ik ga mij voor nu nader inlezen - in de door u namens uw cliënten gedane dreigementen richting cliënten - en met cliënten in nader overleg en ik vertrouw erop u hiermee voor nu voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Petra den Boer

Advocaat mr. den Boer
Tel: 06-48882431
Postbus 87 | 2501 CB
Den Haag
pdb@utopie.nl
www.utopieadvocaten.nl

Utopie Advocaten is een maatschap van advocaten die voor eigen rekening en risico werken. De onderneming van mr. den Boer staat als Den Boer Legal bij de Kamer van Koophandel ingeschreven onder het nummer 87695405.

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde[n] en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten, beschermd door een beroepsgeheim. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde[n] en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en / of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan en wordt u verzocht dit bericht terug te sturen en het origineel te vernietigen.

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** dinsdag 20 juni 2023 13:43
**Aan:** Bout advocaten - [redacted]
**Onderwerp:** [redacted]

Opslaan

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

> **Van:** Petra den Boer <pdb@utopie.nl>
> **Datum:** 20 juni 2023 om 08:29:52 CEST
> **Aan:** "mr. drs. C.S.G. de Lange" <delange@boutadvocaten.nl>
> **Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer de Lange,

Na mijn e-mail van vrijdagavond 16 juni en voor gisteren 19 juni 12:00 uur zijn er verschillende ontwikkelingen geweest en hebben alle bewoners ervoor gekozen om zich door twee anderen advocaten te laten vertegenwoordigen (waarbij [redacted] zich laat vertegenwoordigen door een andere advocaat dan de overige bewoners).

Ik vertegenwoordig dus geen van de bewoners meer en heb daarom geen contact meer met u opgenomen over de zaak. Ik verkeerde in de veronderstelling dat u daarover (voor maandag 19 juni, 12:00 uur) voldoende was geïnformeerd door de huidige advocaten van de bewoners. Uit uw e-mail begrijp ik dat dit wellicht niet het geval was en dat mijn inschatting om u daarover om die reden niet ook separaat te informeren voor onduidelijkheid gezorgd kan hebben, mijn excuses daarvoor. Hierbij alsnog mijn bevestiging dat ik geen van de bewoners meer vertegenwoordig en dus niet inhoudelijk op uw e-mail/verzoeken namens hen in kan en/of zal gaan.

Met vriendelijke groet,
Petra den Boer

UTOPIE
ADVOCATEN
RECHT VOOR IDEALEN

Advocaat mr. den Boe
Tel: 06-48882431
Postbus 87 | 2501 CB
Den Haag
pdb@utopie.nl
www.utopieadvocaten

Utopie Advocaten is een maatschap van advocaten die voor eigen rekening en risico werken. De onderneming van mr. den Boer staat a
Den Boer Legal bij de Kamer van Koophandel ingeschreven onder het nummer 87695405.

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde[n] en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten, beschermd door een beroepsgeheim. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde[n] en gebru door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en / of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan en wordt u verzocht dit bericht terug te sturen en het origineel te vernietigen.

Op 19-6-2023 om 23:11 schreef mr. drs. C.S.G. de Lange:

## Bout advocaten - M. Bethlehem

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** dinsdag 20 juni 2023 14:02
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**CC:** Marjan Minnesma
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

Ik geloof dat ik duidelijk ben geweest. Ik zal mij verdiepen in het dossier en dan bij u op de zaak terugkomen. Dat zal niet vandaag zijn, omdat mijn agenda dat niet toelaat. U zult even geduld moeten hebben.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

**Van:** "mr. drs. C.S.G. de Lange" <delange@boutadvocaten.nl>
**Datum:** dinsdag, 20 juni 2023 11:25
**Aan:** "wolters@hocker.nl" <wolters@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte confrère,

Ik heb naar aanleiding van mijn laatste e-mail niks meer van u vernomen. Als bijlage treft u de mail aan die ik gisteravond zond aan mevrouw Petra de Boer van Utopie Advocaten.

De strekking daarvan is duidelijk. Ik verneem graag **uiterlijk om 16.00 uur vandaag** van u.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Constantijn de Lange

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Groningen
Postbus 7015
9701 JA Groningen
T (050) 3140840
F (050) 3128112
W www.boutadvocaten.nl

*De inhoud van dit bericht is vertrouwelijk. Is dit bericht niet voor u bestemd dan wordt u vriendelijk verzocht dit bericht en eventuele kopieën daarvan vertrouwelijk te behandelen, te vernietigen en dit aan de verzender te melden. Bout advocaten staat vanwege de elektronische aard van de verzending niet in voor de volledige en juiste overbrenging van de inhoud van het bericht, noch voor tijdige ontvangst ervan. Evenmin kan Bout advocaten garanderen dat het bericht virusvrij is. Op alle diensten van Bout advocaten zijn algemene voorwaarden van toepassing, te vinden op de website:* http://www.boutadvocaten.nl

Subject: [redacted] - Vertegenwoordiging genoemde betrokkenen

Date: Mon Jun 19 23:11:33 CEST 2023

From: mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>

Geachte collega,

Tot mij hebben zich sinds afgelopen vrijdag gewend een drietal advocaten die hebben aangegeven de omwonenden aan [redacted] zijnde de procespartijen in het appel tegen mijn cliënten bij te willen staan. Het probleem is dat de twee andere advocaten hebben aangegeven dat het spuiten direct moet en kan worden hervat. Eerst in afwachting van een beslissing in hoger beroep en inmiddels vernam ik dat de cliënten afstand doen van het vonnis en de aanspraken die daaruit voortvloeien.

Van u en uw cliënten heb ik helemaal niks vernomen. Ondanks mijn eerder e-mail van afgelopen vrijdag. Dat is om meerdere redenen onbegrijpelijk. Ten eerste laat uw cliënten mijn cliënten in het ongewisse. Ten tweede laten uw cliënten de schade verder (onnodig) oplopen in de wetenschap dat er niets meer over is van de oorspronkelijke groep omwonenden die hetzelfde wenste te bewerkstelligen. Ten derde doet u het voorkomen of u de familie Hebels bijstaat terwijl deze een eigen advocaat hebben gekozen en de uitdrukkelijk wens hebben dat het spuiten wordt hervat om zo de schade te beperken en afstand hebben genomen van het vonnis. Reden genoeg om mij vandaag te informeren.

Graag verneem ik uiterlijk aanstaande **dinsdag 20 juni om 16.00** uur of en van welke cliënten u nog de advocaat bent en of op 21 juni 2023 het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen mag worden hervat.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en in afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 23:11
**Aan:** 'Petra den Boer' <pdb@utopie.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte collega,

Dank voor u bericht. Ik wacht uw reactie af. Voor de goede orde merk ik op dat ik geen dreigementen uit, maar de noodzakelijke juridische stappen onderneem. Ik heb in mijn brieven dan ook niet maar dan dat herhaald wat de rechter ten tijde zitting uitdrukkelijk aan uw cliënten heeft voorgehouden. Indien de vorderingen ten onrechte in kort geding worden toegewezen uw cliënten er rekening mee moeten houden dat alle schade op hen verhaald zal worden. Ik heb de voormalige advocaat van cliënten uitdrukkelijk voorafgaand aan de directe aanzegging geïnformeerd en de voormalige advocaat van uw cliënten heeft ook geen bezwaren hiertegen kenbaar gemaakt. Ook over alle stappen om de schade te beperken, zijn uw cliënten geïnformeerd.

Vanzelfsprekend zal ik indien ik wederom een directe aanzegging doe u voorafgaand daaraan informeren.

Iedere dag loopt de schade verder op en cliënten willen voorkomen dat uw cliënten zich op enig moment op standpunt zouden kunnen stellen dat zij dit niet zouden hebben geweten. Vandaag hebben zestig medewerkers een gehele dag onkruid gewied. Morgen zal weer gespoten worden zonder gewasbeschermingsmiddelen. In mijn eerdere brieven heb ik uiteengezet op welke wijze dat gebeurd. Ik verzoek u uw cliënten daarover te informeren. Ook de handmatige onkruidbestrijding wordt voortgezet.

Ik wacht nu sinds maandag op een reactie van uw cliënten. Het zou fijn zijn indien inhoudelijk deze kwestie zorgvuldig uitgeprocedeerd kan worden zonder dat u of mijn cliënten daar nadeel van ondervinden. Dat is nu wel het geval en cliënten hebben er alles gedaan om dat te voorkomen en proberen nu alles te doen de schade zoveel mogelijk te beperken. Ik hoop uitdrukkelijk dat uw cliënten willen meewerken aan een passende oplossing. Het

relevante inhoudelijke debat kan dan worden voortgezet. Ik ga ervan uit dat ik uiterlijk aanstaande maandag om 12.00 uur van u verneem.

Met vriendelijke groet,

Mr. drs. Constantijn de Lange

**Van:** Petra den Boer <pdb@utopie.nl>
**Verzonden:** vrijdag 16 juni 2023 22:41
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange <delange@boutadvocaten.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Geachte heer De Lange,

Tot mij hebben zich de volgende personen gewend:

[redacted]

Met ingang van vanavond vertegenwoordig ik hen in de zaak tegen uw cliënten [redacted]. Ik verzoek u dan ook alle komende correspondentie die is bedoeld voor bovengenoemde personen uitsluitend aan mij te richten. Zij worden niet langer vertegenwoordigd door Stef Nuijen van IJzer advocaten en er is uiteraard ook geen toestemming om cliënten direct te benaderen.

Voor de duidelijkheid: de overige eisers die als eiser betrokken zijn bij het kort geding vonnis worden door mij niet vertegenwoordigd. Ik vertegenwoordig uitsluitend bovenstaande betrokkenen. Voor zover ik begrijp worden de overige eisers door anderen advocaten vertegenwoordigd en bent (of wordt) u door hen separaat geïnformeerd.

Ik ga mij voor nu nader inlezen - in de door u namens uw cliënten gedane dreigementen richting cliënten - en met cliënten in nader overleg en ik vertrouw erop u hiermee voor nu voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Petra den Boer

Advocaat mr. den Boer
Tel: 06-48882431
Postbus 87 | 2501 CB
Den Haag
pdb@utopie.nl
www.utopieadvocaten.nl

Utopie Advocaten is een maatschap van advocaten die voor eigen rekening en risico werken. De onderneming van mr. den Boer staat als Den Boer Legal bij de Kamer van Koophandel ingeschreven onder het nummer 87695405.

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde[n] en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten, beschermd door een beroepsgeheim. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde[n] en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en / of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan en wordt u verzocht dit bericht terug te sturen en het origineel te vernietigen.

## Bout advocaten - [redacted]

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** woensdag 21 juni 2023 11:37
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**CC:** Marjan Minnesma
**Onderwerp:** [redacted]
**Bijlagen:**

Dossier: [redacted]

Geachte confrère,

Als attachment stuur ik u mijn brief van heden.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

Höcker
ADVOCATEN

Bout Advocaten
T.a.v. mr. C.S.G. de Lange
Per email: delange@boutadvocaten.nl

Marc Wolters
Advocaat - Partner
T : +31205777757
M : +31643366314
E : wolters@hocker.nl

Datum : 21 juni 2023
Onze referentie : [redacted]
Uw referentie :
Inzake : [redacted]

Geachte confrère,

Ik heb het dossier bestudeerd. Ik treed op voor de volgende bewoners: [redacted]

Bij brieven van 14 juni jl. heeft u namens [redacted] ieder van de Bewoners rechtstreeks een brief gestuurd. Bij deze brieven beweert u, overigens zonder enige onderbouwing, dat indien het vonnis van de voorzieningenrechter geen stand houdt in hoger beroep de schade voor [redacted] minimaal EUR 3.000.000 zal bedragen. U schrijft ieder van de Bewoners dat [redacted] niet zal schromen om de volledige schade op hem of haar te verhalen. Uw brief is een intimiderende brief, die erop was gericht om de Bewoners angst aan te jagen, hetgeen in een aantal gevallen effect heeft gesorteerd.

U had uw brieven niet rechtstreeks aan ieder van de Bewoners mogen sturen, omdat uw brief geen enkel rechtsgevolg heeft en u wist dat de Bewoners werden bijgestaan door een advocaat. Daarmee heeft u klachtwaardig gehandeld. Cliënten houden zich ter zake alle rechten voor. Ik verzoek u dringend om zich voortaan te onthouden van het schrijven van rechtstreekse brieven aan mijn cliënten, voor zover die brieven geen rechtsgevolg sorteren, bij gebreke waarvan ik namens cliënten een klacht tegen u zal indienen.

Meer in het algemeen stoort mij uw intimiderende manier van opereren, waaronder het stellen van allerlei termijnen die ook geen enkel rechtsgevolg hebben. Dan nu de inhoud.

Er ligt een vonnis. [redacted] heeft de keuze om zich aan het vonnis te houden of het vonnis naast zich neer te leggen. Die keuze is geheel aan [redacted].

Als [redacted] zich aan het vonnis houdt, dan is dat zijn keuze. Van tenuitvoerlegging van enig vonnis is geen sprake, er valt immers niets ten uitvoer te leggen. Derhalve valt er ook niets te betekenen.



Höcker Advocaten B.V. is gevestigd te Amsterdam en ingeschreven in het Handelsregister onder nummer 69936152. Höcker Advocaten B.V. is de enige opdrachtnemer van alle werkzaamheden. Op alle werkzaamheden en alle rechtsverhoudingen met derden zijn toepassing de Algemene Voorwaarden van Höcker Advocaten B.V., waarin een beperking van aansprakelijkheid is opgenomen. Deze Voorwaarden kunnen worden opgevraagd op www.hocker.nl en worden op verzoek toegezonden. Höcker Advocaten B.V. has its registered office in Amsterdam and is registered with the Commercial Register under number 69936152. Höcker Advocaten B.V. is the exclusive contracting party in respect of all commissioned work. This work and all legal relations with third parties shall be governed by the General Terms and Conditions of Höcker Advocaten B.V., which include a limited liability. These Terms and Conditions may be consulted at www.hocker.nl and will be forwarded upon request.

Höcker
ADVOCATEN

Als [redacted] er voor kiest het vonnis aan zijn laars te lappen, dan is dat eveneens zijn keuze. Mocht het vonnis in stand blijven, dan is schending van het vonnis onrechtmatig jegens de Bewoners en is [redacted] aansprakelijk voor alle schade die daar het gevolg van is. Deze schade is van andere aard dan de financiële schade die [redacted], zonder enige onderbouwing, pretendeert. Het gaat namelijk om schade aan de gezondheid van de Bewoners, waaronder jonge kinderen. Die schade kan ook financieel enorm oplopen. Voor de goede orde wijs ik u erop dat de leden van [redacted] te weten: [redacted] allen persoonlijk aansprakelijk zijn jegens de Bewoners, hetzij voor gelijke delen uit hoofde van hun lidmaatschap van de maatschap, hetzij hoofdelijk uit hoofde van onrechtmatige daad.

Het ligt voor de hand dat de media veel aandacht zullen hebben voor deze zaak. Ik verwacht niet dat [redacted] op veel sympathie zal hoeven rekenen. Immers [redacted] verdient naar eigen zeggen goud geld met de teelt van lelies, die uiterst vervuilend is. Bewoners moeten vrezen voor hun gezondheid en kinderen kunnen niet onbekommerd buiten spelen. De lelies worden geëxporteerd naar China en het Midden-Oosten, de Bewoners blijven met de troep achter. In deze tijden geen houdbaar verdienmodel, dunkt me.

[redacted] heeft ook de plicht haar schade te beperken, welke maatregelen daartoe dienstig zijn kan [redacted] het beste zelf beoordelen, de Bewoners zijn immers geen telers.

Deze zaak heeft alle kenmerken van een zaak die volkomen kan escaleren: een nieuw kort geding ten einde dwangsommen te verkrijgen, hoger beroep, een bodemprocedure in drie instanties, zeer veel negatieve publiciteit en potentiële persoonlijke aansprakelijkheden. Derhalve is er ook aanleiding voor bezinning. Een mogelijke regeling in der minne zou kunnen bestaan uit het gestaakt houden van het spuiten met pesticiden en beperkt spuiten met biologische bestrijdingsmiddelen en het handmatig wieden van onkruid. Gaarne verneem ik van u of [redacted] bereid is tot een gesprek over een mogelijke regeling in der minne.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 7

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Postbus 7015
9701 JA Groningen
050 314 08 40

info@boutadvocaten.nl
www.boutadvocaten.nl

Stichting Derdengelden
Bout Advocaten
IBAN NL54 INGB 0669 7740 57
BIC INGBNL2A

KvK Groningen 01141202

Höcker Advocaten
t.a.v. de heer mr. M. Wolters
Postbus 74654
1070 BR AMSTERDAM

**Per e-mail: wolters@hocker.nl**

**Mr. C.S.G. de Lange (advocaat)**

Uw ref :
Onze ref : [redacted]
Inzake :
E-mail : delange@boutadvocaten.nl

Groningen, 21 juni 2023

Geachte confrère,

Dank voor uw schrijven en dank dat u eindelijk kenbaar maakt voor wie u optreedt. Ik stel vast dat uw cliënten heel duidelijk zijn over de consequenties die een eventueel in strijd handelen met het vonnis met zich mee kan brengen, maar consequent weigeren de gevolgen van het verbod te dragen. Het is in ieder goed om te lezen dat u namens uw cliënten erkent dat het vonnis niet hoeft te worden betekend en daarmee erkent dat het verbod direct geldt. Dat is klaarblijkelijk de wens van uw cliënten en anders had ik wel anders van u vernomen. Uw schrijven en dat van uw voorganger(s) maken dat [redacted] zich aan het verbod zal blijven houden. Over de eventuele consequenties daarvan ben ik meer dan voldoende duidelijk geweest in mijn eerdere brieven. Mocht u vragen daarover hebben, weet u mij te vinden.

Concreet betekent dit dat niet met gewasbeschermingsmiddelen wordt gespoten. Wel wordt het spuiten, met niet zijnde gewasbeschermingsmiddelen en het handmatig wieden gecontinueerd. De eerste volgende spuitronde zal 22 juni 2023 zijn. Daarmee doet [redacted] al het mogelijke om de schade te beperken. Cliënten blijven uw cliënten uitnodigen om mee te denken en met name ruimte te bieden om de schade verder te beperken. De contouren die u

BOUT
advocaten

schetst voor een buitengerechtelijke oplossing zijn te beperkt voor cliënten. Neemt niet weg dat het goed is om deze week telefonisch te overleggen. Kan ik u morgen bellen?

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Constantijn de Lange

**Bout advocaten -** [redacted]

**Van:** Marc Wolters <wolters@hocker.nl>
**Verzonden:** donderdag 22 juni 2023 11:58
**Aan:** mr. drs. C.S.G. de Lange
**Onderwerp:** [redacted]

Dossier: [redacted]

Geachte confère,

U heeft de bewoners schrik aangejaagd met een vermeende schade van minimaal EUR 3.000.000. Ik schreef u al dat deze beweerdelijke schade op geen enkele manier onderbouwd is. Zou u mij een onderbouwing kunnen toesturen?

Ik ben vanmiddag om 17.00 beschikbaar voor telefonisch overleg.

Met vriendelijke groet,

Marc Wolters

---

**Marc Wolters**
Advocaat - Partner

Apollolaan 153
1077 AS Amsterdam
Postbus 74654
1070 BR Amsterdam
Nederland

M +31643366314
T +31205777757 (direct)
F +31206719710
wolters@hocker.nl
www.hocker.nl

Höcker
ADVOCATEN

Please consider the environment before printing this e-mail. This email and any files transmitted with it are confidential and may also be protected by legal privilege. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have no permission to copy, disclose, distribute or otherwise use the content of this email or any enclosures. If you received this email in error, please contact us immediately upon receipt and delete this email and any enclosures from your system. Höcker Advocaten B.V. is registered with the Chamber of Commerce in Amsterdam, The Netherlands (registration number 68606052). All assignments accepted by us are subject to our standard terms, available at www.hocker.nl. Our standard terms state that our liability is limited, that Dutch law applies and that the competent court in Amsterdam, The Netherlands, has exclusive jurisdiction.

**Van:** "mr. drs. C.S.G. de Lange" <delange@boutadvocaten.nl>
**Datum:** woensdag, 21 juni 2023 17:35
**Aan:** "wolters@hocker.nl" <wolters@hocker.nl>
**Onderwerp:** [redacted]

Het bijgaande wordt u toegezonden door Constantijn de Lange.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

BOUT
advocaten

Ossenmarkt 7
Groningen
Postbus 7015
9701 JA Groningen
T (050) 3140840
F (050) 3128112
W www.boutadvocaten.nl

*De inhoud van dit bericht is vertrouwelijk. Is dit bericht niet voor u bestemd dan wordt u vriendelijk verzocht dit bericht en eventuele kopieën daarvan vertrouwelijk te behandelen, te vernietigen en dit aan de verzender te melden. Bout advocaten staat vanwege de elektronische aard van de verzending niet in voor de volledige en juiste overbrenging van de inhoud van het bericht, noch voor tijdige ontvangst ervan. Evenmin kan Bout advocaten garanderen dat het bericht virusvrij is. Op alle diensten van Bout advocaten zijn algemene voorwaarden van toepassing, te vinden op de website:* http://www.boutadvocaten.nl

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 8

# Benodigde gewasbeschermingsmiddelen [redacted]

Om de schade van de lelies te kunnen beperken zijn wij, [redacted], genoodzaakt een aantal middelen toe te passen. Om zo veel mogelijk de belangen van de wederpartij te behartigen is ervoor gekozen om deze lijst zo gering mogelijk te houden.

| Middel | N-nummer |
|---|---|
| Rudis | 12970 N |
| Titus | 11393 N |
| Goltix WG | 8629 N |
| Olie-H | 6598 N |

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 9

Hof van Justitie van de Europese Unie
**PERSCOMMUNIQUÉ nr. 27/19**
Luxemburg, 12 maart 2019

Pers en Voorlichting

Conclusie van de advocaat-generaal in zaak [redacted]
Procureur de la République / Blaise e.a.

# Volgens advocaat-generaal Sharpston zijn er geen feiten of omstandigheden vastgesteld die de geldigheid van de verordening betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen kunnen aantasten

*De werkzame stof glyfosaat is geen relevant voorbeeld van de vermeende gebreken van de algemene regeling betreffende gewasbeschermingsmiddelen*

Een aantal milieuactivisten, leden van de „Faucheurs volontaires d'OGM ariégeois", wordt ten laste gelegd dat zij in winkels in de steden Pamiers, Saint-Jean du Falga en Foix (Frankrijk) strafrechtelijk relevante schade hebben toegebracht aan flessen met onkruidverdelgers (met name „Roundup") die de chemische stof glyfosaat bevatten.

Aan de activisten wordt ten laste gelegd dat zij andermans eigendom hebben beschadigd. Ter terechtzitting voor de Tribunal correctionnel de Foix (rechter in eerste aanleg, bevoegd voor bepaalde strafzaken, Foix, Frankrijk) verzette het openbaar ministerie zich niet tegen hun verzoek om het Hof van Justitie een aantal vragen voor te leggen, op grond dat, indien zou worden geoordeeld dat de glyfosaat bevattende producten mogelijkerwijs gevaarlijk kunnen zijn voor de gezondheid van de mens en voor het milieu, het ervoor zou kunnen kiezen de activisten niet langer te vervolgen en dat een dergelijk oordeel de rechtsgrondslag van de vervolging zou kunnen wegnemen. Bovendien zou een dergelijk oordeel, indien de activisten schuldig worden bevonden, gevolgen kunnen hebben voor de op te leggen straffen.

De verwijzende rechter heeft zich met betrekking tot de relevante verordening[1] (hierna: „gewasbeschermingsmiddelenverordening") en het voorzorgsbeginsel[2] afgevraagd i) of er in de goedkeuringsprocedure aan de aanvrager uit de industrie die het op de markt te brengen product vervaardigt, niet te veel vrijheid wordt gelaten om te bepalen welke werkzame stof hij als de werkzame stof van zijn product wil vermelden, en om het gehele dossier van zijn aanvraag op een enkele stof te richten ofschoon zijn in de handel gebracht eindproduct uit verschillende stoffen bestaat, ii) of de gewasbeschermingsmiddelenverordening aanvragers uit de industrie toestaat de in het dossier vervatte testen, onderzoeken en beoordelingen zelf te verrichten en zich te beroepen op regels inzake vertrouwelijkheid om een onafhankelijk tegenonderzoek van dat dossier en bekendmaking van de verslagen van de aanvragen te verhinderen, iii) of de gewasbeschermingsmiddelenverordening rekening houdt met de aanwezigheid van meerdere werkzame stoffen in één product, en iv) of er voldoende testen zijn geëist voor het glyfosaat bevattende gewasbeschermingsmiddel dat thans op de markt wordt gebracht (zowel wat het zogenaamde „cocktail-effect" als wat de toxiciteit bij langdurige blootstelling betreft).

Met betrekking tot het gebruik van de werkzame stof glyfosaat als een voorbeeld van de vermeende gebreken van de algemene regeling betreffende gewasbeschermingsmiddelen legt advocaat-generaal Sharpston uit dat het voor het Hof in essentie gaat om de vraag of bepaalde

[1] Verordening (EG) nr. 1107/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van de richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG van de Raad (PB 2009, L 309, blz. 1).

[2] Artikel 191, lid 2, VWEU bepaalt: „De Unie streeft in haar milieubeleid naar een hoog niveau van bescherming, rekening houdend met de uiteenlopende situaties in de verschillende regio's van de Unie. Haar beleid berust op het voorzorgsbeginsel en het beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden, en het beginsel dat de vervuiler betaalt."

algemene, systemische bepalingen van de gewasbeschermingsmiddelenverordening zo gebrekkig zijn dat zij die verordening ongeldig maken.

Advocaat-generaal Sharpston wijst er vervolgens op dat, ofschoon alle aan het Hof voorgelegde vragen betrekking hebben op de overeenstemming van de gewasbeschermingsmiddelenverordening met het voorzorgsbeginsel, de verwijzende rechter niet uitlegt waaruit dat beginsel volgens hem bestaat, en evenmin in hoeverre het Hof dat beginsel dient toe te passen wanneer het nagaat of een handeling van de Unie, zoals de gewasbeschermingsmiddelenverordening, ongeldig is. Zij wijst erop dat inzicht in beide aspecten noodzakelijk is om de reikwijdte van de onderhavige toetsing te bepalen.

**De advocaat-generaal wijst erop dat een juiste toepassing van het voorzorgsbeginsel in de eerste plaats vereist dat de mogelijke negatieve gevolgen voor de gezondheid (of het milieu) van het voorgestelde gebruik van de betrokken stof worden vastgesteld en in de tweede plaats dat het risico voor de gezondheid (of het milieu) volledig wordt beoordeeld op basis van de meest betrouwbare wetenschappelijke gegevens en de meest recente resultaten van internationaal onderzoek.** Beroepen tot nietigverklaring kunnen derhalve op basis van het voorzorgsbeginsel worden ingesteld om op te komen tegen zowel een te restrictief geachte handeling als een handeling die niet restrictief genoeg wordt geacht. De gewasbeschermingsmiddelenverordening is zelf een voorzorgsmaatregel, aangezien het een stelsel van voorafgaande goedkeuring vaststelt dat gevolgen heeft voor een generische productcategorie (gewasbeschermingsmiddelen). In de tekst van de gewasbeschermingsmiddelenverordening is duidelijk bepaald dat deze is gebaseerd op het voorzorgsbeginsel en dat de maatregelen die op grond van de verordening worden vastgesteld, moeten zijn gebaseerd op het voorzorgsbeginsel.

Vervolgens verklaart de advocaat-generaal dat de gewasbeschermingsmiddelenverordening betrekking heeft op een technisch en wetenschappelijk ingewikkeld rechtsgebied. De instellingen van de Unie beschikken over een zeer grote vrijheid bij de vaststelling van maatregelen in dat verband. Dergelijke maatregelen kunnen alleen nietig worden verklaard wanneer zij kennelijk ongeschikt zijn of wanneer de instellingen kennelijke fouten hebben gemaakt gelet op het nagestreefde doel.

Zowel in de eerste als in de derde aan het Hof voorlegde vraag komt twijfel tot uitdrukking over het antwoord op de vraag of het „cocktail-effect" van een werkzame stof (dat wil zeggen de gevolgen van blootstelling aan verschillende gewasbeschermingsmiddelen die dezelfde werkzame stof bevatten, of aan verschillende werkzame stoffen in één enkel gewasbeschermingsmiddel) in het kader van de gewasbeschermingsmiddelenverordening volledig wordt beoordeeld. De advocaat-generaal wijst erop dat ingeval bij een individuele goedkeuringsprocedure onvoldoende rekening wordt gehouden met het cocktail-effect, er vangnetten bestaan die het mogelijk maken om op basis van het voorzorgsbeginsel beperkende maatregelen te nemen. Voorzorgsmaatregelen kunnen worden genomen los van enige risicobeoordeling die als deel van de goedkeurings- en toelatingsprocedures van de gewasbeschermingsmiddelenverordening is verricht. De gewasbeschermingsmiddelenverordening staat de bevoegde autoriteiten op het niveau van de Unie en de lidstaten aldus met name toe om, indien nodig, andere beoordelingen ter rechtvaardiging van voorzorgmaatregelen in te roepen. De advocaat-generaal komt tot de slotsom dat geen bewijsmateriaal is aangedragen waaruit blijkt dat de gewasbeschermingsmiddelenverordening een kennelijke fout bevat waardoor op grond van die verordening verrichte beoordelingen geen rekening houden met het „cocktail-effect" of een aanvrager uit de industrie zijn gegevensindiening zo kan manipuleren dat dit effect niet wordt beoordeeld. **De bij de gewasbeschermingsmiddelenverordening vastgestelde regeling is deugdelijk en maakt het mogelijk fouten in de beoordeling in individuele gevallen op te merken en te corrigeren.**

De advocaat-generaal wijst erop dat het feit dat alle op grond van de gewasbeschermingsmiddelenverordening verrichte beoordelingen, zij het op het niveau van de Unie of op dat van de lidstaten, afhankelijk zijn van indiening van volledige dossiers met gegevens, belet dat een aanvrager uit de industrie zelf de nodige onderzoeken voert met toepassing van zijn

eigen (eenzijdige) protocollen en (partijdige) normen, en kiest welke gegevens hij in zijn dossier wil opnemen. Het is veeleer duidelijk dat de gewasbeschermingsmiddelenverordening rechtstreeks tot het tegenovergestelde dwingt door objectieve eisen te stellen aan de kwaliteit van de in te dienen gegevens. De vertrouwelijkheidsregels in de gewasbeschermingsmiddelenverordening vormen een uitzondering op het algemene beginsel van toegang tot informatie en documenten en worden restrictief uitgelegd en toegepast. De advocaat-generaal is dan ook van mening **dat de door de instellingen van de Unie in de gewasbeschermingsmiddelenverordening vastgestelde bepalingen met betrekking tot de toegang van het publiek tot door de aanvrager uit de industrie ingediende gegevens in overeenstemming zijn met de algemene beginselen van toegang tot informatie en tot documenten en met de rechtspraak van het Hof. Zij zijn derhalve geschikt en bevatten geen kennelijke fouten.**

Vervolgens verklaart zij dat, indien uit een beoordeling blijkt dat er een risico voor de menselijke gezondheid bestaat wegens (bijvoorbeeld) toxiciteit bij langdurige blootstelling, maar niet duidelijk is hoe ernstig dat risico is, niets in de gewasbeschermingsmiddelenverordening eraan in de weg staat dat de bevoegde autoriteiten de aanvraag voor toelating van dat gewasbeschermingsmiddel op grond van het voorzorgsbeginsel afwijzen. Het is in beginsel altijd mogelijk strengere gegevensvereisten voor te schrijven. Een onderzoek naar de toxiciteit bij langdurige blootstelling eisen om een gewasbeschermingsmiddel in de handel te mogen brengen impliceert echter dat extra kosten moeten worden gemaakt en dat landbouwers slechts op een later tijdstip over dat middel kunnen beschikken om hun gewassen te beschermen. Er dient een evenwicht te worden gevonden tussen twee concurrerende doelstellingen: een voldoende hoog niveau van bescherming van mens, dier en milieu waarborgen en het mogelijk maken dat middelen die de productiviteit van de landbouw kunnen verhogen, op de markt worden gebracht. **Er zijn geen gegevens aangedragen die steun bieden voor de stelling dat de Uniewetgever een kennelijke fout heeft gemaakt bij het zoeken naar dat evenwicht in de gewasbeschermingsmiddelenverordening.**

---

**NOTA BENE:** De conclusie van de advocaat-generaal bindt het Hof van Justitie niet. De advocaten-generaal hebben tot taak, in volledige onafhankelijkheid het Hof een juridische oplossing te bieden voor het concrete geschil. De rechters van het Hof beginnen vandaag met de beraadslagingen over het arrest, dat op een latere datum zal worden gewezen.

**NOTA BENE:** De prejudiciële verwijzing biedt de rechterlijke instanties van de lidstaten de mogelijkheid, in het kader van een bij hen aanhangig geding aan het Hof vragen te stellen over de uitlegging van het recht van de Unie of over de geldigheid van een handeling van de Unie. Het Hof beslecht het nationale geding niet. De nationale rechterlijke instantie dient het geding af te doen overeenkomstig de beslissing van het Hof. Deze beslissing bindt op dezelfde wijze de andere nationale rechterlijke instanties die kennis dienen te nemen van een soortgelijk probleem.

---

*Voor de media bestemd niet-officieel stuk, dat het Hof van Justitie niet bindt.*

*De volledige tekst wordt gepubliceerd op de website CURIA op de dag waarop de conclusie wordt genomen.*

*Contactpersoon voor de pers:* [redacted]

BOUT
advocaten

PRODUCTIE 10

# Bestrijdingsmiddelen kun je niet als dé oorzaak van Parkinson bestempelen

Foto: Laura Arias via Pexels

**Een recent artikel in de Volkskrant schetst een beeld waarin bestrijdingsmiddelen voor een Parkinson-pandemie zorgen. Het gebruik van sommige bestrijdingsmiddelen kan inderdaad de kans op de ziekte van Parkinson verhogen. Maar dat is vooral gebleken uit onderzoek bij werknemers in de landbouw die met oude, inmiddels verboden bestrijdingsmiddelen hebben gewerkt. Voor andere groepen, zoals omwonenden, is het risico onduidelijk.**

## Bewering

Bestrijdingsmiddelen veroorzaken de ziekte van Parkinson

## Oordeel

genuanceerd

## Bron van bewering

Een recent artikel in de Volkskrant (https://www.volkskrant.nl/wetenschap/ontstaat-parkinson-door-pesticiden-dit-is-meer-dan-een-broodjeaapverhaal-van-mensen-die-zich-bezorgd-maken-over-het-milieu~b3e73275/) gaat op zoek naar antwoorden op de vraag of het groeiend aantal patiënten met de ziekte van Parkinson iets te maken heeft met blootstelling aan bestrijdingsmiddelen.

De eindconclusie van die zoektocht is ondubbelzinnig, nadat vier patiënten aan het woord komen die in het verleden werkten met bestrijdingsmiddelen, plus twee hoogleraren neurologie die onderzoek doen naar de ziekte. Er zou sprake zijn van een 'Parkinsonpandemie', en alleen een verbod op bestrijdingsmiddelen kan die een halt toeroepen.

Een groeiend aantal wetenschappelijke studies wijst volgens het artikel in de richting van bestrijdingsmiddelen als oorzaak van de ziekte van Parkinson. Er wordt ter illustratie bewijs aangehaald uit 1) dierproeven ('keihard'), 2) onderzoek onder agrariërs (onder Franse wijnboeren zou Parkinson inmiddels een erkende beroepsziekte zijn) en 3) onderzoek onder mensen die wonen in landbouwgebieden (omwonenden van graan- en aardappelteelt zouden een 50 procent hoger risico lopen op de ziekte van Parkinson).

## Waarom is dit ongenuanceerd?

In Nederland krijgen jaarlijks ongeveer 6100 mensen de diagnose parkinsonisme (https://www.vzinfo.nl/ziekte-van-parkinson/leeftijd-en-geslacht) , waarvan de ziekte van Parkinson het grootste deel uitmaakt. Het RIVM noemt de aandoening een ouderdomsziekte waarvan de oorzaken nog grotendeels onbekend (https://www.vzinfo.nl/ziekte-van-parkinson/oorzaken-en-gevolgen) zijn. De aandoening staat op nummer 26 in de ranglijst van aandoeningen (https://www.vzinfo.nl/ranglijsten/aandoeningen-op-basis-van-ziektelast) met de grootste ziektelast in Nederland.

Bij 5-10 procent van de gevallen is de aandoening erfelijk, maar voor de overige 90-95 procent van de patiënten is het niet duidelijk wat de oorzaak is. Volgens de Volksgezondheid Toekomstverkenningen (https://www.vtv2018.nl/ouderdomsziekten) van het RIVM zal hun aantal in 2040 toenemen met ongeveer 70 procent ten opzichte van 2015.

# 1 Inzicht uit dierproeven

Er zijn inderdaad bestrijdingsmiddelen die in muizen de dopamine-producerende zenuwcellen in de hersenen (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6826260/) kunnen beschadigen. Paraquat en rotenon zijn daar bekende voorbeelden van. Paraquat is een onkruidverdelger waarvan de giftigheid voor het zenuwstelsel nog het meest vaststaat. Paraquat wordt dan ook, net als de eraan verwante stof MPTP (about:blank) , veel gebruikt in Parkinsononderzoek met muizen; omdat muizen uit zichzelf geen Parkinsonverschijnselen ontwikkelen, krijgen ze paraquat toegediend om de ziekte na te bootsen. Dat is nuttig voor onderzoek naar nieuwe medicijnen tegen de ziekte.

r andere bestrijdingsmiddelen is het beeld minder eenduidig. De onkruidverdelger glyfosaat, het actieve ingrediënt van Roundup, is mogelijk giftig voor het zenuwstelsel (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6826260/) , maar het afsterven van zenuwcellen kan ook komen door de vloeistof waarin glyfosaat is opgelost, en niet zozeer door glyfosaat zelf. Voor een aantal andere bestrijdingsmiddelen, zoals de organofosfaten geldt dat ze in grote hoeveelheden giftig zijn voor het zenuwstelsel, maar dan niet voor de zenuwen die zijn aangetast bij de ziekte van Parkinson. Hetzelfde geldt voor de pyrethroïden, een klasse middelen die werken tegen insecten.

Als onderzoekers effecten zien van deze bestrijdingsmiddelen in celkweek of proefdieren dan is dat telkens na blootstelling aan grote hoeveelheden. Mede op basis daarvan wordt besloten of een bestrijdingsmiddel wordt toegelaten op de markt.

Er kunnen allerlei redenen zijn om een bestrijdingsmiddel te verbieden, zoals vanwege de nadelige effecten op de natuur, kankerverwekkendheid of effecten op andere organen. Die effecten worden voor toelating onderzocht. Of er effecten zijn op het zenuwstelsel, wordt momenteel niet standaard onderzocht (https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2021-0153.pdf) .

# Onderzoek onder agrariërs

Ook voor de effecten bij mensen die beroepsmatig veel in aanraking komen met bestrijdingsmiddelen, is er bewijs. Mensen die met bestrijdingsmiddelen werkten, hebben een hogere blootstelling en gebruikten in het verleden waarschijnlijk minder persoonlijke beschermingsmiddelen. Volgens een overzichtsstudie (https://www.sjweh.fi/article/3641) is het risico op Parkinson voor mensen die met bestrijdingsmiddelen werkten met ongeveer 67 procent verhoogd.

Het is onduidelijk in hoeverre dat cijfer iets zegt over de bestrijdingsmiddelen die momenteel in gebruik zijn. Dat zijn er momenteel 3074 (https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations) , inclusief toevoegingsstoffen. Daarvan zijn 882 voor gebruik door consumenten in en om het huis. Niet alle bestrijdingsmiddelen zijn namelijk letterlijk 'landbouwgif', zoals het artikel suggereert. Ook mierenlokdoosjes, de vlooienband van de kat en sommige desinfecterende vochtige doekjes vallen onder bestrijdingsmiddelen.

Maar liefst 4423 oude bestrijdingsmiddelen zijn inmiddels niet meer toegestaan. De meeste middelen die in het Volkskrantartikel worden genoemd zijn al verboden in de EU: paraquat (2007), rotenon (2008), glyfosaat (grotendeels tussen 1997 en 2022 verboden; nog één middel op de markt voor professioneel gebruik), maneb (2008) en het daaraan verwante mancozeb (2021), lindaan (2008) en benomyl (2002).

# 3 Onderzoek onder omwonenden

Omwonenden van landbouwgebieden worden doorgaans blootgesteld aan lage hoeveelheden landbouwbestrijdingsmiddelen, vaak tientallen tot honderden keren minder dan wat proefdieren krijgen toegediend. Of langdurige blootstelling aan zulke kleine hoeveelheden ook effecten teweeg kan brengen, is de vraag.

Dat blootstelling aan bestrijdingsmiddelen uit de aardappel- en graanteelt de kans op Parkinson bij omwonenden met 50 procent zou verhogen, lijkt selectief gewinkeld uit de cijfers in de betreffende publicatie (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28704700/) . Het getal lijkt te komen uit een verkennende analyse naar 153 bestrijdingsmiddelen. Van 21 daarvan – die met elkaar gemeen hebben dat ze werden gebruikt in de aardappel- en graanteelt – vonden de onderzoekers dat blootstelling daaraan mogelijk samenhing met de ziekte van Parkinson, maar dat ze te weinig gegevens hadden voor harde conclusies.

De primaire analyse van dat onderzoek ging namelijk ergens anders over: de relatie tussen blootstelling van omwonenden aan paraquat, maneb, lindaan en benomyl en het risico op de ziekte van Parkinson. Daaruit bleek geen verhoogd risico.

Blootstelling van omwonenden is erg moeilijk te schatten: in de buurt wonen van landbouwgrond is geen goede maatstaf voor wat er daadwerkelijk in je lichaam terecht komt. Daarnaast is voedsel de belangrijkste bron van blootstelling aan bestrijdingsmiddelen. Het is onduidelijk wat de effecten zijn van zulke lage, langdurige blootstelling vanaf een jonge leeftijd. De eventuele effecten zouden pas na jaren zichtbaar worden, en dat is inherent moeilijk te onderzoeken.

## Onvoldoende kwaliteit

Het klopt dat een 'groeiend aantal' studies blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen aanwijst als risicofactor voor Parkinson. Maar het bewijs is divers: een groot aantal onderzoeken vindt juist géén relatie. En enkele overzichtsstudies die eerder onderzoek nog eens samenvatten en het risico herberekenden, zijn het niet met elkaar eens.

Zo vond een team van Canadese en Braziliaanse onderzoekers (https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10937404.2019.1659197?journalCode=uteb20) een verband tussen blootstelling aan paraquat en Parkinson. Ook een andere overzichtsstudie (https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19338244.2018.1492894?journalCode=vaeh20) van iets minder goede kwaliteit vond een verhoogd risico van 25 procent. En een derde overzichtsstudie (https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0151841) van goede kwaliteit concludeert dat er geen verbanden zijn tussen blootstelling aan bestrijdingsmiddelen en Parkinson. Alle concluderen dat veel van de samengevatte studies van onvoldoende kwaliteit zijn om oorzakelijke relatie aan te tonen.

## Conclusie

Het aantal mensen met de ziekte van Parkinson neemt inderdaad toe. Het hardste wetenschappelijke bewijs dat bestrijdingsmiddelen de kans op Parkinson bij mensen verhogen, is gevonden bij boeren die met grote hoeveelheden van bepaalde bestrijdingsmiddelen hebben gewerkt die inmiddels verboden zijn. Voor omwonenden van landbouwgebieden is het risico onduidelijk. De bewering dat bestrijdingsmiddelen de ziekte van Parkinson veroorzaken is daarmee ongenuanceerd.

### Erna van Balen

Erna van Balen is milieugezondheidkundige en promoveerde in de klinische epidemiologie. Ze is nieuwsredacteur bij het Nederlands ...

Profiel-pagina (https://nieuwscheckers.nl/personen/erna-van-balen/)

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 11

# Vervolgadvies gewasbescherming en omwonenden

Aan: de minister voor Medische Zorg en Sport, de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat

Nr. 2020/10, Den Haag, 29 juni 2020

Gezondheidsraad

# inhoud

**Samenvatting** 3

**01 Inleiding** 7

1.1 Achtergrond 8
1.2 Adviesaanvraag 8
1.3 De commissie 9
1.4 Taakopvatting, terminologie en werkwijze van de commissie 9
1.5 Leeswijzer 12

**02 Gezondheidsrisico's door het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen** 13

2.1 Internationale literatuur over gezondheidseffecten van gewasbeschermingsmiddelen 14
2.2 Onderzoek naar gezondheideffecten in Nederland 17
2.3 Conclusie 21

**03 De toelating van chemische gewasbeschermingsmiddelen** 22

3.1 De procedure 23
3.2 Recente verbeteringen 24
3.3 Gewenste verbeteringen 26

**04 Chemische gewasbescherming in de praktijk** 29

4.1 Regels voor veilig gebruik 30
4.2 Verduurzaming 31
4.3 Ruimte voor verbetering 32

**05 Advies** 35

5.1 Gezondheidsrisico's door gewasbeschermingsmiddelen 36
5.2 Intensivering van streven naar duurzaamheid 36
5.3 Het nut van aanvullend onderzoek 37
5.4 Verbetering van de toelatingsprocedure 39
5.5 Bevordering van de kennisuitwisseling, dialoog en samenwerking 40

**Literatuur** 42

# samenvatting

In vervolg op het Gezondheidsraadadvies uit 2014 over gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden van landbouwpercelen zijn een groot blootstellingsonderzoek (OBO) en een gezondheidsverkenning uitgevoerd. Op verzoek van de minister voor Medische Zorg en Sport, de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat brengt de Gezondheidsraad nu opnieuw advies uit over de actuele stand van kennis over de gezondheidsrisico's van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. Specifiek vroegen de bewindspersonen of er aanvullend onderzoek nodig is om een uitspraak te kunnen doen over gezondheidsrisico's, in hoeverre de toelatingsprocedure voor gewasbeschermingsmiddelen aanpassing behoeft en of er een relatie is tussen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de ziekte van Parkinson. Een nieuwe commissie met deskundigen uit relevante vakgebieden heeft zich over deze vragen gebogen.

**Onderzoek wijst op gezondheidsrisico's door gewasbeschermingsmiddelen**

Uit de internationale epidemiologische literatuur komen aanwijzingen dat gewasbescherming met chemische middelen gepaard kan gaan met gezondheidsschade bij mensen. Zo zijn er verbanden met de ziekte van Parkinson gevonden. Ook is er een verband gevonden tussen prenatale blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en ontwikkelingsstoornissen bij kinderen. In het onderzoek is de bepaling van de blootstelling echter vaak onnauwkeurig. Daardoor is niet duidelijk hoe groot het risico precies is en welke gewasbeschermingsmiddelen verantwoordelijk zijn. Proefdieronderzoek en onderzoek naar werkingsmechanismen laten zien dat verbanden tussen blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en de ziekte van Parkinson en ontwikkelingsstoornissen bij kinderen plausibel zijn.

Nederlands onderzoek van de laatste jaren geeft geen duidelijke aanwijzingen voor gezondheidseffecten, maar neemt de ongerustheid ook niet weg. Het epidemiologische onderzoek van eigen bodem is beperkt van omvang en de zwakke aanwijzingen voor effecten die uit sommige van deze onderzoeken wel naar voren komen, sluiten aan bij de buitenlandse bevindingen. De commissie vindt de conclusie gerechtvaardigd dat blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen een risico voor de gezondheid vormt, al is niet duidelijk hoe groot het risico in de huidige Nederlandse landbouwpraktijk is. Duidelijk is dat omwonenden en vooral telers en hun gezinnen gemiddeld hoger zijn blootgesteld dan mensen die niet in de landbouw werken en die verder weg wonen van landbouwpercelen. In hoeverre dit in ons land

in een hoger gezondheidsrisico voor deze bevolkingsgroepen resulteert, blijft onzeker.

**Toelatingsprocedure kan risico's nooit helemaal uitsluiten**

Voordat gewasbeschermingsmiddelen gebruikt mogen worden, moeten ze een uitgebreide, op Europese wetgeving gebaseerde toelatingsprocedure doorlopen, waarin ook de gezondheidsrisico's bekeken worden. Daarbij wordt uitgegaan van een conservatieve blootstellingsschatting en gezondheidskundige grenswaarden die zijn afgeleid uit proefdieronderzoek. Sinds 2014 maakt ook een aparte beoordeling van de risico's voor niet-beroepsmatige omstanders en omwonenden van agrarische percelen deel uit van de procedure. Een toelatingsprocedure kan echter nooit absolute zekerheid bieden dat er geen gezondheidsschade kan optreden. Een erkend probleem in de procedure is dat de risico's voor ongeboren en jonge kinderen er onvoldoende door worden afgedekt. Hetzelfde geldt voor neurologische aandoeningen die op latere leeftijd optreden, zoals de ziekte van Parkinson. Het is binnen de huidige procedures ook niet goed mogelijk om de risico's van blootstelling aan een stof vanuit verschillende bronnen of blootstelling aan verschillende stoffen tegelijk mee te nemen.

**Verduurzaming gaat traag en veilig werken krijgt te weinig aandacht**

In diverse wetten en regels staan voorschriften voor een veilige toepassing van gewasbeschermingsmiddelen in de praktijk. Ook wordt er voorlichting gegeven en voeren diverse overheidsinstanties inspecties uit. De overheid streeft naar een vermindering van de afhankelijkheid van chemische middelen en naar vervanging van middelen met een hoge acute toxiciteit door minder giftige. Een recente beleidsevaluatie heeft aangetoond dat dit streven naar meer duurzaamheid nog niet erg succesvol is. Bovendien is gebleken dat telers te weinig prioriteit geven aan veilig werken. Dat heeft niet alleen consequenties voor de veiligheid van henzelf, hun werknemers en hun gezinsleden, maar verhoogt ook de risico's voor omwonenden.

**Advies**

*Voorzorg toepassen: verduurzaming intensiveren*

De commissie verwacht niet dat meer epidemiologisch gezondheidsonderzoek op korte termijn tot duidelijkheid zal leiden over gezondheidseffecten van gewasbeschermingsmiddelen, zeker niet als het gaat om chronische gezondheidseffecten die zich pas op latere leeftijd manifesteren. Verbetering van de toelatingsprocedure is nodig, maar dat is complex en kost veel tijd. Daarom pleit de commissie voor toepassing van het voorzorgsbeginsel en adviseert ze om vooral de aanpak van verduurzaming van de gewasbescherming voort te zetten en te intensiveren. Streven naar een zo laag mogelijke blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen is het uitgangspunt. Waar gebruik van deze middelen onvermijdelijk is, zou gekozen moeten worden voor de minst schadelijke variant. Strikte naleving van de voorschriften is vereist. Voorlichting en handhaving blijven nodig. Het verdient aanbeveling beide verder te versterken.

*Gezondheidsonderzoek*

Op langere termijn kan nieuw epidemiologisch gezondheidsonderzoek wel waardevolle inzichten opleveren, verwacht de commissie. Voorwaarde is dat de blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen goed kan worden bepaald. De commissie ziet bijvoorbeeld mogelijkheden om een prospectief cohortonderzoek op te zetten naar ontwikkelingseffecten bij kinderen, waarbij een groep kinderen langere tijd gevolgd wordt.

*Monitoring van gebruik en blootstelling*

De commissie adviseert gebruik en blootstelling beter te monitoren. Op die manier ontstaat inzicht in de effectiviteit van het beleid gericht op terugdringen van het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Ook kunnen de gegevens op langere termijn beter gezondheidsonderzoek mogelijk maken.

- De commissie adviseert de gewasbeschermingsmonitor uit te bouwen tot een betrouwbare, uniforme en landelijke registratie van het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen door telers op perceelsniveau.
- Verder raadt de commissie aan om een programma voor biomonitoring op te zetten om zo de blootstelling van mensen periodiek te meten aan de hand van afbraakproducten in bijvoorbeeld urine. Dit maakt zichtbaar wat de totale blootstelling is aan bepaalde chemische stoffen uit verschillende bronnen en langs diverse routes. Ook kan biomonitoring telers bewuster maken van de risico's. Zeker als biomonitoring in verschillende Europese landen tegelijk wordt ingezet, ontstaat uiteindelijk een betrouwbaar beeld van de blootstelling en de ruimtelijke en temporele variatie daarin. Al deze informatie kan op termijn ook worden gebruikt voor beter epidemiologisch onderzoek en een betere inschatting van gezondheidsrisico's in de Nederlandse situatie.
- Het blootstellingsonderzoek in de bollenteelt heeft het inzicht vergroot in het relatieve belang van de verschillende routes waarlangs omwonenden worden blootgesteld. Het verdient aanbeveling om te verifiëren in hoeverre de bevindingen ook representatief zijn voor andere teelten, in het bijzonder de fruitteelt, waarin zij- en opwaarts wordt gespoten. Onderzoek naar de effectiviteit van emissie- en blootstellingsbeperkende maatregelen is eveneens nuttig.

*Verbetering toelatingsprocedure*

De commissie adviseert om in internationaal verband verder te werken aan de verbetering van de toelatingsprocedure, in het bijzonder aan de beoordeling van mogelijke effecten op de hersenontwikkeling van ongeboren en jonge kinderen en het risico op neurodegeneratieve aandoeningen, zoals de ziekte van Parkinson. Risico's die voortvloeien uit blootstelling vanuit verschillende bronnen of aan combinaties van stoffen, laten zich moeilijk betrekken bij een toelatingssysteem voor individuele producten. Een pragmatische oplossing is volgens de commissie de invoering van een extra veiligheidsfactor ('allocatiefactor') van nader te bepalen grootte, die de kans verkleint dat

de gezamenlijke blootstelling vanuit verschillende bronnen en routes (werk, omgeving, voeding, particulier gebruik) en aan combinaties van gewasbeschermingsmiddelen gezondheidsschade veroorzaakt. De commissie beveelt aan dat Nederland zich binnen de EU actief inspant voor de invoering van een dergelijke factor in de toelatingsprocedure.

*Samenwerking stimuleren*

Tot slot adviseert de commissie om de uitwisseling van kennis en visies en de samenwerking tussen belanghebbende partijen te stimuleren. Onder voorwaarden kan de instelling van een kennisplatform daaraan dienstig zijn. Binnen zo'n platform kunnen de partijen bijvoorbeeld samen met experts invulling geven aan een biomonitoringsprogramma.

# 01 inleiding

## 1.1 Achtergrond

In Nederland wonen veel mensen dicht bij landbouwgronden. In het landelijk gebied woont 30% van de bevolking binnen 250 meter van een landbouwperceel. Worden graslanden buiten beschouwing gelaten, dan is dit 18%.[1] Op deze percelen vindt geregeld plaagbestrijding plaats met chemische middelen. Vooral in de bollenteelt en in de fruitteelt is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen hoog. In de laatste teelt wordt bovendien vaak zij- en opwaarts in plaats van neerwaarts gespoten. Volgens het RIVM wonen ongeveer 90.000 mensen binnen 50 meter van een bloembollen- of fruitperceel.[2] In 2011 en 2014 bracht de Gezondheidsraad op verzoek van de bewindspersonen van Infrastructuur en Milieu en van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie adviezen uit over de mogelijke gezondheidsrisico's voor omwonenden van landbouwpercelen door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.[3,4] De belangrijkste aanbeveling van de raad was toen om blootstellingsonderzoek te doen, omdat dit nuttige informatie kon opleveren voor een nadere beoordeling van de risico's. Onderzoek naar mogelijke gezondheidsschade achtte de raad nog niet opportuun. Hij raadde aan daarover nader te beslissen op geleide van de uitkomsten van het blootstellingsonderzoek.

Het kabinet nam de aanbevelingen van de raad over en gaf opdracht tot een groot, meerjarig blootstellingsonderzoek in de bollenteelt, het Onderzoek Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO). Tegelijkertijd wilde het kabinet direct onderzoek laten doen naar mogelijke gezondheidseffecten. In de zomer van 2018 verscheen daarom een gezondheidsverkenning van het RIVM, de Universiteit Utrecht en het NIVEL.[5] Een klein jaar later werden de uitkomsten van het blootstellingsonderzoek gepubliceerd.[1,6] De uitkomsten van het OBO vormden de aanleiding om nog enkele aanvullende analyses binnen de gezondheidsverkenning uit te voeren.

## 1.2 Adviesaanvraag

Het beschikbaar komen van onderzoeksgegevens van eigen bodem en de verschillen in duiding ervan door diverse belanghebbende partijen[7] en instanties, vormden voor het kabinet de aanleiding om de raad opnieuw om advies te vragen over de gezondheidsrisico's van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden van landbouwpercelen. De minister voor Medische Zorg en Sport vroeg de raad, mede namens zijn collega van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), aan te geven wat de actuele stand van kennis is over de gezondheidsrisico's van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. Is aanvullend onderzoek nodig om daarover een uitspraak te kunnen doen en, zo ja, hoe dient dergelijk onderzoek dan te worden opgezet? Verder vroeg de minister in hoeverre aanpassingen in het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn, vooral ter bescherming van kwetsbare groepen, zoals kinderen en zwangere vrouwen en met het oog op cumulatieve effecten van meer-

dere gewasbeschermingsmiddelen. De minister vroeg om bij de beantwoording van de vragen de lopende beleidscontext in beschouwing te nemen en om de onderzoeksresultaten van het OBO-onderzoek en van de geactualiseerde gezondheidsverkenning te betrekken. De volledige adviesaanvraag is te vinden op www.gezondheidsraad.nl.
Naar aanleiding van een algemeen overleg over gewasbescherming in de Tweede Kamer heeft de minister van LNV gevraagd ook in te gaan op de mogelijke relatie tussen de ziekte van Parkinson en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Die vraag heeft mede betrekking op de gezondheid van telers zelf.

## 1.3 De commissie

De adviezen van de Gezondheidsraad uit 2011 en 2014 werden opgesteld door de toenmalige commissie 'Gewasbescherming en omwonenden'. Diverse leden van deze commissie waren naderhand nauw betrokken bij de uitvoering van het blootstellingsonderzoek of de gezondheidsverkenning. Om de onderzoeksresultaten met een frisse en onafhankelijke blik op hun waarde te schatten, is voor de beantwoording van de vragen van de bewindspersonen een nieuwe commissie 'Gewasbescherming en omwonenden' ingesteld met experts uit relevante vakgebieden en met uiteenlopende perspectieven. De samenstelling van deze commissie is te vinden achterin dit advies. Tenzij nadrukkelijk anders vermeld, wordt hierna in het advies met 'de commissie' deze nieuwe commissie bedoeld.

## 1.4 Taakopvatting, terminologie en werkwijze van de commissie

### 1.4.1 Taakopvatting

Naast de beantwoording van de vragen van de bewindspersonen, wilde de commissie reageren op de aanbevelingen van de onderzoekers die de gezondheidsverkenning en het OBO hebben uitgevoerd. Ook heeft ze geprobeerd zo goed mogelijk te voorzien in de informatiebehoefte van belanghebbende partijen. Tot slot wilde ze in het licht van de beschikbare kennis en de resterende onzekerheden handelingsopties aanreiken.
De commissie heeft zich in dit advies beperkt tot chemische gewasbeschermingsmiddelen die voor agrarische doeleinden worden ingezet. Biologische en microbiologische gewasbeschermingsmiddelen zijn buiten beschouwing gebleven. Het advies gaat niet alleen over chemische middelen die worden verspoten, maar ook over middelen die op andere manieren worden toegediend, zoals injectie in de bodem, strooien als granulaat of verneveling. Gemakshalve spreekt de commissie soms van 'bespoten' percelen of 'bespoten' groenten en fruit, zonder daarbij andere toedieningswijzen te willen buitensluiten. De commissie heeft zich gericht op alle teelten binnen de agrarische sector.

De focus lag op blootstelling van, en eventuele gevolgen voor, omwonenden van agrarische percelen door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Geregeld was het echter nodig om ook blootstelling door beroepsmatig of particulier gebruik en consumptie van bespoten groente

en fruit ter sprake te brengen. Een omwonende kan immers zelf ook teler en consument zijn. Iemand kan dus vanuit verschillende bronnen en langs verschillende routes aan dezelfde middelen zijn blootgesteld. Het is dan van belang om de blootstelling vanaf het aangrenzende perceel te bezien vanuit het perspectief van de totale blootstelling.

De commissie heeft haar beschouwingen beperkt tot de gezondheidskundige kant van het vraagstuk. Zij beseft dat er ook ecologische, landbouwkundige en economische aspecten aan kleven die voor de besluitvorming van belang zijn.

### 1.4.2 Terminologie

Net als de vorige commissie heeft de commissie zich gerealiseerd dat verschillende belanghebbende partijen verschillende termen hanteren voor dezelfde chemische producten en dat deze termen de uiteenlopende perspectieven van deze partijen weerspiegelen. Voor de boer en de fabrikant zijn het nuttige middelen ter bescherming van het kostbare gewas, waarin geld en moeite zijn geïnvesteerd. De omwonende daarentegen kan het zien als gif dat vanuit de landbouw komt aanwaaien en dat de gezondheid van hem/haarzelf en zijn/haar gezin bedreigt. De commissie heeft geen voorkeur voor één van de termen of de bijbehorende perspectieven. Omwille van de duidelijkheid en de consistentie heeft de commissie ervoor gekozen de term te gebruiken die in de wet wordt gehanteerd en daarom ook in de adviesaanvraag staat: 'gewasbeschermingsmiddelen'. Met haar keuze heeft de commissie nadrukkelijk geen afbreuk willen doen aan de geldigheid van de andere termen en perspectieven.

De commissie heeft de begrippen 'gewasbeschermingsmiddel' en 'omwonende' op dezelfde wijze gehanteerd als is gebeurd in het vorig advies:

- Gewasbeschermingsmiddel: een werkzame stof of een preparaat met één of meer werkzame stoffen, te gebruiken om: 1) planten of plantaardige producten te beschermen tegen alle schadelijke organismen of de werking daarvan te voorkomen; 2) levensprocessen van planten te beïnvloeden, voor zover het niet gaat om nutritieve stoffen; 3) plantaardige producten te bewaren; 4) ongewenste planten te doden of 5) delen van planten te vernietigen of een ongewenste groei van planten te remmen of te voorkomen.
- Omwonenden: personen die wonen, werken of een school of enige andere instelling bezoeken grenzend aan een perceel dat behandeld is of wordt met een gewasbeschermingsmiddel; hun aanwezigheid bij het werk met het middel is geheel onbedoeld en houdt geen verband met dat werk, maar hun positie kan ertoe leiden dat ze worden blootgesteld; ze ondernemen geen actie ter voorkoming of beperking van de blootstelling; ze kunnen 24 uur per dag ter plaatse aanwezig zijn.
  De commissie rekent de telers zelf en hun gezinsleden ook tot 'omwonenden', althans voor zover zij nabij behandelde percelen wonen.

### 1.4.3 Werkwijze

De commissie heeft bekeken wat toe te voegen valt aan het Gezondheidsraadadvies uit 2014 op grond van de uitkomsten van de gezondheidsverkenning, het blootstellingsonderzoek en recente wetenschappelijke publicaties. De commissie heeft daarbij inzage gekregen in de voorlopige uitkomsten van de aanvullende analyses binnen de gezondheidsverkenning (de meest recente versie, die van 14 februari 2020).[89] De definitieve uitkomsten zullen later dit jaar worden gepubliceerd. Verder heeft ze in kaart gebracht welke kennislacunes er overblijven en in hoeverre die met aanvullend onderzoek op te vullen zijn.

De epidemiologische en toxicologische literatuur over gewasbeschermingsmiddelen is te uitgebreid om in zijn geheel en diepgaand te bestuderen. Een deel van het onderzoek is bovendien bedrijfsvertrouwelijke informatie. Voor de beantwoording van de vraag of er in het algemeen sprake is van een niet-verwaarloosbaar risico voor de gezondheid van omwonenden en telers heeft de commissie daarom gekozen voor een pragmatische aanpak. Ze heeft aan de hand van enkele recente overzichtspublicaties in grote lijnen beschreven wat er bekend is over gezondheidseffecten door gewasbeschermingsmiddelen en heeft daarna nader ingezoomd op de stand van wetenschap ten aanzien van de relatie met de ziekte van Parkinson en effecten op de neurologische ontwikkeling van het jonge kind. Daartoe heeft ze systematisch in de wetenschappelijke literatuur gezocht naar meta-analyses en systematic reviews over deze aandoeningen die sinds 2013 zijn gepubliceerd. Tot slot heeft ze systematisch gezocht naar publicaties die sinds 2013 zijn verschenen over Nederlands epidemiologisch onderzoek naar effecten van gewasbeschermingsmiddelen op telers, omwonenden en de algemene bevolking. Dierexperimenteel en mechanistisch onderzoek is gebruikt om uitspraken te doen over de plausibiliteit van gezondheidseffecten.

Ten aanzien van de toelatingsprocedure voor gewasbeschermingsmiddelen is de commissie nagegaan welke aanpassingen er zijn doorgevoerd sinds het advies uit 2014. Ook heeft ze zich verdiept in verdere wijzigingsvoorstellen die momenteel in Europees verband worden besproken. De commissie heeft zich gebogen over resterende knelpunten in de toelating en mogelijke oplossingen daarvoor op korte termijn.

De commissie heeft een hoorzitting gehouden, waar uitgenodigde belanghebbende partijen konden reageren op de nieuwe onderzoeksresultaten en konden aangeven aan welke informatie ze nog behoefte hebben en wat ze als nuttige vervolgstappen zien. De deelnemers aan de hoorzitting en een verslag van hun voordrachten staan op www.gezondheidsraad.nl. Verder heeft de commissie enkele deskundigen geraadpleegd, waaronder twee onderzoekers betrokken bij de gezondheidsverkenning en het OBO. Hun namen staan achterin dit advies. Ten slotte heeft de commissie de vaste commissie Ethiek en recht van de Gezondheidsraad geraadpleegd.

Een conceptversie van het advies is getoetst door de beraadsgroep van de Gezondheidsraad en het commentaar is verwerkt in de definitieve versie.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 bespreekt de commissie wat er bekend is over de gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen. Vervolgens gaat zij in hoofdstuk 3 in op de toelatingsprocedure voor chemische gewasbeschermingsmiddelen en in hoofdstuk 4 op het gebruik van de middelen in de praktijk. In hoofdstuk 5 ten slotte formuleert de commissie haar aanbevelingen.

# 02 gezondheidsrisico's door het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen

In de internationale literatuur worden verbanden gevonden tussen blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en de ziekte van Parkinson en ontwikkelingsstoornissen bij kinderen. Nederlands onderzoek van de laatste jaren geeft geen duidelijke aanwijzingen voor gezondheidseffecten, maar neemt de ongerustheid ook niet weg door zijn beperkte omvang en de zwakke aanwijzingen voor effecten die uit sommige van deze onderzoeken wel naar voren komen. Duidelijk is dat omwonenden en vooral telers en hun gezinnen gemiddeld hoger zijn blootgesteld dan mensen die niet in de landbouw werken en die verder weg wonen van landbouwpercelen. In hoeverre dit in ons land in een hoger gezondheidsrisico voor deze bevolkingsgroepen resulteert, blijft onzeker.

## 2.1 Internationale literatuur over gezondheidseffecten van gewasbeschermingsmiddelen

De precieze omvang van de gezondheidsschade die samenhangt met het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen is onbekend. In geïndustrialiseerde landen komen ernstige acute vergiftigingen weinig voor en gaan de zorgen vooral uit naar mogelijke gezondheidseffecten door langdurige blootstelling aan lage concentraties.[8] Die zijn moeilijk vast te stellen, doordat de blootstelling in de relevante periode — soms vele jaren vóór het optreden van de eerste symptomen of ziekteverschijnselen — zich meestal lastig laat bepalen.[9] Daarnaast is de aandacht voor sommige gezondheidseffecten, zoals immunotoxiciteit, hormoonverstoring en ontwikkelingsneurotoxiciteit, van relatief recente datum. Duidelijk is echter dat een steeds breder scala aan aandoeningen positieve associaties vertoont met de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Deze bevindingen worden in wisselende mate ondersteund door de uitkomsten van dierexperimenteel en mechanistisch onderzoek. Het gaat daarbij onder andere om uiteenlopende vormen van kanker, neurodegeneratieve ziekten zoals Parkinson, amyotrofische laterale sclerose (ALS) en Alzheimer, luchtweg-, voortplantings-, ontwikkelings- en stofwisselingsziekten en aangeboren afwijkingen.[9-12] De commissie beperkt zich in het huidige advies tot die gezondheidseffecten waar de belangstelling van de bewindspersonen en belanghebbende partijen in het bijzonder naar uitgaan: de ziekte van Parkinson en schade aan het zenuwstelsel van jonge kinderen.

### 2.1.1 De ziekte van Parkinson

De relatie tussen gewasbeschermingsmiddelen en de ziekte van Parkinson is internationaal goed onderzocht: de commissie heeft meerdere meta-analyses en systematic reviews gevonden.[13-23] Deze laten alle een statistisch significant verhoogd risico op de ziekte van Parkinson zien bij blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen, over het algemeen tot een factor 2. Toch achten deskundigen een oorzakelijk verband niet bewezen.[24] De aanzienlijke heterogeniteit van de uitkomsten van individuele onderzoeken speelt hierbij een rol. Deze lijkt deels het gevolg te zijn van de uiteenlopende en vaak onnauwkeurige wijzen waarop de blootstelling is bepaald.[14] Die is bijna altijd geschat aan de hand van iemands beroep,

de geteelde gewassen, aard en oppervlak van teelten in de buurt van de woning of antwoorden op vragenlijsten over het gebruik van middelen door mensen zelf of in hun omgeving. Er wordt dan geen rekening gehouden met relevante factoren, zoals het al of niet dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen, het al of niet volgen van voorschriften voor veilig gebruik, de plaagdruk (omvang van de plaag), de windrichting en de tijd die mensen van huis zijn. Onderzoek naar blootstelling-responsrelaties (wordt het risico hoger als de blootstelling toeneemt?) kan de aanwijzingen voor oorzakelijkheid versterken, maar is bij gebrek aan betrouwbare blootstellingsgegevens lastig.[25]

De blootstellingskarakterisering is doorgaans gericht op gewasbeschermingsmiddelen in het algemeen of op grote groepen zoals insecticiden, herbiciden of fungiciden. Welke middelen precies de gezondheidsschade veroorzaken, blijft onduidelijk. Het epidemiologisch bewijs voor de betrokkenheid van individuele middelen is dan ook veel minder consistent en sterk.[24,26,27] Niettemin zijn enkele middelen in het bijzonder verdacht. Dat zijn de herbiciden paraquat en 2,4-D, de insecticiden rotenon, dieldrin en chlorpyrifos en fungiciden uit de groep van de dithiocarbamaten (maneb, zineb, ziram).[24,28,29] Er zijn indicaties dat het risico extra hoog is bij gecombineerde blootstelling aan paraquat en dithiocarbamaten.[30-32] Uit proefdier- en in-vitro-onderzoek blijkt ook een zekere mechanistische plausibiliteit.[26,33]

De meta-analyses op het gebied van beroepsmatige blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen laten allemaal een verhoogd risico zien op de ziekte van Parkinson.[13,14,16,19] In Frankrijk is de ziekte erkend als een beroepsziekte bij telers.[34] In Duitsland overweegt men momenteel eenzelfde stap.[35] Onderzoek heeft aangetoond dat het dragen van beschermende handschoenen en andere hygiënemaatregelen op het werk het risico op de ziekte van Parkinson kunnen verminderen.[36]

Er zijn geen aparte meta-analyses gedaan van onderzoeken die uitsluitend naar de blootstelling vanuit de omgeving hebben gekeken. De meta-analyses die zowel blootstelling via het werk als vanuit de omgeving in beschouwing namen, geven echter geen ander beeld dan de louter beroepsmatige meta-analyses. Diverse (afzonderlijke) onderzoeken suggereren een positieve relatie met de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen vanuit de woonomgeving[31,32,37], maar andere niet[38]. Het risico op de ziekte van Parkinson lijkt het hoogst voor mensen die zowel op het werk als thuis aan gewasbeschermingsmiddelen zijn blootgesteld.[32]

Hierbij moet worden bedacht dat de ziekte van Parkinson zich pas op latere leeftijd manifesteert. De verbanden die nu in epidemiologisch onderzoek worden waargenomen, reflecteren blootstelingen in het verleden aan oude middelen die deels niet meer op de markt zijn.[34] Een recent onderzoek uit de VS laat een verband zien tussen het risico op vroegtijdige sterfte aan de ziekte van Parkinson en blootstelling aan

het herbicide glyfosaat vanuit de omgeving.[39] Glyfosaat is een onkruid-verdelger die nog veel wordt gebruikt, ook in de EU. Enkele beschrijvingen van individuele medische casussen lijken steun te geven aan zo'n verband.[40-42]

Epidemiologisch onderzoek duidt ook op een mogelijk verband tussen blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en andere neurodegeneratieve aandoeningen, in het bijzonder ALS en de ziekte van Alzheimer bij beroepsmatige blootstelling.[43-47] Ook is er een relatie gevonden tussen langdurige beroepsmatige blootstelling aan lage concentraties organofosfaatinsecticiden en mildere neurologische klachten op het gebied van geheugen, concentratievermogen, psychomotoriek, gedrag en ruimtelijk zicht.[48]

### 2.1.2 Ontwikkelingseffecten bij kinderen

De laatste jaren zijn diverse overzichtspublicaties verschenen die de resultaten samenvatten van onderzoek naar de mogelijke invloed van het gebruik van chemische gewasbeschermingingsmiddelen, vooral insecticiden, op het zich ontwikkelende zenuwstelsel van het ongeboren en jonge kind.[49-54] Vanwege de te grote diversiteit aan onderzoeks-methoden werden geen meta-analyses uitgevoerd.[51,52] Uit de publicaties komt het consistente beeld naar voren dat prenatale blootstelling aan bepaalde organochloorverbindingen en organofosfaten geassocieerd is met negatieve effecten op de verstandelijke vermogens, de sociaal-emotionele ontwikkeling, het gedrag, het reactievermogen of de motoriek van het kind. Tevens zijn veranderingen in de structuur van de hersenen waargenomen.[55] Aanwijzingen voor een mogelijke negatieve invloed van postnatale blootstelling op de ontwikkeling zijn minder consistent.[52,54]
De effecten treden meestal pas aan het licht vanaf het tweede levensjaar van de kinderen. Lage concentraties insecticiden, waaronder ook pyrethroïden, lijken ook een rol te spelen bij de ontwikkeling van attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) en autism spectrum disorder (ASD).[56-58] In een onderzoek is een verband gevonden tussen het risico op ASD en de blootstelling aan het herbicide glyfosaat.[58,59] De meeste onder-zoeken zijn uitgevoerd in de VS, maar de uitkomsten van onderzoeken in België[60], Frankrijk[61,62] en Denemarken[57] wijzen in dezelfde richting. Deskundigen zien in de beschikbare epidemiologische gegevens geen sluitend bewijs, maar wel reden tot zorg en verder onderzoek.[52,56]
Ook hier geldt weer dat de blootstellingsbepaling vaak een zwak punt is.

Dierexperimenteel en mechanistisch onderzoek ondersteunen de uitkomsten van bovengenoemd epidemiologisch onderzoek.[53,56] Er is echter discussie in hoeverre de waarnemingen in dierproeven te extrapoleren zijn naar mensen die blootgesteld zijn aan lage niveaus[63] en of zich effecten bij de mens voordoen beneden de bij de toelating (zie volgende hoofdstuk) veilig geachte blootstellingsniveaus[50].

In de Verenigde Staten hebben kinderartsen er onlangs voor gepleit om de agrarische toepassingen van één van de meest verdachte stoffen, het organofosfaat chloorpyrifos, te beëindigen.[64] Voor gebruik binnenshuis geldt al een verbod. In Europa heeft de EFSA onlangs vastgesteld dat middelen op basis van deze stof niet meer voldoen aan de toelatingscriteria.[65] Hun gebruik in de EU is vanaf 16 april 2020 niet meer toegestaan. Dat geldt ook voor producten op basis van het verwante chloorpyrifos-methyl.

## 2.2 Onderzoek naar gezondheideffecten in Nederland

De bevindingen uit het buitenland laten zich niet zo maar extrapoleren naar de Nederlandse situatie. Agrarische praktijken (teelten, gebruikte gewasbeschermingsmiddelen, spuittechnieken), landinrichting, huisvesting en klimaat kunnen sterk verschillen tussen landen en deze bepalen de risico's voor omwonenden in grote mate. Daarom is onderzoek in eigen land van groot belang.

### 2.2.1 Meldingen van zorgen, gezondheidsklachten, vergiftigingen en ziekten

Diverse Nederlandse instanties rapporteren jaarlijks of tweejaarlijks over meldingen van gezondheidsklachten die verband houden met omstandigheden op het werk of in de woonomgeving.

Elke twee jaar publiceert het RIVM een overzicht van meldingen van milieugerelateerde gezondheidsklachten van burgers bij de GGD'en. Daarbij worden meldingen van bezorgdheid over milieufactoren ook als gezondheidsklacht geregistreerd. Over de periode 2017-2018 ontvingen de GGD'en ruim 7000 meldingen. Daarvan hielden er 57 verband met 'bestrijdingsmiddelen'. Dat is minder dan 1% van het totaal aantal meldingen, net als in vorige perioden. Onder de 7000 meldingen waren ook 52 zogenoemde clustermeldingen over bezorgdheid over een groot aantal gevallen van een bepaalde ziekte (meestal kanker) in een bepaalde omgeving. In drie van deze gevallen wees de melder bestrijdingsmiddelen als vermoedelijke oorzaak aan.[66]

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) kan worden geconsulteerd door medische beroepsbeoefenaren in geval van acute vergiftigingen bij mens en dier. In zijn jaaroverzicht 2018 rapporteert het NVIC dat 1.619 meldingen van blootstellingen (3% van het totaal aantal meldingen) betrekking hadden op 'bestrijdingsmiddelen en desinfectantia'.[67] Blootstelling aan desinfectiemiddelen werd het vaakst gemeld (690 gevallen). In 383 gevallen betrof het insecticiden (vooral pyrethroïden), in 115 gevallen ging het om herbiciden (vooral glyfosaat). De cijfers waren vergelijkbaar met voorgaande jaren. Het aantal meldingen van blootstellingen aan cyanopyrethroïden steeg echter van 45 in 2017 naar 78 in 2018, wat verband hield met een plaag van de buxusmot in 2018. Door het lage gehalte aan cyanopyrethroïden in de meeste bestrijdingsmiddelen,

blijven gezondheidseffecten bij mensen veelal beperkt tot lokale irritatie-klachten van de mond, keel, huid of luchtwegen en maag-darmklachten. Vermoedelijk gaat het bij de meeste meldingen bij het NVIC om gebruik door particulieren.

Het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB) krijgt nauwelijks meldingen van het optreden van beroepsziekten als gevolg van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. In de rapportage over het jaar 2017 meldde het NCvB dat tien van twaalf vragen aan de helpdesk over reproductiestoornissen betrekking hadden op blootstelling aan chemische stoffen 'zoals oplosmiddelen en bestrijdingsmiddelen'.[68] In het rapport over 2015 werden twee van de vijftien diagnoses van chronische toxische encefalopathie (CTE), ook wel aangeduid als organisch psychosyndroom (OPS) of schildersziekte, toegeschreven aan blootstelling aan neuro-toxische bestrijdingsmiddelen en elf aan oplosmiddelen.[69] Het ging onder andere om bollentelers. De ziekte kenmerkt zich door geheugenproblemen, concentratiestoornissen, vermoeidheid en verhoogde prikkelbaarheid. De helpdesk kreeg dat jaar twee vragen over gewasbeschermings-middelen en risico's voor de voorplanting. Uit de Arbobalans 2018 van TNO blijkt dat werknemers in de landbouw het hoogste risico hebben op een zelfgerapporteerde stoffengerelateerde beroepsziekte.[70] Het aantal nieuwe gevallen per jaar (de incidentie) bedroeg in 2016 vier op elke duizend werknemers (0,4%), twee maal zo veel als gemiddeld over alle arbeidssectoren. Hierbij moet worden aangetekend dat deze cijfers berusten op de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA), een enquête onder werknemers. Ziektelast die zich pas openbaart na de pensionering is hier niet bij inbegrepen.

### 2.2.2 Epidemiologisch onderzoek

Sinds de publicatie van het vorige advies van de Gezondheidsraad over gewasbescherming en omwonenden in 2014 zijn diverse wetenschappelijke artikelen verschenen over Nederlands epidemiologisch onderzoek naar de relatie tussen blootstelling aan gewasbeschermings-middelen en de gezondheid. Bij de meeste gaat het om onderzoek naar effecten van beroepsmatige blootstelling. Twee betreffen onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten bij omwonenden van landbouwpercelen.[71,72] Enkele artikelen beschrijven onderzoek naar gezondheidseffecten onder de bevolking van Rotterdam.[73-76]

*Gezondheidseffecten bij volwassenen*

Drie onderzoeken waren gericht op de ziekte van Parkinson. Brouwer (2015) vond een verband tussen beroepsmatige blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen aan het begin van het onderzoek (1986) en sterfte aan de ziekte van Parkinson in de daaropvolgende jaren.[77] Omdat er geen verband werd gevonden met de duur van blootstelling en met de cumulatieve blootstelling zijn de auteurs voorzichtig in het trekken van een conclusie. Van der Mark (2014) onderzocht de relatie tussen beroepsmatige blootstelling en de ziekte van Parkinson.[78] Telers met de

ziekte bleken hoger te zijn blootgesteld aan het fungicide benomyl dan telers die de ziekte niet hadden. Bij andere middelen vonden de onderzoekers geen verbanden. Wel wezen zij op de niet-significante, maar consistent hogere risico's bij de hoogste blootstelling aan andere gewasbeschermingsmiddelen. Brouwer (2017) schatte de levenslange blootstelling van bewoners van agrarisch gebied op basis van afstand tot landbouwgronden en het type gewas.[71] In deze studie werd geen relatie gevonden tussen de blootstelling aan op voorhand verdachte middelen en het risico op de ziekte van Parkinson. In een hypothesegenererende analyse bleek blootstelling aan een cluster van 21 middelen geassocieerd te zijn met het risico op de ziekte. Het ging om gewasbeschermingsmiddelen die worden gebruikt in de graan- en aardappelteelt. Hoge correlaties tussen deze middelen maakten het onmogelijk om te bepalen welke individuele middelen verantwoordelijk waren voor het waargenomen verband en de onderzoekers sluiten toevalsbevindingen niet uit.

Twee onderzoeken naar de relatie tussen beroepsmatige blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en de ziekte ALS leverden tegenstrijdige resultaten op. In een studie met gegevens van ALS-patiënten uit Italië, Ierland en Nederland bleek de blootstelling aan het totaal van gewasbeschermingsmiddelen (herbiciden, insecticiden en fungiciden) geassocieerd te zijn met het risico op ALS.[79] Een ander onderzoek liet echter geen verband zien.[80] In een onderzoek werd gevonden dat het risico op sterfte door dementie afnam, naarmate de beroepsmatige blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen aan het begin van het onderzoek (1986) hoger was.[81]

De Jong (2014a,b) onderzocht de relatie tussen beroepsmatige blootstelling en longfunctie in twee verschillende studies. In beide onderzoeken vond zij een associatie tussen blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en een slechtere longfunctie.[82,83]

*Effecten op het (ongeboren) kind*

In de Rotterdamse Generation R-studie werden concentraties afbraakproducten (metabolieten) in de urine van zwangere vrouwen gemeten als maat voor blootstelling aan organofosfaten. Concentraties metabolieten waren gerelateerd aan verminderde groei van de foetus halverwege de zwangerschap, maar niet met lengte en gewicht van de baby bij de geboorte.[73] Een verband tussen organofosfaat metabolieten en non-verbaal IQ op 6-jarige leeftijd was inconsistent.[74] Een verband met ADHD en autisme was er niet.[75] Ten slotte werd er ook geen verband gevonden met schildklierhormoonconcentraties, die een rol spelen in de hersenontwikkeling bij de foetus.[76] De concentraties metabolieten die in deze Rotterdamse populatie werden gevonden zijn wel beduidend hoger dan in andere landen. Op basis van eerder onderzoek[84] suggereren de auteurs dat dit een gevolg kan zijn van een hoge fruitconsumptie.

In Vlaanderen werden recent relatief hoge concentraties van metabolieten van een andere groep van insecticiden, de pyrethroïden, aangetroffen in de urine van jongeren van 14-15 jaar.[85] De concentraties waren hoger dan in de Verenigde Staten, Canada en Denemarken en lagen op een niveau waarbij in buitenlands epidemiologisch onderzoek aanwijzingen zijn gevonden voor gezondheidseffecten.[86,87]

Spinder (2017) onderzocht de relatie tussen beroepsmatige blootstelling van de moeder aan onder meer oplosmiddelen, gewasbeschermingsmiddelen, metalen en stof en een gespleten lip/verhemelte in een registratie van aangeboren aandoeningen (Eurocat) in Noord-Nederland.[88] Bij de baby's geboren tussen 1997 en 2013 was het risico op een gespleten lip/verhemelte hoger als de moeder beroepsmatig was blootgesteld aan chemische gewasbeschermingsmiddelen. Echter bij maar weinig kinderen met de aandoening was er sprake van maternale blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. De onderzoekers concludeerden dan ook dat grotere onderzoeken nodig zijn om de uitkomsten te bevestigen.

In het PIAMA-onderzoek schatte Bukalasa (2018) de blootstelling van kinderen op basis van de afstand tot landbouwgrond, type gewas en gebruik van middelen.[72] Er werd geen relatie gevonden tussen blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en astma bij jongeren.

*De gezondheidsverkenning en het OBO*

In 2018 hebben het RIVM, IRAS en het NIVEL een verkennend en hypothesegenererend onderzoek uitgevoerd naar de gezondheid van mensen in relatie tot de nabijheid van agrarische teelten.[5] Voor de meeste onderzochte aandoeningen gold dat de gezondheid nabij agrarische percelen beter was dan verder weg. Er werd alleen consistent meer sterfte door luchtwegklachten gevonden in de nabijheid van maisteelt. Een mogelijke relatie met het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen werd niet onderzocht. Andere teeltgerelateerde factoren, zoals fijnstof, kunnen evengoed een rol spelen. Minder duidelijke verbanden met andere teelten (hoger geboortegewicht bij zomergerst, oogirritaties bij fruitteelt, ziekte van Parkinson nabij fruitteelt, leukemie bij wisselteelt van granen-bieten-aardappelen) lijken op grond van de voorlopige uitkomsten van de aanvullende analyses binnen de gezondheidsverkenning niet robuust.[89] Effecten op ongeboren of jonge kinderen, autisme en ADHD werden niet in beschouwing genomen in het onderzoek.

Het blootstellingsonderzoek onder omwonenden van bollenvelden (OBO) dat een consortium van Nederlandse onderzoeksinstellingen recent heeft uitgevoerd, was bedoeld om meer inzicht te krijgen in de blootsteling van omwonenden aan chemische gewasbeschermingsmiddelen vanuit de omgeving en in de routes die daarbij een rol spelen.[6] Op de bollenvelden gebruikte gewasbeschermingsmiddelen werden in de buitenlucht rond nabijgelegen woningen aangetroffen evenals in het huisstof. De middelen

werden ook teruggevonden in de urine van de bewoners, volwassenen en kinderen. Dat was echter ook het geval bij mensen die op meer dan 500 meter afstand woonden. Wel bleek dat omwonenden van bollenvelden hoger zijn blootgesteld dan mensen die op grotere afstand wonen en dat telers en hun gezinnen het hoogst zijn blootgesteld. De gewasbeschermingsmiddelen kunnen in de urine terecht zijn gekomen door het gebruik op de nabije bollenvelden. De analyses van lucht- en huisstofmonsters duidden er echter op dat blootstelling vanuit de omgeving slechts voor een klein deel heeft bijgedragen aan de totale blootstelling. De kiemremmer chloorprofam en het fungicide tebuconazool, de twee middelen die het vaakst in de urine werden aangetroffen, kennen ook toepassingen op voedselgewassen. Het fungicide wordt bovendien als houtverduurzamer (biocide) toegepast. Het vermoeden is dan ook dat andere bronnen, zoals voeding, een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de blootstelling.

Het OBO was geen gezondheidsonderzoek, zoals de onderzoekers nadrukkelijk zelf stellen. Niettemin zijn de gehaltes van vijf middelen in de urine van omwonenden tentatief vergeleken met gezondheidskundige grenswaarden, die bij de toelating van de middelen werden afgeleid uit proefdieronderzoek. In alle gevallen bleken de blootstellingen onder de grenswaarden te liggen. Daarbij moet worden aangetekend dat het slechts om vijf middelen in één teelt gaat en dat de omstandigheden waaronder het onderzoek plaatsvond geen worstcaseomstandigheden vormden. De grenswaarden berusten bovendien op proefdieronderzoek en zijn in het OBO (natuurlijk) niet gevalideerd. Conclusies over (de afwezigheid van) gezondheidsrisico's voor omwonenden zijn op basis van dit onderzoek dus niet te trekken.

## 2.3 Conclusie

De commissie concludeert dat er in de internationale wetenschappelijke literatuur sprake is van verbanden tussen de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en het risico op de ziekte van Parkinson en op ontwikkelingsstoornissen bij jonge kinderen. Er zijn geen aanwijzingen voor het frequent voorkomen van ernstige (onbedoelde) acute vergiftingen door chemische gewasbeschermingsmiddelen in ons land. Evenmin zijn er duidelijke indicaties dat langdurige blootstelling aan lagere concentraties in ons land tot substantiële gezondheidseffecten leidt, zoals de ziekte van Parkinson of schade aan de neurologische ontwikkeling van ongeboren en jonge kinderen. Toch kan het nationale epidemiologische onderzoek deze laatste zorgen niet wegnemen, omdat het onderzoek maar beperkt van omvang is, de blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen zich (achteraf) vaak slechts bij benadering laat bepalen, uit sommige onderzoeken in eigen land toch zwakke aanwijzingen komen voor effecten en omdat in de ons omringende landen duidelijkere aanwijzingen komen voor gezondheidsschade. Daarom blijft vooralsnog onzeker in hoeverre de (extra) blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen die telers, hun gezinnen en omwonenden in ons land ondervinden door hun werk of vanuit de woonomgeving, resulteert in een hoger gezondheidsrisico.

# 03 de toelating van chemische gewas-beschermingsmiddelen

Om te zorgen dat uitsluitend effectieve en veilige gewasbeschermingsmiddelen op de markt komen, bestaat er een veelomvattende en zorgvuldige, op EU-leest geschoeide toelatingsprocedure. Deze wordt continu verder verbeterd, maar kan nooit absolute zekerheid bieden dat geen gezondheidsschade zal optreden. Recente verbeteringen betreffen de beoordeling van de risico's voor omwonenden van agrarische percelen, identificatie van hormoonverstorende stoffen, onderzoek naar de vorming van afbraakproducten in het menselijk lichaam en residudefinities voor biomonitoring. Knelpunten blijven de identificatie van effecten op ongeboren en jonge kinderen en neurodegeneratieve effecten. Risico's door blootstelling aan een stof vanuit verschillende bronnen en via verschillende routes of van blootstelling aan verschillende stoffen tegelijk worden vrijwel niet in beschouwing genomen. Invoering van een 'allocatiefactor' kan dit probleem verkleinen.

## 3.1 De procedure

Gewasbeschermingsmiddelen zijn doorgaans mengsels van stoffen (zogeheten formuleringen). Naast een of meer werkzame bestanddelen (die veelal het plaagorganisme doden) bevatten ze meestal diverse hulpstoffen. Lidstaten mogen alleen gewasbeschermingsmiddelen toelaten waarvan de werkzame bestanddelen op een positieve lijst van de Europese Unie (EU) staan. Deze plaatsing gebeurt op basis van een uitgebreid dossier dat de fabrikant moet aanleveren. De toelating van geformuleerde, commerciële producten (de gewasbeschermingsmiddelen) blijft een taak van nationale toelatingsinstanties. In Nederland is dat het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb). De EU is in drie zones verdeeld: noord, midden en zuid. Als een gewasbeschermingsmiddel door een land wordt toegelaten, moet het in beginsel ook door de andere landen in dezelfde zone worden toegelaten. Uitzonderingen op deze regel zijn mogelijk als bijzondere, nationale omstandigheden dat rechtvaardigen. De werkzame stoffen op de positieve lijst, en daarmee ook de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, worden ten minste elke tien jaar opnieuw beoordeeld, omdat in de toelatingsprocedure gebruikte testprotocollen regelmatig aan de nieuwste inzichten worden aangepast. Als de praktijk onvermoede schadelijke effecten van middelen aan het licht brengt, wordt de toelating zo spoedig mogelijk herzien.

De beoordeling van de risico's voor de menselijke gezondheid vormt een belangrijk onderdeel van de toelatingsprocedure. Deze is gericht op iedereen die tijdens of na het gebruik met een middel in aanraking kan komen. Als het om gewassen gaat die voor menselijke consumptie zijn bestemd, worden bovendien de risico's voor consumenten beoordeeld. In het gewas kunnen namelijk kleine sporen gewasbeschermingsmiddel (de residuen) achterblijven. Er wordt rekening gehouden met verschillen tussen mannen en vrouwen. Ook de risico's voor het ongeboren kind worden beoordeeld. Bij de beoordeling van de risico's voor consumenten wordt bovendien apart gekeken naar de risico's voor (jonge) kinderen.

De beoordeling door het Ctgb bestaat uit de schatting van de blootstelling van deze groepen mensen onder zogenoemde realistische worstcase-omstandigheden met behulp van rekenmodellen, op basis van het door de fabrikant voorgestelde gebruik van het middel. De geschatte blootstelling wordt vergeleken met gezondheidskundige grenswaarden. Deze grenswaarden worden afgeleid uit de uitkomsten van proefdieronderzoek, omdat toxicologische experimenten met mensen om ethische redenen niet mogelijk zijn. Als de becijferde blootstelling voor alle groepen onder de gezondheidskundige grenswaarden blijft, kan het betreffende middel worden toegelaten. Voor een uitvoerigere beschrijving van de beoordeling verwijst de commissie naar het Gezondheidsraadadvies uit 2014 (paragraaf 3.2.1 en bijlage H).[4]

## 3.2 Recente verbeteringen

Hoe zorgvuldig de toelatingsprocedure ook is, een absolute garantie dat uitsluitend veilige producten op de markt komen, kan deze nooit bieden. Al was het maar omdat eigenlijk het onmogelijke wordt gevraagd: de afwezigheid bewijzen van schadelijke effecten bij gebruik volgens de voorschriften. Altijd bestaat de kans dat bepaalde aspecten of omstandigheden niet of onvoldoende mee in beschouwing zijn genomen. Blootstellingsberekeningen en, meer nog, gezondheidskundige grenswaarden zijn onvermijdelijk met onzekerheden behept. Het komt dan ook geregeld voor dat de toelating van middelen die al op de markt zijn op basis van nieuwe kennis niet meer wordt verlengd. Recente voorbeelden hiervan zijn herbiciden en kiemremmers op basis van chloorprofam en insecticiden op basis van chloorpyrifos en chloorpyrifos-methyl. In internationaal verband wordt continu gewerkt aan verdere verbetering van de toelatingsprocedure op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten en praktijkervaringen. Dat werk is echter complex en vergt veel tijd.

Relatief nieuw in de procedure is de beoordeling van de gezondheidsrisico's voor omwonenden. Hierom had de Gezondheidsraad in zijn advies van 2014 gevraagd. Sinds 2014 wordt een expliciete risicobeoordeling uitgevoerd voor omwonenden: in eerste instantie met Duitse en Engelse rekenmethoden en sinds 2016 met het in Europa vastgestelde EFSA OPEX-model.[90] Ook dit model hanteert een worstcasescenario en gaat uit van een dagelijkse blootstelling:

a. aan verwaaide spuitnevel tijdens de toepassing (waarbij de omwonende zich op 2 meter afstand van het gewas bevindt en via de luchtwegen en het gehele huidoppervlak wordt blootgesteld);
b. via verdamping (hierbij wordt uitgegaan van blootstelling gedurende 24 uur per dag);
c. via contact van de huid met gecontamineerde oppervlakken, zoals gazons (gedurende 2 uur per dag);
d. bij betreden van het gewas na het bespuiten (hierbij wordt uitgegaan van betreding van het behandelde gewas gedurende 15 minuten per dag met intensief contact tussen het gewas en de huid).

De blootstelling via al deze routes wordt bij elkaar opgeteld, wat resulteert in een berekende dagblootstelling. In de risicobeoordeling wordt vervolgens uitgegaan van dagelijkse blootstelling aan deze berekende hoeveelheid tijdens het spuitseizoen gedurende meerdere jaren.

Uit het OBO is gebleken dat huisstof een aanvullende blootstellingsroute voor omwonenden kan zijn. De onderzoeksgegevens zijn doorgegeven aan EFSA, zodat die kan bezien of ze deze extra route van blootstelling in het OPEX-model wil opnemen. Overigens is de verwachting dat de blootstelling van omwonenden aan van de akkers afkomstige gewasbeschermingsmiddelen via huisstof doorgaans niet substantieel zal zijn. De inname van huisstof bedraagt in de regel niet meer dan 100 mg per dag bij jonge kinderen en 50 mg per dag bij volwassenen, terwijl de gehalten aan gewasbeschermingsmiddelen in huisstof in de orde van grootte van nanogrammen per gram liggen. Gezondheidskundige grenswaarden liggen in de orde van grootte van milligrammen per kilogram lichaamsgewicht per dag.[90,91]

In 2014 beval de Gezondheidsraad aan om methoden voor het meten van gewasbeschermingsmiddelen en hun omzettingsproducten in menselijk bloed en urine standaard deel te laten uitmaken van het dossier dat fabrikanten aanleveren voor de toelating. Dat is nodig om humane biomonitoring mogelijk te maken. De keuze van de te onderzoeken gewasbeschermingsmiddelen in het OBO werd sterk beperkt door de geringe beschikbaarheid van analysemethoden. Ook beval de raad aan dat Nederland binnen de EU een discussie op gang zou brengen over de vraag of informatie over de kinetiek (de lotgevallen van een stof in het menselijk lichaam: opname, verspreiding, omzetting en uitscheiding) voldoende gewaarborgd is in het toelatingsdossier. Deze informatie is nodig voor een goede duiding van biomonitoringsgegevens. Deze gegevens zijn ook nodig om uit dierproeven met orale blootstelling de toxiciteit bij andere blootstellingsroutes te kunnen afleiden. Dierproeven met dermale en vooral inhalatoire blootstelling zijn namelijk niet altijd beschikbaar.

Sinds kort zijn op dit punt binnen de EU nieuwe eisen toegevoegd aan de toelatingsprocedure. De aanvrager moet voortaan onderzoek doen naar de afbraakproducten (metabolieten) die in het menselijk lichaam kunnen ontstaan. Tevens moet er een residudefinitie worden vastgesteld voor biomonitoring, waarvoor een analysemethode beschikbaar moet zijn (lichaamsweefsels en vloeistoffen). De eis geldt voor nieuw toe te laten werkzame stoffen. Bij al toegelaten stoffen moet deze informatie worden aangeleverd bij de reguliere herevaluatie.

In 2018 heeft de Europese Commissie in een verordening wetenschappelijke criteria vastgesteld voor de identificatie van hormoonontregelende stoffen (EU-Verordening 2018/605). De EFSA, de ECHA (*European Chemicals Agency*) en het JCR (*Joint Research Centre*) hebben samen een handleiding opgesteld voor de toepassing van deze criteria bij de

toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden.[92] Wordt een werkzame stof als hormoonontregelaar geïdentificeerd, dan komen middelen op basis van deze stof niet (meer) in aanmerking voor toelating. Uitzonderingen, bijvoorbeeld op grond van landbouwkundige onmisbaarheid, blijven echter mogelijk.

## 3.3 Gewenste verbeteringen

In de toelatingsprocedure wordt slechts beperkt rekening gehouden met de effecten op het ongeboren kind. In 2012 adviseerde de Gezondheidsraad hiervoor de *Extended One-generation reproductive Toxicity Study* te gebruiken, omdat deze test ten opzichte van een oudere test meer parameters meet die informatie kunnen verschaffen over eventuele effecten op de ontwikkeling van het zenuwstelsel, het immuunsysteem en het hormonale systeem, mits de juiste (cohort)analyses hiertoe worden uitgevoerd.[93] Fabrikanten kunnen echter nog steeds de oude test gebruiken. Verder wordt zelden een vervolgtest, zoals de *Developmental Neurotoxicity Study*, uitgevoerd.

In 2013 oordeelde de EFSA al dat de opsporing van effecten op het zich ontwikkelend zenuwstelsel verbetering behoeft.[94] Er wordt in internationaal verband intensief nagedacht over methoden ter verbetering van de opsporing van effecten op het zich ontwikkelend zenuwstelsel op basis van een testbatterij van in-vivotesten met niet-zoogdieren, in-vitrotesten (celkweken) en in-silicotesten (computermodellen).[95-100] Dit heeft echter nog niet geresulteerd in concrete aanpassingen in de toelatingsprocedure. Een bijkomend probleem is dat onvoldoende bekend is over de etiologie (oorzaken) van aandoeningen als autisme, ADHD en cognitieve beperkingen bij kinderen. Dat maakt het lastig om te bepalen welke tests nodig zijn voor de identificatie van chemische stoffen die dergelijke aandoeningen wellicht kunnen veroorzaken. Hetzelfde probleem doet zich voor bij neurologische aandoeningen die zich op latere leeftijd openbaren, zoals de ziekte van Parkinson.

Een andere beperking van de toelatingsprocedure is dat deze gericht is op individuele producten en er geen geaggregeerde beoordeling van de risico's plaatsvindt.[101] Mensen kunnen vanuit verschillende gewasbeschermingsmiddelen en langs diverse routes met dezelfde werkzame stof in contact komen: als consument via de voeding, als beroepsmatige toepasser of werker, als omstander of omwonende of als particulier toepasser in huis en tuin. Voor elk van deze situaties worden de risico's nu afzonderlijk beoordeeld. Dat het in alle gevallen om dezelfde persoon kan gaan, blijft buiten beschouwing. Daar komt nog bij dat stoffen die als werkzaam bestanddeel in gewasbeschermingsmiddelen zitten tevens in andere producten kunnen zitten, zoals biociden, diergeneesmiddelen, geneesmiddelen en cosmetica. Deze producten vallen onder andere wettelijke regimes en hun veiligheid wordt ook apart beoordeeld.[102]

In de toelatingsprocedure worden de risico's van combinaties van werkzame stoffen alleen beoordeeld als deze samen in één gewasbeschermingsmiddel zitten of als gewasbeschermingsmiddelen bedoeld zijn om samen in één sproeitank te worden gemengd. Cumulatieve risicobeoordeling maakt verder geen deel uit van de procedure. Bij cumulatieve risico's gaat het om de situatie waarin mensen min of meer gelijktijdig aan meerdere gewasbeschermingsmiddelen worden blootgesteld, waarbij de diverse werkzame stoffen eenzelfde werkingsmechanisme en/of effect hebben. Ook al blijft de blootstelling aan elke afzonderlijk werkzame stof beneden de gezondheidskundige grenswaarde, dan nog kan de gezamenlijke werking van alle werkzame stoffen zo sterk zijn dat schadelijke effecten optreden. Een toelatingsprocedure die gebaseerd is op de beoordeling van individuele gewasbeschermingsmiddelen, kan dan ook tot een onderschatting van risico's leiden, een probleem waarop de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur recent ook heeft gewezen.[103] De EU-verordening voor het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen schrijft voor dat rekening wordt gehouden met de blootstelling aan meer dan één middel. De benodigde complexe methodologie hiervoor is in ontwikkeling, waarbij de inspanningen in eerste instantie zijn gericht op blootstelling via de voeding, dus van consumenten. Een moeilijkheid is hoe de risico's van combinaties van middelen betrokken kunnen worden bij de besluitvorming over de toelating van individuele middelen. Eigenlijk zouden ook andere stoffen of producten dan gewasbeschermingsmiddelen met eenzelfde werkingsmechanisme of effect bij de risicobeoordeling moeten worden betrokken.[102,104]

Het meest uitgebreide toxicologische onderzoek vindt plaats aan de werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen. Het toxicologische onderzoek aan geformuleerde producten is beperkt. Het dient vooral om de classificatie van het middel te bepalen (bijvoorbeeld 'schadelijk bij inslikken'). Ook wordt onderzocht in hoeverre het middel via de huid kan worden opgenomen. De toxiciteit van de hulpstoffen krijgt geen aandacht. Evenmin wordt onderzocht in hoeverre hulpstoffen de toxiciteit van de werkzame stof kunnen verhogen, bijvoorbeeld door de opname in het lichaam te bevorderen of de omzetting en uitscheiding te remmen.
Dat kan ertoe leiden dat de grenswaarden van de werkzame stof een onderschatting vormen van de giftigheid van het mengsel. Uit onderzoek is inderdaad gebleken dat geformuleerde producten doorgaans aanzienlijk giftiger zijn dan de werkzame stof alleen.[105] Alle geformuleerde producten (meer dan 1.000 alleen al in Nederland) aan hetzelfde uitgebreide toxicologisch onderzoek onderwerpen als de werkzame stoffen (ongeveer 260 in Nederland) is echter wellicht ongewenst, gezien de extra kosten voor de fabrikant en de extra proefdieren die hiervoor nodig zijn.
Volgens de commissie is de invoering van een 'allocatiefactor' een oplossing voor het probleem dat blootstelling aan één werkzame stof vanuit verschillende bronnen en langs verschillende routes kan plaatsvinden en

dat bovendien vaak blootstelling plaatsvindt aan meerdere werkzame stoffen met eenzelfde werkingsmechanisme of effect. Die allocatiefactor moet ervoor zorgen dat elk gewasbeschermingsmiddel via elke blootstellingsroute (werk, omgeving, particulier gebruik, voeding) maar een beperkt percentage van de gezondheidskundige grenswaarde opvult. Op die manier blijft er ruimte voor blootstelling via andere routes en aan andere stoffen. Deze oplossing is recent ook door andere adviescolleges aangedragen.[103,106] Ze is niet ideaal, omdat een wetenschappelijke onderbouwing van de benodigde grootte maar beperkt mogelijk is. Het is ook een politieke keuze, die afhangt van hoe voorzichtig men wil zijn en hoeveel onzekerheid over gezondheidsrisico's men wil accepteren in het licht van andere maatschappelijke belangen. Deze aanpak is echter wel pragmatisch en ondervangt in elk geval een deel van het probleem.

# 04 chemische gewasbescherming in de praktijk

Uitgebreide wet- en regelgeving, voorlichting en inspecties door diverse overheidsinstanties moeten ervoor zorgen dat chemische gewasbeschermingsmiddelen in de praktijk veilig worden ingezet. De overheid streeft naar een vermindering van de afhankelijkheid van chemische middelen en naar vervanging van middelen met een hoge acute toxiciteit door minder giftige. Een recente beleidsevaluatie heeft aangetoond dat dit streven naar meer duurzaamheid nog niet erg succesvol is. Bovendien is gebleken dat telers arbeidsveiligheid onvoldoende prioriteit toekennen. Dat heeft niet alleen consequenties voor de veiligheid van henzelf, hun werknemers en hun gezinsleden, het verhoogt ook de risico's voor omwonenden.

## 4.1 Regels voor veilig gebruik

De Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb) regelt tal van zaken die een effectieve en veilige inzet van gewasbeschermingsmiddelen in de praktijk moet bevorderen:

- Beroepsmatige toepassers van gewasbeschermingsmiddelen moeten in het bezit zijn van een bewijs van vakbekwaamheid.
- Het wettelijk gebruiksvoorschrift op de verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen vermeldt voor welke toepassingen en hoe het middel mag worden gebruikt. Ook staat er informatie op over gevaren voor de menselijke gezondheid en het milieu en over de te nemen maatregelen om zich daartegen te wapenen (bijvoorbeeld gebruik van handschoenen of adembescherming of termijnen voor herbetreding van behandeld gewas).
- Spuitapparatuur moet periodiek worden gecontroleerd en emissiereducerende spuitdoppen zijn verplicht.
- De teler moet een gewasbeschermingsplan opstellen en een logboek (gewasbeschermingsmonitor inclusief spuitregistratie) bijhouden, waarin onder meer precies staat vermeld welke middelen, wanneer, in welke hoeveelheden en op welke percelen zijn gebruikt. Deze gegevens moeten ten minste drie jaar bewaard blijven voor inspectie.
- Voor de opslag van gewasbeschermingsmiddelen en de afvoer van restanten en lege verpakkingen gelden veiligheidseisen.

Behalve de Wgb is ook de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing op agrarische bedrijven. Deze verplicht bedrijven met personeel tot een risicoinventarisatie en -evaluatie (RI&E). Dat is een overzicht van arbeidsveiligheidsrisico's in een bedrijf en een plan van aanpak voor het minimaliseren van die risico's. In een agrarisch bedrijf moet de omgang met gewasbeschermingsmiddelen een onderdeel vormen van een RI&E. Omdat de Arbowet vrij algemeen is, hebben veel sectoren een zogenoemde Arbocatalogus opgesteld, met nadere instructies voor een veilige werkwijze. Bronmaatregelen (gebruik van minder en minder gevaarlijke gewasbeschermingsmiddelen) en technische voorzieningen (automatische vul- en mengsystemen, gesloten cabines) genieten de voorkeur boven het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, gelaatsmasker). Brancheorganisaties en de Arbodienst voor de agrarische en groene sectoren (Stigas) geven voorlichting over arbeidsveiligheid aan

werkgevers en werknemers. Werkgevers zijn verplicht om hun werknemers periodiek een preventief medisch onderzoek (pmo) aan te bieden. Stigas adviseert werknemers die met gewasbeschermingsmiddelen werken jaarlijks te laten onderzoeken. Tot slot hebben bedrijven ook nog te maken met diverse wetten op milieugebied. De Inspectie SZW, de NVWA en de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) zien toe op de naleving.

## 4.2 Verduurzaming

Zelfs als de toelating en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen goed geregeld zijn, blijven het gevaarlijke stoffen. Daarom streeft de Nederlandse overheid naar verduurzaming: een gewasbescherming die de voedselproductie veiligstelt door een effectieve beheersing van ziekten en plagen, waarbij tegelijkertijd de risico's voor de menselijke gezondheid, de natuur en het milieu worden geminimaliseerd.

Om deze verduurzaming te bewerkstelligen is het in aanvulling op de reeds geschetste veiligheidsmaatregelen nodig om de chemische gewasbescherming in te bedden in de zogenoemde 'geïntegreerde' gewasbescherming. Dat is een brede aanpak die begint met maatregelen om ziekten en plagen te voorkomen, zoals standplaatsoptimalisatie, teeltwisseling en rassen met een verhoogde resistentie. Steken ziekten en plagen toch de kop op, dan krijgen mechanische (bijvoorbeeld wieden), fysische (bijvoorbeeld stomen of branden) en biologische bestrijdingsmethoden (bijvoorbeeld natuurlijke vijanden van plaagorganismen) prioriteit. De inzet van chemische gewasbescherming wordt zo veel mogelijk beperkt. Moeten deze middelen worden toegepast, dan kan de teler kiezen voor middelen die het minst belastend zijn voor het milieu. De 'milieumeetlat' biedt hem daarbij houvast (zie www.milieumeetlat.nl).

Om de geïntegreerde gewasbescherming te bevorderen heeft de overheid met betrokken partijen een convenant afgesloten en diverse beleidsnota's opgesteld met kwantitatieve beleidsdoelen. Dit sluit aan bij de EU-richtlijn Duurzaam gebruik pesticiden, die de lidstaten verplicht om vanaf 2012 een nationaal actieplan duurzame gewasbescherming op te stellen en aan de Europese Commissie voor te leggen. De meest recente nota duurzame gewasbescherming geeft richting aan het beleid voor 2013 tot 2023.[107] Daarin is voor het eerst expliciet aandacht voor de risico's voor omwonenden van percelen waarop gewasbescherming met chemische middelen plaatsvindt.

In april 2019 heeft de minister van LNV mede namens de staatssecretaris van IenW en in overleg met diverse belanghebbenden een toekomstvisie op de gewasbescherming naar de Tweede kamer gestuurd, in aanvulling op de tweede nota duurzame gewasbescherming.[108] De visie beoogt een trendbreuk te initiëren in het denken en handelen rond gewasbescherming door het centraal stellen van weerbare planten en teeltsystemen en een sterkere verbinding tussen land- en tuinbouw en natuur. Het streven is om de komende tien jaar het gebruik van chemische gewasbeschermings-

middelen te verminderen en de emissies naar het milieu en de residuen op producten in 2030 tot bijna nul terug te brengen, zodat omwonenden van land- en tuinbouwbedrijven hun woonomgeving als veilig ervaren. Er wordt gewerkt aan een uitvoeringsprogramma.

## 4.3 Ruimte voor verbetering

Vorig jaar verscheen de tussentijdse evaluatie van de tweede nota duurzame gewasbescherming 'Gezonde groei, duurzame oogst'.[109-111] Daaruit blijkt dat door de inspanningen van de agrarische sector, afnemers en overheden op veel terreinen vooruitgang is geboekt. Desondanks zijn alleen de tussendoelen voor de voedselveiligheid gehaald, die voor geïntegreerde gewasbescherming, waterkwaliteit, biodiversiteit en arbeidsveiligheid niet. De commissie vat de bevindingen samen die het meest relevant zijn voor de menselijke gezondheid.

### 4.3.1 Verbruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen

Uit de evaluatie blijkt dat de stap naar weerbare teeltsystemen en meer gebruik van natuurlijke plaagbestrijders nauwelijks wordt gemaakt. Biologische bestrijding is alleen in de glastuinbouw en de fruitteelt gemeengoed. De afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen blijft onverminderd hoog. De afzet is in de periode 1990-2016 weliswaar afgenomen van 10 naar 9 miljoen kilogram werkzame stof, het verbruik per hectare is echter wat toegenomen, doordat steeds vaker relatief intensief bespoten gewassen, zoals bloembollen, worden geteeld. Ook is er geen verschuiving naar middelen met een relatief laag risico voor het milieu of de menselijke gezondheid. De prikkel daartoe ontbreekt en middelen met een laag risico zijn niet altijd beschikbaar.

Telers zeggen een tekort te ervaren aan effectieve niet-chemische maatregelen. Geïntegreerde gewasbescherming vergt ook veel kennis van de teler. De leverancier van gewasbeschermingsmiddelen is vaak de belangrijkste kennisleverancier. Omdat die ook belang heeft bij de verkoop van gewasbeschermingsmiddelen, roept dit de vraag op of zijn advies alle aspecten van geïntegreerde gewasbescherming evenwichtig belicht.

### 4.3.2 Voedselveiligheid

De evaluatie laat zien dat het aandeel overschrijdingen van de residunormen in (onbewerkte) groente en fruit sinds 2010 is afgenomen; het doel van de nota Gezonde groei, duurzame oogst is daarmee gehaald.[109,110] Dat geldt vooral voor producten van niet-Nederlandse afkomst (circa 1-4%); het percentage overschrijdingen van Nederlandse producten was al laag (minder dan 1%). Voor producten van buiten de Europese Unie geldt wel dat het aantal overschrijdingen van jaar tot jaar wisselt. Controle door de NVWA blijft daarom nodig. Naast de overheid hebben ook afnemers zoals supermarktketens een belangrijke rol gespeeld bij het verbeteren van de voedselveiligheid. Onder druk van de publieke opinie hebben zij bovenwettelijke eisen gesteld aan de hoeveelheid

residuen die het voedsel mag bevatten. Ook controleren ze hun producten steekproefsgewijs op residuen van gewasbeschermingsmiddelen.

Berekeningen op basis van de gemeten residugehalten laten zien dat baby's en jonge kinderen een klein risico lopen om boven grenswaarden voor acute toxiciteit te worden blootgesteld.[110] Meer gegevens zijn nodig over de consumptiepatronen van niet-westerse Nederlanders om betrouwbaar te kunnen beoordelen of de gevonden residugehalten een bedreiging kunnen vormen voor de gezondheid van deze groepen.[110]

### 4.3.3 Arbeidsveiligheid

Anders dan het onderzoek naar voedselveiligheid, berust het onderzoek naar de arbeidsveiligheid niet op metingen, maar op een enquête onder agrarische werkgevers. Onder telers blijkt veilig werken met gewas-beschermingsmiddelen nog steeds een lage prioriteit te hebben.[109,111] Telers maken ondanks de beschikbaarheid van minder gevaarlijke gewasbeschermingsmiddelen nog steeds gebruik van middelen met een hoge acute giftigheid, de zogeheten doodshoofdmiddelen. Beschikbaar gekomen minder risicovolle alternatieven zijn lastig te vinden doordat een goed overzicht ontbreekt. Het verminderen van risico's aan de bron, de eerste maatregel in de arbeidshygiënische strategie, is daarmee niet gelukt.

De evaluatie laat zien dat een kwart van de telers hun medewerkers niet voorlicht over de risico's van chemische gewasbescherming. Zij lijken ervan uit te gaan dat dit niet nodig is als de bespuitingen buiten de werktijden van hun medewerkers plaatsvinden. Maar ook het werken in bespoten gewas of in de buurt van spuitwerkzaamheden (het mag niet, maar blijkt toch voor te komen) en het omgaan met lege verpakkingen kunnen risicovol zijn. Gebrek aan voorlichting leidt vooral tot risico's bij medewerkers die zelf niet spuiten. Zij zijn zich er minder van bewust dat ze het gewas niet te snel mogen betreden na een bespuiting en dat ze zich mogelijk moeten beschermen. Extra complicaties zijn dat medewerkers die in het gewas werken vaak seizoensarbeiders zijn, de Nederlandse taal niet spreken of jonger zijn dan 16 jaar. Voor degenen die wel zelf spuit-werkzaamheden verrichten speelt dit minder. Zij zijn in het bezit van een bewijs van vakbekwaamheid en zijn daardoor beter op de hoogte van de risico's. De overheid is zelf ook weinig actief: sinds 2013 heeft de inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (iSZW) nauwelijks controles uitgevoerd die gericht waren op de veilige toepassing van gewasbeschermingsmiddelen.[111]

De meeste telers (circa 90 procent) zeggen een RI&E te hebben opgesteld. Een beoordeling van de blootstelling van toepassers en andere werknemers aan gewasbeschermingsmiddelen blijkt echter vrijwel geen enkel bedrijf te hebben gemaakt. Zo'n beoordeling is nodig, omdat de toelating slechts geldt per afzonderlijk middel, terwijl in de praktijk meerdere middelen tegelijkertijd of na elkaar worden gebruikt. In de praktijk wordt de RI&E vooral gezien als een verplichte papieren exercitie en leidt deze zelden tot

maatregelen ter verbetering van de arbeidsveiligheid. Het aantal uitgevoerde preventieve medische onderzoeken (pmo's) is gering.

In drie van de zes arbocatalogi voor de akker- en tuinbouwsectoren komt het onderwerp gewasbescherming niet voor. Als het er wel in staat, is nog geen 20% van de werkgevers ermee bekend.

Tot slot wordt slechts een fractie van de lege verpakkingen en restanten afgevoerd via de daartoe speciaal opgerichte Stichting opruiming restanten landbouwbestrijdingsmiddelen. Gebrek aan goede voorlichting en aan voldoende plekken voor kostenloze inlevering vormen de oorzaak.

De respons op de enquête was 45 procent. Denkbaar is dat degenen die de enquête hebben ingevuld de arbeidsveiligheid gemiddeld beter hebben geregeld dan degenen die niet meededen. Mogelijk geeft de enquête dus nog een te positief beeld van de arbeidsveiligheid, aldus de opstellers van het evaluatierapport.[111]

In de tussenevaluatie is ook kort aandacht voor omwonenden naar aanleiding van de uitkomsten van het OBO.[109] Die heeft de commissie echter al in hoofdstuk 2 beschreven.

# 05 advies

Uit de internationale literatuur komen aanwijzingen dat blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen gezondheidsrisico's met zich meebrengt. Epidemiologisch onderzoek in Nederland geeft geen duidelijke aanwijzingen voor gezondheidseffecten, maar neemt de ongerustheid ook niet weg. In hoeverre telers, hun gezinnen en omwonenden van landbouwpercelen hierdoor gezondheidsrisico's lopen, is onzeker.
Meer gezondheidsonderzoek zal op korte termijn geen duidelijkheid bieden. De toelatingsprocedure behoeft verbetering, maar dat is complex en kost veel tijd. Op grond van het voorzorgsbeginsel adviseert de commissie daarom het streven naar verduurzaming van de gewasbescherming en naar vermindering van de afhankelijkheid van chemische middelen te intensiveren en de voortgang te bewaken door het gebruik van chemische middelen en de blootstelling van mensen te monitoren. Op termijn kunnen de verzamelde gegevens bovendien beter gezondheidsonderzoek mogelijk maken.

## 5.1 Gezondheidsrisico's door gewasbeschermingsmiddelen

In de vorige hoofdstukken heeft de commissie laten zien dat de internationale epidemiologische literatuur verbanden laat zien tussen blootstelling aan chemische gewasbeschermingsmiddelen en het optreden van ziektes. Dat betreft onder meer de ziekte van Parkinson en cognitieve effecten bij jonge kinderen. Dierexperimenteel en mechanistisch onderzoek wijzen op een zekere mate van plausibiliteit van effecten.

Recent epidemiologisch gezondheidsonderzoek in eigen land heeft geen duidelijke aanwijzingen opgeleverd voor gezondheidsschade, maar is beperkt van omvang en kwaliteit en kan de zorgen daarom niet wegnemen. Vast staat dat telers en andere professionele toepassers van chemische gewasbeschermingsmiddelen en arbeiders die werken op agrarische bedrijven hoger zijn blootgesteld dan mensen die niet beroepsmatig in aanraking komen met deze middelen. Verder is gebleken dat omwonenden van agrarische percelen en gezinsleden van telers over het algemeen hoger zijn blootgesteld dan mensen die verder weg wonen van landbouwpercelen. Naast werk en woonomgeving kunnen echter ook andere bronnen bijdragen aan de totale blootstelling van mensen, zoals de voeding en particulier gebruik in en rond de woning. In hoeverre de blootstelling via het werk of vanuit de woonomgeving bij telers en omwonenden in ons land in extra gezondheidsrisico's resulteert, is onzeker.

## 5.2 Intensivering van streven naar duurzaamheid

Enkele jaren geleden heeft de Gezondheidsraad het voorzorgsbeginsel omschreven als een strategie voor een zorgvuldige omgang met onzekerheden.[112] De Nederlandse overheid heeft deze zienswijze destijds omarmd. In zijn eerste advies over gewasbescherming en omwonenden gaf de raad aan dat passend invulling kan worden gegeven aan deze strategie door niet de gezondheidsrisico's, maar de ongewenstheid van blootstelling als uitgangspunt te nemen en kosteneffectieve maatregelen te treffen. Hij achtte daarnaast ook proportionele, duurdere maatregelen

het overwegen waard.[4] De aanbevelingen die de raad toen deed, acht de commissie nog steeds van toepassing.

De commissie beveelt op grond van het voorzorgsbeginsel aan dat overheid en agrarische sector de plannen om de landbouw te verduurzamen, zoals recent nog beschreven in de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030[108], met kracht ter hand nemen en intensiveren. Maatregelen bij de bron verdienen altijd de voorkeur. Een verminderde afhankelijkheid van chemische middelen en een vermindering van het gebruik zullen direct leiden tot een lagere blootstelling, niet alleen van telers en werkers in behandeld gewas, maar ook van omwonenden en consumenten, en dus tot een vermindering van eventuele gezondheidsrisico's voor de hele bevolking.

Waar de inzet van chemische middelen noodzakelijk blijft, is het van belang zoveel mogelijk de voorkeur te geven aan middelen met de laagste risico's voor mens en milieu. Uiteraard dienen daarbij de wettelijke gebruiksvoorschriften strikt te worden nageleefd en moeten veiligheidsaspecten alle aandacht krijgen. Educatie en motivatie van telers zijn hiervoor van groot belang. Het verdient aanbeveling dat overheid en landbouworganisaties hierin nog meer investeren. Het preventief medisch onderzoek (pmo) is hiervoor eveneens een geschikt instrument. Handhaving door de inspecties van betrokken departementen (NVWA, ILT, ISZW) behoeft eveneens versterking.[113]

## 5.3 Het nut van aanvullend onderzoek

*Gezondheidsonderzoek*

Op de korte termijn zal epidemiologisch onderzoek naar gezondheidseffecten in Nederland geen duidelijkheid bieden. Op langere termijn kan het echter waardevolle inzichten opleveren, mits de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen goed kan worden gekarakteriseerd.
De commissie ziet bijvoorbeeld mogelijkheden om een prospectief cohortonderzoek naar ontwikkelingseffecten bij jonge kinderen op te zetten, waarbij de kinderen over langere tijd worden gevolgd. Zij beveelt aan samenwerking te zoeken met Europese partners, zodat het onderzoek groter en beter kan worden opgezet en de zeggingskracht van de bevindingen groter zal zijn.

*Monitoring van gebruik en humane blootstelling*

Het is volgens de commissie bijzonder zinvol om het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen te gaan monitoren. Ze raadt aan de sinds enige jaren verplichte gewasbeschermingsmonitor, waarin telers onder meer moeten aangeven welke chemische gewasbeschermingsmiddelen ze wanneer in welke teelt hebben ingezet, uit te bouwen tot een betrouwbare, uniforme en landelijke registratie van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op perceelsniveau. Verder adviseert de commissie om de blootstelling van mensen ten minste periodiek en over langere tijd te volgen via biomonitoring. Hierbij sluit zij aan bij de eerdere

aanbeveling van de raad en van andere adviescolleges, die recent een lans hebben gebroken voor (bio)monitoring.[103,114] Dit onderzoek dient diverse doelen:

- *Bewaking van de effectiviteit van het gevoerde beleid*
  Dit is het belangrijkste doel. Registratie van het gebruik maakt direct zichtbaar hoe succesvol het streven naar een verminderde afhankelijkheid is en biedt aangrijpingspunten voor bijsturing van het beleid. Biomonitoring laat zien in hoeverre de maatregelen tot een verminderde blootstelling van telers, werkers in behandeld gewas, omwonenden en consumenten leiden.
- *Toetsing van aannames uit de toelatingsprocedure en opsporen onjuist gebruik*
  De uitkomsten van biomonitoring laten zien wat de totale lichaamsbelasting met een stof of een reeks verwante stoffen is vanuit alle blootstellingsbronnen en langs alle blootstellingsroutes samen.[115] Vergelijking van de uitkomsten van de biomonitoring met blootstellingsschattingen en gezondheidskundige advieswaarden uit de toelatingsprocedure levert indicaties voor tekortkomingen in de op afzonderlijke producten gerichte toelatingssystematiek of in de blootstellingsschattingen van het Ctgb of voor gebruik dat afwijkt van de voorschriften en dus voor risicovolle situaties die om nader onderzoek vragen.
- *Aandacht voor veiligheid stimuleren*
  Biomonitoring kan bijdragen aan de bewustwording van telers over mogelijke gezondheidsrisico's, om te beginnen voor henzelf en hun gezinsleden, en zo de aandacht voor veiligheid stimuleren. Omwonenden profiteren daar ook van. Naar omwonenden en de burger in het algemeen toe getuigt een biomonitoringsprogramma van goede zorg.
- *Opmaat naar beter epidemiologisch gezondheidsonderzoek*
  Als de verzamelde gebruikscijfers op perceelsniveau publiekelijk of ten minste voor onafhankelijke onderzoekers toegankelijk zijn, bevordert dat de mogelijkheden voor goed epidemiologisch onderzoek naar eventuele gezondheidseffecten. Biomonitoringsdata kunnen de mogelijkheden verder verruimen. Als een biomonitoringsprogramma wordt opgezet in de nabijheid van verschillende teelten en in regio's met veel en weinig landbouw, ontstaat op langere termijn een goed beeld van de humane blootstelling en de ruimtelijke en temporele variatie daarin. De opbrengst wordt het grootst als daarbij aansluiting wordt gezocht bij biomonitoringsprogramma's in andere Europese landen. Vergelijking van blootstellingsgegevens van eigen bodem met de uitkomsten van epidemiologisch onderzoek elders in de wereld biedt bovendien inzicht in de gezondheidsrisico's in Nederland. Uiteindelijk wordt het dan wellicht mogelijk om via epidemiologisch onderzoek te verifiëren of de gezondheidskundige grenswaarden van de toelatingsprocedure daadwerkelijk voldoende bescherming bieden.

Via het OBO en door participatie in diverse EU-projecten heeft Nederland al de nodige expertise opgebouwd met biomonitoring.[115] De commissie

acht het dan ook goed mogelijk dat Nederland een programma opzet dat aan alle eisen voor zinvol onderzoek naar de inwendige blootstelling voldoet.[4] Verder kan het Vlaamse humane-biomonitoringsprogramma, dat al achttien jaar loopt en dat op vele chemische stoffen inclusief gewasbeschermingsmiddelen gericht is, als bron van inspiratie dienen.[116] Het verdient aanbeveling om belanghebbende partijen te betrekken bij het opzetten, inrichten en onderhouden van een dergelijk biomonitorings-programma om zo veel mogelijk aan te sluiten bij hun behoeften. Ook op het punt van inspraak van belanghebbenden komen de ervaringen met het OBO goed van pas.

*Aanvullend milieuonderzoek*

Het OBO heeft veel inzicht verschaft in het belang van verschillende routes van blootstelling van omwonenden in de bollenteelt en vormde een belangrijke verificatie van de blootstellingsschattingen van het Ctgb bij de toelating. De commissie beveelt aan nader te onderzoeken hoe representatief de bevindingen in de bollenteelt zijn voor andere teelten. Dit is vooral van belang voor de fruitteelt waar ook relatief grote hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, maar waar zij- en opwaarts wordt gespoten. De commissie verwacht dat die representativiteit met een beperkte onderzoeksinspanning bij andere teelten nader te bepalen is, bijvoorbeeld via de analyse van huisstof.

Diverse maatregelen, zoals driftarme spuitdoppen, vanggewassen, spuitvrije zones en ramen sluiten, kunnen de emissie naar het milieu en/of de blootstelling van omwonenden beperken. De effectiviteit van dergelijke maatregelen onder verschillende omstandigheden is echter niet goed bekend. Voor een optimale inzet is nader onderzoek nodig.

## 5.4 Verbetering van de toelatingsprocedure

De commissie vindt verdere verbetering van de toelatingsprocedure nodig, maar constateert tegelijkertijd dat dit een complex en langdurig proces is. Absolute zekerheid dat er geen gezondheidsschade kan optreden, kan een toelatingsprocedure bovendien nooit bieden. Ze moet veeleer gezien worden als de eerste van een reeks voorzieningen die samen de veiligheid waarborgen.

Sinds enkele jaren worden de risico's voor omwonenden apart beoordeeld in de toelatingsprocedure. Daarbij wordt uitgegaan van ongunstige omstandigheden die leiden tot een hoge blootstelling. De blootstelling via huisstof kan hierin nog worden verdisconteerd. Via deze methode wordt voldoende rekening gehouden met de afstand tot woonobjecten en woonkernen. Het OBO heeft bevestigd, zij het voor één teelt en een beperkt aantal middelen, dat de blootstellingsschatting van het Ctgb voldoende beschermend is. De onzekerheid zit volgens de commissie eerder in de afleiding van gezondheidskundige grenswaarden, die noodgedwongen – in elk geval bij nieuw toe te laten gewasbeschermings-

middelen – geheel op dierproeven berust. Deze zijn bovendien niet in alle gevallen optimaal ingericht.

De commissie acht het van belang dat in internationaal verband verder wordt gewerkt aan de verbetering van de toelatingsprocedure en dat Nederland met zijn ruime expertise daaraan actief bijdraagt. Verbetering van de beoordeling van mogelijke effecten op ontwikkeling van ongeboren en jonge kinderen verdient prioriteit. Dat geldt ook voor de beoordeling van het risico op neurodegeneratieve aandoeningen, zoals de ziekte van Parkinson.

Er wordt volop gewerkt aan de ontwikkeling van methoden voor geaggregeerde en cumulatieve risicobeoordeling. De inspanningen zijn tot nu toe echter vooral gericht op blootstelling via de voeding. De commissie verwacht niet dat deze methoden binnen afzienbare tijd deel gaan uit maken van de toelatingsprocedure. Ze acht de invoering van een 'allocatiefactor' van nader te bepalen grootte de meest pragmatische oplossing voor dit probleem. Die allocatiefactor moet ervoor zorgen dat elk gewasbeschermingsmiddel via elke blootstellingsroute (werk, omgeving, particulier gebruik, voeding) maar een beperkt deel van de gezondheidskundige grenswaarde opvult. Op die manier blijft er ruimte voor blootstelling via andere routes en aan andere stoffen. De commissie beveelt aan dat Nederland zich binnen de Europese Unie actief inspant voor de invoering van zo'n factor in het toelatingsbeleid.

## 5.5 Bevordering van de kennisuitwisseling, dialoog en samenwerking

Het RIVM heeft gepleit voor de inrichting van een Kennisplatform Gewasbescherming & Gezondheid.[1] Dat zou bestaande wetenschappelijke en beleidsmatige informatie voor een breed publiek toegankelijk en begrijpelijk moeten maken, telers en andere professionals moeten ondersteunen bij een verantwoorde toepassing van chemische gewasbeschermingsmiddelen en kunnen bijdragen aan een maatschappelijke dialoog tussen belanghebbenden, zoals omwonenden, landbouworganisaties en producenten van gewasbeschermingsmiddelen, over bijvoorbeeld de interpretatie van wetenschappelijke gegevens, het gewenste beschermingsniveau en doelmatige manieren om dit beschermingsniveau te bereiken. De commissie ondersteunt die aanbeveling. Een platform kan bijdragen aan het bouwen van vertrouwen door het uitwisselen van informatie en visies.

De commissie tekent daar wel bij aan dat er kwaliteitsvoorwaarden moeten worden gesteld aan de opzet en het onderhouden van een dergelijk platform. Zo zou vooraf moeten worden vastgelegd welke doelen het platform nastreeft, welke middelen het platform daartoe gebruikt, wie het platform beheert, welke inspraak de belanghebbende partijen hebben en welke spelregels gelden bij het aanmaken en aanbrengen van documentatie en gepubliceerde informatie. Reeds bestaande kennisplatforms op andere terreinen, zoals het Kennisplatform Elektromagnetische Velden

en Gezondheid, kunnen als voorbeeld dienen. Het platform zou ook een geschikte plek kunnen zijn waar belanghebbende partijen en experts samen nadenken over een zinvolle opzet en invulling van het door de commissie voorgestelde biomonitoringsprogramma. Daarmee zou het gezamenlijk opzetten van onderzoek, dat met het OBO gestart is[7], een nuttig vervolg krijgen.

# literatuur

1 Montforts MHMM, Bodar CWM, Smit CE, Wezenbeek JM, Rietveld AG. *Bestrijdingsmiddelen en omwonenden - samenvattend rapport over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten*. Bilthoven: RIVM, 2019; 2019-0052.

2 RIVM. *Bestrijdingsmiddelen en omwonenden*. Bilthoven: RIVM, 2020. https://www.bestrijdingsmiddelen-omwonenden.nl/. Geraadpleegd: 16 mei 2020.

3 Gezondheidsraad. *Gezondheidsrisico's door gewasbeschermingsmiddelen in de landbouw: het nut van onderzoek onder omwonenden*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2011; 2011/18.

4 Gezondheidsraad. *Gewasbescherming en omwonenden*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2014; 2014/02.

5 Rietveld AG, Simões M, Brouwer M, Krop E, Huss A, Vermeulen R, et al. *Gezondheidsverkenning omwonenden van landbouwpercelen*. Bilthoven: RIVM, Universiteit Utrecht, NIVEL, 2018; 2018-0068.

6 Vermeulen RCH, Duyzer J, Figueiredo DM, Gerritsen-Ebben MG, Gooijer YM, Hoftijser GW, et al. *Research on exposure of residents to pesticides in the Netherlands - OBO flower bulbs*. Utrecht: Universiteit Utrecht, CLM Advies en Onderzoek, Radboudumc, Schuttelaar en Partners, TNO, Wageningen University and Research, 2019.

7 Buitenkamp M, Kool M. *Uitgesproken - Weergave uitkomsten verkennende gesprekken telers, omwonenden en organisaties*. Peize: Adviesbureau Anantis, 2019.

8 Eddleston M. *Poisoning by pesticides*. Medicine 2020; 48(3): 214-7.

9 Blair A, Ritz B, Wesseling C, Freeman LB. *Pesticides and human health*. Occup Environ Med 2015; 72(2): 81-2.

10 Ntzani EE, Chondrogiorgi M, Ntritsos G, Evangelou E, Tzoulaki I. *Literature review on epidemiological studies linking exposure to pesticides and health effects. EFSAsupporting publication*. 2013; EN-497.

11 Mostafalou S, Abdollahi M. *Pesticides and human chronic diseases: evidences, mechanisms, and perspectives*. Toxicol Appl Pharmacol 2013; 268(2): 157-77.

12 Mostafalou S, Abdollahi M. *Pesticides: an update of human exposure and toxicity*. Arch Toxicol 2017; 91(2): 549-99.

13 Van Maele-Fabry G, Hoet P, Vilain F, Lison D. *Occupational exposure to pesticides and Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies*. Environ Int 2012; 46: 30-43.

14 van der Mark M, Brouwer M, Kromhout H, Nijssen P, Huss A, Vermeulen R. *Is pesticide use related to Parkinson disease? Some clues to heterogeneity in study results*. Environ Health Perspect 2012; 120(3): 340-7.

15 Pezzoli G, Cereda E. *Exposure to pesticides or solvents and risk of Parkinson disease*. Neurology 2013; 80(22): 2035-41.

16 Allen MT, Levy LS. *Parkinson's disease and pesticide exposure - a new assessment*. Crit Rev Toxicol 2013; 43(6): 515-34.

17 Breckenridge CB, Berry C, Chang ET, Sielken RL, Jr., Mandel JS. *Association between Parkinson's Disease and Cigarette Smoking,*

*Rural Living, Well-Water Consumption, Farming and Pesticide Use: Systematic Review and Meta-Analysis*. PLoS One 2016; 11(4): e0151841.

[18] Ahmed H, Abushouk AI, Gabr M, Negida A, Abdel-Daim MM. *Parkinson's disease and pesticides: A meta-analysis of disease connection and genetic alterations*. Biomed Pharmacother 2017; 90: 638-49.

[19] Gunnarsson LG, Bodin L. *Parkinson's disease and occupational exposures: a systematic literature review and meta-analyses*. Scand J Work Environ Health 2017; 43(3): 197-209.

[20] Martino R, Candundo H, Lieshout PV, Shin S, Crispo JAG, Barakat-Haddad C. *Onset and progression factors in Parkinson's disease: A systematic review*. Neurotoxicology 2017; 61: 132-41.

[21] Yan D, Zhang Y, Liu L, Shi N, Yan H. *Pesticide exposure and risk of Parkinson's disease: Dose-response meta-analysis of observational studies*. Regul Toxicol Pharmacol 2018; 96: 57-63.

[22] Vaccari C, El Dib R, Gomaa H, Lopes LC, de Camargo JL. *Paraquat and Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies*. J Toxicol Environ Health B Crit Rev 2019; 22(5-6): 172-202.

[23] Tangamornsuksan W, Lohitnavy O, Sruamsiri R, Chaiyakunapruk N, Norman Scholfield C, Reisfeld B, et al. *Paraquat exposure and Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis*. Arch Environ Occup Health 2019; 74(5): 225-38.

[24] Freire C, Koifman S. *Pesticide exposure and Parkinson's disease: epidemiological evidence of association*. Neurotoxicology 2012; 33(5): 947-71.

[25] Wirdefeldt K, Adami HO, Cole P, Trichopoulos D, Mandel J. *Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence*. Eur J Epidemiol 2011; 26 Suppl 1: S1-58.

[26] Tanner CM, Kamel F, Ross GW, Hoppin JA, Goldman SM, Korell M, et al. *Rotenone, paraquat, and Parkinson's disease*. Environ Health Perspect 2011; 119(6): 866-72.

[27] Ascherio A, Schwarzschild MA. *The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention*. Lancet Neurol 2016; 15(12): 1257-72.

[28] Goldman SM. *Environmental toxins and Parkinson's disease*. Annu Rev Pharmacol Toxicol 2014; 54: 141-64.

[29] Ball N, Teo WP, Chandra S, Chapman J. *Parkinson's Disease and the Environment*. Front Neurol 2019; 10: 218.

[30] Fei Q, Ethell DW. *Maneb potentiates paraquat neurotoxicity by inducing key Bcl-2 family members*. J Neurochem 2008; 105(6): 2091-7.

[31] Costello S, Cockburn M, Bronstein J, Zhang X, Ritz B. *Parkinson's disease and residential exposure to maneb and paraquat from agricultural applications in the central valley of California*. Am J Epidemiol 2009; 169(8): 919-26.

[32] Wang A, Costello S, Cockburn M, Zhang X, Bronstein J, Ritz B. *Parkinson's disease risk from ambient exposure to pesticides*. Eur J Epidemiol 2011; 26(7): 547-55.

[33] Terron A, Bal-Price A, Paini A, Monnet-Tschudi F, Bennekou SH, Members EWE, et al. *An adverse outcome pathway for parkinsonian motor deficits associated with mitochondrial complex I inhibition*. Arch Toxicol 2018; 92(1): 41-82.

[34] Elbaz A, Moisan F. *The scientific bases to consider Parkinson's disease an occupational disease in agriculture professionals exposed to pesticides in France*. J Epidemiol Community Health 2016; 70(4): 319-21.

[35] Deutscher Bundestag. *Kurzmeldung Heute im Bundestag 15-08-2019 Parkinson als Berufskrankheit*. Berlin: Deutscher Bundestag, Parlamentsnachrichten, 2019; hib 896/2019.

[36] Furlong M, Tanner CM, Goldman SM, Bhudhikanok GS, Blair A, Chade A, et al. *Protective glove use and hygiene habits modify the associations of specific pesticides with Parkinson's disease*. Environ Int 2015; 75: 144-50.

[37] Parron T, Requena M, Hernandez AF, Alarcon R. *Association between environmental exposure to pesticides and neurodegenerative diseases*. Toxicol Appl Pharmacol 2011; 256(3): 379-85.

[38] Yesavage JA, Sheikh J, Noda A, Murphy G, O'Hara R, Hierholzer R, et al. *Spatial test for agricultural pesticide "blow-in" effect on prevalence of Parkinson's disease*. J Geriatr Psychiatry Neurol 2006; 19(1): 32-5.

[39] Caballero M, Amiri S, Denney JT, Monsivais P, Hystad P, Amram O. *Estimated Residential Exposure to Agricultural Chemicals and Premature Mortality by Parkinson's Disease in Washington State*. Int J Environ Res Public Health 2018; 15(12):

[40] Wang G, Fan XN, Tan YY, Cheng Q, Chen SD. *Parkinsonism after chronic occupational exposure to glyphosate*. Parkinsonism Relat Disord 2011; 17(6): 486-7.

[41] Zheng Q, Yin J, Zhu L, Jiao L, Xu Z. *Reversible Parkinsonism induced by acute exposure glyphosate*. Parkinsonism Relat Disord 2018; 50: 121.

[42] Eriguchi M, Iida K, Ikeda S, Osoegawa M, Nishioka K, Hattori N, et al. *Parkinsonism Relating to Intoxication with Glyphosate*. Intern Med 2019; 58(13): 1935-8.

[43] Malek AM, Barchowsky A, Bowser R, Youk A, Talbott EO. *Pesticide exposure as a risk factor for amyotrophic lateral sclerosis: a meta-analysis of epidemiological studies: pesticide exposure as a risk factor for ALS*. Environ Res 2012; 117: 112-9.

[44] Kang H, Cha ES, Choi GJ, Lee WJ. *Amyotrophic lateral sclerosis and agricultural environments: a systematic review*. J Korean Med Sci 2014; 29(12): 1610-7.

[45] Yan D, Zhang Y, Liu L, Yan H. *Pesticide exposure and risk of Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis*. Sci Rep 2016; 6: 32222.

[46] Gunnarsson LG, Bodin L. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Occupational Exposures: A Systematic Literature Review and Meta-Analyses*. Int J Environ Res Public Health 2018; 15: 2371.

[47] Gunnarsson LG, Bodin L. *Occupational Exposures and Neurodegenerative Diseases-A Systematic Literature Review and Meta-Analyses*. Int J Environ Res Public Health 2019; 16: 337.

[48] MacKenzie-Ross S, McManus IC, Harrison V, Mason O. *Neurobehavioral problems following low-level exposure to organophosphate pesticides: a systematic and meta-analytic review*. Crit Rev Toxicol 2013; 43(1): 21-44.

[49] Koureas M, Tsakalof A, Tsatsakis A, Hadjichristodoulou C. *Systematic review of biomonitoring studies to determine the association between exposure to organophosphorus and pyrethroid insecticides and human health outcomes*. Toxicol Lett 2012; 210(2): 155-68.

[50] Burns CJ, McIntosh LJ, Mink PJ, Jurek AM, Li AA. *Pesticide exposure and neurodevelopmental outcomes: review of the epidemiologic and animal studies*. J Toxicol Environ Health B Crit Rev 2013; 16(3-4): 127-283.

[51] Munoz-Quezada MT, Lucero BA, Barr DB, Steenland K, Levy K, Ryan PB, et al. *Neurodevelopmental effects in children associated with exposure to organophosphate pesticides: a systematic review*. Neurotoxicology 2013; 39: 158-68.

[52] Gonzalez-Alzaga B, Lacasana M, Aguilar-Garduno C, Rodriguez-Barranco M, Ballester F, Rebagliato M, et al. *A systematic review of neurodevelopmental effects of prenatal and postnatal organophosphate pesticide exposure*. Toxicol Lett 2014; 230(2): 104-21.

[53] Abreu-Villaca Y, Levin ED. *Developmental neurotoxicity of succeeding generations of insecticides*. Environ Int 2017; 99: 55-77.

[54] Sapbamrer R, Hongsibsong S. *Effects of prenatal and postnatal exposure to organophosphate pesticides on child neurodevelopment in different age groups: a systematic review*. Environ Sci Pollut Res Int 2019; 26(18): 18267-90.

[55] Rauh VA, Perera FP, Horton MK, Whyatt RM, Bansal R, Hao X, et al. *Brain anomalies in children exposed prenatally to a common organophosphate pesticide*. Proc Natl Acad Sci U S A 2012; 109(20): 7871-6.

[56] Roberts JR, Dawley EH, Reigart JR. *Children's low-level pesticide exposure and associations with autism and ADHD: a review*. Pediatr Res 2019; 85(2): 234-41.

[57] Dalsager L, Fage-Larsen B, Bilenberg N, Jensen TK, Nielsen F, Kyhl HB, et al. *Maternal urinary concentrations of pyrethroid and chlorpyrifos metabolites and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) symptoms in 2-4-year-old children from the Odense Child Cohort*. Environ Res 2019; 176: 108533.

[58] von Ehrenstein OS, Ling C, Cui X, Cockburn M, Park AS, Yu F, et al. *Prenatal and infant exposure to ambient pesticides and autism spectrum disorder in children: population based case-control study*. BMJ 2019; 364: l962.

[59] Ongono JS, Beranger R, Baghdadli A, Mortamais M. *Pesticides used in Europe and autism spectrum disorder risk: can novel exposure hypotheses be formulated beyond organophosphates, organochlorines, pyrethroids and carbamates? - A systematic review*. Environ Res 2020; 187: 109646.

[60] Sioen I, Den Hond E, Nelen V, Van de Mieroop E, Croes K, Van Larebeke N, et al. *Prenatal exposure to environmental contaminants and behavioural problems at age 7-8years*. Environ Int 2013; 59: 225-31.

[61] Viel JF, Warembourg C, Le Maner-Idrissi G, Lacroix A, Limon G, Rouget F, et al. *Pyrethroid insecticide exposure and cognitive developmental disabilities in children: The PELAGIE mother-child cohort*. Environ Int 2015; 82: 69-75.

[62] Viel JF, Rouget F, Warembourg C, Monfort C, Limon G, Cordier S, et al. *Behavioural disorders in 6-year-old children and pyrethroid insecticide exposure: the PELAGIE mother-child cohort*. Occup Environ Med 2017; 74(4): 275-81.

[63] Burke RD, Todd SW, Lumsden E, Mullins RJ, Mamczarz J, Fawcett WP, et al. *Developmental neurotoxicity of the organophosphorus insecticide chlorpyrifos: from clinical findings to preclinical models and potential mechanisms*. J Neurochem 2017; 142 Suppl 2: 162-77.

[64] New York State American Academy of Pediatrics. *New York's Pediatricians Call on Governor to Ban Chlorpyrifos*. New York: NYSAAP, 2019. http://nysaap.org/pdf/Chlorpyrifos2019.pdf. Geraadpleegd: 15 april 2020.

[65] European Food Safety Authority (EFSA). *Statement on the available outcomes of the human health assessment in the context of the pesticides peer review of the active substance chlorpyrifos*. EFSA Journal 2019; 17(8): 5809.

[66] Dusseldorp A, Schaap M, Gram J, Schoevaars-Lops S, Jonker R. *Meldingen van milieugerelateerde gezondheidsklachten bij GGD'en Periode 2017 - 2018*. Bilthoven: RIVM, 2019; Briefrapport 2019-0132.

[67] Kan AA, Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, Mulder-Spijkerboer HN, van Velzen AG, de Lange DW, van Riel AJHP, et al. *Acute vergiftigingen bij mens en dier - Jaaroverzicht NVIC 2018*. Utrecht: Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum, Universitair Medisch Centrum Utrecht, 2019; 07/2019.

[68] van der Molen H, Kuijer P, de Groene G, Bakker J, Sorgdrager B, Lenderink A, et al. *Beroepsziekten in cijfers 2018*. Amsterdam: Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Amsterdam UMC, 2018.

[69] van der Molen H, Kuijer P, de Groene G, Bakker J, Sorgdrager B, Lenderink A, et al. *Beroepsziekten in cijfers 2016*. Amsterdam:

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, AMC, UvA, 2016.

[70] Houtman I, van der Ploeg K, de Vroome E, Ramaekers M, Kraan K, Fernandez Beiro L, et al. *Arbobalans 2018 - Kwaliteit van de arbeid, effecten en maatregelen in Nederland*. Leiden: TNO, 2018.

[71] Brouwer M, Huss A, van der Mark M, Nijssen PCG, Mulleners WM, Sas AMG, et al. *Environmental exposure to pesticides and the risk of Parkinson's disease in the Netherlands*. Environ Int 2017; 107: 100-10.

[72] Bukalasa JS, Brunekreef B, Brouwer M, Koppelman GH, Wijga AH, Huss A, et al. *Associations of residential exposure to agricultural pesticides with asthma prevalence in adolescence: The PIAMA birth cohort*. Environ Int 2018; 121(Pt 1): 435-42.

[73] Ferguson KK, van den Dries MA, Gaillard R, Pronk A, Spaan S, Tiemeier H, et al. *Organophosphate Pesticide Exposure in Pregnancy in Association with Ultrasound and Delivery Measures of Fetal Growth*. Environ Health Perspect 2019; 127(8): 87005.

[74] Jusko TA, van den Dries MA, Pronk A, Shaw PA, Guxens M, Spaan S, et al. *Organophosphate Pesticide Metabolite Concentrations in Urine during Pregnancy and Offspring Nonverbal IQ at Age 6 Years*. Environ Health Perspect 2019; 127(1): 17007.

[75] van den Dries MA, Guxens M, Pronk A, Spaan S, El Marroun H, Jusko TA, et al. *Organophosphate pesticide metabolite concentrations in urine during pregnancy and offspring attention-deficit hyperactivity disorder and autistic traits*. Environ Int 2019; 131: 105002.

[76] Mulder TA, van den Dries MA, Korevaar TIM, Ferguson KK, Peeters RP, Tiemeier H. *Organophosphate pesticides exposure in pregnant women and maternal and cord blood thyroid hormone concentrations*. Environ Int 2019; 132: 105124.

[77] Brouwer M, Koeman T, van den Brandt PA, Kromhout H, Schouten LJ, Peters S, et al. *Occupational exposures and Parkinson's disease mortality in a prospective Dutch cohort*. Occup Environ Med 2015; 72(6): 448-55.

[78] van der Mark M, Vermeulen R, Nijssen PC, Mulleners WM, Sas AM, van Laar T, et al. *Occupational exposure to pesticides and endotoxin and Parkinson disease in the Netherlands*. Occup Environ Med 2014; 71(11): 757-64.

[79] Rooney J, D'ovidio F, Visser AE, Vermeulen R, Logroscino G, Veldink J, et al. *Euro-MOTOR: A multi-centre population-based case-control study of pesticides exposure as risk factor for Amyotrophic Lateral Sclerosis*. Eur J Neurol 2017; 24: 634.

[80] Koeman T, Slottje P, Schouten LJ, Peters S, Huss A, Veldink JH, et al. *Occupational exposure and amyotrophic lateral sclerosis in a prospective cohort*. Occup Environ Med 2017; 74(8): 578-85.

[81] Koeman T, Schouten LJ, van den Brandt PA, Slottje P, Huss A, Peters S, et al. *Occupational exposures and risk of dementia-related mortality in the prospective Netherlands Cohort Study*. Am J Ind Med 2015; 58(6): 625-35.

[82] de Jong K, Boezen HM, Kromhout H, Vermeulen R, Postma DS, Vonk JM, et al. *Pesticides and other occupational exposures are associated with airway obstruction: the LifeLines cohort study.* Occup Environ Med 2014; 71(2): 88-96.

[83] de Jong K, Boezen HM, Kromhout H, Vermeulen R, Postma DS, Vonk JM. *Association of occupational pesticide exposure with accelerated longitudinal decline in lung function*. Am J Epidemiol 2014; 179(11): 1323-30.

[84] van den Dries MA, Pronk A, Guxens M, Spaan S, Voortman T, Jaddoe VW, et al. *Determinants of organophosphate pesticide exposure in pregnant women: A population-based cohort study in the Netherlands*. Int J Hyg Environ Health 2018; 221(3): 489-501.

[85] Steunpunt Milieu en Gezondheid. *Waat? Vervuilende stoffen in mijn lijf. Vlaams humane-biomonitoringsprogramma 2016-2020. Referentie-waarden bij jongeren.* Mol: Steunpunt Milieu en Gezondheid, 2020.

[86] Han J, Zhou L, Luo M, Liang Y, Zhao W, Wang P, et al. *Nonoccupational Exposure to Pyrethroids and Risk of Coronary Heart Disease in the Chinese Population*. Environ Sci Technol 2017; 51(1): 664-70.

[87] Bao W, Liu B, Simonsen DW, Lehmler HJ. *Association Between Exposure to Pyrethroid Insecticides and Risk of All-Cause and Cause-Specific Mortality in the General US Adult Population*. JAMA Intern Med 2020; 180(3): 367-74.

[88] Spinder N, Bergman JEH, Boezen HM, Vermeulen RCH, Kromhout H, de Walle HEK. *Maternal occupational exposure and oral clefts in offspring*. Environ Health 2017; 16(1): 83.

[89] Simoes M, Huss A, Portengen L, Vermeulen R, Baliatsas C, Dückers M, et al. *Health survey on people living in the direct vicinity of agricultural plots – additional analyses*. Bilthoven: RIVM, 2020; 2020-0056, ongepubliceerd; publicatie later in 2020 verwacht.

[90] Ctgb. *Advies Ctgb over het Onderzoek bestrijdingsmiddelen en Omwonenden en het bodemonderzoek Westerveld*. Ede: College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb), 2019.

[91] Oomen AG, Janssen PJCM, Dusseldorp A, Noorlander CW. *Exposure to chemicals via house dust*. Bilthoven: RIVM, 2008; 609021064/2008.

[92] Andersson N, Arena M, Auteri D, Barmaz S, Grignard E, Kienzler A, et al. *Guidance for the identification of endocrine disruptors in the context of Regulations (EU) No 528/2012 and (EC) No 1107/2009*. EFSA Journal 2018; 16(6): 5311.

[93] Gezondheidsraad. *Briefadvies Test chemische stoffen*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2012; 2012/34.

[94] EFSA Panel on Plant Protection Products and their Residues (PPR). *Scientific Opinion on the developmental neurotoxicity potential of acetamiprid and imidacloprid*. EFSA Journal 2013; 11(12): 3471.

[95] Bal-Price A, Fritsche E. *Editorial: Developmental neurotoxicity*. Toxicol Appl Pharmacol 2018; 354: 1-2.

[96] Bal-Price A, Pistollato F, Sachana M, Bopp SK, Munn S, Worth A. *Strategies to improve the regulatory assessment of developmental neurotoxicity (DNT) using in vitro methods*. Toxicol Appl Pharmacol 2018; 354: 7-18.

[97] Fritsche E, Grandjean P, Crofton KM, Aschner M, Goldberg A, Heinonen T, et al. *Consensus statement on the need for innovation, transition and implementation of developmental neurotoxicity (DNT) testing for regulatory purposes*. Toxicol Appl Pharmacol 2018; 354: 3-6.

[98] Terron A, Bennekou SH. *Towards a regulatory use of alternative developmental neurotoxicity testing (DNT)*. Toxicol Appl Pharmacol 2018; 354: 19-23.

[99] Sachana M, Bal-Price A, Crofton KM, Bennekou SH, Shafer TJ, Behl M, et al. *International Regulatory and Scientific Effort for Improved Developmental Neurotoxicity Testing*. Toxicol Sci 2019; 167(1): 45-57.

[100] Behl M, Ryan K, Hsieh JH, Parham F, Shapiro AJ, Collins BJ, et al. *Screening for Developmental Neurotoxicity at the National Toxicology Program: The Future Is Here*. Toxicol Sci 2019; 167(1): 6-14.

[101] More SJ, Hardy A, Bampidis V, Benford D, Hougaard Bennekou S, Claude Bragard, et al. *Guidance on harmonised methodologies for human health, animal health and ecological risk assessment of combined exposure to multiple chemicals*. EFSA Journal 2019; 17(3): 5634.

[102] Bopp SK, Kienzler A, Richarz AN, van der Linden SC, Paini A, Parissis N, et al. *Regulatory assessment and risk management of chemical mixtures: challenges and ways forward*. Crit Rev Toxicol 2019; 49(2): 174-89.

[103] Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. *Greep op gevaarlijke stoffen*. Den Haag: Rli, 2020; 2020/01.

[104] Kortenkamp A. *Which chemicals should be grouped together for mixture risk assessments of male reproductive disorders?* Mol Cell Endocrinol 2020; 499: 110581.

[105] Nagy K, Duca RC, Lovas S, Creta M, Scheepers PTJ, Godderis L, et al. *Systematic review of comparative studies assessing the toxicity of pesticide active ingredients and their product formulations*. Environ Res 2020; 181: 108926.

[106] Committe of Combination of effects and assessing chemicals in groups. *Future chemical risk management - Accounting for combination effects and assessing chemicals in groups*. Stockholm: Swedish Government Inquiries, 2019; SOU 2019:45.

[107] Ministerie van Economische Zaken. *Gezonde Groei, Duurzame Oogst - Tweede nota duurzame gewasbescherming periode 2013 tot 2023*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, 2013.

[108] Ministerie van LNV. *Toekomstvisie gewasbescherming 2030, naar weerbare planten en teeltsystemen. Bijlage bij Kamerbrief Toekomstvisie gewasbescherming 2030, naar weerbare planten en teeltsystemen en Pakket van maatregelen emissiereductie gewasbescherming open teelten van 16 april 2019 van Minister Schouten van LNV*. Den Haag: Ministerie van LNV, 2019.

https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/04/16/toekomstvisie-gewasbescherming-2030-naar-weerbare-planten-en-teeltsystemen. Geraadpleegd: 16 april 2020.

[109] Tiktak A, Bleeker A, Boezeman D, van Dam J, van Eerdt M, Franken R, et al. *Geïntegreerde gewasbescherming nader beschouwd. Tussenevaluatie van de nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2019; Rapport 3549.

[110] Boon PE, van Donkersgoed G, van der Vossen W, Sam M, Noordam MY, van der Schee H. *Tussenevaluatie van de nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst Deelproject Voedselveiligheid*. Bilthoven: RIVM, 2019; Rapport 2018-0127.

[111] Spaan S, van Duuren-Stuurman B, van de Brug F, Voogd E, Gerritsen-Ebben R. *Evaluatie nota Gezonde Groei Duurzame Oogst (GGDO) - Deelproject Arbeidsveiligheid en Productverantwoordelijkheid*. Zeist: TNO, 2019; Rapport R10343.

[112] Gezondheidsraad. *Voorzorg met rede*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008; 2008/18.

[113] NVWA. *Gewasbescherming toepassingsinspecties 2019*. Utrecht: Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit 2020.

[114] Group of Chief Scientific Advisors. *EU authorisation processess of plant protection products from a scientific point of view*. Brussel: Europese Commissie, Scientific Advice Mechanism, 2018; Scientific Opinion 5.

[115] Louro H, Heinala M, Bessems J, Buekers J, Vermeire T, Woutersen M, et al. *Human biomonitoring in health risk assessment in Europe: Current practices and recommendations for the future*. Int J Hyg Environ Health 2019; 222(5): 727-37.

[116] Reynders H, Colles A, Morrens B, Mampaey M, Coertjens D, Koppen G, et al. *The added value of a surveillance human biomonitoring program: The case of FLEHS in Flanders (Belgium)*. Int J Hyg Environ Health 2017; 220(2 Pt A): 46-54.

## De commissie

**Samenstelling Commissie Gewasbescherming en omwonenden:**

- dr. F. Woudenberg, psycholoog, hoofd afdeling leefomgeving, GGD, Amsterdam, *voorzitter*
- prof. dr. M.B.M. van Duursen, hoogleraar gezonde leefomgeving en toxicologie, VU Amsterdam
- prof. dr. I. Loots, hoogleraar milieusociologie, Universiteit van Antwerpen, België
- prof. dr. A.M.J. Ragas, Universitair hoofddocent Radboudumc, Nijmegen en hoogleraar milieu-natuurwetenschappen, Open Universiteit, Heerlen
- prof. dr. G.E.R. Schoeters, hoogleraar milieu en gezondheid, Universiteit van Antwerpen, België; tevens VITO, Moll, België
- prof. dr. M.J. van Tongeren, professor of occupational and environmental health, Universiteit van Manchester, Verenigd Koninkrijk

**Waarnemers:**

- dr. J.J.W. Broeders, Ctgb, Ede
- drs. M. ten Hove, IenW, Den Haag
- dr. J.P.G. van Leuken, VWS, Den Haag
- dr. J.-P. Zock, RIVM, Bilthoven

**Secretarissen:**

- dr. M.J. Alssema, Gezondheidsraad, Den Haag
- dr. H.F.G. van Dijk, Gezondheidsraad, Den Haag

**Incidenteel geraadpleegde deskundigen:**

- prof. dr. J. Keulartz, emeritus-hoogleraar milieufilosofie Radboud Universiteit, Nijmegen en senior onderzoeker Universiteit van Wageningen
- dr. M.H.M.M. Montforts, risicobeoordelaar stoffen in het milieu, RIVM, Bilthoven
- prof. dr. ir. R.C.H. Vermeulen, hoogleraar milieu-epidemiologie en exposoom analyse, Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit Utrecht
- de vaste Commissie Ethiek en recht van de Gezondheidsraad

De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement 'voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek' (art. 22 Gezondheidswet).
De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingenof trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.
De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van www.gezondheidsraad.nl.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
Gezondheidsraad. Vervolgadvies gewasbescherming en omwonenden.
Den Haag: Gezondheidsraad, 2020; publicatienr. 2020/10.

Auteursrecht voorbehouden

BOUT
advocaten

# PRODUCTIE 12

Akkerwijzer helpt, onderzoekt, informeert en inspireert. Neem nu een extra voordelig abonnement. Bekijk de opties (/vakblad/abonneren/)

# PvdD-motie blijft Adema achtervolgen: Nederland tegen verlenging tebuconazool

26 mei 2023 Den Haag Gewasbescherming reageer

**Terwijl de Europese Commissie er nog niet uit is wat te doen met de fungicide tebuconazool en de toelating van het gewasbeschermingsmiddel daarom een jaar verlengt, stemt Nederland tegen. LNV-minister Adema wordt daartoe gedwongen door een aangenomen motie van de Partij voor de Dieren uit 2013.**

De motie achtervolgde eerder ook toenmalig landbouwminister Carola Schouten al. Ook zij moest bij een stemming tijdens een Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SCoPAFF)-vergadering in Brussel tegenstemmen (https://www.akkerwijzer.nl/artikel/393864-nederland-stemt-bij-scopaff-opnieuw-tegen-verlenging-tebuconazool/).

De ambtenaren op het ministerie van LNV konden haar Kamerbrief bijna volledig knippen en plakken (https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2023Z08949&did=2023D21449) voor de huidige hoogste baas Adema. Dit komt doordat Europa er voor een tweede keer in een paar jaar tijd nog niet uit is bij een set van 29 werkzame stoffen, waaronder tebuconazool. Het middel wordt ingezet in de graanteelt, bloembollen, graszaad en prei.

## Derde keer

Het is al de derde keer dat Nederland afwijkt van een advies van de Europese Commissie, het ministerie stemde één keer onder protest voor en één keer met een stemverklaring tegen. Dat laatste is afgelopen week weer gebeurd, tijdens de overleggen op 24 en 25 mei. De PvdD is in de motie (https://www.partijvoordedieren.nl/moties/motie-ouwehand-haal-per-direct-een-aantal-bestrijdingsmiddelen-van-de-markt), die is aangenomen door de Tweede Kamer, van mening dat de de fungicide kan leiden tot resistentie van schimmels die gevaarlijk zijn voor mensen.

Adema in de Kamerbrief: 'De herbeoordeling van werkzame stoffen is zeer complex en vraagt grote zorgvuldigheid, waardoor de procedure soms langer duurt dan voorzien en gewenst. Zonder tijdelijke verlenging zouden al deze 29 werkzame stoffen van de markt worden gehaald zonder dat een zorgvuldig beoordelings- en besluitvormingsproces is doorlopen.'

## Kwartszand

De minister blijkt verder in navolging van zijn voorganger Henk Staghouwer een groot voorstander van een nieuwe bijenrichtsnoer (https://www.akkerwijzer.nl/artikel/472599-staghouwer-zet-bij-scopaff-in-op-betere-bescherming-bijen/) van de Europese voedselwaakhond EFSA, stemt voor de verlenging van laag-risico stof kwartszand (voor de afweer van wild) en stemt voor de intrekking van de in Nederland al verboden fungicide dimoxystrobin.

Top

**Tekst: Guus Daamen**

Als zoon van een fruitteler opgegroeid tussen de appelbomen in Gelderland. Tijdens mijn master Journalistiek aan de Vrije Universiteit in Amsterdam mij verder gespecialiseerd in politiek. Schrijft voor Agrio voornamelijk over Politiek...

Meer van deze auteur

(/bron/guus-daamen/)

**Beeld:** Susan Rexwinkel

### Deel dit artikel

(https://twitter.com/intent/tweet/?text=PvdD-motie%20blijft%20Adema%20achtervolgen%3A%20Nederland%20tegen%20verlenging%20tebuconazool%20%7C%20Akkerwijzer.nl%20-%20Nieuws%20en%20kennis%20voor%20de%20akkerbouwers&url=https%3A%2F%2Fwww.akkerwijzer.nl%2Fartikel%2F748230-pvdd-motie-blijft-adema-achtervolgen-nederland-tegen-verlenging-tebuconazool%2F)

(https://facebook.com/sharer/sharer.php?u=https%3A%2F%2Fwww.akkerwijzer.nl%2Fartikel%2F748230-pvdd-motie-blijft-adema-achtervolgen-nederland-tegen-verlenging-tebuconazool%2F)

(https://www.linkedin.com/shareArticle?mini=true&url=https%3A%2F%2Fwww.akkerwijzer.nl%2Fartikel%2F748230-pvdd-motie-blijft-adema-achtervolgen-nederland-tegen-verlengi
%20Nieuws%20en%20kennis%20voor%20de%20akkerbouwers&summary=Terwijl%20de%20Europese%20Commissie%20er%20nog%20niet%20uit%20is%20wat%20te%20doen%2

(whatsapp://send?text=PvdD-motie%20blijft%20Adema%20achtervolgen%3A%20Nederland%20tegen%20verlenging%20tebuconazool%20%7C%20Akkerwijzer.nl%20-%20Nieuws%20en%20kennis%20voor%20de%20akkerbouwers https%3A%2F%2Fwww.akkerwijzer.nl%2Fartikel%2F748230-pvdd-motie-blijft-adema-achtervolgen-nederland-tegen-verlenging-tebuconazool%2F)

(mailto:?subject=PvdD-motie%20blijft%20Adema%20achtervolgen%3A%20Nederland%20tegen%20verlenging%20tebuconazool%20%7C%20Akkerwijzer.nl%20-%20Nieuws%20en%
motie%20blijft%20Adema%20achtervolgen%3A%20Nederland%20tegen%20verlenging%20tebuconazool%20%7C%20Akkerwijzer.nl%20-%20Nieuws%20en%20kennis%20voor%20
%0D%0A%0D%0ATerwijl%20de%20Europese%20Commissie%20er%20nog%20niet%20uit%20is%20wat%20te%20doen%20met%20de%20fungicide%20tebuconazool%20en%20de
%0D%0A%0D%0ALees meer: https%3A%2F%2Fwww.akkerwijzer.nl%2Fartikel%2F748230-pvdd-motie-blijft-adema-achtervolgen-nederland-tegen-verlenging-tebuconazool%2F)

## Reageer

Akkerwijzer.nl nodigt je uit om te reageren op artikelen en stelt inhoudelijke reacties op prijs. De redactie behoudt zich het recht voor om, zonder opgaaf van redenen, aanstootgevende of commercieel ingegeven reacties te verwijderen.

### Login om te reageren

Wil je een reactie achterlaten? Dat kan als je ingelogd bent.

Inloggen (/login/#reageer)

Nieuw bij Akkerwijzer? Maak dan een account aan (/login/#reageer)

### Gerelateerde artikelen

Wordt Parkinson een beroepsziekte voor boeren? De Tweede Kamer wil een onderzoek

(/artikel/760813-wordt-parkinson-een-beroepsziekte-voor-boeren-de-

↑ Top

tweede-kamer-wil-een-onderzoek/)

'Wees eerlijk over gewasbescherming'
2023-6

(/artikel/762499-wees-eerlijk-over-gewasbescherming/)

'Natuurlijke vijanden krijgen grotere rol bij insectenbestrijding'
2023-6

(/artikel/762510-natuurlijke-vijanden-krijgen-grotere-rol-bij-insectenbestrijding/)

Coloradokever duikt vroeger op en in groten getale

(/artikel/766122-coloradokever-steekt-vroeger-en-in-grote-getale-de-kop-op/)

Eline Vedder (CDA): Zo'n uitspraak tegen een Drentse lelieteler moet niet kunnen'

(/artikel/767800-eline-vedder-cda-zon-uitspraak-van-de-rechter-moet-niet-kunnen/)

'Insectenbeheersing in spruiten wordt een steeds grotere opgave'

(/artikel/769487-insectenbeheersing-in-spruiten-wordt-een-steeds-grotere-opgave/)

## Aankomende evenementen

22 SEP 2023 **De Groenbemesterdag 'De tijd zal het leren!'**
22 september te Lelystad

(/evenement/731539-thema-dag-de-groenbemesterdag-de-tijd-zal-het-leren--lelystad/)

## Nabeschouwingen

13 APR 2023 **Online uitzending: De uitdagingen van de Gecombineerde opgave: hoe pak ik het aan?**
13 april te Online

(/evenement/703068-online-uitzending-de-uitdagingen-van-de-gecombineerde-opgave--hoe-pak-ik-het-aan--s-heerenberg/nabeschouwing/)

10 NOV 2022 **Het PIT-event**
10 november te Zuidlaarderveen

(/evenement/446675-het-pit-event-zuidlaarderveen/nabeschouwing/)

21 JUN 2022 **'Groenbemesters in de hoofdrol'**
21 juni te Valthermond

(/evenement/463856-thema-dag-de-groenbemesterdag-valthermond/nabeschouwing/)

## Kennispartners

(/kennispartner/bayer-

(/kennispartner/upl/) (/kennispartner/limagrain/) (/kennispartner/bayer-

Alle kennispartners (/kennispartners/)

## Praat mee

Akkerwijzer is ook actief op verschillende social media. Volg ons, blijf altijd op de hoogte van het laatste nieuws en praat mee.

Top

(https://www.linkedin.com/company/10574769/)

## Vakblad

Het vakblad voorziet je van diepgaande en kwalitatief hoogwaardige artikelen die meer inzicht geven in de actuele en toekomstige ontwikkelingen van de Nederlandse en buitenlandse akkerbouw.

Meer over het vakblad (/vakblad/)

## Nieuwsbrief

Ontvang drie keer per week gratis het belangrijkste akkerbouwnieuws in jouw mailbox. Meld je aan voor de nieuwsbrief van Akkerwijzer.nl en bevestig je aanmelding via de toegestuurde mail.

Wij wijzen je op het privacy statement van Agrio Uitgeverij B.V. (https://www.agrio.nl/privacy-cookiestatement/)

Vul hier je e-mailadres in

Aanmelden

Akkerwijzer.nl © 2023 - Uitgave van Agrio Uitgeverij B.V. - RSS (/rss/) | Privacy policy (https://www.agrio.nl/privacy-cookiestatement/) | Disclaimer (/disclaimer/) | Algemene voorwaarden (https://www.agrio.nl/algemene-voorwaarden/) | Adverteren (https://www.agrio.nl/akkerbouw/) | Abonneren (/vakblad/abonneren/) | Contact redactie (/contact-redactie/) | Klantenservice (/klantenservice/) | Cookie instellingen

Top

Dossier chloorprofam: straks verboden, maar nog wel in uw producten?

**Deze website gebruikt cookies. Wat betekent dit voor jou?**

Meer informatie | Cookies weigeren | Cookies accepteren

**Binnenkort verbiedt de Europese Commissie het gebruik van chloorprofam (CIPC) in alle lidstaten van de EU. Ook in Nederland. Chloorprofam is een veelgebruikte herbicide voor uien en een groeiregulator tegen het ontkiemen van aardappelen. Maar volgens de European Food Safety Authority (EFSA) bestaat er bij het consumeren van een product met chloorprofam een gezondheidsrisico. In Nederland gaat het verbod eerder in dan in andere EU-landen: op 31 juli 2020. De Maximale Residu Limiet (https://www.eurofinsfoodtesting.nl/mrl-wijzigingen) (MRL)-wijziging wordt snel verwacht. Uitstel of afstel van het verbod lijkt niet aan de orde. En dat is best een probleem voor telers, verpakkers, verwerkende industrie en retailers.**

Daphne van Damme, senior accountmanager bij Eurofins Food, Feed, Water Benelux: "Van veel van onze klanten horen we dat chloorprofam een efficiënt en goedkoop middel is, in vergelijking met alternatieve middelen. Zeker voor de aardappelteelt (https://www.eurofinsfoodtesting.nl/segmenten/groenten-fruit). Het vinden van een goed alternatief is niet eenvoudig. Zonder het gebruik van chloorprofam kunnen telers en retailers aardappelen minder lang bewaren of moeten zij mogelijk meer kosten maken." Daarnaast is het lastig om chloorprofam helemaal uit te bannen. De sporen van het chloorprofamgas hechten zich niet alleen aan de aardappel, maar ook aan de wanden, vloeren en ventilatorbladen in de bewaarloods waar het gas wordt toegepast. Van Damme: "Alles in de loods komt in aanraking met chloorprofam. Als u daarna nieuwe producten opslaat in dezelfde loods, is er grote kans dat die producten worden gecontamineerd met chloorprofam."

**Tussentijdse MRL?**
Dat geldt niet alleen voor de opslag in een bewaarloods. Van Damme: "Ook tijdens het transport kan er sprake zijn van contaminatie. Als er eerst behandelde aardappelen in de vrachtwagen zijn vervoerd, kan chloorprofam via de wanden, de transportbanden of kisten onbedoeld op andere producten terechtkomen." Omdat chloorprofam zo lastig is weg te krijgen, is er een lobby gaande voor een tussentijdse MRL. Ook over uitstel van het verbod wordt nog gesproken. In Amerika mogen telers chloorprofam nog wel blijven gebruiken. Ze mogen de producten ook blijven exporteren naar Europese lidstaten, zolang het chloorprofamgehalte in de producten onder de toegestane MRL (https://www.eurofinsfoodtesting.nl/mrl-wijzigingen) blijft. Dat zorgt voor discussie in de aardappelsector.

**Grondige schoonmaak**
Hoe dan ook zijn acties nodig om contaminatie te voorkomen. Ook senior accountmanager Ferdinand Vos ziet dat het zijn klanten bezighoudt: "In de risicoanalyse en in het beheersplan besteden ze nu extra aandacht aan een grondige schoonmaak van de bewaarloods. En dat is een hele klus, want in de bewaarloods is de chloorprofam nog onverminderd aanwezig. Het devies is zoveel mogelijk schoonmaken. Dat kan zowel 'droog' als 'nat'. Omdat het chloorprofam ook in de poriën van het beton terecht kan komen, kan het nog lang vrijkomen. Diepgaande reiniging is noodzakelijk. Onze consultants (https://www.eurofinsfoodtesting.nl/diensten/food-safety-consultant) kunnen u daarin adviseren. In de sector zijn ook oplossingen gevonden. Bijvoorbeeld door een coating op de wanden aan te brengen, die chloorprofam moet isoleren."

**Zekerheid na swab-onderzoek**
"Om de aardappeltelers te helpen, hebben wij een omgevingsonderzoek ontwikkeld", vertelt Vos. "Tijdens zo'n omgevingsonderzoek nemen we monsters met 'swabs': met speciale doekjes nemen we monsters in de bewaarloods van de wanden, vloeren, kisten, transportbanden, stortbak en ventilatoren of van een vrachtwagen. De analyse wijst uit hoe hoog het gehalte aan chloorprofam nog is en of de schoonmaakwerkzaamheden hun werk hebben gedaan. Zo weten telers of chloorprofam nog op andere producten terecht kan komen, of niet. Vaak zien we dat er nog chloorprofam is achtergebleven."

**"We hopen dat er snel een oplossing komt voor aardappel- en uien-telers"**
De volgende werkdag is het analyseresultaat al beschikbaar. Vos: "Chloorprofam is een vrij oud middel, dat we al lange tijd nauwkeurig analyseren volgens de GCMS-MS-methode. Maar ook alternatieven waar de sector naar kijkt ter vervanging van chloorprofam, kunnen wij analyseren. Zoals Ethyleen, 1,4-dimethylnaflaleen en maleïnehydrazide. Het perfecte middel is nog niet gevonden. We hopen dat er snel een oplossing komt voor aardappel- en uien-telers."

**Genoeg aardappelen en uien in de toekomst**
Ook Van Damme hoopt daarop: "Helaas kunnen we niet zonder gewasbeschermingsproducten: dan zouden we op aarde niet genoeg voedsel hebben met z'n allen. Aardappels moeten we daarom langere tijd kunnen bewaren en uien beschermen. Het is belangrijk dat de Europese Commissie strikt kijkt naar de gezondheidsbelangen en wettelijke normen stelt aan gewasbeschermingsproducten. Op naar een alternatief!"

Heeft u interesse in een analyse op chloorprofam in uw product of in een omgevingsonderzoek in uw bewaarloods of transportfaciliteiten? Of wilt u advies bij diepgaande reiniging van uw transportmiddelen of bewaarloods? Neem dan contact op via ContaminantsBNL@eurofins.com (mailto:ContaminantsBNL@eurofins.com) of via +31(0)114383824 (tel:+310114383824).

Delen

Printen

Heeft u een vraag? Bel of mail ons gerust.

**BEL ONS**

+31(0)114383824 (TEL:+310114383824)

**MAIL ONS**

contaminantsbnl@eu

**Deze website gebruikt cookies. Wat betekent dit voor jou?**

Meer informatie | Cookies weigeren | Cookies accepteren

## Contactgegevens

**BEL ONS**

BE: +32 (0)50 45 00 60 (TEL:+32050450060)

**MAIL ONS**

customerservices-food-be@eurofins.com (mailto:customerservices-food-be@eurofins.com)

**WHITEPAPERS**

## Lees je in op specifieke onderwerpen met onze whitepapers

1 / 4

## Graag contact met ons opnemen?

Stel uw vraag...

Voornaam

Achternaam

Telefoonnummer

E-mailadres

**Deze website gebruikt cookies. Wat betekent dit voor jou?**

Meer informatie | Cookies weigeren | Cookies accepteren

VERSTUUR

Contact Algemeen

Eurofins Food, Feed, Water Benelux

NL: +31(0) 888 31 00 00 (tel:+310888310000)

BE: +32 (0)50 45 00 60 (tel:+32050450060)

Volg ons

in (https://www.linkedin.com/company/eurofins-food-feed-water-benelux/)

(/)

Eurofins Food, Feed, Water Benelux © 2023 | Privacy (/privacy) | Cookies (/cookies)

# Intrekking van de toelatingen van middelen op basis van prochloraz

*02/12/2021*

Gewasbescherming

De Europese goedkeuring van prochloraz werd niet verlengd omdat de aanvragers hebben bevestigd dat zij niet langer deze aanvragen voor de verlenging van de goedkeuring wensen te ondersteunen.

Daarom worden de volgende toelatingen ingetrokken:

- AMPERA (10312P/B)
- ATAK 450 (11126P/B)
- EYETAK 450 (11125P/B)
- KANTIK (10740P/B)
- KINTO DUO (9486P/B)
- MIRAGE 450 ECNA (8644P/B)
- PROCHLORUS (11019P/B)
- SPORGON (7444P/B)
- SPORGON GARDEN (10052G/B)
- SPORTAK EW (8510P/B)

De intrekkingsdatum is 30/06/2023.

De verkoop door de toelatingshouder is toegelaten tot 31/12/2021.
De verkoop en de opslag door derden zijn toegelaten tot 30/06/2022.
Het gebruik is toegelaten tot 30/06/2023.

## Deel deze pagina

## Laatste nieuws

**Nieuwe versie van de handleiding voor de aanvrager van een toelating voor een gewasbeschermingsmiddel in België**

*27/06/2023*

**Intrekking van de toelatingen van DRACTAR en ZEUS**
*21/06/2023*

**Aanpassing van het gebruik van isoxaben na herziening van de MRLs**
*15/06/2023*

**Vrijwillige intrekking van de toelatingen van RIPELOCK PROACTIVATORS, RIPELOCK SOLUTION en RIPELOCK TABS 2.0**
*12/06/2023*

**Vrijwillige intrekking van de vergunning van BALAYA (1395P/P)**
*12/06/2023*

## Gewasbescherming

- Nieuws
- Toelatingen raadplegen
- Aanvraag indienen
- Toelatingsprocedure
- Handleidingen
- Wetgeving

## Fytolicentie

- Nieuws
- Mijn fytolicentie
- Online aanvraag
- Aanvullende opleiding
- Gids fytolicentie
- Wetgeving

## Bemestingsproducten

- Nieuws
- Ontheffingen / toelatingen raadplegen
- Ontheffingen
- Zuiveringsslib
- Wetgeving

## Reductieplan

- Nieuws
- Sensibiliseren
- Nadenken
- Structurele wijzigingen
- Waakzaamheid
- Overleg

is een officiële website van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

© 2015 Fytoweb

# Zoeken Nieuws

TITEL ZOEKEN

TAG ZOEKEN

Alle

2023

2022

2021

2020

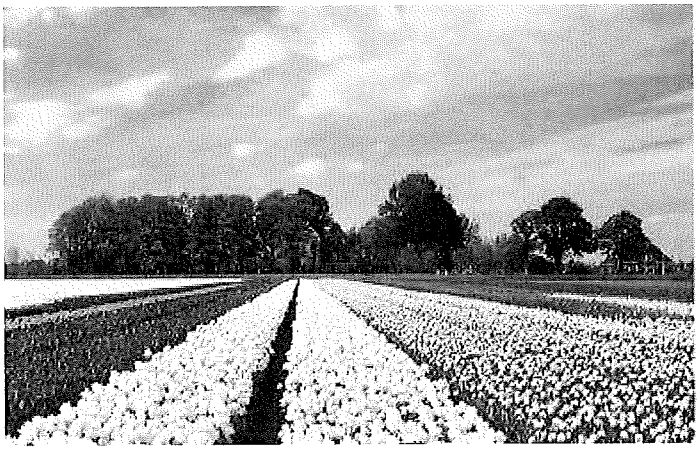
2019

2018

## Gebruik van cookies

Om website bezoekers beter en persoonlijker te helpen gebruiken wij cookies. Hiermee volgen wij het internetgedrag van bezoekers op onze site. Bekijk voor meer informatie onze privacy policy.

Ik ga akkoord



()

# Afwijzing vrijstelling AGRICHEM ASULAM 2

Date: 23 Feb. 2022 | Author: NB | Tags: asulam

Helaas wordt de vrijstellingsaanvraag voor AGRICHEM ASULAM 2 (voorheen 11078 N) dit jaar zeer waarschijnlijk afgewezen.

Vanaf 2012 heeft UPL samen met diverse teeltsectoren jaarlijks een vrijstelling verkregen voor het toepassen van AGRICHEM ASULAM 2 tegen onkruid in de onbedekte teelt van spinazie, spinaziezaadteelt, hyacint, tulp, lelie, bloemenzaad en de teelt van gezaaide zomerbloemen.

Voor 2022 wordt de vrijstellingsaanvraag ondanks grote inspanningen vanuit de KAVB, ZLTO, Plantum en UPL afgewezen op basis van een risicobeoordeling door het Ctgb. Deze Ctgb beoordeling valt nu negatief uit als gevolg van strengere beoordelingscriteria. Hierdoor zal AGRICHEM ASULAM 2 dit seizoen helaas niet beschikbaar of inzetbaar zijn in Nederland ondanks het gegeven dat dit middel vanuit landbouwkundig oogpunt onmisbaar is. UPL en de sector betreuren dit besluit ten zeerste.

UPL zal zich blijven inzetten voor het behoud en het ontwikkelen van een effectief middelenpakket voor de Nederlandse land- en tuinbouw.




## Gebruik van cookies

Om website bezoekers beter en persoonlijker te helpen gebruiken wij cookies. Hiermee volgen wij het internetgedrag van bezoekers op onze site. Bekijk voor meer informatie onze privacy policy.

(https://www.facebook.com/UPLGlobal/?

Auteursrechten @ UPL 2023

Disclaimer (https://www.upl-ltd.com/nl/disclaimer)

Service voorwaarden (https://www.upl-ltd.com/nl/terms-of-service)

Privacy beleid (https://www.upl-ltd.com/nl/privacy-policy)

Leveranciers (https://www.upl-ltd.com/suppliers)

## Gebruik van cookies

Om website bezoekers beter en persoonlijker te helpen gebruiken wij cookies. Hiermee volgen wij het internetgedrag van bezoekers op onze site. Bekijk voor meer informatie onze privacy policy.

BOUT
advocaten

PRODUCTIE 13

| | |
|---|---|
| **Aan:** | **de staatssecretaris van I&W en de minister van LNV** |
| **Van:** | **Ctgb** |
| **Datum:** | **4 april 2019** |
| **Betreft:** | **advies Ctgb over het Onderzoek bestrijdingsmiddelen en Omwonenden en het bodemonderzoek Westerveld** |

---

## Inleiding

Op het vlak van risico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden is recent nieuwe informatie beschikbaar gekomen. Het betreft het Onderzoek bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO) en het bodemonderzoek Westerveld. Het Ctgb is gevraagd te adviseren over de consequenties van deze informatie voor de toelatingen. Het Ctgb adviseert vanuit zijn rol als toelatingsautoriteit voor gewasbeschermingsmiddelen over de veiligheid van de toegelaten middelen. Het Ctgb onderschrijft de adviezen en aanbevelingen die het RIVM vanuit zijn bredere onderzoekstaak heeft gegeven.

Voor beide onderzoeken wordt hieronder een advies gegeven. De overall conclusie is dat beide onderzoeken naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen van omwonenden van landbouwgebieden laten zien dat onder realistische gebruiksomstandigheden de veilige grenswaarden niet worden overschreden. Dat betekent dat omwonenden geen gezondheidsrisico's lopen. Er is daarom geen reden om in te grijpen in de toegelaten middelen. Beide onderzoeken bevestigen dat de door het Ctgb gebruikte beoordelingsmethodieken en de daarin gehanteerde Europese modellen voor verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen naar de omgeving (omwonenden, grond, moestuingewassen) robuust zijn; de feitelijke blootstelling blijkt immers lager te zijn dan de berekende blootstelling die de basis vormt voor de toelating van de middelen.

Zie de bijlagen voor een meer gedetailleerde appreciatie van de onderzoeken.

## Blootstellingsonderzoek omwonenden

Een consortium van Nederlandse kennisinstituten heeft, onder coördinatie van het RIVM, onderzoek gedaan naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen van omwonenden van landbouwpercelen. Het onderzoek is uitgevoerd bij omwonenden van bollenpercelen omdat in die teelt relatief intensief gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden. Het Ctgb heeft de rapportage van dit onderzoek, het 'Onderzoek bestrijdingsmiddelen en Omwonenden' (OBO) bestudeerd. Het onderzoek is gedegen uitgevoerd en levert waardevolle informatie over de blootstelling van omwonenden bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen in de bollenteelt.

Bij de beoordeling van middelen gebruikt het Ctgb een geharmoniseerd Europees model, OPEX, dat de blootstelling van omwonenden berekent bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Uit de resultaten van het OBO kunnen conclusies worden getrokken over de feitelijke blootstelling van omwonenden aan gewasbeschermingsmiddelen onder realistische gebruiksomstandigheden. Door een vergelijking van de gemeten waarden in urine en lucht met toxicologisch en gezondheidskundig veilige grenswaarden, kan de vraag beantwoord worden of omwonenden een gezondheidsrisico lopen. Tevens geeft dit onderzoek antwoord op de vraag of de met het Europese OPEX-model

berekende waarden binnen de context van de onderzoeksopzet een redelijke benadering zijn van de werkelijke blootstelling.

Na analyse van het rapport concludeert het Ctgb dat de toegelaten middelen veilig zijn voor omwonenden en dat er dus geen reden is om in te grijpen in de toegelaten middelen. Aanvullend concludeert het Ctgb dat de blootstellingsberekening met het Europese OPEX-model robuust is. De feitelijke blootstelling is lager dan de berekende blootstelling bij toelating van de middelen.

De argumentatie om te komen tot deze conclusies is de volgende:

1. De gevonden concentraties in urine, die het gevolg zijn van alle blootstellingsroutes samen (inclusief voeding), zijn lager dan die welke in het onderzoek gemeten zijn na blootstelling van proefpersonen aan de maximale dosering die veilig is bij levenslange dagelijkse blootstelling (ADI).
2. De gevonden concentraties in lucht zijn lager dan de vaste concentraties waarmee gerekend wordt bij de toelating van middelen.
3. Het feit dat de grenswaarden niet worden overschreden betekent dat omwonenden geen gezondheidsrisico's lopen. Pas als de blootstelling de veilige grenswaarde overschrijdt, is er een kans op gezondheidseffecten.
4. De modellering van de blootstelling van omwonenden in het OPEX-model is worst case. Het model gaat uit van een dagelijkse blootstelling:
    a. aan verwaaiing tijdens toepassing waarbij de omwonende zich op 2 m afstand van het gewas bevindt en via zijn gehele huidoppervlak (zowel voor- als achterkant) wordt blootgesteld;
    b. via verdamping. Hierbij wordt uitgegaan van blootstelling gedurende 24 uur per dag. De met het model berekende waarden blijken 10 – 1000x hoger te liggen dan gemeten in het OBO;
    c. via contact van de huid met gecontamineerde oppervlakken. Hierbij wordt uitgegaan van een blootstelling gedurende 2 uur per dag;
    d. bij betreden van het gewas na het bespuiten. Hierbij wordt uitgegaan van betreding van het behandelde gewas gedurende 15 minuten per dag met intensief contact tussen het gewas en de huid.

    De blootstelling via al deze routes wordt bij elkaar opgeteld, wat resulteert in een berekende dagblootstelling. In de risicobeoordeling wordt vervolgens uitgegaan van dagelijkse blootstelling aan deze berekende hoeveelheid, gedurende meerdere jaren.
5. In het OBO is daarnaast blootstelling aan huisstof meegenomen als mogelijke blootstellingsroute van een omwonende. Deze route is niet opgenomen in het OPEX-model. In vergelijking met de overige blootstellingsroutes wordt niet verwacht dat de blootstelling via huisstof substantieel bijdraagt aan de blootstelling van omwonenden.
6. De gehanteerde veilige grenswaarden van werkzame stoffen zijn gebaseerd op het meest kritische effect en de meest gevoelige soort uit een dataset. Deze dataset bevat studies naar diverse effecten van een werkzame stof op o.a. carcinogeniteit, reproductie, ontwikkeling, neurotoxiciteit gedurende alle levensstadia van voor de geboorte tot latere leeftijd. Daarbij wordt een veiligheidsfactor toegepast van 100 ter compensatie voor verschillen tussen dier en mens en tussen mensen onderling. Hierdoor worden ook de meest kwetsbare mensen beschermd met deze grenswaarden.

Uit het OBO blijkt dat het OPEX-model met de nieuwe gegevens verder verfijnd kan worden. Aangezien het risico voor omwonenden van de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen met behulp van een Europees geharmoniseerde beoordelingsmethodiek wordt beoordeeld, beveelt het Ctgb aan om al het onderzoek naar blootstelling van omwonenden aan gewasbeschermingsmiddelen te doen binnen de Europese context. Dat het RIVM de binnen OBO verzamelde gegevens heeft aangeboden aan het Europees Agentschap voor de voedselveiligheid (EFSA) ten behoeve van een herziening van het OPEX-model, wordt ondersteund door het Ctgb.

**Bodemonderzoek Westerveld**

Kortgeleden publiceerde een groep bewoners van het Drentse Westerveld een analyse van de aanwezigheid van diverse stoffen in bodemmonsters in de nabijheid van percelen waar op dat moment diverse sierteeltgewassen werden geteeld. Ook werden monsters genomen van groentes die geteeld werden in moestuintjes in de nabijheid van deze percelen, van mest, van volggewas en van gras en biezen.

De in de monsters aangetroffen gehaltes zijn vergeleken met veilige grenswaarden die gebruikt worden bij de toelating van de betreffende middelen. Uit deze vergelijking blijkt dat de veilige grenswaarden niet worden overschreden. Het betreft grenswaarden voor:

1. concentraties van werkzame stoffen in volggewas, gras, bodem en moestuingewassen bij consumptie van deze materialen, ter bescherming van de gezondheid van de mens;
2. concentraties van werkzame stoffen in de grondmonsters ter bescherming van het bodemecosysteem.

**Overall conclusie**

Beide onderzoeken naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen van omwonenden van landbouwgebieden laten zien dat onder realistische gebruiksomstandigheden de veilige grenswaarden niet worden overschreden. Dit betekent dat omwonenden geen gezondheidsrisico's lopen. Er is daarom geen reden om in te grijpen in de toegelaten middelen. De onderzoeken bevestigen dat de door het Ctgb gebruikte beoordelingsmethodieken en de daarin gehanteerde Europese modellen voor verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen naar de omgeving (omwonenden, grond, moestuingewassen) robuust zijn: de feitelijke blootstelling is lager dan de berekende blootstelling bij toelating van de middelen.

**Bijlage 1 Appreciatie OBO rapportage**

**Achtergrond**

Begin 2014 is een rapport gepubliceerd van de Gezondheidsraad betreffende gewasbescherming en omwonenden. In dit rapport werd geconcludeerd dat er aanwijzingen vanuit buitenlands onderzoek zijn dat omwonenden gezondheidsrisico's kunnen lopen door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. De commissie van de Gezondheidsraad zag voldoende reden voor een blootstellingsonderzoek in Nederland onder omwonenden en voor aanpassing van de toelatingsprocedure voor gewasbeschermingsmiddelen.

Naar aanleiding van dit rapport, zijn de volgende acties ondernomen:

- Het Ctgb heeft de wijze van beoordeling aangepast in maart 2014. Tot op dat moment werd er een impliciete beoordeling van omwonenden uitgevoerd, aangezien er geen vastgesteld model beschikbaar was. Er is een inventarisatie uitgevoerd van mogelijke rekenmodellen voor het beoordelen van blootstelling van omwonenden. Naar aanleiding van de inventarisatie heeft het College besloten om in afwachting van een Europees geharmoniseerd model twee rekenmodellen (Duitse en Engelse model) te hanteren voor de risicobeoordeling van omwonenden. Sinds 2016 wordt het in Europa vastgestelde EFSA OPEX model toegepast.
- Het Ctgb heeft in 2015 een herbeoordeling uitgevoerd van bestaande toelatingen voor mogelijke risico's van omwonenden te beginnen met de middelen die worden gebruikt in de bollenteelt en fruitboomgaarden. Het College heeft uit de herbeoordeling de conclusie getrokken dat het gebruik van de reeds toegelaten middelen, ook op basis van het nieuwe model, veilig is. In de resultaten van dit onderzoek zag het College dan ook geen noodzaak om in te grijpen in de toelatingsvoorwaarden van deze middelen.
- Het RIVM heeft in samenwerking met Universiteit Utrecht en NIVEL een gezondheidsverkenning uitgevoerd onder omwonenden van landbouwpercelen, waarvan in juli 2018 het rapport is opgeleverd. Er zijn geen duidelijke verbanden gevonden tussen gezondheid en nabijheid van landbouwpercelen en het lijkt dat mensen met veel landbouwareaal dichtbij huis iets gezonder zijn dan mensen die weinig landbouw in de omgeving hebben. Het rapport maakt wel melding van een mogelijke toename in sterfte aan luchtwegaandoeningen bij maïspercelen waarbij het niet duidelijk is of gewasbeschermingsmiddelen de oorzaak zijn of andere factoren zoals fijnstof, aangezien het onderzoek niet gekeken heeft naar feitelijke blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. De uitkomsten van dit rapport geven geen aanleiding tot zorg.
- Er is een blootstellingsstudie omwonenden gestart onder coördinatie van het RIVM: het Onderzoek Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO). Begin april is het definitieve rapport van dit onderzoek opgeleverd; resultaten, conclusies en aanbevelingen n.a.v. dit rapport worden toegelicht in deze appreciatie.

**Onderzoek Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO)**

In OBO zijn blootstellingsmetingen uitgevoerd bij omwonenden van velden waar bloembollen worden geteeld. Er zijn verschillende metingen uitgevoerd: driftmetingen op de grond en in de lucht, luchtconcentraties binnen en buiten woningen van omwonenden, depositie op de grond bij huis omwonende, stof in huis omwonende (monsters genomen met stofzuiger, insleep op de deurmat) en biomonitoring van deelnemers (urinemonsters).

Er is een selectie gemaakt welke gewasbeschermingsmiddelen (werkzame stoffen) te meten in het blootstellingsonderzoek. De selectie is gebaseerd op toelating in Nederland voor het gebruik in bloembollen, gebruik van de middelen door de geselecteerde telers, beschikbaarheid van analysemethoden. Voor de biomonitoring is een selectie van vijf werkzame stoffen gemaakt: asulam, carbendazim (afbraakproduct thiofanaat-methyl, toegelaten voor bolontsmetting), chloorprofam, prochloraz en tebuconazool. Tevens zijn 18 biomarkers voor andere stoffen meegenomen. Voor de milieumetingen is een grotere selectie werkzame stoffen meegenomen (46 stoffen, inclusief

metabolieten en isomeren) van zowel middelen die in de bollenteelt toegelaten zijn, als andere middelen.

Vooruitlopend op de biomonitoring van omwonenden, is een vrijwilligersstudie in de mens uitgevoerd. Vrijwilligers werden blootgesteld aan de vijf geselecteerde stoffen via de orale en dermale route op niveau van maximaal de ADI (acceptable daily intake), waarbij concentraties in de urine zijn gemeten. Dit is gedaan om biomarkers in de urine te bepalen en conversiefactoren vast te stellen. Deze conversiefactoren kunnen later gebruikt worden om vanuit de concentraties gemeten in urine bij deelnemende omwonenden terug te rekenen naar een externe blootstellingswaarde.

De volgende resultaten van de blootstellingsmetingen (milieu en biomonitoring) zijn gemeld in het rapport:

i. Hogere concentraties van meerdere bestrijdingsmiddelen zijn gevonden in de lucht buiten en binnen huizen en in huisstof van omwonenden die dicht bij het behandelde bloembollenperceel wonen in vergelijking met mensen in de controlegroep die verder weg wonen.
ii. Meetbare concentraties van een aantal bestrijdingsmiddelen zijn gevonden in de urine van zowel omwonenden als controlepersonen. Een relatie met afstand tot het bloembollenperceel is niet gevonden; er was wel een correlatie met de concentratie gemeten in de lucht en huisstof in de woning.
iii. Modelberekeningen laten zien dat verdamping vanaf veld en (insleep van) huisstof met resten van bestrijdingsmiddelen routes zijn voor blootstelling van omwonenden.
iv. Tijdens de veldmetingen is geen drift naar de woningen waargenomen; bij de experimentele metingen is een meetbare drift gemeten op afstanden groter dan 50 m vanaf het bollenveld en tot 10 m hoogte. Drift kan een bijdrage leveren aan de blootstelling van omwonenden.

**Interpretatie resultaten OBO en vergelijking met beoordelingsmethodiek toelatingen:**
Het OBO heeft afzonderlijke onderdelen gemeten (o.a. concentratie lucht, stof, grond), waar het EFSA OPEX model integrale blootstellingswaarden geeft. Het is niet direct mogelijk de losse gemeten onderdelen binnen OBO te vergelijken met het EFSA OPEX model. Ook is het niet direct mogelijk de gemeten onderdelen in OBO om te rekenen naar integrale blootstellingswaarden die te vergelijken zijn met de berekende blootstellingswaarden met het EFSA OPEX model. Een kwalitatieve vergelijking van de OBO resultaten en het EFSA OPEX model is wel mogelijk.

*Urinemonsters*
In de urinemonsters van de deelnemers aan de studie zijn vooral chloorprofam en prochloraz teruggevonden, de andere drie geselecteerde stoffen nauwelijks (veelal onder de detectielimiet). Met behulp van de conversiefactoren uit de vrijwilligersstudie is teruggerekend naar een blootstelling en is een vergelijking gemaakt met de ADI en ARfD (grensde voor acute blootstelling). Voor chloorprofam hadden zes van de 127 deelnemers waarvan de urine is gemeten hogere urineconcentraties (in de buurt van de ADI); van deze zes deelnemers waren er vier uit de controlegroep. Er werd geen verschil gevonden tussen urinemonsters in de periode direct na bespuiting van het veld en urinemonsters van een controleperiode buiten het spuitseizoen. Voor prochloraz had één deelnemer een hogere concentratie in de urine (in de buurt van de ADI). Dit betreft een deelnemer uit een 'farm home'(huis waarin ten minste 1 bewoner in de landbouw werkt) waardoor deze deelnemer mogelijk ook op andere wijze dan als een omwonende is blootgesteld. De gemeten waarden bij deze zeven personen zijn lager dan de concentraties die je zou verwachten als een dosis ter grootte van de ARfD was gegeven. De gemeten concentraties in de urine van deelnemende omwonenden was in het algemeen lager dan gemeten in de vrijwilligersstudie, waarbij blootgesteld is op niveau van maximaal de ADI. Hieruit kun je concluderen dat in deze studie de blootstelling van omwonenden aan de vijf gemeten stoffen de ADI niet overschrijdt.

Voor twee van de vijf stoffen is een correlatie gevonden tussen de gemeten concentraties in urine en de concentraties in lucht en huisstof van omwonenden. Deze resultaten suggereren dat een deel van de gemeten urineconcentratie waarschijnlijk voortkomt uit concentraties van het bestrijdingsmiddel in het leefmilieu.
De gemeten waarden in urine zijn hoger dan op basis van de gevonden concentraties in lucht en stof werd verwacht. Slechts 5% van de gevonden waarden in urine is terug te voeren op de blootstelling van omwonenden via lucht, depositie en huisstof. De overige 95% wordt veroorzaakt door blootstelling vanuit routes die niet zijn meegenomen in het onderzoek, waarbij de meest waarschijnlijke route de blootstelling via voeding is. De middelen op basis van chloorprofam en prochloraz zijn ook toegelaten in de teelt van voedingsgewassen. Desondanks zijn de gemeten waarden lager dan de veilige grenswaarden (ADI en ARfD).

*Luchtconcentraties*
De gemeten luchtconcentraties in OBO liggen gemiddeld een factor 10-1000 onder de waarden die binnen het EFSA OPEX model worden gebruikt als uitgangspunt voor de inhalatieblootstelling. De OBO waarden zijn op een grotere afstand van het gewas gemeten (50 m vs. 2 m in EFSA OPEX model), maar er wordt niet verwacht dat de concentratie in de lucht meer dan een factor 1000 zal toenemen bij een kortere afstand.

*Stofmonsters*
Meerdere werkzame stoffen zijn teruggevonden in stofmonsters verzameld via stofzuiger en insleep op de deurmat. De gemeten concentraties in de spuitperiode waren over het algemeen hoger in huisstof gemeten bij omwonenden in vergelijking met controles. De meeste werkzame stoffen werden ook aangetroffen in het huisstof buiten de spuitperiode.
Concentraties in stof zijn lastig te voorspellen. Er zit veel variatie in doordat er verschillende routes betrokken zijn (neerslaan gasvorm werkzame stof op huisstof, insleep door mens en eventueel huisdieren), door verschillen in ventilatie en schoonmaak in huizen en omdat er accumulatie kan plaatsvinden in de loop van de tijd. In het OBO zijn een aantal blootstellingroutes meegenomen en op basis daarvan wordt geconcludeerd dat huisstof mogelijk een blootstellingsroute kan zijn. Deze vorm van blootstelling is niet opgenomen in het EFSA OPEX model.
De gevonden waarden van de gemeten werkzame stoffen in huisstof liggen in de hoeveelheid van nanogrammen per gram huisstof. Aangenomen wordt dat de mens dagelijks oraal 50 tot 100 mg huisstof binnenkrijgt. Aangezien ADI en ARfD in algemeenheid in de orde van grootte van mg werkzame stof/kg lichaamsgewicht is, is de verwachting dat de blootstellingsroute via huisstof niet substantieel zal bijdragen aan het totale risico voor omwonenden.

*Driftmetingen*
In de driftmetingen bij de bollenvelden is geen drift waargenomen richting de omwonenden. Tijdens de spuittoepassing op het bollenveld stond de wind niet richting de omwonenden en dus niet in de richting van de meetapparatuur. In het rapport wordt dit verklaard doordat het goede landbouwkundige praktijk is om te spuiten wanneer de wind niet richting de omwonenden staat. Binnen het OBO is besloten additionele, experimentele metingen uit te voeren op een proefveld van de WUR, waarbij de meetapparatuur in de windrichting werd gepositioneerd.

In het EFSA OPEX model is niet direct inzichtelijk van welke driftpercentages wordt uitgegaan, waardoor een directe vergelijking met de OBO resultaten niet mogelijk is.

De meting bij het proefveld is worst-case:
- De experimentele metingen zijn bij een hogere windsnelheid uitgevoerd (5 m/s) dan de proef op het bollenveld (2.4 m/s). De windsnelheid waarbij de experimentele metingen zijn uitgevoerd, 5 meter per seconde, is de maximaal toegestande windsnelheid waarbij een gewasbeschermingsmiddel mag worden gespoten. Een hogere windsnelheid betekent meer drift.

-Bij de experimentele metingen is in de windrichting gemeten terwijl bij de proef op het bollenveld de wind juist niet richting de omwonenden stond. Dit laatste is goede landbouwkundige praktijk, waarbij het niet kan worden uitgesloten dat op enig moment gespoten wordt wanneer de windrichting richting omwonenden staat.

**Overwegingen**

De gevonden concentraties in urine, die het gevolg zijn van alle blootstellingsroutes samen (inclusief voeding), zijn lager dan welke in het onderzoek gemeten zijn na blootstelling van proefpersonen aan de maximale dosering, die veilig is bij levenslange dagelijkse blootstelling (ADI).

Er zijn hogere concentraties van gewasbeschermingsmiddelen (werkzame stoffen) gevonden in de lucht in en rondom huizen van omwonenden die dichtbij landbouwpercelen wonen, wat in de lijn der verwachtingen is. De gemeten luchtconcentraties in OBO liggen gemiddeld een factor 10-1000 onder de waarden die binnen het EFSA OPEX model worden gebruikt als uitgangspunt voor de inhalatieblootstelling.

De modellering van de blootstelling van omwonenden in het EFSA OPEX model berekent een dagblootstelling op basis van vier blootstellingsroutes: drift, verdamping, neergeslagen residuen en herbetreding van behandeld gewas. Voor de dagblootstelling wordt de blootstelling via deze vier routes bij elkaar opgeteld. In de huidige beoordelingsmethodiek voor het risico voor omwonenden wordt vervolgens deze dagblootstelling getoetst aan een semi-chronische grenswaarde. Door de toetsing aan deze semi-chronische grenswaarde, wordt in de huidige beoordelingsmethodiek in effect uitgegaan van een *meerjarige dagelijkse* blootstelling van omwonenden.

Voor *blootstelling via drift* zijn metingen uitgevoerd welke nagenoeg geen drift laten zien richting omwonenden in een praktijksituatie. Experimentele metingen laten mogelijk hogere driftwaarden zien dan momenteel opgenomen in het EFSA OPEX model, maar deze metingen zijn worstcase (harde wind, wind richting omwonenden/meetapparatuur) en er zijn bepaalde aannames gedaan om deze vergelijking te kunnen maken. Het EFSA OPEX model gaat uit van worstcase blootstelling op 2 m afstand van het gewas op het gehele huidoppervlak , zowel voor- als achterkant.

Voor *blootstelling via verdamping* gaat het EFSA OPEX model uit van waarden 10-1000x hoger dan gemeten in OBO, waardoor het EFSA OPEX model een overschatting geeft voor deze blootstellingsroute t.o.v. de OBO-situaties. Binnen het EFSA OPEX model wordt uitgegaan van blootstelling aan damp gedurende 24 uur per dag.

Voor *blootstelling via dermaal contact* met gecontamineerde oppervlakken gaat het EFSA OPEX model uit van een blootstelling gedurende 2 uur per dag. Deze route is niet onderzocht in OBO zodat geen directe vergelijkingen met OBO mogelijk is.

De *blootstelling via herbetreding* van het behandelde gewas is in het algemeen de meest kritische route in het EFSA OPEX model. Binnen het EFSA OPEX model wordt uitgegaan van betreding van het behandelde gewas gedurende 15 minuten per dag met intensief contact tussen het gewas en de huid. Deze route is niet onderzocht in OBO zodat geen directe vergelijkingen met OBO mogelijk is.

In het OBO onderzoek is *blootstelling aan huisstof* meegenomen als mogelijke blootstellingsroute van een omwonende. Deze route is niet opgenomen in het EFSA OPEX model. De gevonden waarden van de gemeten werkzame stoffen in huisstof liggen in de hoeveelheid van nanogrammen per gram stof. Aangenomen wordt dat de mens dagelijks oraal 50 tot 100 mg stof binnenkrijgt. In vergelijking met de overige blootstellingroutes wordt niet verwacht dat de blootstelling via huisstof substantieel bijdraagt aan de blootstelling van omwonenden.

**Conclusies**
Gezien bovenstaande overwegingen kan worden geconcludeerd dat de veiligheid van omwonenden is gewaarborgd en dat de huidige beoordelingsmethodiek voor omwonenden robuust is .
De route via concentratie in lucht is een overschatting in het EFSA OPEX model in vergelijking met de OBO resultaten, het EFSA OPEX model gaat uit van worst case aannames. De gemeten urineconcentraties en lucht binnen OBO laten geen overschrijding zien van de veilige grenswaarden.

Na analyse van de OBO rapportage concludeert het Ctgb dat de huidig toegelaten middelen veilig zijn voor omwonenden en dat er geen reden is om in te grijpen in de toegelaten middelen.

**Bijlage 2 Appreciatie Rapport Westerveld**

## Inleiding

Het burgerinitiatief "Meten = Weten" heeft een onderzoek uitgevoerd waarin in verschillende matrices (grond, mest, gewassen en water; de resultaten van de watermonsters zijn nog niet gepubliceerd) is gemeten of en zo ja, hoeveel werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen aanwezig zijn. De analyseresultaten zijn door Meten = Weten openbaar gemaakt via de website https://www.metenweten.com/onderzoek; hierna aangeduid als "Rapport Westerveld". De analyseresultaten zijn zonder aanpassing overgenomen.
Het Ctgb heeft een analyse uitgevoerd van de meetresultaten door deze te vergelijken met de concentraties die worden verwacht bij gebruik volgens voorschrift van toegelaten middelen. Vervolgens is een beoordeling van het risico voor de mens en voor de bodem uitgevoerd, met andere woorden: leiden de gemeten concentraties tot gezondheidsrisico's?

## Aanpak

De analyse die het Ctgb heeft uitgevoerd van de resultaten die het Rapport Westerveld vermeldt, is onderverdeeld in een analyse van het gezondheidsrisico van de mens en een analyse van het risico voor de bodem. De resultaten van Rapport Westerveld zijn als bijlage 1.3 bij deze appreciatie gevoegd.

Tabel 1 geeft een overzicht van de bemonsterde matrices en locaties.

**Tabel 1.**
**Overzicht van bemonsterde matrices en locaties**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 spruitkool | tuin, moestuin | 10 m van aardappels | analyse in 'mens': consumptie |
| 2 volgteeltgewas | groenbemester | 0 m van lelies | analyse in 'mens': niet-consumptie |
| 3 boerenkool | tuin, moestuin | 10 m van lelies | analyse in 'mens': consumptie |
| 4 gras en biezen | natuurgebied 1 | 50 m van lelies | analyse in 'mens': niet-consumptie |
| 5 grond | natuurgebied 1 | 50 m van lelies | analyse in 'mens': niet-consumptie |
| 6 grond | akkerrand | 0 m van pioenroos | analyse in 'bodem' én in 'mens': niet-consumptie |
| 7 grond | akker, natuurgebied 2 | 50 m van lelies | analyse in 'mens': niet-consumptie |
| 8 grond | akker, natuurgebied 2 | 250 m van lelies | analyse in: overig |
| 9 mest van koe | natuurgebied 2 | n m van lelies | analyse in 'mens': niet-consumptie |
| 10 grond | tuin, gazon | 0-meting | analyse in 'bodem' én in 'mens': niet-consumptie |
| 11 water | *nog geen resultaten* | | |
| 12 water | *nog geen resultaten* | | |
| 13 water | *nog geen resultaten* | | |

## Mens

*Aanpak*

De risicobeoordeling van de blootstelling van de mens aan de concentraties van werkzame stoffen in de verschillende matrices uit het onderzoek valt uiteen in een humane risicobeoordeling van matrices die niet-consumeerbaar zijn (grond, het volggewas, mest en gras/biezen) en een risicobeoordeling van consumeerbare gewassen. Alle werkzame stoffen die in het onderzoek werden aangetroffen zijn in deze humane risicobeoordeling meegenomen (zie de tabel in bijlage 1.1), echter voor niet alle stoffen zijn gezondheidskundige grenswaarden of residunormen beschikbaar.

- *Risicobeoordeling voor niet-consumptiegewassen*

Voor deze analyse is gebruik gemaakt van de metingen van monsters 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 9 (grond, volggewas, gras en biezen en mest). Op basis van de gemeten concentraties van de werkzame stoffen in deze monsters is een risicobeoordeling voor kinderen en volwassenen uitgevoerd wanneer kinderen of volwassenen een bepaalde hoeveelheid van de matrix van de bemonsterde locaties

zouden opnemen. Gezien het gegeven dat deze matrices voor de mens niet-consumeerbaar zijn, is dit een 'worst case' aanname.

Bij de berekening van de dagblootstelling is voor kinderen uitgegaan van een consumptie van 10 gram matrix per dag bij een lichaamsgewicht van 10 kg; voor volwassenen is gerekend met een dagblootstelling van 20 gram matrix per dag, bij een lichaamsgewicht van 60 kg. De berekende blootstelling werd vergeleken met de ADI (Aanvaardbare Dagelijkse Inname[1]) van de betreffende werkzame stof. Er is geen vergelijking met de ARfD (Acute Referentie Dosis[2]) uitgevoerd omdat de vergelijking met de ADI als worst case kan worden beschouwd. De ADI is in principe lager dan de ARfD (en daarmee kritischer), terwijl de gebruikte consumptiegetallen beschouwd kunnen worden als worst case liefhebbersporties.

- *Conclusie mens: niet-consumptiegewassen*

De blootstelling van kinderen en volwassenen draagt voor bijna alle gemeten concentraties werkzame stoffen minder dan 1% bij aan de opvulling van de ADI. Voor de stoffen dieldrin en fluopyram is dat respectievelijk 2,2 en 1,3 % van de ADI voor kinderen. Er is daarom geen gezondheidsrisico te verwachten voor volwassenen en kinderen bij levenslange blootstelling aan de gevonden concentraties werkzame stoffen, indien dagelijks 20 respectievelijk 10 gram van de betreffende matrix zou worden geconsumeerd.

*-Risicobeoordeling voor consumptiegewassen*

Voor deze analyse kon gebruik gemaakt worden van 2 metingen in moestuingewassen, boerenkool en spruitkool (monsters 1 en 3). Voor consumptiegewassen zijn de gemeten concentraties vergeleken met de geldende MRL's (Maximale ResiduLimiet[3]) van de werkzame stoffen, wettelijke normen die per product Europees worden vastgesteld. Bij de vaststelling van een MRL wordt rekening gehouden met het consumptiepatroon van zowel volwassenen als kinderen .

- *Conclusie mens: consumptiegewassen*

De gemeten concentraties in consumptiegewassen liggen in alle gevallen onder de MRL's. Er is daarom geen gezondheidsrisico te verwachten voor volwassenen en kinderen bij levenslange dagelijkse consumptie van deze moestuinproducten.

In Bijlage 1.1 zijn de resultaten van de analyse van de blootstelling van de mens opgenomen.

**Bodem**

*Aanpak*

Het Ctgb heeft eerst geïnventariseerd welke gewasbeschermingsmiddelen met de aangetroffen werkzame stoffen een toelating hebben in Nederland op peildatum 7 maart, dan wel heel recent zijn komen te vervallen. Deze stoffen zijn in de analyse van het risico voor de bodem meegenomen. In het gerapporteerde onderzoek worden alleen concentraties in grond, gewas en mest gerapporteerd, daardoor was het niet mogelijk in onze analyse rekening te houden met exacte teelten, toepassingsmethoden en verschil tussen tijdstip van toediening en de meting.

Voor de beoordeling van de blootstelling van de bodem zijn de gemeten concentraties vergeleken met de verwachte concentraties ($PEC_{bodem}$[4]), die zijn berekend in de risicobeoordeling van een aanvraag van een gewasbeschermingsmiddel. Indien de gemeten concentraties de verwachte

---

[1] De ADI is de hoeveelheid van een stof die iemand dagelijks, levenslang kan innemen zonder noemenswaardig effect op de gezondheid.

[2] De ARfD is de hoeveelheid van een stof die iemand binnen 24 uur kan innemen zonder noemenswaardig effect op de gezondheid.

[3] De MRL is het wettelijk toegestane maximale residu (restgehalte) van een stof in of op levensmiddelen.

[4] Predicted Environmental Concentration in de bodem (= verwachte concentratie in de bovenste 5 cm van de bodem)

concentraties niet overschrijden, kan geconcludeerd worden dat het middel met de betreffende werkzame stof volgens voorschrift is gebruikt. Aangezien het gebruik dan binnen het toegelaten gebruik valt, is er geen gevaar voor de gezondheid van mens, dier en milieu.

De analyse van de grondmonsters heeft zich beperkt tot 2 monsters (nummers 6 en 10 in tabel 1), in totaal 21 werkzame stoffen (20 werkzame stoffen van monster 6 en 1 van monster 10 met een hogere concentratie dan in monster 6). In de overige grondmonsters (5, 7 en 8) kwamen respectievelijk alleen ontsmettingsmiddelen voor (biociden, zie hierna), en/of residuen van (omzettingsproducten van) DDT, een werkzame stof die al decennia niet meer is toegelaten.

Voor de 21 werkzame stoffen is gekeken of de in de toelating berekende waarden voor $PEC_{bodem}$ de in het rapport gemeten concentraties dekken: de $PEC_{bodem}$ ligt dan boven de gemeten waarde. Indien dat het geval is, kan geconcludeerd worden dat de in het Rapport Westerveld gepresenteerde concentraties te verwachten zijn op basis van een correct gebruik van toegelaten gewasbeschermingsmiddelen.

Om een zo realistisch mogelijk beeld te krijgen is, waar mogelijk, de $PEC_{bodem}$ gehanteerd die berekend is bij het gebruik van het gewasbeschermingsmiddel in de betreffende buitenteelt. In eerste instantie is dat pioenroos (monster 6, een meting van grond in of aan de rand van een akker met pioenroos; de overige grondmonsters zijn op enige afstand van lelieteelt genomen[5]). Als geen gewasbeschermingsmiddelen met de betreffende werkzame stof zijn toegelaten voor het gebruik in pioenroos, is de $PEC_{bodem}$ gebruikt die hoort bij een teelt die zoveel mogelijk vergelijkbaar is met de teelt van pioenroos (bloembollen/bloemisterijgewassen). In enkele gevallen is de $PEC_{bodem}$ van een ander type buitenteelt bekeken. Steeds zijn de analyseresultaten uit Rapport Westerveld getoetst aan de laagst best bruikbare en beschikbare $PEC_{bodem}$ voor een extra veiligheidsmarge. Dit houdt in dat er voor andere toepassingen van de werkzame stof (uiteraard ook mogelijk op de betreffende locaties) een hogere $PEC_{bodem}$ is berekend, die ten tijde van de beoordeling veilig werd bevonden voor bodemorganismen.

In de risicobeoordeling voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen wordt gerekend met de concentratie in de bovenste 5 cm. De bemonstering in Rapport Westerveld is echter uitgevoerd over 20 cm diepte. Voor vrijwel alle werkzame stoffen geldt dat de concentratie afneemt met een grotere diepte. Om te corrigeren voor het verschil in diepte, is in deze analyse uitgegaan van toetsing van de gemeten concentraties aan een $PEC_{bodem}$ die met een factor 4 (theoretische verdunning) is verlaagd. Gezien bovenstaande kan dit als conservatieve aanname worden beschouwd.

In Bijlage 1.2 zijn de resultaten van de analyse van de blootstelling van de bodem aan werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen opgenomen.

- *Conclusie bodem – werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen*

Op basis van deze analyse kan worden geconcludeerd dat in Rapport Westerveld géén concentraties zijn gerapporteerd die de toelaatbare concentraties overschrijden. Voor 16 van de 21 werkzame stoffen is het verschil in de gerapporteerde waarden in Rapport Westerveld een factor 3 of meer *lager* dan de $PEC_{bodem}$, waarbij rekening is gehouden met de theoretische verdunningsfactor. Dit betekent dus dat er een ruime veiligheidsmarge is waarbij er geen risico bestaat voor bodemorganismen.

---

[5] Overige monsters waarvoor in de omschrijving van de locatie een relatie met lelieteelt wordt gelegd betreffen gewasmonsters (boerenkool, gras/biezen, volggewas) en een monster van mest. Die monsters zijn in andere analyses in deze appreciatie betrokken.

Voor 1 werkzame stof, boscalid, laat de gerapporteerde waarde in Rapport Westerveld een overschrijding zien van de $PEC_{bodem}$, inclusief de theoretische verdunningsfactor. Voor deze werkzame stof is een nadere analyse gemaakt.
De gehanteerde $PEC_{bodem}$ voor boscalid is de laagst berekende $PEC_{bodem}$. Deze stof is echter ook toegelaten in wortelen, kool, aardbeien, bessen, prei, graszaad en golfbanen. Voor al deze toepassingen wordt een hogere – maar nog steeds veilige – $PEC_{bodem}$ berekend. Vergeleken hiermee (en ook dan rekening houdend met de theoretische verdunningsfactor) blijkt de gerapporteerde waarde in het Rapport Westerveld een factor 1-2 lager te zijn.

*Analyse van de concentraties biociden in bodem*
In (bijna) alle monsters worden de stoffen BAC-12, BAC-14 en DDAC aangetroffen. Middelen op basis van deze werkzame stoffen zijn toegelaten voor veterinair gebruik waaronder stalontsmetting[6]. Deze ontsmettingsvloeistoffen worden in de regel opgevangen in de mestkelder. Via het uitrijden van deze meststoffen komen ook de werkzame stoffen op landbouwpercelen – en mogelijkerwijs ook op moestuinen en gazons – terecht. De te verwachten concentraties in bodem ($PEC_{bodem}$) voor deze werkzame stoffen varieert sterk met de herkomst van de dierlijke mest. De waarden uit Rapport Westerveld vertonen géén overschrijding van de (laagste) $PEC_{bodem}$ voor deze toegelaten werkzame stoffen in biociden.

- *Conclusie bodem – werkzame stoffen in biociden*

Op basis van de uitgevoerde analyse kan worden geconcludeerd dat in Rapport Westerveld géén concentraties zijn gerapporteerd die de toelaatbare concentraties overschrijden.

**Algemene conclusie**
De metingen die worden gepresenteerd in het Rapport Westerveld, in grond, mest en gewas op verschillende locaties naast of in de buurt van akkerbouwpercelen waar lelies en pioenrozen worden geteeld, laten concentraties van werkzame stoffen zien van zowel gewasbeschermingsmiddelen als biociden.
In deze analyse werd de blootstelling van de *mens* aan de gemeten concentraties in grond, volggewas, gras en biezen, mest en moestuingewassen beoordeeld. Er werden geen overschrijdingen van de ADI of de MRL gevonden. Er zijn derhalve geen humane gezondheidsrisico's te verwachten bij blootstelling aan (consumptie van) alle genoemde matrices.
De gemeten concentraties in de *bodem* liggen voor alle stoffen ónder de concentraties die verwacht worden wanneer het middel met de betreffende werkzame stof volgens voorschrift wordt gebruikt. Aangezien het gebruik dan binnen het toegelaten gebruik valt, is er geen risico voor bodemorganismen.

[6] BAC-12 en BAC-14 zijn toegelaten als ADBAC (Alkyl (C12-16) dimethylbenzylammoniumchloride). Deze stof is een mengsel van quaternaire ammoniumchlorides met verschillende ketenlengtes. BAC-12 en BAC-14 zijn afzonderlijke stoffen uit dit mengsel. Voor vergelijking met toegelaten middelen dienen dan ook de concentraties te worden gesommeerd.

## Bijlage 1.1
## Resultaten van de analyse van humane blootstelling

### Kinderen – niet consumptie

Kinderen (10 g consumptie en 10 kg bw)

| werkzame stof | Toelatingen | µg/kg | µg/kg gs | exposure (µg/kg bw) | ADI (mg/kg bw/d) | MRL (mg/kg) | Risk index | Monster | Conclusie | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2_4-D (vrij zuur) | ja | 111 | 1071 | 0,1110 | 0,02 | | 0,0055500 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| 4-CPA | nee | | | | | | | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | | geen ADI/MRL |
| Azoxystrobin | ja | 0,0897 | 0,865 | 0,0001 | 0,2 | | 0,0000004 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Bitertanol | nee | 2,297 | 22,2 | 0,0023 | 0,003 | | 0,0007657 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Boscalid | ja | 30,195 | 35,2 | 0,0302 | 0,04 | | 0,0007549 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Bupirimate | ja | 0,493 | 0,575 | 0,0005 | 0,05 | | 0,0000099 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Cyprodinil | ja | 9,402 | 10,97 | 0,0094 | 0,03 | | 0,0003134 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Deltamethrin | ja | 2,621 | 12,89 | 0,0026 | 0,01 | | 0,0002621 | Mest (m.n. van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Dieldrin | nee | 2,168 | 2,53 | 0,0022 | 0,0001 | | 0,0216800 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Difenyl | nee | 2,729 | 12,81 | 0,0027 | | | | Gras en biezen (op 50 m. van lelies) | | geen ADI/MRL |
| Dimethomorph | ja | 3,92 | 4,57 | 0,0039 | 0,05 | | 0,0000784 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Epoxiconazool | ja | 7,39 | 8,62 | 0,0074 | 0,008 | | 0,0009238 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Etofenprox | nee | 0,373 | 1,75 | 0,0004 | 0,03 | | 0,0000124 | Gras en biezen (op 50 m. van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Fenpropidin | ja | 0,666 | 6,42 | 0,0007 | 0,02 | | 0,0000333 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Fenpropimorf | ja | 3,512 | 4,1 | 0,0035 | 0,003 | | 0,0011707 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Fenvaleraat + Esfenvaleraat | ja | 3,051 | 3,55 | 0,0031 | 0,0125 | | 0,0002441 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | De ADI van fenvaleraat is 0,0125 mg/kg/day, de ADI van esfenvaleraat is 0,0175 mg/kg/day |
| Fipronil-Sulfone | ja (biocide) | 0,436 | 0,505 | 0,0004 | | | | Grond (tuin gazon nul-meting) | | biocide |
| Fluazifop (vrij zuur) | Ja (als fluazifop-p-butyl) | 0,594 | 0,69 | 0,0006 | 0,01 | | 0,0000594 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Fluazinam | ja | 0,121 | 0,154 | 0,0001 | 0,01 | | 0,0000121 | Grond (tuin gazon nul-meting) | geen ADI overschrijding | |
| Fludioxonil | ja | 30,353 | 35,4 | 0,0304 | 0,37 | | 0,0000820 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Flufenacet | ja | 0,253 | 1,18 | 0,0003 | 0,005 | | 0,0000506 | Gras en biezen (op 50 m. van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Fluopyram | ja | 160,505 | 187 | 0,1605 | 0,012 | | 0,0133754 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Fluroxypyr (vrij zuur) | ja | 51,8 | 59,6 | 0,0518 | 0,8 | | 0,0000648 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Fluroxypyr 1-methylheptyle | ja (als fluroxypyr-meptyl) | 0,303 | 2,03 | 0,0003 | 0,8 | | 0,0000004 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Haloxyfop (vrij zuur) | ja (als haloxyfop-p-methyl e | 2,367 | 2,78 | 0,0024 | 0,00065 | | 0,0036415 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| MCPA | ja | 44,2 | 427 | 0,0442 | 0,05 | | 0,0008840 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Metamitron | ja | 2,107 | 2,5 | 0,0021 | 0,03 | | 0,0000702 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Methoxychloor | nee | 1,676 | 2,14 | 0,0017 | | | | Grond (tuin gazon nul-meting) | | geen ADI/MRL |
| Metolachloor-S | ja | 4,614 | 5,38 | 0,0046 | 0,1 | | 0,0000461 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| p,p'-DDD + o,p'-DDT | nee | 2,672 | 3,21 | 0,0027 | 0,01 | | 0,0002672 | Grond (akker 50 m van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| p,p'-DDE | nee | 4,586 | 5,52 | 0,0046 | | | | Grond (akker 50 m van lelies) | | geen ADI/MRL |
| p,p'-DDT | nee | 4,398 | 5,23 | 0,0044 | 0,01 | | 0,0004398 | Grond (akker 50 m van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Phenmedipham | ja | 3,483 | 4,06 | 0,0035 | 0,03 | | 0,0001161 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Prochloraz | ja | 2,077 | 1,42 | 0,0021 | 0,01 | | 0,0002077 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen MRL overschrijding | |
| Prochloraz desimidazole-arr | nvt | 3,505 | 4,09 | 0,0035 | 0,01 | | 0,0003505 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Prothioconazole-desthio | ja (als prothioconazool) | 1,25 | 1,46 | 0,0013 | 0,01 | | 0,0001250 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Pyraclostrobin | ja | 1,235 | 1,44 | 0,0012 | 0,03 | | 0,0000412 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Tebuconazool | ja | 7,373 | 8,6 | 0,0074 | 0,03 | | 0,0002458 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Terbuthylazin | ja | 0,602 | 0,702 | 0,0006 | 0,004 | | 0,0001505 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Trifloxystrobin | ja | 12,18 | 14,2 | 0,0122 | 0,1 | | 0,0001218 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Triticonazole | nee | | | | | | | | | |

### Volwassenen – niet consumptie

Volwassenen (20 g consumptie en 60 kg bw)

| werkzame stof | Toelatingen | µg/kg | µg/kg gs | exposure (µg/kg bw) | ADI (mg/kg bw/d) | MRL (mg/kg) | Risk index | Monster | Conclusie | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2_4-D (vrij zuur) | ja | 111 | 1071 | 0,0370 | 0,02 | | 0,0018500 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| 4-CPA | nee | | | | | | | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | | geen ADI/MRL |
| Azoxystrobin | ja | 0,0897 | 0,865 | 0,00003 | 0,2 | | 0,0000001 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Bitertanol | nee | 2,297 | 22,2 | 0,0008 | 0,003 | | 0,0002552 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Boscalid | ja | 30,195 | 35,2 | 0,0101 | 0,04 | | 0,0002516 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Bupirimate | ja | 0,493 | 0,575 | 0,0002 | 0,05 | | 0,0000033 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Cyprodinil | ja | 9,402 | 10,97 | 0,0031 | 0,03 | | 0,0001045 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Deltamethrin | ja | 2,621 | 12,83 | 0,0009 | 0,01 | | 0,0000874 | Mest (n m. van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Dieldrin | nee | 2,168 | 2,53 | 0,0007 | 0,0001 | | 0,0072267 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Difenyl | nee | 2,729 | 12,81 | 0,0009 | | | | Gras en biezen (op 50 m. van lelies) | | geen ADI/MRL |
| Dimethomorph | ja | 3,92 | 4,57 | 0,0013 | 0,05 | | 0,0000261 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Epoxiconazool | ja | 7,39 | 8,62 | 0,0025 | 0,008 | | 0,0003079 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Etofenprox | nee | 0,373 | 1,75 | 0,0001 | 0,03 | | 0,0000041 | Gras en biezen (op 50 m. van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Fenpropidin | ja | 0,666 | 6,42 | 0,0002 | 0,02 | | 0,0000111 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Fenpropimorf | ja | 3,512 | 4,1 | 0,0012 | 0,003 | | 0,0003902 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Fenvaleraat + Esfenvaleraat | ja | 3,051 | 3,55 | 0,0010 | 0,0125 | | 0,0000814 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | De ADI van fenvaleraat is 0,0125 mg/kg/day, de ADI van esfenvaleraat is 0,0175 mg/kg/day |
| Fipronil-Sulfone | ja (biocide) | 0,436 | 0,505 | 0,0001 | | | | Grond (tuin gazon nul-meting) | | biocide |
| Fluazifop (vrij zuur) | Ja (als fluazifop-p-butyl) | 0,594 | 0,69 | 0,0002 | 0,01 | | 0,0000198 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Fluazinam | ja | 0,121 | 0,154 | 0,00004 | 0,01 | | 0,0000040 | Grond (tuin gazon nul-meting) | geen ADI overschrijding | |
| Fludioxonil | ja | 30,353 | 35,4 | 0,0101 | 0,37 | | 0,0000273 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Flufenacet | ja | 0,253 | 1,18 | 0,0001 | 0,005 | | 0,0000169 | Gras en biezen (op 50 m. van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Fluopyram | ja | 160,505 | 187 | 0,0535 | 0,012 | | 0,0044585 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Fluroxypyr (vrij zuur) | ja | 51,8 | 60,3 | 0,0173 | 0,8 | | 0,0000216 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Fluroxypyr 1-methylheptyle | ja (als fluroxypyr-meptyl) | 0,303 | 2,03 | 0,0001 | 0,8 | | 0,0000001 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Haloxyfop (vrij zuur) | ja (als haloxyfop-p-methyl e | 2,367 | 2,78 | 0,0008 | 0,00065 | | 0,0012138 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| MCPA | ja | 44,2 | 427 | 0,0147 | 0,05 | | 0,0002947 | Volgteeltgewas (op 0 m van lelie) | geen ADI overschrijding | |
| Metamitron | ja | 2,107 | 2,5 | 0,0007 | 0,03 | | 0,0000234 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Methoxychloor | nee | 1,676 | 2,14 | 0,0006 | | | | Grond (tuin gazon nul-meting) | | geen ADI/MRL |
| Metolachloor-S | ja | 4,614 | 5,38 | 0,0015 | 0,1 | | 0,0000154 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| p,p'-DDD + o,p'-DDT | nee | 2,672 | 3,21 | 0,0009 | 0,01 | | 0,0000891 | Grond (akker 50 m van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| p,p'-DDE | nee | 4,586 | 5,52 | 0,0015 | | | | Grond (akker 50 m van lelies) | | geen ADI/MRL |
| p,p'-DDT | nee | 4,398 | 5,23 | 0,0015 | 0,01 | | 0,0001466 | Grond (akker 50 m van lelies) | geen ADI overschrijding | |
| Phenmedipham | ja | 3,483 | 4,06 | 0,0012 | 0,03 | | 0,0000387 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Prochloraz | ja | 2,077 | 2,42 | 0,0007 | 0,01 | | 0,0000692 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen MRL overschrijding | |
| Prochloraz desimidazole-arr | nvt | 3,505 | 4,09 | 0,0012 | 0,01 | | 0,0001168 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Prothioconazole-desthio | ja (als prothioconazool) | 1,25 | 1,46 | 0,0004 | 0,01 | | 0,0000417 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Pyraclostrobin | ja | 1,235 | 1,44 | 0,0004 | 0,03 | | 0,0000137 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Tebuconazool | ja | 7,373 | 8,6 | 0,0025 | 0,03 | | 0,0000819 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Terbuthylazin | ja | 0,602 | 0,702 | 0,0002 | 0,004 | | 0,0000502 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Trifloxystrobin | ja | 12,18 | 14,2 | 0,0041 | 0,1 | | 0,0000406 | Grond (akkerrand 0 m van ploenroos) | geen ADI overschrijding | |
| Triticonazole | nee | | | | | | | | | |

## Kinderen, volwassenen – consumptiegewassen

**Consumptiegewassen (MRL dekt zowel kinderen als volwassenen af)**

| werkzame stof | Toelatingen | µg/kg | µg/kgds | exposure (µg/kg bw) | ADI (mg/kg bw/d) | MRL (mg/kg) | MRL (µg/kg) | Monster | Conclusie | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-Fenylfenol | nee | | | | | | | Spruitkool (10 m. van aardappels) | | geen ADI/MRL |
| Caffeine | n.v.t. | 10,87 | 92,6 | | | | | Boerenkool (10 m. van lelies) | | geen ADI/MRL |
| Chloorprofam | ja | 4,05 | 39,81 | | | 0,01 | 10 | Spruitkool (10 m. van aardappels) | geen MRL overschrijding | |
| Deet | ja (biocide) | 1,34 | 11,4 | | | | | Boerenkool (10 m. van lelies) | | biocide |
| Difenylamine | nee | 0,46 | 3,94 | | | | | Boerenkool (10 m. van lelies) | | geen ADI/MRL |
| Fthalimide (afbr. folpet) | ja (als folpet toegelaten) | 0,26 | 1,23 | | | 0,03 | 30 | Boerenkool (10 m. van lelies) | geen MRL overschrijding | |
| Pendimethalin | ja | 0,78 | 7,66 | | | 0,05 | 50 | Spruitkool (10 m. van aardappels) | geen MRL overschrijding | |
| Picaridin | nee | 0,11 | 0,608 | | | | | Boerenkool (10 m. van lelies) | | geen ADI/MRL |
| Propyzamide | ja | 0,41 | 4,03 | | | 0,01 | 10 | Spruitkool (10 m. van aardappels) | geen MRL overschrijding | |
| Prosulfocarb | ja | 1,72 | 17 | | | 0,01 | 10 | Spruitkool (10 m. van aardappels) | geen MRL overschrijding | |
| Thiamethoxam | ja | 2,62 | 25,8 | | | 0,02 | 20 | Spruitkool (10 m. van aardappels) | geen MRL overschrijding | |
| Triallaat | niet meer toegelaten | 0,7 | 6,9 | | | | | Spruitkool (10 m. van aardappels) | | geen ADI/MRL |

# Bijlage 1.2
## Resultaten van de analyse van de blootstelling van de bodem

| stof | Toelatingen | µg/kg | µg/kgds | Monster | PEC-soil (µg/kgds) in toegelaten middel | Factor (Westerveld / PECsoil) | Overschrijding | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boscalid | ja | 30,195 | 35,2 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 50,5 | *0,697* | nee | Minimale PECs uit toelating |
| Boscalid | ja | 30,195 | 35,2 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 1387 | 0,025 | nee | Maximale PECs uit toelating |
| Bupirimate | ja | 0,493 | 0,575 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 446 | 0,001 | nee | |
| Cyprodinil | ja | 9,402 | 10,97 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 754 | 0,015 | nee | |
| Dimethomorph | ja | 3,92 | 4,57 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 641 | 0,007 | nee | |
| Epoxiconazool | ja | 7,39 | 8,62 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 98 | 0,088 | nee | |
| Fenpropimorf | ja | 3,512 | 4,1 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 108 | 0,025 | nee | |
| Fenvaleraat + Esfenvaleraat | ja | 3,051 | 3,56 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 20 | 0,178 | nee | |
| Fluazifop (vrij zuur) | Ja (als fluazifo | 0,594 | 0,693 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 99 | 0,007 | nee | |
| Fluazinam | ja | 0,121 | 0,154 | Grond (tuin gazon nul-meting) | 213 | 0,001 | nee | |
| Fludioxonil | ja | 30,353 | 35,4 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 692 | 0,051 | nee | |
| Fluopyram | ja | 160,505 | 187 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 829 | 0,226 | nee | |
| Haloxyfop (vrij zuur) | ja (als haloxyfi | 2,367 | 2,76 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 288 | 0,010 | nee | |
| Metamitron | ja | 2,107 | 2,5 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 2894 | 0,001 | nee | |
| Metolachloor-S | ja | 4,614 | 5,38 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 1552 | 0,003 | nee | |
| Phenmedipham | ja | 3,483 | 4,06 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 1020 | 0,004 | nee | |
| Prochloraz | ja | 2,077 | 2,42 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 432 | 0,006 | nee | |
| Prothioconazole-desthio | ja (als prothio | 1,25 | 1,46 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 273 | 0,005 | nee | |
| Pyraclostrobin | ja | 1,235 | 1,44 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 9,8 | 0,147 | nee | |
| Tebuconazool | ja | 7,373 | 8,6 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 294 | 0,029 | nee | |
| Terbuthylazin | ja | 0,602 | 0,702 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 461 | 0,002 | nee | |
| Trifloxystrobin | ja | 12,18 | 14,2 | Grond (akkerrand 0 m van pioenroos) | 132 | 0,108 | nee | |

**Bijlage 1.3**
**Resultaten uit het Rapport Westerveld**

**M=W Resultaten analyses 13 water-, grond-, mest- en gewasmonsters genomen 6-12-2018 Westerveld Drenthe**

| Monster | Werkzame stof *) | µg/kg **) | µg/kgDS***) | Aard van het middel |
|---|---|---|---|---|
| **Spruitkool** | 2-Fenylfenol | **6,81** | **67,06** | ontsmettingsmiddel en fungicide |
| tuin | BAC-12 | **0,076** | **0,744** | ontsmettingsmiddel |
| moestuin | Caffeïne | **22,67** | **223** | afkomstig uit dierlijke mest (van koeien die cacaodoppen aten) |
| 10 meter | Chloorprofam | **4,05** | **39,84** | herbicide en kiemremmer |
| van aardappels | DDAC | **2,10** | **20,7** | onsmettingsmiddel |
| % droge stof : | Difenyl | **2,43** | **23,87** | fungicide (niet meer toegelaten) |
| 10% | Difenylamine | **2,35** | **23,17** | fungicide en insecticide |
| | Pendimethalin | **0,78** | **7,66** | herbicide |
| | Propyzamide | **0,41** | **4,03** | herbicide |
| | Prosulfocarb | **1,72** | **17,0** | herbicide |
| | Thiamethoxam | **2,62** | **25,8** | insecticide (neonicotinoide) |
| | Triallaat | **0,70** | **6,90** | herbicide |
| | | | | |
| **Volgteeltgewas** | 2_4-D (vrij zuur) | **111** | **1074** | herbicide |
| groenbemester | 2-Fenylfenol | **0,450** | **4,34** | ontsmettingsmiddel en fungicide |
| van akker | 4-CPA | **0,723** | **6,98** | groeihormoon (niet toegelaten in EU) |
| op 0 meter | Azoxystrobin | **0,0897** | **0,866** | systemisch fungicide |
| van lelies | BAC-12 | **0,133** | **1,279** | ontsmettingsmiddel |
| % droge stof : | BAC-14 | **0,0579** | **0,559** | ontsmettingsmiddel |
| 10% | Bitertanol | **2,297** | **22,2** | fungicide |
| | Boscalid | **0,565** | **5,45** | fungicide |
| | Caffeine | **27,7** | **268** | afkomstig uit dierlijke mest (van koeien die cacaodoppen aten) |
| | Chloorprofam | **0,853** | **8,23** | herbicide en kiemremmer |
| | Deet | **0,115** | **1,11** | anti-vliegen lotion bij mens en dier |
| | Difenyl | **2,034** | **19,6** | fungicide (niet meer toegelaten) |
| | Difenylamine | **0,430** | **4,15** | fungicide en insecticide |
| | Fenpropidin | **0,666** | **6,42** | fungicide |
| | Fluopyram | **0,751** | **7,25** | fungicide/nematicide |
| | Fluroxypyr (vrij zuur) | **51,8** | **500** | herbicide |
| | Fluroxypyr 1-methylheptylester | **0,303** | **2,93** | omzettingsproduct van herbicide |
| | MCPA | **44,2** | **427** | herbicide |
| | Picaridin | **0,051** | **0,496** | insecticiden/repellent |
| | Prochloraz desimidazole-amino | **0,033** | **0,322** | metaboliet van fungicide |
| | Propyzamide | **0,222** | **2,14** | herbicide |
| | | | | |

## M=W Resultaten analyses 13 water-, grond-, mest- en gewasmonsters genomen 6-12-2018 Westerveld Drenthe

| Monster | Werkzame stof *) | µg/kg **) | µg/kgDS***) | Aard van het middel |
|---|---|---|---|---|
| **Boerenkool** | 2-Fenylfenol | **0,48** | **4,09** | ontsmettingsmiddel en fungicide |
| tuin | BAC-12 | **0,10** | **0,876** | ontsmettingsmiddel |
| moestuin | BAC-14 | **0,11** | **0,953** | ontsmettingsmiddel |
| 10 meter | Caffeïne | **10,87** | **92,6** | afkomstig uit dierlijke mest |
| van lelies | Chloorprofam | **1,54** | **13,09** | herbicide en kiemremmer |
| % droge stof : | DDAC | **2,32** | **19,7** | ontsmettingsmiddel |
| 12% | Deet | **1,34** | **11,4** | anti-vliegen lotion bij mens en dier |
| | Difenylamine | **0,46** | **3,94** | fungicide en insecticide |
| | Fthalimide (afbr. folpet) | **0,26** | **2,23** | omzettingsproduct van fungicide |
| | MCPA | **14,65** | **125** | herbicide |
| | Picaridin | **0,11** | **0,898** | insecticiden/repellent |
| | Prosulfocarb | **0,47** | **3,995** | herbicide |
| | Triallaat | **0,39** | **3,31** | herbicide |
| | | | | |
| **Gras en biezen** | BAC-12 | **0,035** | **0,165** | ontsmettingsmiddel |
| natuurgebied 1 | BAC-14 | **0,144** | **0,677** | ontsmettingsmiddel |
| op 50 meter | Boscalid | **0,363** | **1,70** | fungicide |
| van lelies 1 | DDAC | **4,788** | **22,5** | ontsmettingsmiddel |
| % droge stof : | Flufenacet | **0,253** | **1,19** | pre-emergence herbicide |
| 21,3% | Prosulfocarb | **3,226** | **15,1** | herbicide |
| | Difenyl | **2,729** | **12,81** | fungicide (niet meer toegelaten) |
| | Pendimethalin | **0,997** | **4,68** | herbicide |
| | Etofenprox | **0,373** | **1,75** | insecticide |
| | | | | |
| **Grond** | BAC-12 | **0,0341** | **0,0426** | ontsmettingsmiddel |
| natuurgebied 1 | BAC-14 | **0,345** | **0,430** | ontsmettingsmiddel |
| op 50 meter | DDAC | **3,17** | **3,96** | ontsmettingsmiddel |
| van lelies | | | | |
| % droge stof : | | | | |
| 80% | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## M=W Resultaten analyses 13 water-, grond-, mest- en gewasmonsters genomen 6-12-2018 Westerveld Drenthe

| Monster | Werkzame stof *) | µg/kg **) | µg/kgDS***) | Aard van het middel |
|---|---|---|---|---|
| **Grond** | BAC-12 | **0,128** | **0,149** | ontsmettingsmiddel |
| akkerrand | BAC-14 | **0,287** | **0,335** | ontsmettingsmiddel |
| 0 meter | Boscalid | **30,195** | **35,2** | fungicide |
| van pioenroos | Bupirimate | **0,493** | **0,575** | fungicide |
| % droge stof : | Chloorprofam | **5,263** | **6,14** | herbicide, kiemremmer |
| 86% | Cyprodinil | **9,402** | **10,97** | fungicide |
| | DDAC | **3,915** | **4,57** | ontsmettingsmiddel |
| | Dieldrin | **2,168** | **2,53** | insecticide (verboden sinds 1973) |
| | Dimethomorph | **3,920** | **4,57** | fungicide |
| | Epoxiconazool | **7,390** | **8,62** | fungicide |
| | Fenpropimorf | **3,512** | **4,10** | fungicide |
| | Fenvaleraat + Esfenvaleraat | **3,051** | **3,56** | insecticide/acaricide |
| | Fipronil-Sulfone | **0,024** | **0,0284** | omzettingsproduct van insecticide |
| | Fluazifop (vrij zuur) | **0,594** | **0,693** | herbicide |
| | Fluazinam | **0,041** | **0,0482** | fungicide/acaricide |
| | Fludioxonil | **30,353** | **35,4** | fungicide |
| | Fluopyram | **160,505** | **187** | fungicide/nematicide |
| | Haloxyfop (vrij zuur) | **2,367** | **2,76** | omzettingsproduct van herbicide |
| | Metamitron | **2,107** | **2,5** | herbicide |
| | Metolachloor-S | **4,614** | **5,38** | herbicide |
| | p,p'-DDD + o,p'-DDT | **4,063** | **4,74** | insecticide (verboden sinds 1973) |
| | p,p'-DDE | **2,308** | **2,69** | omzettingsproduct van insecticide |
| | p,p'-DDT | **9,043** | **10,6** | insecticide (verboden sinds 1973) |
| | Phenmedipham | **3,483** | **4,06** | herbicide |
| | Prochloraz | **2,077** | **2,42** | fungicide |
| | Prochloraz desimidazole-amino | **3,505** | **4,09** | omzettingsproduct van fungicide |
| | Prothioconazole-desthio | **1,250** | **1,46** | omzettingsproduct van fungicide |
| | Pyraclostrobin | **1,235** | **1,44** | fungicide |
| | Tebuconazool | **7,373** | **8,60** | fungicide/groeihormoon |
| | Terbuthylazin | **0,602** | **0,702** | herbicide |
| | Trifloxystrobin | **12,180** | **14,2** | fungicide |
| | Triticonazole | **0,775** | **0,904** | fungicide |

## M=W Resultaten analyses 13 water-, grond-, mest- en gewasmonsters genomen 6-12-2018 Westerveld Drenthe

| Monster | Werkzame stof *) | µg/kg **) | µg/kgDS***) | Aard van het middel |
|---|---|---|---|---|
| **Grond** | BAC-12 | **0,556** | **0,669** | ontsmettingsmiddel |
| akker | BAC-14 | **0,640** | **0,770** | ontsmettingsmiddel |
| natuurgebied 2 | Caffeine | **4,464** | **5,37** | afkomstig uit organische mest |
| 50 meter | DDAC | **11,699** | **14,1** | ontsmettingsmiddel |
| van lelies | p,p'-DDD + o,p'-DDT | **2,672** | **3,21** | insecticide |
| % droge stof : | p,p'-DDE | **4,586** | **5,52** | insecticide |
| 83% | p,p'-DDT | **4,398** | **5,29** | insecticide |
| | | | | |
| **Grond** | BAC-12 | **0,107** | **0,131** | ontsmettingsmiddel |
| akker | BAC-14 | **0,351** | **0,427** | ontsmettingsmiddel |
| natuurgebied 2 | DDAC | **5,504** | **6,7** | ontsmettingsmiddel |
| 250 meter | | | | |
| van lelies | | | | |
| % droge stof : | | | | |
| 82% | | | | |
| | | | | |
| **Mest** | BAC-12 | **0,018** | **0,089** | ontsmettingsmiddel |
| van koe in | BAC-14 | **0,304** | **1,49** | ontsmettingsmiddel |
| natuurgebied 2 | Caffeine | **1,934** | **9,49** | afkomstig uit dierlijke mest |
| n meter | DDAC | **4,189** | **20,6** | ontsmettingsmiddel |
| van lelies | Deet | **0,130** | **0,638** | anti-vliegen lotion bij mens en dier |
| % droge stof : | Difenyl | **2,335** | **11,45** | fungicide (niet meer toegelaten) |
| 20% | Deltamethrin | **2,621** | **12,86** | insecticide, veel toegepast bij dieren |
| | | | | |

**M=W** **Resultaten analyses 13 water-, grond-, mest- en gewasmonsters genomen 6-12-2018 Westerveld Drenthe**

| Monster | Werkzame stof *) | µg/kg **) | µg/kgDS***) | Aard van het middel |
|---|---|---|---|---|
| **Grond** | BAC-12 | **0,286** | **0,365** | ontsmettingsmiddel |
| tuin | BAC-14 | **0,379** | **0,483** | ontsmettingsmiddel |
| gazon | Boscalid | **0,251** | **0,320** | fungicide |
| nul-meting | Caffeine | **2,593** | **3,307** | afkomstig uit dierlijke mest |
| % droge stof : | DDAC | **4,879** | **6,22** | ontsmettingsmiddel |
| 78% | Fipronil-Sulfone | **0,436** | **0,556** | omzettingsproduct van insecticide |
| | Fluazinam | **0,121** | **0,154** | fungicide/acaricide |
| | Methoxychloor | **1,676** | **2,14** | herbicide (niet toegelaten) |
| | p,p'-DDD + o,p'-DDT | **1,303** | **1,66** | insecticide (verboden sinds 1973) |
| | p,p'-DDE | **2,090** | **2,67** | omzettingsproduct van DDT |
| | | | | |
| **Water 1** | | | | |
| | | | | |
| | reslutaten volgen zsm | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| **Water 2** | | | | |
| | | | | |
| | reslutaten volgen zsm | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| **Water 3** | | | | |
| | | | | |
| | reslutaten volgen zsm | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

*) naam werkzame stof, niet van merk **) microgrammen per kg versgewicht ***) microgrammen per kg droge stof gewicht

Voor meer informatie, mail naar metenwetenwesterveld@gmail.com