



ADROMI GROEP

Adromi B.V.  
Reeweg 146  
3343 AP HENDRIK-IDO-AMBACHT

T 078 - 684 55 55  
F 078 - 684 55 59

[algemeen@adromi.nl](mailto:algemeen@adromi.nl)  
[www.adromi.nl](http://www.adromi.nl)

KvK 230.825.46 te Rotterdam  
BTW 8050.63.286.B.01  
IBAN NL75RABO0385477481

## Spuitzone onderzoek Meeslouwerpolder

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

*Gemeente Leidschendam-Voorburg*

Projectnummer: wil/R202103/2101b  
Status: definitief  
Datum: 29-6-2021  
Auteur: J. Wildschut

Geaccordeerd: E. van Boheemen

## Inhoudsopgave

|      |                                                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Inleiding .....                                                         | 3  |
| 1.1. | Ruimtelijk acceptabele afstanden .....                                  | 3  |
| 1.2. | Gebruik gewasbeschermingsmiddelen .....                                 | 4  |
| 1.3. | Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden..... | 4  |
| 1.4. | Context rapportage .....                                                | 4  |
| 1.5. | Opzet rapportage .....                                                  | 5  |
| 2.   | Locatie, omgeving en (bouw)plan .....                                   | 6  |
| 2.1. | Projectlocatie en omgeving.....                                         | 6  |
| 2.2. | Directe omgeving .....                                                  | 7  |
| 3.   | Representatieve invulling maximale planologische situatie .....         | 10 |
| 3.1. | Algemeen.....                                                           | 10 |
| 3.2. | Bestemmingsregeling omliggende gronden.....                             | 10 |
| 3.3. | Activiteitenbesluit milieubeheer .....                                  | 11 |
| 3.4. | Résumé.....                                                             | 12 |
| 4.   | Sputzones .....                                                         | 13 |
| 4.1. | EFSA-model .....                                                        | 13 |
| 4.2. | Invoergegevens .....                                                    | 16 |
| 4.3. | Resultaten EFSA.....                                                    | 21 |
| 4.4. | Beoordeling overige factoren.....                                       | 22 |
| 4.5. | Voorzorg .....                                                          | 23 |
| 5.   | Conclusie en aanbevelingen.....                                         | 24 |
|      | Bijlagen .....                                                          | 26 |

## 1. Inleiding

Onderhavige onderzoeksrapportage is opgesteld in opdracht van de gemeente Leidschendam-Voorburg met betrekking tot de ontwikkeling die is voorzien met het ontwerp bestemmingsplan “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder”, dat vanaf 11 september 2020 ter inzage heeft gelegen.

Het bestemmingsplan betreft in hoofdzaak een conserverend bestemmingsplan, maar het voorziet in een nieuwe woonbestemming aan de Huyssitterweg 2.

Mede naar aanleiding van zienswijzen zijn wijzigingen voorgesteld ten opzichte van het ontwerp bestemmingsplan zoals dat ter inzage heeft gelegen. In deze rapportage is rekening gehouden met de wijzigingen welke ten opzichte van het ontwerp plan zullen worden doorgevoerd.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd naar de ruimtelijke aanvaardbaarheid wat betreft woon- en leefklimaat van de nieuwe woonbestemming in relatie tot toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij agrarisch grondgebruik dat plaatsvindt op minder dan 50 meter afstand van de nieuwe woonbestemming.

### 1.1. Ruimtelijk acceptabele afstanden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de volksgezondheid. Aangezien de afstand welke (minimaal) aangehouden moet worden, niet in een concrete regeling is voorgeschreven, dient deze op grond van de Wet ruimtelijke ordening te worden bepaald in het kader van een goede ruimtelijke ordening bij het toelaten van nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van gewaspercelen. Op basis van deze afweging kan het noodzakelijk zijn om een zone aan te houden in verband met het risico op drift (onbedoelde verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen buiten het behandelde perceel via de lucht). In een dergelijke zone dient daarbij gekozen te worden voor bestemmingen welke reguliere / langdurige menselijke aanwezigheid uitsluiten.

Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt<sup>1</sup>, voldoende acht om te spreken van een ruimtelijk aanvaardbaar woon- en leefklimaat waarbij er in principe niet hoeft te worden gevreesd voor (toekomstige) beperkingen<sup>2</sup> voor de gevestigde agrarische bedrijven. De betrokken afstand dient in principe te worden aangehouden tussen het perceel waarop gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast en locaties van de gevoelige functie waar reguliere menselijke aanwezigheid niet is uitgesloten (zoals een tuin bij een woning<sup>3</sup>).

Volgens dezelfde rechtspraak kan een kortere afstand tot percelen waar gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast ook aanvaardbaar zijn, mits blijkens een locatiespecifiek onderzoek is onderbouwd

---

<sup>1</sup> De betrokken afstand van 50 meter is in uitspraken aangehouden voor fruitboomgaarden, o.m. ARRVS 27 mei 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1698.

<sup>2</sup> Dit kunnen beperkingen zijn van planologische aard (zoals het verbieden van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen nabij gevoelige bestemmingen), van milieujuridische aard (zoals nieuwe milieuvoorschriften ten aanzien van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen) en van privaatrechtelijke aard (al dan niet naar aanleiding van door nieuwe bewoners geïnitieerde (civiel)rechtelijke uitspraak).

<sup>3</sup> ARRVS 1 april 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1007.

dat ondanks deze kortere afstand sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de betreffende gevoelige functies. Hierin beoogt onderhavige onderzoeksrapportage te voorzien.

## **1.2. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen**

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen dient plaats te vinden in overeenstemming met de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Blijkens artikel 47 en 20 van deze wet jo. de Verordening 528/2012/EU mogen middelen alleen worden gebruikt op grond van een (vereenvoudigde) toelating, welke onder voorschriften / beperkingen kan worden verleend door het College toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).

Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) beoordeelt volgens internationale afspraken en in de wetgeving verankerde criteria of gewasbeschermingsmiddelen en biociden – bij juist gebruik – veilig zijn voor mens, dier en milieu en of ze werkzaam zijn. Op grond van deze beoordeling besluit het college of het middel in Nederland verkocht en gebruikt mag worden. Daarbij stelt het ook duidelijke voorschriften verplicht, die minimaal op het etiket moeten staan (het zogenaamde wettelijk gebruiksvoorschrift). Het gebruiksvoorschrift schrijft niet alleen de toepassingswijze voor (professioneel en/of particulier gebruik, aantal toepassingen per jaar, toepassingsintervallen, veiligheidstermijn – d.w.z. minimale termijn tussen toepassing en oogst etc.), maar hierin is ook gelimiteerd voor welke doelstellingen en voor welke teelten een middel mag worden ingezet.

## **1.3. Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden**

Op basis van rechtspraak dient bij het bepalen van de invloed van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op het woon- en leefklimaat te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

De invulling dient representatief te zijn in die zin dat in principe geen rekening hoeft te worden gehouden met een ingrijpende, of anderszins niet voor de hand liggende, omschakeling in de bedrijfsactiviteiten. De invulling dient daarentegen maximaal te zijn in relatie tot de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Idem dient rekening te worden gehouden met een maximale invulling van de beoogde gevoelige bestemmingen.

Doel van deze aanpak is een worstcase benadering waarbij gedurende de planperiode van in principe 10 jaar geen beperkingen worden veroorzaakt voor omliggende bedrijvigheid en/of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, gelet op hiermee mogelijk samenhangende gezondheidseffecten (ook op de lange termijn).

## **1.4. Context rapportage**

In onderhavig rapport is gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel van de European Food Safety Authority (EFSA-model). Dit EFSA-model kan worden beschouwd als het Europese standaard verspreidingsmodel. Het EFSA-model is gebaseerd op diverse publicaties van wetenschappelijk onderzoek naar drift (onbedoelde verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen bij toepassing daarvan) voor passanten en omwonenden alsook op publicaties over de blootstellingsrisico's voor personen werkzaam op het gewasperceel zelf (al dan niet bij toepassing van die gewasbeschermingsmiddelen of bij andere werkzaamheden zoals oogsten).

Het model beschouwt zowel de directe blootstelling aan drift via inademing (inhalatie) en opname via de huid (dermaal) alsook indirecte blootstelling in de vorm van opname via de mond van aan drift blootgestelde objecten. Met het model kunnen de effecten op volwassenen alsook op kinderen ouder één jaar en jonger dan drie jaar in beeld gebracht worden. Verwezen wordt naar 4.1.

Het model biedt evenwel geen inzicht in cumulatieve effecten van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen noch houdt het model rekening met eventuele gecombineerde werking (zoals synergisme of antagonisme) tussen gewasbeschermingsmiddelen onderling. Hiervoor is het EFSA-model niet ontworpen, aangezien het de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor afzonderlijke werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt hanteert en de drift berekent op basis van de fysische eigenschappen van een middel. Verwezen wordt naar 4.4.1.

Het model biedt verder geen inzicht in de blootstellingsrisico's voor kinderen jonger dan één jaar. Het model biedt wel aanknopingspunten om beperkte conclusies omtrent blootstelling te trekken voor deze groep. Verwezen wordt naar 4.4.2.

Met het EFSA-model is het tot slot niet mogelijk om afscherming van drift middels een haag of een scherm te modelleren.

Het EFSA-model is gebaseerd op consensus omtrent de laatste wetenschappelijke inzichten. Het model zal uit de aard der zaak onderhavig zijn aan wijzigingen indien nieuwe wetenschappelijke inzichten daar aanleiding voor geven.

Met het rekenmodel zijn meerdere gewasbeschermingsmiddelen beoordeeld welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de invulling van de maximale planologische situatie.

### **1.5. Opzet rapportage**

In hoofdstuk 2 wordt globaal ingegaan op het projectperceel en de omgeving daarvan, waarbij de aandacht uitgaat naar omliggende gronden waar bedrijfsmatig (professioneel gebruik) gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden toegepast.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de in deze context relevante regelgeving in relatie tot de vraag wat dient te worden beschouwd als de representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Dat wordt uit de aard der zaak bepaald aan de hand het geldende planologische regime. Echter, ook de relevante milieuregelgeving en daarmee samenhangend regelgeving ten aanzien van oppervlaktewater is in die context relevant.

De wettelijke gebruiksvoorschriften van het Ctgb komen aan de orde in hoofdstuk 4, bij de behandeling van de gewasbeschermingsmiddelen welke als representatief worden beschouwd voor de bepaling van de zogenaamde spuitzone. In dit hoofdstuk komen ook de uitkomsten van de modelberekeningen aan de orde alsook hoe deze dienen te worden gewogen.

Hoofdstuk 5 bevat de conclusies ten aanzien van de aan te houden acceptabele afstanden.

## 2. Locatie, omgeving en (bouw)plan

### 2.1. Projectlocatie en omgeving

Het plangebied van het bestemmingsplan "Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder" is gelegen ten noordoosten van de kom Leidschendam, ten oosten van de rijksweg A4. De directe omgeving kenmerkt zich door verspreid liggende agrarische bedrijvigheid, woningen en niet agrarische bedrijvigheid.

De locatie van de beoogde nieuwe woonbestemming Huyssitterweg 2 is kadastraal bekend als: gemeente Stompwijk, sectie B, nummer 1982 (gedeeltelijk).

#### 2.1.1. Geldende planologische situatie

Op dit moment geldt voor de Huyssitterweg 2 en omgeving nog de "Beheersverordening 2017 Leidschendam-Voorburg", op grond waarvan het bestemmingsplan "Landelijk gebied 2001" (vastgesteld op 11 november 2001) van toepassing is verklaard.



Figuur 1: Uitsnede plankaart bestemmingsplan "Landelijk gebied 2001", Huyssitterweg 2 rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

In dit bestemmingsplan is de locatie aangeduid voor 'Agrarisch gebied – Kassen' alsook voor agrarisch bedrijfscentrum II. Rondom de bedrijfswoning is een bouwvlak aangeduid. Op grond van deze aanduidingen is sprake van gronden die uitsluitend bestemd zijn voor de uitoefening van een glastuinbouwbedrijf.

### 2.1.2. Ontwerp bestemmingsplan “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder”

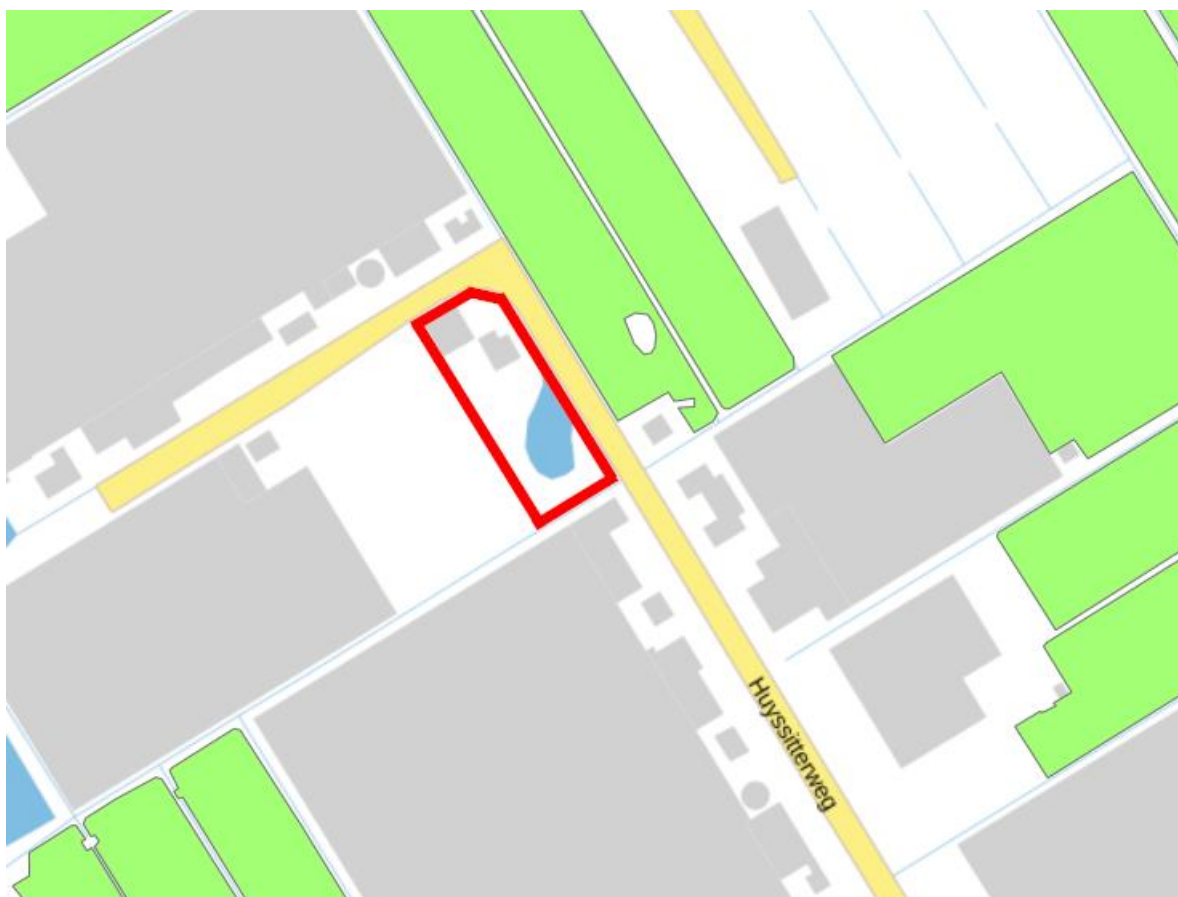
Zoals aangegeven is met het oog op de beoogde ontwikkeling met ingang van 11 september 2020 het bestemmingsplan “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder” als ontwerp ter inzage gelegd. In dit bestemmingsplan is voor de woning Huyssitterweg 2 voorzien in een woonbestemming.



Figuur 2: uitsnede verbeelding “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder” met Huyssitterweg 2 rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

### 2.2. Directe omgeving

Het perceel Huyssitterweg 2 grenst aan de noordzijde en de oostzijde aan de Huyssitterweg. In de omgeving is sprake van diverse kassen en percelen welke volgens de basisregistratie gewaspercelen blijvend in gebruik zijn voor grasland. Verwezen wordt naar figuur 3 voor een overzicht, waarop de graspercelen groen zijn aangeduid.



Figuur 3: basisregistratie gewasparcels, bewerkt (bron: PDOK – bewerkt)

Het perceel grenst aan de noord- oost- en zuidzijde aan watergangen. Deze watergangen zijn opgenomen in de legger oppervlaktewateren van het Hoogheemraadschap van Rijnland. De watergangen zijn bekend als 086-058-00200, 086-058-00097 en 086-058-00156. Verwezen wordt naar de kaartuitsnede van de Legger oppervlaktewateren en kunstwerken van het Waterschap (figuur 4).



Figuur 4: Uitsnede Legger wateren (bron: Waterschap Rivierenland)

### 3. Representatieve invulling maximale planologische situatie

#### 3.1. Algemeen

Zoals aangegeven dient bij de bepaling van het risico op milieuhinder te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Hiervoor is uiteraard primair het bestemmingsplan relevant dat geldt voor de betrokken agrarische gronden.

Echter ook bij de invulling van de (toekomstige) hindergevoelige functies dient te worden uitgegaan van de representatieve maximale planologische situatie, in de gegeven omstandigheden de woonbestemming aan de Huyssitterweg 2 met bijbehorende tuin.

Ter verdere bepaling van de maximale representatieve invulling dient ook te worden ingegaan op de regelgeving welke relevant is bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Dit betreft de milieuregelgeving welke is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer ten aanzien van de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen.

Tot slot zijn de al genoemde wettelijke gebruiksvoorschriften van het Ctgb relevant. Deze gebruiksvoorschriften komen niet aan de orde in dit hoofdstuk maar in hoofdstuk 4 waar nader wordt ingegaan op het (representatieve) gebruik van concrete gewasbeschermingsmiddelen.

#### 3.2. Bestemmingsregeling omliggende gronden

##### 3.2.1. “Beheersverordening 2017 Leidschendam-Voorburg”

Voor de omliggende gronden geldt via de “Beheersverordening 2017 Leidschendam-Voorburg” de planregeling van het bestemmingsplan “Landelijk gebied 2001”. Verwezen wordt naar figuur 1.

De omliggende gronden hebben in dit plan een bestemming voor uitsluitend glastuinbouw, gelet op artikel 13, lid A onder I van de planregeling. Immers blijkt artikel 3, lid a2 worden er in de regeling uitdrukkelijk meerdere vormen van agrarische bedrijfsvoering onderscheiden, waarbij ook tuinbouw en glastuinbouw als afzonderlijke bedrijfstypen zijn onderscheiden.

Verder is op dit vlak het volgende relevant. Weliswaar was volgens de onthouding van goedkeuring aan de aanduiding ‘agrarisch bedrijfscentrum II’ uitbreiding van bestaande bedrijven niet aan de orde en sloot de regeling van het bestemmingsplan “Landelijk gebied 2001” sowieso nieuwvestiging van glastuinbouwbedrijven uit, maar wel is de Meeslouwerpolder in de regeling bedoeld als glastuinbouwconcentratiegebied (t.b.v. verplaatsing van glastuinbouwbedrijven naar de Meeslouwerpolder alsook voor de uitbreiding van gevestigde bedrijven via samenvoeging van bestaande bedrijven).

Voorgaande ondersteunt de conclusie dat de planregeling “Landelijk Gebied 2001” via de “Beheersverordening 2017 Leidschendam-Voorburg” weliswaar geen uitbreiding van glastuinbouw toeliet, maar dat tegelijkertijd niet voor glastuinbouw in gebruik zijnde gronden in de bestemming ‘Agrarisch gebied – Kassen’ onder het gebruiksovergangsrecht vielen.

### 3.2.2. Ontwerp bestemmingsplan “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder”

In het ontwerp bestemmingsplan “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder” is zoals gezegd sprake van een woonbestemming voor de Huyssitterweg 2. In de omgeving is sprake van agrarische bestemmingen. Verwezen wordt naar figuur 2. De percelen ten westen en ten zuiden van het projectgebied alsook ten noorden aan de overzijde van de Huyssitterweg zijn aangeduid voor ‘Agrarisch – Glastuinbouw’ (lichtgroen). De gronden ten oosten aan de overzijde van de weg zijn aangeduid voor ‘Agrarisch met waarden – Landschapswaarden’. Voor de Huyssitterweg is voorzien in een verkeersbestemming (grijs).

De gronden die zijn aangeduid voor ‘Agrarisch – Glastuinbouw’ zullen op basis van dit ontwerp mogen worden gebruikt voor volwaardige glastuinbouwbedrijven en openlucht tuinbouwbedrijven met bijbehorende voorzieningen.

*Gelet hierop kan voor deze gronden uitgegaan van een gebruik voor openlucht tuinbouw. Immers van teelt in kassen is in principe geen relevante drift te verwachten.*

De gronden die zijn aangeduid voor ‘Agrarisch met waarden – Landschapswaarden’ zullen op basis van dit ontwerp mogen worden gebruikt voor grondgebonden agrarische bedrijven. Hieronder vallen blijkens de begripsbepalingen niet: een bollenbedrijf, fruitteeltbedrijf, bedrijf met Boskoopse cultures, boomkwekerij, houtteeltbedrijf, hoveniersbedrijf, intensief agrarisch bedrijf, (glas)tuinbouwbedrijf en een paardenhouderij, geen paardenfokkerij zijnde. Verder mogen deze gronden worden gebruikt voor de beweiding van paarden.

*Gelet hierop kan voor deze gronden worden uitgegaan van een gebruik voor de teelt van diverse akkerbouwgewassen.*

### 3.3. Activiteitenbesluit milieubeheer

Als een bedrijf geen bestrijdingsmiddelen zou toepassen (biologische productie), dan hoeft uit de aard der zaak ook geen spuitzone te worden aangehouden. Echter in het kader van dit onderzoek dient het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen als maximale representatieve invulling van de planologische mogelijkheden te worden beschouwd.

Bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen dient te worden voldaan aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

#### 3.3.1. Driftreductie

In artikel 3.78a, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer is vastgelegd dat in ieder geval een driftreductie moet worden bereikt van 75%, bepaald volgens Meetprotocol voor het vaststellen van de driftreductie van neerwaartse en op- en zijwaartse spuittechnieken, versie van 1 juli 2017 (artikel 3.78a, lid 2 Activiteitenbesluit milieubeheer jo. artikel 3.81 Regeling omgevingsrecht - Rarim)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Door toepassing van bijvoorbeeld een tunnelspuit, een dwarsstroomspuit of axiaalspuit met schermen aan de installatie zelf of driftarme doppen. Het Activiteitenbesluit bevat op dit punt een aanvullende regeling voor wat betreft de toe te passen spuitdoppen (artikel 3.83, lid 4 Activiteitenbesluit milieubeheer).

Driftreductie kan ook worden bereikt door het toepassen van schermen (artikel 3.79, lid 7 onder b ten 2<sup>e</sup> Barim) of door toepassing van een vanggewas (vegetatiescherm - artikel 3.80a, lid 2 onder a Barim).

### 3.3.2. Teeltvrije zone

Er is zoals aangegeven grotendeels sprake van jaarrond watervoerende watergangen langs de relevante zijden van de in onderhavige rapportage beschouwde percelen, zodat daar een teeltvrije zone behoeft te worden aangehouden.

In de context van deze rapportage wordt uitgegaan van een teeltvrije zone van 1 meter overeenkomstig artikel 3.80, lid 1 onder b van het Activiteitenbesluit milieubeheer, mits een driftreductie wordt bereikt van 90%<sup>5</sup>.

Tuin- en akkerbouwgewassen kunnen verder technisch gesproken vrijwel tot op de perceelgrens geteeld worden.

### 3.3.3. Vanggewas en scherm

Een vanggewas is in het Activiteitenbesluit milieubeheer gedefinieerd als zijnde *“een barrière van bomen, struiken of andere gewassen, die het verwaaien van spuitvloeistof bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of bladmeststoffen naar een oppervlaktewaterlichaam beperkt”*.

Een emissiescherm wordt in het Activiteitenbesluit gedefinieerd als: *“scherm ter beperking van het verwaaien van spuitvloeistof bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of bladmeststoffen”*.

Uit artikel 3.82, lid 1a jo. artikel 3.79 lid 5 en 3.80, lid 2 van de Regeling omgevingsrecht dient een scherm of vanggewas minimaal 50 centimeter hoger te zijn van de gewashoogte.

In het kader van onderhavige rapportage wordt ervan uitgegaan dat (nog) *geen* scherm of vanggewas wordt toegepast, maar dat driftreductie volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer plaatsvindt. Dit omdat geen vanggewas of scherm aanwezig is rondom de aanwezige boomgaard en de overige agrarisch bestemde percelen.

## 3.4. Résumé

Samenvattend kan voor een representatieve invulling van de maximale situatie worden uitgegaan van:

- Akkerbouw op percelen ten oosten van de projectlocatie (overzijde Huyssitterweg);
- Tuinbouw in de open grond op de overige percelen in de omgeving (waaronder ten noorden aan de overzijde van de Huyssitterweg);
- Een teeltvrije zone van 1 meter vanaf de insteek van de bestaande sloot aan de zuidzijde van het perceel;
- Driftreductie van 75%, respectievelijk 90% langs de watergangen.

In volgend hoofdstuk wordt ingegaan op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in het licht van de door het Ctgb vastgestelde wettelijke gebruiksvoorschriften.

---

<sup>5</sup> Dit is worst case, aangezien bij een teeltvrije zone van 1 meter 90% driftreductie moet worden behaald in plaats van 75% op 1,50 het Efsa-model rekent met 50% driftreductie – zie ook paragraaf 4.1.

## 4. Spuitzones

### 4.1. EFSA-model

Voor de beoordeling van de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van het zogenaamde EFSA-rekenmodel. Op 17 oktober 2014 heeft de European Food Safety Authority (EFSA) een handreiking vastgesteld voor de beoordeling van blootstelling aan pesticiden. Op 24 april 2015 is een herziening hiervan gepubliceerd.

Bij de handreiking is door de EFSA een rekenmodel openbaar gemaakt dat kan worden gebruikt voor een beoordeling van de driftblootstelling bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen (bespuiten van gewassen). Het EFSA-rekenmodel biedt de mogelijkheid om de maximale blootstelling te bepalen van zowel medewerkers, als omwonenden, passanten en personen die recreatief verblijven op en in de nabijheid van terreinen waar bestrijdingsmiddelen worden toegepast. De handreiking en het rekenmodel zijn tot stand gekomen op basis van bijdragen van experts uit alle Europese landen op basis van tal van onderzoeksgegevens en studies.

Het rekenmodel is gebaseerd op meerdere modellen en databases. Voor de omwonenden is gebruik gemaakt van BREAM<sup>6</sup> in het geval van landbouwgronden en van Lloyd *et al.* (1987)<sup>7</sup> in het geval van boomgaarden. Hoewel de data van Lloyd *et al.* (1987) ouder zijn, zijn deze representatief voor de huidige situatie aangezien de metingen hebben plaatsgevonden onder de volgende omstandigheden:

- De bestrijdingsmiddelen worden aangebracht over de gehele boomgaard.
- Bij het spuiten van de buitenste rij zijn de spuitkoppen naar de boomgaard toe gericht.
- Er is een spuitvrije zone van minstens 3 meter van de laatste bomenrij tot aan de rand van het veld / perceel.

Tevens wordt Lloyd *et al.* (1987) in EUROPOEM<sup>8</sup> gebruikt vanwege de representatieve omstandigheden. EUROPOEM werd ontwikkeld om de blootstelling te beoordelen van bestrijdingsmiddelen op de toepassers ervan en is ook als basis gebruikt voor het EFSA-model.

In het EFSA-model kan een boomgaard of een ander opgaand gewas zoals bomen worden gemodelleerd als een vorm van 'upward spraying'. Lagere gewassen, zoals diverse

<sup>6</sup> Gebaseerd op meerdere studies:

Butler Ellis MC, Lane AG, O'Sullivan CM, Miller PCH and Glass CR, 2010a. Bystander exposure to pesticide spray drift: new data for model development and validation Biosystems Engineering, 107, 162–168. Butler Ellis MC and Miller PCH, 2010. The Silsoe Spray Drift Model: a model of spray drift for the assessment of non-target exposures to pesticides. Biosystems Engineering, 107, 169–177.

Glass CR, Mathers JJ, Harrington P, Miller PCH, Butler Ellis C and Lane A, 2010. Generation of field data for bystander exposure and spray drift with arable sprayers. Aspects of Applied Biology, 99, 271–276.

Glass CR, Mathers JJ, Hetmanski MT, Sehnalova M and Fussell RJ, 2012. Development of techniques to measure vapour concentrations of pesticides to determine potential bystander & resident exposure. Aspects of Applied Biology, 114, 79–86. Kennedy MC, Butler Ellis MC and Miller PCH, 2012. Probabilistic risk assessment of bystander and resident exposure to spray drift from an agricultural boom sprayer. Aspects of Applied Biology, 114, 87–90.

<sup>7</sup> Lloyd GA, Bell GJ, Samuels SW, Cross JV and Berry AM, 1987. Orchard sprayers: comparative operator exposure and spray drift study. Agricultural Science Service, Agricultural Development and Advisory Service, Ministry of Agriculture Fisheries and Food, UK.

<sup>8</sup> Van Hemmen JJ, 2008. Addendum to the TNO Report V7333: effective personal protective equipment (PPE). Default setting of PPE for registration purposes of agrochemical and biocidal pesticides. Covering the literature published in the period 2005 to early 2008. TNO Quality of Life, TNO Chemistry, Food & Chemical Risk Analysis, Chemical Exposure assessment, Zeist, The Netherlands.

akkerbouwgewassen, heesters, groenten, knol- en bolgewassen, sierteeltgewassen en bloemen kunnen worden gemodelleerd als 'downward' spraying.

#### 4.1.1. Driftreductie

In het model kan verder rekening gehouden worden met toepassing van driftreducerende technieken, welke in de onderhavige situatie ook verplicht zijn vanwege gebruiksvoorschriften en/of het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het EFSA-model hanteert een lagere driftreductie van 50% in tegenstelling tot de 75% of 90% vanuit het Activiteitenbesluit, hetgeen van belang is bij de beoordeling van de berekeningsresultaten van dit model<sup>9</sup>. Immers gelet op de driftreductie die het Activiteitenbesluit verplicht stelt, zal het EFSA-model leiden tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

Verder wordt in het model rekening gehouden met de factor wind, hetgeen is gebaseerd op de 'Code of practice for using plant protection products'<sup>10</sup> van het Britse Department for Environment, Food and Rural Affairs. In voornoemd document wordt onderscheid gemaakt in verschillende 'spraying conditions', te weten acceptabel, ideaal, risicovol etc. BREAM en gevolgiijk het EFSA-model maken gebruik van een windsnelheid van 2,7 m/s, wat in de Code of practice als bovengrens geldt voor acceptabele spuitcondities.

#### 4.1.2. Invloed van wind

Uit artikel 3.83, lid 5 van het Activiteitenbesluit volgt een verbod op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij een windsnelheid groter dan 5 m/s. Hieruit volgt dat er situaties kunnen voorkomen waarbij bestrijdingsmiddelen worden gespoten bij een hogere windsnelheid dan in het EFSA-rekenmodel wordt beschouwd. In Nederland ligt de jaargemiddelde windsnelheid tussen de 2,2 m/s landinwaarts tot 5,6 m/s aan de kust<sup>11</sup>.

Een windsnelheid van 2,7 m/s, zoals in het EFSA-model wordt gehanteerd, kan als representatief worden gehanteerd voor een scenario waarin langdurige blootstelling voor in principe 10 jaar<sup>12</sup> dient te worden beschouwd, mede in aanmerking nemend dat bij hogere windsnelheden de blootstelling *lager* zal zijn. Immers bij een windsnelheid van 5 m/s volgens het Activiteitenbesluit wordt drift verspreid over een groter oppervlak, waardoor de belasting op een individuele locatie afneemt<sup>13</sup>. Ook op dit vlak leidt de conservatieve aanname uit het EFSA-model qua windbelasting tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

#### 4.1.3. Rekenafstanden

De driftblootstelling kan worden berekend op afstanden van 2-3 meter, 5 meter en 10 meter, gerekend uit de rand van het behandelde gewas.

<sup>9</sup> EFSA, Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products, EFSA Journal 2014;12(10):3874, 25

<sup>10</sup> <https://www.hse.gov.uk/pesticides/using-pesticides/codes-of-practice/code-of-practice-for-using-plant-protection-products.htm>, paragraaf 4.7.3

<sup>11</sup> [https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind\\_\(meteorologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_(meteorologie))

<sup>12</sup> Dit is de 'planhorizon' in de context van de ruimtelijke ordening.

<sup>13</sup> Ook bij hogere windsnelheden dient te worden voldaan aan de vereiste driftreductie, zodat bij hogere windsnelheden *geen* grotere drift mag ontstaan dan bij lagere windsnelheden, terwijl de maximale dosis per toepassing/teeltseizoen ook is gemaximeerd in de gebruiksvoorschriften.

Het EFSA-model biedt inzicht hoe gewasbeschermingsmiddelen via blootstelling aan drift via verschillende routes door het menselijk organisme kunnen worden opgenomen:

- Respiratoir, dus door inademing van aërosolen en dampen;
- Oraal, bijvoorbeeld doordat dingen in de mond worden gestoken welke zijn blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen (met name relevant voor kinderen die meer hand-mondbewegingen maken en eerder geneigd zijn dingen in de mond te stoppen);
- Dermaal, dus via de huid.

De blootstelling aan dampen wordt berekend aan de hand van Britse<sup>14</sup> en Duitse methoden<sup>15</sup>. De hand-mondblootstelling voor kinderen is gebaseerd op de Modified Californian Method<sup>16,17</sup> en data van de Environmental Protection Agency van de Verenigde Staten (2001)<sup>18</sup>.

In het EFSA-model is voor onderhavige onderzoek de maximale blootstelling per jaar van kinderen van 1 tot 3 jaar in een woonsituatie<sup>19</sup> bepalend, omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Voor kinderen jonger dan één jaar is door de EFSA verondersteld dat blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen lager is, aangezien diverse blootstellingsroutes uit het rekenmodel, zoals hand-mond contact, voor deze groep niet plausibel worden geacht. Dit punt komt nog nader, in 4.4.2, aan de orde.

Op basis van het EFSA-rekenmodel heeft het Ctgb alle in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen aan een herbeoordeling onderworpen. De conclusie van het Ctgb was, dat zich bij geen van de toegelaten bestrijdingsmiddelen een risico voordoet voor omwonenden<sup>20</sup>. Vanaf 1 januari 2016 worden de EUROPOEM-modellen niet meer gebruikt voor de beoordeling van bestrijdingsmiddelen, maar is het Ctgb overgeschakeld op het EFSA-model.

Hierbij is er steeds van uitgegaan dat de teeltpercelen (gronden waarop bestrijdingsmiddelen worden toegepast) niet door de toekomstige bewoners zal worden betreden<sup>21</sup>, maar dat enkel de blootstelling aan drift in het plangebied zelf relevant is. De uitkomsten van de modelberekening zijn bij deze rapportage gevoegd<sup>22</sup>.

<sup>14</sup> CRD (The Chemical Regulation Directorate, UK), 2008. Bystander Exposure Guidance.

<sup>15</sup> Martin S, Westphal D, Erdtmann-Vourliotis M, Dechet F, Schulze-Rosario C, Stauber F, Wicke H and Chester G, 2008. Guidance for exposure and risk evaluation for bystanders and residents exposed to plant protection products during and after application Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 3, 272–281.

<sup>16</sup> Fuller R, Klonne D, Rosenheck L, Eberhart D, Worgan J and Ross J, 2001. Modified California Roller for measuring transferable residues on treated turfgrass. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 67, 787–794.

<sup>17</sup> Rosenheck L, Cowell J, Mueth M, Eberhart D, Klonne D, Norman C and Ross J, 2001. Determination of a standardized sampling technique for pesticide transferable turf residues. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 67, 780–786.

<sup>18</sup> US EPA (US Environmental Protection Agency), 2001. Science Advisory Council for Exposure, policy number 12, recommended revisions to the standard operating procedures (SOPs) for residential exposure assessments. Office of Pesticide Programs, Health Effects Division, Washington, DC, USA.

<sup>19</sup> Met name verblijf / spelen in de tuin.

<sup>20</sup> Ctgb, brief d.d. 21 oktober 2015 aan de Staatssecretaris van het ministerie IenM, nummer 20L5LO21Ot49, de achterliggende berekeningen zijn opgevraagd, maar niet verkregen.

<sup>21</sup> 'Entry into treated crops' – hierbij behoort het ook niet specifiek/noodzakelijkerwijs tot de woonsituatie ter plaatse als de gewaspercelen conform de groenbestemming en/of de bestemming voor cultuur en ontspanning zouden worden betreden.

<sup>22</sup> Een overzicht van de uitkomsten is in de bijlage toegevoegd als .pdf, maar de desbetreffende Excel-bestanden van de berekeningen met het EFSA-model behoren uitdrukkelijk ook tot onderhavige rapportage.

## 4.2. Invoergegevens

Op basis van het toelatingsregister van het Ctgb is duidelijk dat bij de betrokken teelt(en) tal van gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden toegepast. Op dit vlak is daarom een selectie gemaakt van diverse middelen die als representatief kunnen worden beschouwd voor de betrokken situatie.

### 4.2.1. Captosan

Voor het spuiten van Captosan 80 WG<sup>23</sup> geldt een wettelijk gebruiksvoorschrift dat gebruik toelaat voor de onbedekte teelt van diverse gewassen, waaronder v.w.b. tuinbouw aardbeien. Het middel wordt niet gebruikt voor akkerbouwgewassen.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: captan
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 1500 l/ha
- Halfwaardetijd ( $DT_{50}$ ): 5,7 dagen<sup>24</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,25 mg/kg bw/day<sup>22</sup>.
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,9 mg/kg bw/day<sup>22</sup>
- Dermale opname actieve stof: 0,8% concentraat en 12% verdunning<sup>22</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk:  $4,2 \times 10^{-6}$  Pa (20°C)<sup>22</sup>

De maximale dosering verschilt hierbij per gewas, maar representatief voor aardbeien geldt een maximale toepassing van 1,8 kg/ha in maximaal 2 toepassingen per teeltcyclus met een interval van 10 dagen.

De maximale middeltoepassing bedraagt 1,8 kg/ha/jaar. Het percentage aan werkzame stof bedraagt 80% en is daarmee 1,44 kg/ha/jaar of 0,72 kg/ha per middeldosis.<sup>23</sup>

### 4.2.2. Teppeki

Teppeki (werkzame stof 50% flonicamid), wordt gebruikt voor de bestrijding van luizen voor een breed scala aan gewassen bij de akker- en tuinbouw.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: flonicamid
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 500-1000 l/ha

<sup>23</sup> Ctgb, gebruiksvoorschrift Captosan spuitkorrel 80 WG 11515 N, 26 april 2019

<sup>24</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2020). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan, EFSA Journal; 18(9):6230

- Halfwaardetijd ( $DT_{50}$ ): 2,6 dagen<sup>25</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day<sup>26</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,025 mg/kg bw/day<sup>25</sup>
- Dermale opname actieve stof: 7,46% concentraat en 13% verdunning<sup>25</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk:  $2,55 \times 10^{-6}$  Pa ( $25^{\circ}\text{C}$ )<sup>25</sup>

Voor de onbedekte teelt van diverse tuin- en akkerbouwgewassen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,14 kg/ha (werkzame stof 0,07 kg/ha), 3 behandelingen per 12 maanden en een tussenliggende interval van 21 dagen<sup>27</sup>.

#### 4.2.3. Roundup

Roundup (36% glyfosaat) is een veel toegepaste herbicide. Het middel wordt in diverse teelten pleksgewijs toegepast, maar wordt ook gebruikt voor het integraal doodspuiten van een gewas. In onderhavige rapportage is worstcase uitgegaan van integrale behandeling voorafgaand aan het seizoen en *niet* van spitsgewijze toepassing. Dit is representatief voor toepassing in diverse akkerbouwsituaties.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: glyfosaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd ( $DT_{50}$ ): 500 dagen<sup>28</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day<sup>27</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute reference dose' (ARfD): 0,5 mg/kg bw<sup>27</sup>
- Dermale opname actieve stof: 1%<sup>27</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 20%<sup>27</sup>
- Dampdruk:  $1,31 \times 10^{-5}$  Pa ( $25^{\circ}\text{C}$ )<sup>27</sup>

Voor de toepassing van Roundup geldt het wettelijk gebruiksvoorschrift<sup>29</sup> op grond waarvan deze maximaal 8 l/ha/jaar mag worden toegepast. Bij een gehalte werkzame stof van 360 gram per liter bedraagt de maximale werkzame stof daarmee 2,88 kg/ha.

<sup>25</sup> Betreft de hoogste halfwaardetijd van een van de metabolieten van flonicamid, TFNA-AM. Zie volgende voetnoot voor bronvermelding.

<sup>26</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2010). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance flonicamid. EFSA Journal; 8(5):1445

<sup>27</sup> Ctgb, gebruiksvoorschrift Teppeki 12757 N, 2 augustus 2019

<sup>28</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2015). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. EFSA Journal 2015; 13 (11):4302, 107 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4302

<sup>29</sup> Ctgb, Gebruiksvoorschrift Roundup, 11 november 2016

#### 4.2.4. MaisTer

Iodosulfuron-methyl-natrium en foramsulfuron zijn de werkzame bestanddelen van MaisTer. Het middel betreft eveneens een herbicide. Het middel wordt ingezet met een veresterende plantaardige olie (Actiob B), dat de werkzaamheid verbetert (hechting op plant, tegengaan van afregenen). Dit middel wordt neerwaarts gespoten. Het wordt toegepast bij de onkruidbestrijding in mais.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model is voor de werkzame stof iodosulfuron-methyl-natrium uitgegaan van de volgende gegevens:

- Samenstelling: dispergeerbaar granulaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200–400 l/ha
- Halfwaardetijd ( $DT_{50}$ ): 23,1 dagen<sup>30</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,05 mg/kg bw/day<sup>28</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 3,15 mg/kg bw/day<sup>28</sup>
- Dermale opname actieve stof: 0,2% actieve stof en 5% oplossing<sup>28</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk:  $2,6 \times 10^{-9}$  Pa (20 °C)<sup>28</sup>
- Gehalte werkzame stof: 10,0 g/kg<sup>28</sup>

Voor de werkzame stof foramsulfuron zijn de volgende gegevens gehanteerd:

- Samenstelling: dispergeerbaar granulaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200–400 l/ha
- Halfwaardetijd ( $DT_{50}$ ): 9,2 dagen<sup>31</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day<sup>29</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet van toepassing<sup>29</sup>
- Dermale opname actieve stof: 75%<sup>29</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk:  $1,3 \times 10^{-10}$  Pa (25 °C)<sup>29</sup>
- Gehalte werkzame stof: 300,0 g/kg<sup>29</sup>

<sup>30</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2016). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance iodosulfuron-methyl-sodium (approved as iodosulfuron). EFSA Journal, 14(4), 4453.

<sup>31</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2016). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance foramsulfuron. EFSA Journal, 14(3), 4421.

MaisTer wordt gebruikt voor de bestrijding van onkruid. De maximum middeldosis bedraagt maximaal 0,15 kg/ha per jaar in maximaal 1 behandeling<sup>32</sup>.

#### 4.2.5. Revus

Revus (werkzame stof 25% mandipropamid met CAS-nummer 374726-62-2), is uitsluitend als professionele gebruik toegestaan als schimmelbestrijdingsmiddel van de aardappelziekte (*Phytophthora infestans*).

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: mandipropamid (250 g/l; ca. 25%)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: eerste basale zijscheut zichtbaar (>5cm)
- Watervolumeschaal: 150-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT<sub>50</sub>): 29,2 dagen (maximum)<sup>33</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,17 mg/kg bw/day<sup>31</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,34 mg/kg bw/day (worst case)<sup>31</sup>
- Dermale opname actieve stof: 0,2% concentraat en 0,6% verdunning<sup>31</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde, hoewel 70% voor orale absorptie geldt)<sup>31</sup>
- Dampdruk:  $9,4 \times 10^{-7}$  Pa (20-25°C)<sup>31</sup>

Voor de teelt van aardappelen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,6 l/ha (werkzame stof 0,15 l/ha), 6 behandelingen per teeltcyclus en een tussenliggende interval van 7 dagen (tevens veiligheidstermijn)<sup>34</sup>.

#### 4.2.6. Alternet

Alternet (werkzame stof 25% difenoconazool met CAS-nummer 119446-68-3), is uitsluitend als professionele gebruik toegestaan als schimmelbestrijdingsmiddel van de bladplekkenziekte (*Alternaria* spp.) bij aardappelen.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: difenoconazool (250 g/l; ca. 25%)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50\*(worst-case scenario)
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-350 l/ha

<sup>32</sup> Ctgb, gebruiksvoorschrift MaisTer, 11 december 2012 - Op grond van het toxicologische profiel is het vaststellen van de ARfD niet noodzakelijk geacht. er is in onderhavige rapportage een verdubbeling van de AOEL-waarde gebruikt als worst case scenario.

<sup>33</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2012). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance mandipropamid. EFSA Journal, 10(11):2935.

<sup>34</sup> Ctgb, gebruiksvoorschrift Revus 12969 N, 21 februari 2020

- Halfwaardetijd (DT<sub>50</sub>): 235 dagen (maximum)<sup>35</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,16 mg/kg bw/day<sup>34</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,16 mg/kg bw/day<sup>34</sup>
- Dermale opname actieve stof: 2% concentraat en 4% verdunning<sup>34</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 90% (worst case)<sup>34</sup>
- Dampdruk: 3,32x10<sup>-8</sup> Pa (25°C)<sup>34</sup>

Voor de teelt van aardappelen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,5 l/ha (werkzame stof 0,125 l/ha), 4 behandelingen per teeltcyclus en een tussenliggende interval van 7 dagen met een veiligheidstermijn van 14 dagen<sup>36</sup>.

#### 4.2.7. Basagran

Basagran (werkzame stof 48% bentazon met CAS-nummer 25057-89-0) is als herbicide voor professioneel gebruik toegestaan als onkruidbestrijdingsmiddel voor een scala aan gewassen waaronder consumptie- en zetmeelaardappelen, maïs, uien en granen.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: bentazon (480 g/l; ca. 48%)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: na opkomst
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT<sub>50</sub>): 26,4 dagen<sup>37</sup>
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,13 mg/kg bw/day<sup>36</sup>
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute reference dose' (ARfD): 1 mg/kg bw<sup>36</sup>
- Dermale opname actieve stof: 0,2% concentraat en 0,9% verdunning<sup>36</sup>
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 90%<sup>28</sup>
- Dampdruk: 1,7x10<sup>-4</sup> Pa (20°C bij 100%) en 4,97x10<sup>-4</sup> Pa (20°C bij 99,6%)<sup>36</sup>

Voor de teelt consumptie- en zetmeelaardappelen geldt dat indien het middel over het gewas wordt toegepast, de toepassing in verband met de kans op schade, slechts mogelijk is in een beperkt aantal rassen.

<sup>35</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2011). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance difenoconazole. EFSA Journal, 9(1):1967.

<sup>36</sup> Ctgb, gebruiksvoorschrift Alternet 1555 N, 9 maart 2018

<sup>37</sup> European Food Safety Authority (EFSA). (2015). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance bentazone. EFSA Journal, 13(4):4077.

Voor de teelt van (suiker)maïs en granen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 2 l/ha (werkzame stof 0,96 l/ha) en 1 behandeling per teeltcyclus. Er geldt hierbij geen tussenliggende interval noch een veiligheidstermijn<sup>38</sup>.

#### 4.3. Resultaten EFSA

De effecten van drift van de hiervoor genoemde gewasbeschermingsmiddelen zijn via het EFSA-model in beeld gebracht.

Tabellen hierna tonen de resultaten van het EFSA-model voor omwonenden van spuitzones, gebruikmakende van de invoergegevens uit paragraaf 4.2.

De Acceptable Operator Exposure Level (AOEL), in het EFSA-model gedefinieerd als 'Reference value non acutely toxic active substances', is in eerste instantie bedoeld voor de toepasser van gewasbeschermingsmiddelen, maar is ook gangbaar voor omwonenden, wat in het kader van dit onderzoek wordt gebruikt. Bij percentages onder de 100% wordt het blootstellingsniveau als acceptabel beschouwd.

Het EFSA-model geeft resultaten voor zowel kinderen als volwassenen, maar omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan giftige stoffen (lager lichaamsgewicht, hogere opnamekansen via hand / objecten / mond), worden de AOEL-waarden voor kinderen als bepalend geacht voor een woonsituatie.

In de onderstaande tabel wordt het percentage weergegeven van de AOEL die ontstaat bij blootstelling aan drift welke vrij kan komen bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen toegepast bij representatieve teelten rondom de projectlocatie.

Tabel 1: Berekende percentages van de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL) waaraan een omwonend kind van 3 jaar kan worden blootgesteld zonder schadelijke gezondheidseffecten

| Gewasbeschermingsmiddel | Werkzame stof                                      | Afstand |       |       |
|-------------------------|----------------------------------------------------|---------|-------|-------|
|                         |                                                    | 2-3 m   | 5 m   | 10 m  |
| Captosan                | <i>captan</i>                                      | 2,34%   | 1,37% | 1,07% |
| Teppeki                 | <i>flonicamid</i>                                  | 5,64%   | 5,09% | 4,91% |
| Roundup                 | <i>glyfosaat</i>                                   | 1,57%   | 0,88% | 0,74% |
| MaisTer                 | <i>iodosulfuron-methyl-natrium + foramsulfuron</i> | 5,75%   | 4,84% | 4,53% |
| Revus                   | <i>mandipropamid</i>                               | 0,80%   | 0,71% | 0,69% |
| Alternet                | <i>difenoconazool</i>                              | 1,08%   | 0,89% | 0,83% |
| Basagran                | <i>bentazon</i>                                    | 1,63%   | 1,28% | 1,17% |

Zoals blijkt vindt reeds vanaf een afstand van 2-3 meter geen overschrijding van de AOEL plaats.

Zoals uit het voorgaande bleek, is evenwel aan de oostzijde sprake van een watergang van 4,80 meter breedte en een teeltvrije zone van 1 meter. Aan de oostzijde bedraagt de onderlinge afstand tussen

<sup>38</sup> Ctgb, gebruiksvoorschrift Basagran 6034N, 16 februari 2018

de nieuwe woonbestemmingen en het gewasperceel dus minimaal 5,80 meter. Aan de westzijde is tussen de nieuwe woonbestemming en het gewasperceel geen sprake van een teeltvrije zone.

#### **4.4. Beoordeling overige factoren**

In deze paragraaf worden de uitkomsten van het EFSA-model nader geduid en in context geplaatst.

##### **4.4.1. Cumulatie en interactie**

In de omgeving zullen verschillende bestrijdingsmiddelen kunnen worden gebruikt. Toekomstige bewoners zullen dan mogelijk blootgesteld worden aan al deze middelen. Ook vindt opname plaats van diverse gewasbeschermingsmiddelen via reguliere etenswaren, waarover het RIVM in 2018 een rapport heeft gepubliceerd<sup>39</sup>. Het onderzoek bepaalt de cumulatieve blootstelling door stoffen op te tellen die op hetzelfde orgaan werking hebben. Hier werd opgemerkt dat bij de bepaling van cumulatieve blootstelling aan alle in de teelt voorkomende gewasbeschermingsmiddelen eerst een overzicht benodigd is van op alle aangrijpingspunten in het lichaam. Hetzelfde geldt uiteraard ten aanzien van het aspect interactie/synergisme bij blootstelling aan diverse stoffen.

In de vastgestelde Acceptable Exposure Levels (maximaal toelaatbaar blootstellingsniveau) is niet specifiek rekening gehouden met cumulatieve of elkaar versterkende effecten. Tegelijkertijd wordt bij het vaststellen van het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau uit voorzorg wel rekening gehouden met een extra onzekerheidsmarge. Hoewel cumulatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, hebben de verschillende bestrijdingsmiddelen vaak een ander aangrijpingspunt op het metabolisme van een insect, een schimmel of een plant. In lijn daarmee ligt niet voor de hand dat er sprake zal zijn van (volledige) cumulatieve effecten op het menselijke organisme.

Onderzoek naar cumulatieve blootstelling is in zeer beperkte mate beschikbaar, onder meer vanwege de complexiteit van de onderlinge werkingen van de actieve stoffen ook al zou gelden dat voor iedere individuele stof het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau niet zou worden overschreden. Het aspect cumulatie kan daarbij worden beschouwd als een aspect dat ook deels de problematiek van blootstelling aan drift overstijgt, aangezien cumulatie een rol kan spelen in relatie tot blootstelling aan tal val stoffen (uitlaatgassen, depositie van industriële bedrijvigheid, uittredende stoffen van bouwmaterialen, voedingsmiddelen, medicijnen, cosmetica, bekleding, verpakkingen, op zichzelf niet schadelijke stoffen die in combinatie met andere stoffen leiden tot verhoogde schadelijkheid etc.).

Van belang is hierbij, dat er geen wetenschappelijke consensus bestaat over een aanvaardbaar cumulatief blootstellingsniveau. Op basis van de uitkomsten van de berekeningen met het EFSA-model is wel duidelijk dat de blootstelling aan individuele stoffen ver onder het maximale blootstellingsniveau zullen liggen. De blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen is kortom – als individuele blootstellingsbron – aanvaardbaar te noemen omdat de blootstelling in ieder geval niet hoger is dan blootstelling die tevens kan/mag plaatsvinden vanuit andere bronnen, zoals voedsel en arbeidsgerelateerde blootstelling.

---

<sup>39</sup> RIVM, 2018. Cumulative exposure to residues of plant protection products via food in the Netherlands

#### 4.4.2. Kinderen jonger dan 1 jaar

Het EFSA-model biedt niet de directe mogelijkheid om conclusies te trekken voor wat betreft de blootstelling van kinderen jonger dan 1 jaar en ongeboren kinderen.

Voor de kinderen jonger dan 1 jaar kan er echter wel van worden uitgegaan dat blootstelling primair plaatsvindt door inhalatie en in beperkte mate via directe blootstelling van de huid / mond. Dit omdat kinderen jonger dan drie jaar beperkt zelfstandig mobiel zijn en buiten in principe worden vervoerd in kinderwagen of vergelijkbaar. Blootstelling via hand-mondbewegingen (speelgoed, vegetatie en andere objecten welke aan drift hebben blootgestaan en die worden aangeraakt met hand en eventueel aansluitend mond) kan in principe meer worden uitgesloten dan bij oudere kinderen die zelfstandig mobiel zijn. Kinderen jonger dan 1 jaar hebben daarbij een kleinere longinhoud, waardoor blootstelling via inhalatie ook lager zal zijn. Tegelijkertijd is wel sprake van hogere kwetsbaarheid vanwege het lagere gemiddelde lichaamsgewicht.

Als voor wat betreft de beoordeelde gewasbeschermingsmiddelen *bij wijze van indicatie* geen rekening wordt gehouden met opname via de mond en alleen rekening wordt gehouden met blootstelling via inhalatie en de huid, dan is sprake van een ruime marge tot aan de maximaal toegelaten blootstellingsnormen. Hierbij speelt verder een rol dat deze normering is gebaseerd op de inhalatiewaarden van kinderen van 1 tot 3 jaar, dus kinderen met een al grotere longinhoud, ondanks het lagere lichaamsgewicht.

Voor wat betreft ongeboren kinderen geldt dat het lichaam van de moeder in eerste instantie bescherming biedt tegen blootstelling. De maximale blootstelling overschrijdt daarbij hoe dan ook niet de AOEL omdat de blootstelling van de foetus kan worden beschouwd als een klein percentage van de blootstelling die de moeder ondervindt.

Uitgaande van een woonsituatie zullen kinderen jonger dan 1 jaar die ter plaatse worden geboren maximaal 1 jaar en 9 maanden blootgesteld staan aan drift, waarna v.w.b. langdurige blootstelling wordt voldaan aan de uitkomsten van het Efsa-model.

#### 4.5. Voorzorg

Op basis van het Efsa-model kan worden gesteld dat de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen als gevolg van drift op een afstand van 3 meter uit de agrarische gronden geen onaanvaardbare gezondheidsrisico's met zich brengt.

Tegelijkertijd is sprake van een onzekerheidsfactor als het gaat om de blootstelling aan gevaarlijke stoffen voor wat betreft mogelijke cumulatie alsook als het gaat om kinderen jonger dan 1 jaar. Ten einde uit voorzorg driftblootstelling zo veel mogelijk te minimaliseren, dient bij voorkeur te worden gekozen voor het toepassen van aanvullende afscherming.

## 5. Conclusie en aanbevelingen

In de context van de ontwikkeling zoals vervat in het bestemmingsplan “Glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder” heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door drift vanwege aan de nieuwe woonbestemmingen grenzende agrarisch bestemde gronden. Er is gebruik gemaakt van het Efsa-model om de blootstelling aan drift van een aantal representatieve gewasbeschermingsmiddelen in beeld te brengen.

Voor de omliggende gronden is uitgegaan van een gebruik voor opengrondstuinbouw cq. akkerbouw als representatieve invulling welke op basis van het ontwerpbestemmingsplan voorstelbaar is.

Uit de berekeningen blijkt dat uit een afstand van 3 meter uit de agrarisch bestemde percelen wordt voldaan aan de maximaal acceptabele blootstellingsnormen. Enkel binnen deze afstanden dienen in principe beperkingen te worden gesteld aan regulier menselijk verblijf. Relevant hierbij is dat vanwege de langs de zuidzijde van het projectperceel aanwezige sloot met een van minimaal 3,18 meter<sup>40</sup> sprake is van een teeltvrije zone van 1 meter, waardoor per saldo geen sprake is van een resterende spuitzone aan deze zijde.

Vanuit een oogpunt van voorzorg ligt het voor de hand om aanvullende maatregelen te nemen in deze zone, om eventuele blootstelling te minimaliseren. Deze maatregelen behoeven in principe niet te worden genomen voor de gewaspercelen ten noorden en ten oosten van het projectgebied, gelet op de onderlinge afstand van meer dan 10 meter vanwege de tussengelegen Huyssitterweg.

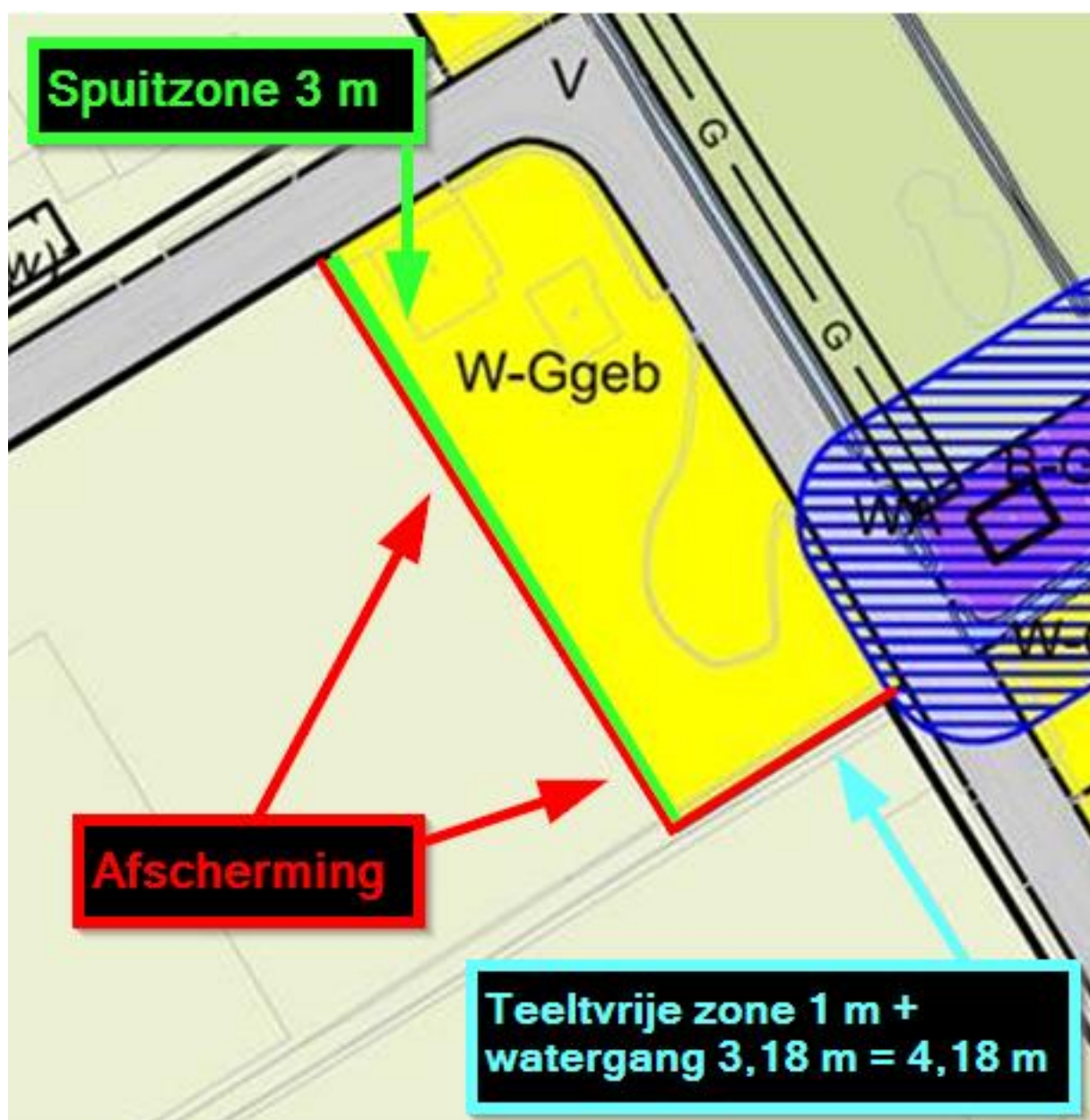
In onderstaand overzicht is een en ander nader aangegeven. De te realiseren afscherming kan worden vormgegeven als jaarrond groenblijvend vegetatiescherm of scherm of jaarrond groenblijvend met een hoogte van 50 centimeter meer dan de aanwezige teelt (zie 3.3.3). Een dergelijk scherm kan ook deels worden vormgegeven als bijgebouw van voldoende hoogte zonder te openen delen op een afstand van 3 meter tot het gewasperceel.

### *Samenvattend:*

- Tussen de nieuwe woonbestemming en het gewasperceel ten westen dient sprake te zijn van een zone van 3 meter welke niet mag worden bestemd voor een functie die regulier en langdurig menselijk verblijf toelaat/insluit;
- Uit voorzorg wordt in deze zone alsook aan de zuidzijde van het perceel langs de watergang voorzien in een scherm of een groenblijvende afschermende haag met een hoogte die minimaal 0,50 meter hoger is dan de boomgaard.

---

<sup>40</sup> Blijkens de legger van het Hoogheemraadschap is dit voor deze watergang 086-058-00097 de vastgestelde breedte, ook al is in het ontwerp bestemmingsplan uitgegaan van een smallere bestemde breedte.



Figuur 5: overzicht van geadviseerde maatregelen en aanduiding teeltvrije zone langs watergang

## Bijlagen

- 1) Berekening op basis van het EFSA-model voor Captosan
- 2) Berekening op basis van het EFSA-model voor Teppeki
- 3) Berekening op basis van het EFSA-model voor Glyfosaat
- 4) Berekening op basis van het EFSA-model voor MaisTer
- 5) Berekening op basis van het EFSA-model voor Revus
- 6) Berekening op basis van het EFSA-model voor Alternet
- 7) Berekening op basis van het EFSA-model voor Basagran

*In het overzicht zijn de berekeningen opgenomen als .pdf. Echter de tot deze rapportage behorende berekeningen zijn aangeleverd / bijgevoegd als Excel-bestand.*