



## Ontwerp-omgevingsvergunning bouw 14 woningen Deest

### 1. Procedure

De ontwerp-omgevingsvergunning heeft van 24 oktober 2019 t/m 4 december 2019 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode is één zienswijzen ingediend.

#### Ontvankelijkheid zienswijze

De zienswijze is ingekomen op 29 november 2019. Hiermee is de zienswijze tijdig ingediend.

In verband met de privacywetgeving zijn in deze nota geen NAW-gegevens opgenomen. Deze is opgenomen in een aparte bijlage.

#### **Inhoud zienswijze en reactie:**

<b>Zienswijze</b>	<b>Reactie</b>
<b>Er is geen locatiespecifiek onderzoek uitgevoerd naar driftblootstelling</b>	
<p>Er wordt aangevoerd dat het locatiespecifieke onderzoek dat is uitgevoerd, onvoldoende specifiek is en feitelijk het Wageningen University PRI - rapport 609 aan het besluit ten grondslag is gelegd. Onder meer is geen rekening gehouden met:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de gewasbeschermingsmiddelen in een mix van middelen worden opgebracht;</li><li>- de aanwezigheid van spuitdoppen op een afwijkende hoogte en de specifieke spuitdruk van de door de exploitant gebruikte spuitinstallatie;</li><li>- de hoogte van de fruitbomen, deze zou hoger zijn dan 2,5 meter.</li></ul> <p>Voorts dienen de conclusies van het onderzoek van het RIVM naar de blootstellingseffecten van omwonenden te worden afgewacht. De eerste resultaten van onderzoek van de effecten op omwonenden van bloembollenvelden zouden alarmerend zijn.</p>	<p>De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State stelt voorop dat voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen geen wettelijke bepalingen bestaan over de minimaal aan te houden afstanden tussen gronden waarop gewassen worden geteeld en nabijgelegen woningen. In het kader van een omgevingsvergunning dient een afweging van alle bij het gebruik van de gronden betrokken belangen plaats te vinden, waarbij de aan te houden afstand tussen het telen van fruit en nabijgelegen gevoelige objecten zodanig gekozen dient te worden dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van het gevoelige object kan worden gegarandeerd. Zoals de Afdeling eerder heeft overwogen, wordt een planologische keuze die ziet op een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, in het algemeen niet onredelijk geacht. Dit betekent echter niet dat de raad een kortere afstand in een bepaalde situatie niet toereikend kan achten om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen. In deze situatie is een locatiespecifiek onderzoek uitgevoerd. Op deze punten heeft SPA WPN Ingenieurs (verder SPA) een reactie geschreven op de kritiek van de exploitant van de fruitboomgaard, die als bijlage bij deze reactie is gevoegd.</p>



## Gemeente Druten

	<p>Kortheidshalve wordt naar deze reactie verwezen. Het college is gelet op de reactie van SPA van mening dat de kritiek van de exploitant van de fruitboomgaard niet juist is en onvoldoende om te stellen dat het onderzoek niet locatiespecifiek is. Naar mening van het college is door dit onderzoek voldoende vastgesteld dat in de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gegarandeerd.</p>
<b>De borging van de driftreducerende maatregelen is onvoldoende</b>	
<p>Als voorwaarde voor de activiteit het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan is opgenomen: <i>"Het gebruik van de woningen op kavelnummers 48-49 en 57-58 is niet eerder toegestaan dan nadat ter plaatse een wintergroene windhaag met een hoogte van 3,5 meter is gerealiseerd, zoals opgenomen in bijlage 2 bij deze vergunning. Deze winterhaag dient vervolgens in stand gehouden en onderhouden worden."</i></p> <p>In de bijlage is een tekening van de aanplant van de windhagen opgenomen. De exploitant van de fruitboomgaarden is van mening dat deze voorwaarde onvoldoende de driftreducerende functie is geborgd, omdat de soort haag, die door middel van onderzoek moet worden vastgesteld, de wijze van onderhoud, de dikte en gezondheid moet worden vastgelegd.</p>	<p>Behalve de hoogte is ook de samenstelling van de windhaag (wintergroen), de instandhouding en onderhoud in de voorwaarden vastgelegd. Uit onderzoek van SPA blijkt welke eisen aan de windhaag moeten worden gesteld, verwezen wordt naar pagina 21 van de ruimtelijke onderbouwing, waar staat: <i>"... Daarbij geldt dat een (wintergroene) windhaag adequaat is als deze een gevoelige bestemming voor gewasbeschermingsmiddelen geheel afschermt. Daarvan is sprake als de windhaag ten minste 1 meter hoger is dan het gewas, tijdens bespuitingen, en er op geen enkele positie volledig vrij zicht is tussen het te bespuiten gewas en de gevoelige bestemming voor gewasbeschermingsmiddelen en omgekeerd."</i></p> <p>De opgenomen voorwaarde voldoet aan deze definitie van een adequate windhaag. Niet is onderbouwd waarom de voorgeschreven windhaag onvoldoende zou zijn voor het woon- en leefklimaat in het plangebied. Het niet voldoen aan de voorwaarde maakt het voor het college mogelijk om daartegen handhavend op te treden. Naar mening van het college is door deze voorwaarde voldoende geborgd dat in de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gegarandeerd.</p>
<b>Belangen van de exploitant van de fruitboomgaard</b>	
<p>Aangevoerd wordt dat de gevolgen van de woningen voor de bedrijfsvoering niet in het bestreden besluit zijn betrokken. Zo staat bijvoorbeeld in de winterperiode op de boomgaard een trekker met een</p>	<p>Naar mening van het college is in de ruimtelijke onderbouwing uitgebreid ingegaan op de belangen van het fruitteeltbedrijf. De gevolgen van de woningbouw voor het bestaande bedrijf</p>



## Gemeente Druten

<p>stationair draaiende motor kan staan vanwege nachtvorstbestrijding.</p>	<p>zien met name op de spuitzones rondom de boomgaarden. Deze gevolgen zijn uitgebreid onderzocht, waarbij wordt verwezen naar het locatiespecifieke onderzoek voor de spuitzones. Uit dit onderzoek volgt dat de bedrijfsactiviteiten van het bestaande bedrijf niet door deze ontwikkeling worden beperkt.</p>
<p><b>Alternatieve locaties</b></p>	
<p>Aangevoerd wordt dat het college onderzoek had moeten doen naar alternatieve locaties voor de realisatie van de woningen.</p>	<p>Uit vaste jurisprudentie van de Raad van State volgt dat het college heeft te beslissen op de aanvraag om de omgevingsvergunning zoals die is ingediend. Indien het ingediende bouwplan op zichzelf aanvaardbaar is, kan het bestaan van alternatieven slechts dan tot het onthouden van medewerking nopen indien op voorhand duidelijk is dat door verwezenlijking van de alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren. Het college is dus niet verplicht om zelf te beoordelen of alternatieven aanwezig zijn. Gelet op het feit dat in het bestemmingsplan Deest -Zuid de locatie al met 'woondoeleinden' was bestemd het een gegeven dat woningbouw op deze locatie aanvaardbaar is. Gezien de voorgaande jurisprudentie, hoefde het college niet te onderzoeken of er alternatieven voor het bouwplan bestonden.</p>

**Memo 21900231.M01**

Spuitzone woningbouw Deest – reactie zienswijze

Datum : 19 december 2019

**Inleiding**

Ten behoeve van het woningbouwplan 'De Gaarden' in Deest is een omgevingsvergunning aangevraagd. Onderdeel van deze vergunning is het door ons uitgevoerde onderzoek 'Spuitzone woningbouw De Gaarden in Deest' (kenmerk: 21900231.B01, d.d. 10-07-2019).

Naar aanleiding van de gepubliceerde ontwerp-omgevingsvergunning is een zienswijze ingediend welke betrekking heeft op het door ons uitgevoerde onderzoek. De zienswijze is ingediend door de (mede) eigenaar van de fruitboomgaard kadastraal bekend gemeente Druten, sectie E nummer 737 en gebruiker van de fruitboomgaard kadastraal bekend gemeente Druten, sectie E nummer 661.

Deze memo bevat onze reactie op de ingediende zienswijze. De reacties zijn per onderdeel *cursief* weergegeven.

**Geen locatiespecifiek onderzoek**

In de zienswijze wordt gesteld dat het door ons uitgevoerde onderzoek naar driftblootstelling niet locatiespecifiek is. Daarnaast is aangegeven dat ons onderzoek is gebaseerd op algemeen onderzoek van Wageningen University, namelijk PRI rapport 609.

PRI-rapport 609

Bestreden wordt dat in ons onderzoek ten onrechte is uitgegaan van de uitgangspunten zoals opgenomen in PRI-rapport 609. Aangegeven wordt dat feitelijk PRI-rapport 609 ten grondslag wordt gelegd aan ons onderzoek.

*In ons onderzoek is zoals aangegeven uitsluitend voor de beschrijving van de praktijksituaties aangesloten bij het PRI-rapport 609. Voor het bepalen van de blootstellingsafstanden is uitgegaan van meetdata uit de periode 2008-2012, deze geven wel het algemeen aanvaard wetenschappelijk inzicht weer en zijn als zodanig bruikbaar. Dat het rapport PRI-609 niet ten grondslag ligt aan ons onderzoek is af te leiden uit de blootstellingsafstanden die zijn opgenomen voor de praktijksituaties. Als voorbeeld; in PRI-rapport 609 is voor praktijksituatie 8 uitgegaan van een blootstellingsafstand van 5 meter (zie tabel 19 PRI rapport-609, maart 2015)*





en in ons onderzoek is de blootstellingsafstand, op basis van meetdata uit de periode 2008-2012, voor deze praktijksituatie berekend op 10 meter.

In ons onderzoek is specifiek gebruik gemaakt van een formule, die verkregen is via regressieanalyse van de meetcijfers uit PRI 2012 (rapport 441)<sup>1</sup> en waarnaar verwezen wordt in de uitspraak van de Afdeling (201702431/1R1). Vanwege de vertrouwelijkheid die wij in onze dossiers betrachten hebben wij de toelichting op de formule niet opgenomen in ons (openbare) onderzoek.

In het kader van de door belanghebbende ingediende zienswijze wordt in de bijlage van deze memo alsnog een toelichting gegeven. Deze toelichting geeft ook inzicht op de in de zienswijze bestreden uitgangspunten 'mix gewasbeschermingsmiddelen' en 'spuitdruk'.

### Hoogte fruitbomen

De hoogte van de fruitbomen wordt bestreden. Aangegeven wordt dat een locatiebezoek duidelijk had gemaakt dat de fruitbomen geen 2,5 meter hoog zijn.

Tijdens het locatiebezoek is de hoogte van de bomen waargenomen en vastgelegd. Hieruit blijkt dat de bomen binnen beide percelen minder dan of circa 2,5 meter hoog zijn. Desondanks is het in onderzoek worstcase uitgegaan van een hoogte van 2,5 meter, hetgeen voor bepaalde delen binnen de boomgaard een overschatting is.

### Spuittechniek

Bestreden wordt dat ten onrechte geen rekening is gehouden met de toegepaste spuittechniek binnen de boomgaarden. Aangegeven wordt dat de spuitdoppen zich bevinden op afwijkende hoogte en de spuitdruk niet overeenkomt de druk waarmee ter plekke bespuitingen worden uitgevoerd.

Op basis van het activiteitenbesluit milieubeheer (artikel 3.78a) geldt een spuittechniek die een verplichte drifreductie bereikt van ten minste 75%. Het is bekend dat in de praktijk hogere drifreducerende spuittechnieken worden toegepast. Indien door de teler een spuittechniek wordt toegepast met een hoger drifreducerend effect dan is dit bovenwettelijk en zijn de in ons onderzoek gehanteerde blootstellingsafstanden een overschatting van de praktijksituatie. Gezien de hoogte van de fruitbomen is het aannemelijk dat de spuitdoppen zich niet op 2,25 meter hoogte bevinden maar op afwijkende hoogten. Echter zullen de spuitdoppen zich niet hoger bevinden dan de hoogte van de fruitbomen. De hoogte van de spuitdoppen op 2,25 met is om die reden een overschatting van de praktijksituatie.

### Blootstellingsonderzoek RIVM en mix gewasbeschermingsmiddelen

Gesteld wordt dat op dit moment door RIVM een meerjarig blootstellingsonderzoek onder omwonenden van onder andere fruitbomen wordt uitgevoerd. Daarnaast wordt aangegeven dat de voorlopige resultaten van het onderzoek onder omwonenden van bloembollenvelden alarmerend zijn, onder andere over het gezamenlijk effect van bestrijdingsmiddelen.

---

<sup>1</sup> Plant Research International Wageningen UR. Onderzoek naar drifblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen. 1. Boomgaardbespuitingen, maart 2012, rapport 441



*Op dit moment wordt er geen meerjarig blootstellingsonderzoek onder omwonenden van fruitbomen uitgevoerd en zijn alleen de resultaten van het 'Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden' gericht op bollenteelt bekend. In de voorliggende situatie gaat het om fruitteelt. De hoofdconclusies van het onderzoek gericht op bollenteelt zijn dat er geen onaanvaardbare risico's naar voren zijn gekomen vanwege het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en dat de huidige toelatingsmethodiek voor middelen, de blootstelling in de praktijk niet onderschat (zie ook bijlage). In de praktijk bleken de concentraties overwegend een factor 10 lager te zijn dan die waar de methodiek rekening mee houdt. Volgens het Ctgb ondervangt de huidige beoordelingsmethode de door het RIVM aangehaalde onzekerheden.*

Verder wordt bestreden dat ten onrechte geen rekening is gehouden is met het feit dat bepaalde middelen gelijktijdig toegediend kunnen worden en dat de mix van gewasbeschermingsmiddelen niet is onderzocht.

*In de huidige beoordelingsmethodiek voor toelating die het Ctgb gebruikt wordt geen rekening gehouden met het gelijktijdig gebruik van meerdere middelen. Tot op heden wijst onderzoek naar stapeling uit dat er niet of nauwelijks sprake is van cumulatie of versterkende effecten. Wel is het zo dat het onderzoek op dit vlak niet is afgerond. Uit de kennis die op dit moment bekend is, zie bijvoorbeeld het Euomix onderzoeksprogramma ([www.euomixproject.eu](http://www.euomixproject.eu)), volgt dat in 95% van de gevallen het gezondheidsrisico minder dan een factor 2 toeneemt door gelijktijdige blootstelling aan meerdere middelen. Het 95-percentiel wordt in gezondheidsonderzoek als veilige maat voor risico's aan piekblootstellingen gehanteerd. Dit geldt algemeen en is toepasbaar vanwege de worstcase-benadering. In het kader van het voorzorgsbeginsel is in het onderzoek uitgegaan van een veiligheidsfactor 2 voor cumulatie, zie ook bijlage 'toelichting formule'.*

SPA WNP ingenieurs

Bijlagen:

- 1: Ctgb advies OBO
- 2: Toelichting formule

**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 gezondheidkundig 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 gehalten 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 maïspancelen 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 toegestane 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 blootstellingsroutes 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 “Metten = 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 Metten = 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	<i>nog geen resultaten</i>		
12	water	<i>nog geen resultaten</i>		
13	water	<i>nog geen resultaten</i>		

### 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<sup>1</sup>) van de betreffende werkzame stof. Er is geen vergelijking met de ARfD (Acute Referentie Dosis<sup>2</sup>) 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<sup>3</sup>) 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 ( $PEC_{\text{bodem}}^4$ ), die zijn berekend in de risicobeoordeling van een aanvraag van een gewasbeschermingsmiddel. Indien de gemeten concentraties de verwachte

---

<sup>1</sup> De ADI is de hoeveelheid van een stof die iemand dagelijks, levenslang kan innemen zonder noemenswaardig effect op de gezondheid.

<sup>2</sup> De ARfD is de hoeveelheid van een stof die iemand binnen 24 uur kan innemen zonder noemenswaardig effect op de gezondheid.

<sup>3</sup> De MRL is het wettelijk toegestane maximale residu (restgehalte) van een stof in of op levensmiddelen.

<sup>4</sup> 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  $PEC_{\text{bodem}}$  de in het rapport gemeten concentraties dekken: de  $PEC_{\text{bodem}}$  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  $PEC_{\text{bodem}}$  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<sup>5</sup>). Als geen gewasbeschermingsmiddelen met de betreffende werkzame stof zijn toegelaten voor het gebruik in pioenroos, is de  $PEC_{\text{bodem}}$  gebruikt die hoort bij een teelt die zoveel mogelijk vergelijkbaar is met de teelt van pioenroos (bloembollen/bloemisterijgewassen). In enkele gevallen is de  $PEC_{\text{bodem}}$  van een ander type buitenteelt bekeken. Steeds zijn de analyseresultaten uit Rapport Westerveld getoetst aan de laagst best bruikbare en beschikbare  $PEC_{\text{bodem}}$  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  $PEC_{\text{bodem}}$  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  $PEC_{\text{bodem}}$  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  $PEC_{\text{bodem}}$ , waarbij rekening is gehouden met de theoretische verdunningsfactor. Dit betekent dus dat er een ruime veiligheidsmarge is waarbij er geen risico bestaat voor bodemorganismen.

---

<sup>5</sup> 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  $PEC_{\text{bodem}}$ , inclusief de theoretische verdunningsfactor. Voor deze werkzame stof is een nadere analyse gemaakt.

De gehanteerde  $PEC_{\text{bodem}}$  voor boscalid is de laagst berekende  $PEC_{\text{bodem}}$ . 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 –  $PEC_{\text{bodem}}$  berekend. Vergelijken 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 veterinaire gebruik waaronder stalontsmetting<sup>6</sup>. Deze ontsmettingsvloeistoffen worden in de regel opgevangen in de mestkelder. Via het uitrijden van deze meststoffen komen ook de werkzame stoffen op landbouwpercelen – en mogelijk ook op moestuinen en gazons – terecht. De te verwachten concentraties in bodem ( $PEC_{\text{bodem}}$ ) voor deze werkzame stoffen varieert sterk met de herkomst van de dierlijke mest. De waarden uit Rapport Westerveld vertonen géén overschrijding van de (laagste)  $PEC_{\text{bodem}}$  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 bieren, 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.

---

<sup>6</sup> 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/kgds	exposure (µg/kg bw)	ADI (mg/kg bw/d)	MRL (mg/kg)	Risk index	Monster	Conclusie	Opmerkingen
2,4-D (vrij zuur)	ja	111	1074	0,1110		0,02	0,005500	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
4-CPA	nee							Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)		geen ADI/MRL
Azoxystrobin	ja	0,0897	0,866	0,0001	0,2		0,000004	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Bitertanol	nee	2,297	22,2	0,0023	0,003		0,0007549	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Boscalid	ja	30,195	35,2	0,0302	0,04		0,0007549	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Bupirimate	ja	0,493	0,575	0,0005	0,05		0,0000099	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Cyprodinil	ja	9,402	10,97	0,0094	0,03		0,0003134	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Deltamethrin	ja	2,621	12,86	0,0026	0,01		0,0002621	Mest (m.n. van lელი)	geen ADI overschrijding	
Dieldrin	nee	2,168	2,53	0,0022	0,0001		0,0216800	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Difenyl	nee	2,729	12,81	0,0027				Gras en biezen (op 50 m. van lელი)		geen ADI/MRL
Dimethomorph	ja	3,92	4,57	0,0039	0,05		0,0000784	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Epoxiconazole	ja	7,39	8,62	0,0074	0,008		0,0009238	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Etofenprox	nee	0,373	1,75	0,0004	0,03		0,0000124	Gras en biezen (op 50 m. van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fenpropiidim	ja	0,666	6,42	0,0007	0,02		0,0000333	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fenpropimorf	ja	3,512	4,1	0,0035	0,003		0,0011707	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Fenvaleraat + Esfenvaleraat	ja	3,051	3,56	0,0031	0,0125		0,0002441	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	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	0,556	0,0004				Grond (tuin gazon nul-meting)		biocide
Fluazifop (vrij zuur)	ja (als fluazifop-p-butyl)	0,594	0,693	0,0006	0,01		0,0000594	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Fluzinam	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 pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Flufenacet	ja	0,253	1,19	0,0003	0,005		0,0000506	Gras en biezen (op 50 m. van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fluopyram	ja	160,505	187	0,1605	0,012		0,0133754	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Fluroxypyr (vrij zuur)	ja	51,8	500	0,0518	0,8		0,0000648	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fluroxypyr 1-methyleheptyle	ja (als fluroxypyr-meptyl)	0,303	2,93	0,0003	0,8		0,0000004	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Haloxyfop (vrij zuur)	ja (als haloxyfop-p-methyl e)	2,367	2,76	0,0024	0,00065		0,0036415	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
MCPA	ja	44,2	427	0,0442	0,05		0,0008840	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Metamitron	ja	2,107	2,5	0,0021	0,03		0,0000702	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Methoxychlor	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 pioenroos)	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 lელი)	geen ADI overschrijding	
p,p'-DDE	nee	4,586	5,52	0,0046				Grond (akker 50 m van lელი)		geen ADI/MRL
p,p'-DDT	nee	4,398	5,29	0,0044	0,01		0,0004398	Grond (akker 50 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Phenmedipham	ja	3,483	4,06	0,0035	0,03		0,0001161	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Prochloraz	ja	2,077	2,42	0,0021	0,01		0,0002077	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Prochloraz desimidazole-an	nvt	3,505	4,09	0,0035	0,01		0,0003505	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Prothioconazole-desthio	ja (als prothioconazole)	1,25	1,46	0,0013	0,01		0,0001250	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Pyradostrobin	ja	1,235	1,44	0,0012	0,03		0,0000412	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Tebuconazole	ja	7,373	8,6	0,0074	0,03		0,0002458	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Terbuthylazin	ja	0,602	0,702	0,0006	0,004		0,0001505	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Trifloxystrobin	ja	12,18	14,2	0,0122	0,1		0,0001218	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Triticonazole	nee									

## Volwassenen – niet consumptie

Volwassenen (20 g consumptie en 60 kg bw)										
werkzame stof	Toelatingen	µg/kg	µg/kgds	exposure (µg/kg bw)	ADI (mg/kg bw/d)	MRL (mg/kg)	Risk index	Monster	Conclusie	Opmerkingen
2,4-D (vrij zuur)	ja	111	1074	0,0370	0,02		0,0018500	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
4-CPA	nee							Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)		geen ADI/MRL
Azoxystrobin	ja	0,0897	0,866	0,0003	0,2		0,0000001	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Bitertanol	nee	2,297	22,2	0,0008	0,003		0,0002552	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Boscalid	ja	30,195	35,2	0,0101	0,04		0,0002516	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Bupirimate	ja	0,493	0,575	0,0002	0,05		0,0000033	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Cyprodinil	ja	9,402	10,97	0,0031	0,03		0,0001045	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Deltamethrin	ja	2,621	12,86	0,0009	0,01		0,0000874	Mest (m. n. van lელი)	geen ADI overschrijding	
Dieldrin	nee	2,168	2,53	0,0007	0,0001		0,0072267	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Difenyl	nee	2,729	12,81	0,0009				Gras en biezen (op 50 m. van lელი)		geen ADI/MRL
Dimethomorph	ja	3,92	4,57	0,0013	0,05		0,0000261	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Epoxiconazole	ja	7,39	8,62	0,0025	0,008		0,0003079	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Etofenprox	nee	0,373	1,75	0,0001	0,03		0,0000041	Gras en biezen (op 50 m. van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fenpropiidim	ja	0,666	6,42	0,0002	0,02		0,0000111	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fenpropimorf	ja	3,512	4,1	0,0012	0,003		0,0003902	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Fenvaleraat + Esfenvaleraat	ja	3,051	3,56	0,0010	0,0125		0,0000814	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	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	0,556	0,0001				Grond (tuin gazon nul-meting)		biocide
Fluazifop (vrij zuur)	ja (als fluazifop-p-butyl)	0,594	0,693	0,0002	0,01		0,0000198	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Fluzinam	ja	0,121	0,154	0,0004	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 pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Flufenacet	ja	0,253	1,19	0,0001	0,005		0,0000169	Gras en biezen (op 50 m. van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fluopyram	ja	160,505	187	0,0535	0,012		0,0044585	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Fluroxypyr (vrij zuur)	ja	51,8	500	0,0173	0,8		0,0000216	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Fluroxypyr 1-methyleheptyle	ja (als fluroxypyr-meptyl)	0,303	2,93	0,0001	0,8		0,0000001	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Haloxyfop (vrij zuur)	ja (als haloxyfop-p-methyl e)	2,367	2,76	0,0008	0,00065		0,0012138	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
MCPA	ja	44,2	427	0,0147	0,05		0,0002947	Volgteeltgewas (op 0 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Metamitron	ja	2,107	2,5	0,0007	0,03		0,0000234	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Methoxychlor	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 pioenroos)	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 lელი)	geen ADI overschrijding	
p,p'-DDE	nee	4,586	5,52	0,0015				Grond (akker 50 m van lელი)		geen ADI/MRL
p,p'-DDT	nee	4,398	5,29	0,0015	0,01		0,0001466	Grond (akker 50 m van lელი)	geen ADI overschrijding	
Phenmedipham	ja	3,483	4,06	0,0012	0,03		0,0000387	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Prochloraz	ja	2,077	2,42	0,0007	0,01		0,0000692	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Prochloraz desimidazole-an	nvt	3,505	4,09	0,0012	0,01		0,0001168	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Prothioconazole-desthio	ja (als prothioconazole)	1,25	1,46	0,0004	0,01		0,0000417	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Pyradostrobin	ja	1,235	1,44	0,0004	0,03		0,0000137	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Tebuconazole	ja	7,373	8,6	0,0025	0,03		0,0000819	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Terbuthylazin	ja	0,602	0,702	0,0002	0,004		0,0000502	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	geen ADI overschrijding	
Trifloxystrobin	ja	12,18	14,2	0,0041	0,1		0,0000406	Grond (akkerrand 0 m van pioenroos)	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
Caffeïne	n.v.t.	10,87	92,6					Boerenkool (10 m. van lelies)		geen ADI/MRL
Chloorprofam	ja	4,05	39,84			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	2,23			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	
Picardin	nee	0,11	0,898					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 $\mu\text{g}/\text{kg}$	$\mu\text{g}/\text{kgds}$	Monster	PEC-soil ( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ ) in toegelaten middel	Factor (Westerveld / PECsoil)	Overschrijding
Boscalid	ja	30,195	35,2 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	50,5	0,697	nee
Boscalid	ja	30,195	35,2 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	1387	0,025	nee
Bupirimate	ja	0,493	0,575 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	446	0,001	nee
Cyprodinil	ja	9,402	10,97 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	754	0,015	nee
Dimethomorph	ja	3,92	4,57 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	641	0,007	nee
Epoxiconazole	ja	7,39	8,62 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	98	0,088	nee
Fenpropimorf	ja	3,512	4,1 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	108	0,025	nee
Fenvaleraat + Esfenvaleraat	ja	3,051	3,56 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	20	0,178	nee
Fluazifop (vrij zuur)	ja	0,594	0,693 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	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 (akkerland 0 m van ploenvoets)	692	0,051	nee
Fluopyram	ja	160,505	187 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	829	0,226	nee
Haloxifop (vrij zuur)	ja	2,367	2,76 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	288	0,010	nee
Metamitron	ja	2,107	2,5 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	2894	0,001	nee
Metolachloor-S	ja	4,614	5,38 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	1552	0,003	nee
Phenmedipham	ja	3,483	4,06 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	1020	0,004	nee
Prochloraz	ja	2,077	2,42 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	432	0,006	nee
Prothioconazole-desthio	ja	1,25	1,46 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	273	0,005	nee
Pyraclostrobin	ja	1,235	1,44 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	9,8	0,147	nee
Tebuconazole	ja	7,373	8,6 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	294	0,029	nee
Terbutylazin	ja	0,602	0,702 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	461	0,002	nee
Trifloxystrobin	ja	12,18	14,2 Grond (akkerland 0 m van ploenvoets)	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
<b>Spruitkool</b>	2-Fenylfenol	<b>6,81</b>	<b>67,06</b>	ontsmettingsmiddel en fungicide
tuin	BAC-12	<b>0,076</b>	<b>0,744</b>	ontsmettingsmiddel
moestuין	Caffeïne	<b>22,67</b>	<b>223</b>	afkomstig uit dierlijke mest (van koeien die cacaodoppen aten)
10 meter	Chloorprofam	<b>4,05</b>	<b>39,84</b>	herbicide en kiemremmer
van aardappels	DDAC	<b>2,10</b>	<b>20,7</b>	ontsmettingsmiddel
% droge stof :	Difenyl	<b>2,43</b>	<b>23,87</b>	fungicide (niet meer toegelaten)
10%	Difenylamine	<b>2,35</b>	<b>23,17</b>	fungicide en insecticide
	Pendimethalin	<b>0,78</b>	<b>7,66</b>	herbicide
	Propyzamide	<b>0,41</b>	<b>4,03</b>	herbicide
	Prosulfocarb	<b>1,72</b>	<b>17,0</b>	herbicide
	Thiamethoxam	<b>2,62</b>	<b>25,8</b>	insecticide (neonicotinoïde)
	Triallaat	<b>0,70</b>	<b>6,90</b>	herbicide
<b>Volgteeltgewas</b>	2_4-D (vrij zuur)	<b>111</b>	<b>1074</b>	herbicide
groenbemester	2-Fenylfenol	<b>0,450</b>	<b>4,34</b>	ontsmettingsmiddel en fungicide
van akker	4-CPA	<b>0,723</b>	<b>6,98</b>	groeihormoon (niet toegelaten in EU)
op 0 meter	Azoxystrobin	<b>0,0897</b>	<b>0,866</b>	systemisch fungicide
van lelies	BAC-12	<b>0,133</b>	<b>1,279</b>	ontsmettingsmiddel
% droge stof :	BAC-14	<b>0,0579</b>	<b>0,559</b>	ontsmettingsmiddel
10%	Bitertanol	<b>2,297</b>	<b>22,2</b>	fungicide
	Boscalid	<b>0,565</b>	<b>5,45</b>	fungicide
	Caffeïne	<b>27,7</b>	<b>268</b>	afkomstig uit dierlijke mest (van koeien die cacaodoppen aten)
	Chloorprofam	<b>0,853</b>	<b>8,23</b>	herbicide en kiemremmer
	Deet	<b>0,115</b>	<b>1,11</b>	anti-vliegen lotion bij mens en dier
	Difenyl	<b>2,034</b>	<b>19,6</b>	fungicide (niet meer toegelaten)
	Difenylamine	<b>0,430</b>	<b>4,15</b>	fungicide en insecticide
	Fenpropidin	<b>0,666</b>	<b>6,42</b>	fungicide
	Fluopyram	<b>0,751</b>	<b>7,25</b>	fungicide/nematicide
	Fluroxypyr (vrij zuur)	<b>51,8</b>	<b>500</b>	herbicide
	Fluroxypyr 1-methylheptylester	<b>0,303</b>	<b>2,93</b>	omzettingsproduct van herbicide
	MCPA	<b>44,2</b>	<b>427</b>	herbicide
	Picaridin	<b>0,051</b>	<b>0,496</b>	insecticiden/repellent
	Prochloraz desimidazole-amino	<b>0,033</b>	<b>0,322</b>	metabool van fungicide
	Propyzamide	<b>0,222</b>	<b>2,14</b>	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
<b>Boerenkool</b>	2-Fenylfenol	<b>0,48</b>	<b>4,09</b>	ontsmettingsmiddel en fungicide
tuin	BAC-12	<b>0,10</b>	<b>0,876</b>	ontsmettingsmiddel
moestuin	BAC-14	<b>0,11</b>	<b>0,953</b>	ontsmettingsmiddel
10 meter	Caffeïne	<b>10,87</b>	<b>92,6</b>	afkomstig uit dierlijke mest
van lelies	Chloorprofam	<b>1,54</b>	<b>13,09</b>	herbicide en kiemremmer
% droge stof :	DDAC	<b>2,32</b>	<b>19,7</b>	ontsmettingsmiddel
12%	Deet	<b>1,34</b>	<b>11,4</b>	anti-vliegen lotion bij mens en dier
	Difenylamine	<b>0,46</b>	<b>3,94</b>	fungicide en insecticide
	Fthalimide (afbr. folpet)	<b>0,26</b>	<b>2,23</b>	omzettingsproduct van fungicide
	MCPA	<b>14,65</b>	<b>125</b>	herbicide
	Picaridin	<b>0,11</b>	<b>0,898</b>	insecticiden/repellent
	Prosulfocarb	<b>0,47</b>	<b>3,995</b>	herbicide
	Triallaat	<b>0,39</b>	<b>3,31</b>	herbicide
<b>Gras en biezen</b>	BAC-12	<b>0,035</b>	<b>0,165</b>	ontsmettingsmiddel
natuurgebied 1	BAC-14	<b>0,144</b>	<b>0,677</b>	ontsmettingsmiddel
op 50 meter	Boscalid	<b>0,363</b>	<b>1,70</b>	fungicide
van lelies 1	DDAC	<b>4,788</b>	<b>22,5</b>	ontsmettingsmiddel
% droge stof :	Flufenacet	<b>0,253</b>	<b>1,19</b>	pre-emergence herbicide
21,3%	Prosulfocarb	<b>3,226</b>	<b>15,1</b>	herbicide
	Difenyl	<b>2,729</b>	<b>12,81</b>	fungicide (niet meer toegelaten)
	Pendimethalin	<b>0,997</b>	<b>4,68</b>	herbicide
	Etofenprox	<b>0,373</b>	<b>1,75</b>	insecticide
<b>Grond</b>	BAC-12	<b>0,0341</b>	<b>0,0426</b>	ontsmettingsmiddel
natuurgebied 1	BAC-14	<b>0,345</b>	<b>0,430</b>	ontsmettingsmiddel
op 50 meter	DDAC	<b>3,17</b>	<b>3,96</b>	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
<b>Grond</b>	BAC-12	<b>0,128</b>	<b>0,149</b>	ontsmettingsmiddel
akkerrand	BAC-14	<b>0,287</b>	<b>0,335</b>	ontsmettingsmiddel
0 meter	Boscalid	<b>30,195</b>	<b>35,2</b>	fungicide
van pioenroos	Bupirimate	<b>0,493</b>	<b>0,575</b>	fungicide
% droge stof :	Chloorprofam	<b>5,263</b>	<b>6,14</b>	herbicide, kiemremmer
86%	Cyprodinil	<b>9,402</b>	<b>10,97</b>	fungicide
	DDAC	<b>3,915</b>	<b>4,57</b>	ontsmettingsmiddel
	Dieldrin	<b>2,168</b>	<b>2,53</b>	insecticide (verboden sinds 1973)
	Dimethomorph	<b>3,920</b>	<b>4,57</b>	fungicide
	Epoxiconazool	<b>7,390</b>	<b>8,62</b>	fungicide
	Fenpropimorf	<b>3,512</b>	<b>4,10</b>	fungicide
	Fenvaleraat + Esfenvaleraat	<b>3,051</b>	<b>3,56</b>	insecticide/acaricide
	Fipronil-Sulfone	<b>0,024</b>	<b>0,0284</b>	omzettingsproduct van insecticide
	Fluazifop (vrij zuur)	<b>0,594</b>	<b>0,693</b>	herbicide
	Fluazinam	<b>0,041</b>	<b>0,0482</b>	fungicide/acaricide
	Fludioxonil	<b>30,353</b>	<b>35,4</b>	fungicide
	Fluopyram	<b>160,505</b>	<b>187</b>	fungicide/nematicide
	Haloxyfop (vrij zuur)	<b>2,367</b>	<b>2,76</b>	omzettingsproduct van herbicide
	Metamitron	<b>2,107</b>	<b>2,5</b>	herbicide
	Metolachloor-S	<b>4,614</b>	<b>5,38</b>	herbicide
	p,p'-DDD + o,p'-DDT	<b>4,063</b>	<b>4,74</b>	insecticide (verboden sinds 1973)
	p,p'-DDE	<b>2,308</b>	<b>2,69</b>	omzettingsproduct van insecticide
	p,p'-DDT	<b>9,043</b>	<b>10,6</b>	insecticide (verboden sinds 1973)
	Phenmedipham	<b>3,483</b>	<b>4,06</b>	herbicide
	Prochloraz	<b>2,077</b>	<b>2,42</b>	fungicide
	Prochloraz desimidazole-amino	<b>3,505</b>	<b>4,09</b>	omzettingsproduct van fungicide
	Prothioconazole-desthio	<b>1,250</b>	<b>1,46</b>	omzettingsproduct van fungicide
	Pyraclostrobin	<b>1,235</b>	<b>1,44</b>	fungicide
	Tebuconazool	<b>7,373</b>	<b>8,60</b>	fungicide/groeihormoon
	Terbuthylazin	<b>0,602</b>	<b>0,702</b>	herbicide
	Trifloxystrobin	<b>12,180</b>	<b>14,2</b>	fungicide
	Triticonazole	<b>0,775</b>	<b>0,904</b>	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
<b>Grond</b>	BAC-12	<b>0,556</b>	<b>0,669</b>	ontsmettingsmiddel
akker	BAC-14	<b>0,640</b>	<b>0,770</b>	ontsmettingsmiddel
natuurgebied 2	Caffeine	<b>4,464</b>	<b>5,37</b>	afkomstig uit organische mest
50 meter	DDAC	<b>11,699</b>	<b>14,1</b>	ontsmettingsmiddel
van lelies	p,p'-DDD + o,p'-DDT	<b>2,672</b>	<b>3,21</b>	insecticide
% droge stof :	p,p'-DDE	<b>4,586</b>	<b>5,52</b>	insecticide
83%	p,p'-DDT	<b>4,398</b>	<b>5,29</b>	insecticide
<b>Grond</b>	BAC-12	<b>0,107</b>	<b>0,131</b>	ontsmettingsmiddel
akker	BAC-14	<b>0,351</b>	<b>0,427</b>	ontsmettingsmiddel
natuurgebied 2	DDAC	<b>5,504</b>	<b>6,7</b>	ontsmettingsmiddel
250 meter				
van lelies				
% droge stof :				
82%				
<b>Mest</b>	BAC-12	<b>0,018</b>	<b>0,089</b>	ontsmettingsmiddel
van koe in	BAC-14	<b>0,304</b>	<b>1,49</b>	ontsmettingsmiddel
natuurgebied 2	Caffeine	<b>1,934</b>	<b>9,49</b>	afkomstig uit dierlijke mest
n meter	DDAC	<b>4,189</b>	<b>20,6</b>	ontsmettingsmiddel
van lelies	Deet	<b>0,130</b>	<b>0,638</b>	anti-vliegen lotion bij mens en dier
% droge stof :	Difenyl	<b>2,335</b>	<b>11,45</b>	fungicide (niet meer toegelaten)
20%	Deltamethrin	<b>2,621</b>	<b>12,86</b>	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
<b>Grond</b>	BAC-12	<b>0,286</b>	<b>0,365</b>	ontsmettingsmiddel
tuin	BAC-14	<b>0,379</b>	<b>0,483</b>	ontsmettingsmiddel
gazon	Boscalid	<b>0,251</b>	<b>0,320</b>	fungicide
nul-meting	Caffeine	<b>2,593</b>	<b>3,307</b>	afkomstig uit dierlijke mest
% droge stof :	DDAC	<b>4,879</b>	<b>6,22</b>	ontsmettingsmiddel
78%	Fipronil-Sulfone	<b>0,436</b>	<b>0,556</b>	omzettingsproduct van insecticide
	Fluazinam	<b>0,121</b>	<b>0,154</b>	fungicide/acaricide
	Methoxychlor	<b>1,676</b>	<b>2,14</b>	herbicide (niet toegelaten)
	p,p'-DDD + o,p'-DDT	<b>1,303</b>	<b>1,66</b>	insecticide (verboden sinds 1973)
	p,p'-DDE	<b>2,090</b>	<b>2,67</b>	omzettingsproduct van DDT
<b>Water 1</b>				
	resultaten volgen zsm			
<b>Water 2</b>				
	resultaten volgen zsm			
<b>Water 3</b>				
	resultaten 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](mailto:metenwetenwesterveld@gmail.com)



## DRIFT NAAR DE LUCHT

### Algemeen aanvaard wetenschappelijk inzicht

Uit breed wetenschappelijk onderzoek blijkt dat de drift naar de lucht in de kale (fruit)boom situatie (voor 1 mei) in de luchtlag tussen 0 – 3 m het grootst is en dat de directe huidblootstelling aan de werkzame stof Captan maatgevend is voor het gezondheidsrisico.

Regressieanalyse van de PRI meetcijfers uit de onderzoekjaren 2008 t/m 2012 met invulling voor de dermale blootstelling aan Captan:

- vanwege druppeldrift naar de lucht in de maatgevende situatie (kale fruitboom);
- volgens de maximale dosering en de geldende gebruiksvoorschriften;
- met toepassing van de wettelijke verplichting tot het gebruik van spuittechnieken met ten minste 75% driftreductie, leidt tot de volgende vergelijking:

$$Y = (100\% - 75\%) * 9858,4 * e^{(-0,133 * X)}$$

Y = invulling van de gezondheidskundige norm (AEL) in %

X = afstand vanaf de laatste bomenrij in meter

e = het grondgetal van de natuurlijke logaritme

Met behulp van deze vergelijking is berekend welke spuitzone voor omstanders en omwonenden aangehouden dient te worden vanwege blootstellingsrisico door drift.

### Voorzorgsbeginsel

Door de verplichte driftreductie op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn een aantal correcties vanwege verschillen in spuittechniek ten opzichte van de veelgebruikte PRI-onderzoeken overbodig geworden. Wel blijft een correctie nodig voor:

- De gebruikte spuitmix, die nodig is vanwege stapeling (cumulatie). Een spuitoplossing kan namelijk uit meer dan een gewasbeschermingsmiddel bestaan. Als er meer gewasbeschermingsmiddelen tegelijkertijd worden gedoseerd en verspoten, zijn er meer werkzame stoffen in de drift aanwezig. Door PRI is in haar beoordeling gekeken naar een enkele werkzame stof in de spuitoplossing. De European Food and Safety Agency (EFSA, 2013) heeft geconcludeerd dat de gezondheidsrisico's vanwege gelijktijdige blootstelling aan meerdere gewasbeschermingsmiddelen gering is, omdat er geen bewijs is dat bepaalde werkzame stoffen elkaar versterken. Het wordt aannemelijk geacht dat chemische stoffen die verschillen in werkingsmechanisme elkaar niet beïnvloeden en elkaar alleen versterken als het werkingsprincipe gelijk is. Om die reden is, op basis van de meest actuele inzichten over cumulatie<sup>12</sup> en uit voorzorg, een veiligheidsfactor 2 aangehouden.

Met voorgaande correctie wordt invulling gegeven aan het zogenaamde voorzorgsbeginsel<sup>3</sup>. Want er wordt uitgegaan van een maximale dosering werkzame stof volgens wettelijk gebruik en de beste beschikbare wetenschappelijke inzichten wat betreft cumulatie.

---

<sup>1</sup> New approaches to uncertain analysis for use in aggregate and cumulative risk assessment of pesticides. Kennedy MC, van der Voet H, Roelofs VJ, Roelofs W, Glass CR, de Boer WJ, Krusselbrink JW, Hart ADM. Food and Chemical Toxicology. Vol. 79 (mei 2015): p. 54-64.

<sup>2</sup> Quantifying Synergy: A Systematic Review of Mixture Toxicity Studies within Environmental Toxicology. Cedergreen N (2014) PLoS ONE 9(5): 96580.doi:10.1371/journal.pone.0096580.

<sup>3</sup> Genoemd in het advies van de Gezondheidsraad van 2014 over de mogelijke gezondheidsrisico's voor omwonenden van landbouwpercelen bij de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en in de toekomstige Omgevingswet, maar niet gedefinieerd



Vergelijking met correctie

In verband met het voorzorgsbeginsel is aan de hiervoor gepresenteerde vergelijking een correctiefactor 2 toegevoegd i.v.m. cumulatie van middelen. De vergelijking wordt daardoor:

$$Y = 2 * (100\% - 75\%) * 9858,4 * e^{(-0,133 * X)}$$