



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
www.adromi.nl

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

Spuitzone onderzoek 'Opijnen – Slotstraat'

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

Gemeente West-Betuwe



Projectnummer: wil/R202149/2101d

Status: definitief

Datum: 28-10-2021

Auteur: J. Wildschut

Geaccordeerd: E. van Boheemen

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	Werkwijze	3
1.2.	Modellering	4
1.3.	Ruimtelijk acceptabele afstanden	4
1.4.	Gebruik gewasbeschermingsmiddelen	5
1.5.	Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden.....	5
1.6.	EFSA-model nader toegelicht	5
1.7.	Opzet rapportage	6
2.	Bestaande situatie locatie en directe omgeving	8
2.1.	Projectlocatie.....	8
2.2.	Watergangen.....	9
3.	Representatieve invulling maximale planologische situatie	10
3.1.	Algemeen.....	10
3.2.	Bestemmingsregeling	10
3.3.	Conclusie representatieve invulling maximale planologische situatie.....	12
3.4.	Activiteitenbesluit milieubeheer	12
3.5.	Conclusie	14
4.	Spuitzones	15
4.1.	EFSA-model	15
4.2.	Invoergegevens laagstam boomgaarden en boomteeltgewassen.....	18
4.3.	Resultaten EFSA.....	20
4.4.	Beoordeling overige factoren.....	21
4.5.	Voorzorg	23
4.6.	Verskil in uitkomsten PRI - EFSA.....	23
5.	Conclusie en aanbevelingen	25
5.1.	Algemeen.....	25
5.2.	Voorzorg	25
5.3.	Tijdelijke maatregelen	25
	Bijlagen	26

1. Inleiding

Onderhavig onderzoek is initieel uitgevoerd in opdracht van de familie Hartman, hetgeen heeft geresulteerd in een rapportage d.d. 31 mei 2021. Deze rapportage heeft betrekking een nadere verdieping en actualisatie van dit initiële onderzoek welke heeft plaatsgevonden in opdracht van de gemeente West Betuwe.

Het onderzoek dient als onderbouwing voor het bestemmingsplan "Opijnen - Slotstraat", vastgesteld op 15 december 2020. Met dit bestemmingsplan zullen een vijftal grondgebonden woningen mogen worden gerealiseerd aan de oostzijde van de Slotstraat in Opijnen.

In het onderzoek wordt de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwbouw in relatie tot toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij de agrarische exploitaties die plaatsvinden op minder dan 50 meter afstand van het plangebied voor de nieuwbouw met woonbestemming. Directe aanleiding hierbij vormt een perenboomgaard welke aan de oostzijde van het plangebied grenst.

Er is ten behoeve van dit bestemmingsplan reeds een dergelijk locatiespecifiek onderzoek (spuitzone onderzoek) uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs¹. De reden voor aanvullend onderzoek is gelegen in de omstandigheid dat voor het onderzoek van SPA WNP gebruik gemaakt is van het verspreidingsmodel van Plant Research International Wageningen (PRI 2015). In een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak 16 december 2020² is overwogen dat er geen aanleiding is om te oordelen dat het rapport PRI 2015 een deugdelijke grondslag vormt voor locatiespecifiek onderzoek voor zover dit betrekking heeft op driftverspreiding.

Vanwege de schorsing van het bestemmingsplan door de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State en de eerder door Adromi uitgebrachte onderzoeksrapportage, bereidt de gemeente West Betuwe een herstelbesluit voor. Onderhavige rapportage is bedoeld voor de onderbouwing van dit herstelbesluit.

1.1. Werkwijze

Op 15 september 2021 is een bezoek gebracht aan de locatie, waarbij met de mede-eigenaar van de perenboomgaard is gesproken. Er heeft ook overleg plaatsgevonden met de initiatiefnemers van het bestemmingsplan. Van het locatiebezoek en de overleggen zijn de verslagen bijgevoegd als bijlage 4 en bijlage 5³.

Op dezelfde datum heeft ook overleg plaatsgevonden met de gemeente. Dit overleg heeft betrekking gehad op de oplevering van onderhavige rapportage in relatie tot de procedurele aspecten van het beoogde herstelbesluit. Van dit overleg is verder geen verslag gemaakt.

¹ SPA WNP, Onderzoek spuitzone woningbouw Slotstraat in Opijnen, 4 december 2019, kenmerk: 21900546.B01, bijlage 3 bij het bestemmingsplan "Opijnen - Slotstraat"

² ARRvS 16 december 2020, ECLI:NL:RVS:2020:3018, in lijn met een eerdere uitspraak over PRI 2012: ARRvS 6 juni 2018, ECLI:NL:RVS:2018:1741

³ Aangezien deze rapportage bedoeld is voor bekendmaking op ruimtelijkeplannen.nl en de verslagen persoonsgegevens bevatten, zijn deze verslagen niet hetzelfde bestand opgenomen.

1.2. Modelleren

De berekeningen uit onderhavig spruitzone onderzoek zijn door Adromi uitgevoerd met het rekenmodel van de European Food Safety Agency (EFSA-model, laatste versie). Het EFSA-model kan worden beschouwd als het Europese standaard verspreidingsmodel. Het model wordt ook gebruikt door het College toezicht gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Het EFSA-model is gebaseerd op consensus omtrent de laatste wetenschappelijke inzichten. Het model vertegenwoordigt kortom de huidige stand van de wetenschap, ook al zal het uit de aard der zaak onderhavig zijn aan wijzigingen indien nieuwe wetenschappelijke inzichten daar aanleiding voor geven.

Het PRI-onderzoek bevat onder meer een overzicht van hanteerbare afstanden waarin de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen zodanig beperkt blijft, dat een veilig woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd. In dit overzicht is de benodigde afstand voor diverse spuittechnieken, de aan- of afwezigheid van een windhaag en twee hoogteverdelingen bepaald.

Tussen de modellen van EFSA en PRI is sprake van een verschil in uitgangspunten dat ook leidt tot een verschil in uitkomsten. De uitgangspunten van het EFSA-verspreidingsmodel (langdurige blootstelling aan drift) leiden in principe tot kortere veiligheidsafstanden dan bij het verspreidingsmodel van Plant Research International waar een kortstondige te hoge blootstelling al tot een overschrijding leidt.

1.3. 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. 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 gebruikt⁴, in het algemeen niet onredelijk vindt. Deze afstand is dan in ieder geval voldoende om te spreken van een ruimtelijk aanvaardbaar woon- en leefklimaat waarbij er in principe niet behoeft te worden gevreesd voor (toekomstige) beperkingen⁵ 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).

⁴ De betrokken afstand van 50 meter is in uitspraken aangehouden voor fruitboomgaarden.

⁵ Dit kunnen beperkingen zijn van planologische aard (zoals het verbieden van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen nabij gevoelige bestemmingen), van milieujuridische aard (zoals nieuwe milieuvorschriften ten aanzien van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen) en van privaatrechtelijke aard (al dan niet naar aanleiding van door nieuwe bewoners geïnitieerde (civiel)rechtelijke uitspraak).

Volgens vaste rechtspraak kan een kortere afstand tot percelen waar gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast ook aanvaardbaar zijn, mits blijkens een locatiespecifiek onderzoek is onderbouwd dat ondanks deze kortere afstand sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de betreffende gevoelige functies. Hierin beoogt onderhavige onderzoeksrapportage te voorzien bij wijze van second opinion.

1.4. 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, toepassing voorafgaand aan oogst etc.), maar hierin is ook gelimiteerd voor welke doelstellingen en voor welke teelten een middel mag worden ingezet.

1.5. 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).

1.6. EFSA-model nader toegelicht

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 via de lucht 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 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. Het model is immers een verspreidingsmodel, waarvoor de (cumulatieve) schadelijkheid van stoffen een gegeven vormt.

Het EFSA-model hanteert de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor afzonderlijke werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt en berekent de driftblootstelling 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 onderhevig 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.

1.7. 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 individuele gewasbeschermingsmiddelen welke als representatief worden beschouwd voor de bepaling van de zogenaamde spuitzone. In hoofdstuk 4 komen ook de uitkomsten van de modelberekeningen aan de orde.

Hoofdstuk 5 bevat de conclusies ten aanzien van de aan te houden acceptabele afstanden. Bovendien zal hier een koppeling gemaakt worden met de conclusies uit het rapport van SPA WNP.

2. Bestaande situatie locatie en directe omgeving

2.1. Projectlocatie

Het plangebied van het bestemmingsplan "Opijnen – Slotstraat" heeft betrekking op een locatie aan de noordzijde van de kom Opijnen, ten oosten van de Slotstraat.

Ten zuiden van het plangebied is sprake van een transformatorgebouwtje en de woning Zandstraat 1. Ten westen, aan de overzijde van de Slotstraat, is sprake van woningen.

Op de locatie is thans sprake van een verwilderde boomgaard bestaande uit maar enkele bomen, welke doorloopt ten noorden van het plangebied. Ten oosten is sprake van een laagstam perenboomgaard. Op grotere afstand ten noordoosten is een glastuinbouwbedrijf aanwezig.

Uit de basisregistratie gewaspercelen (figuur 1) blijkt dat de verwilderde boomgaard waar het plangebied gedeeltelijk deel van uitmaakt, bekend is als 'grasland, blijvend' (gewascode: 265). De boomgaard ten westen van de locatie is geregistreerd als 'Peren, aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen' (gewascode: 1098). Ten zuiden van de kassen van het glastuinbouwbedrijf is sprake van gronden die staan geregistreerd als bouwland voor wintertarwe (gewascode: 233). Andere geregistreerde percelen liggen op een afstand verder dan 50 m van de projectlocatie.

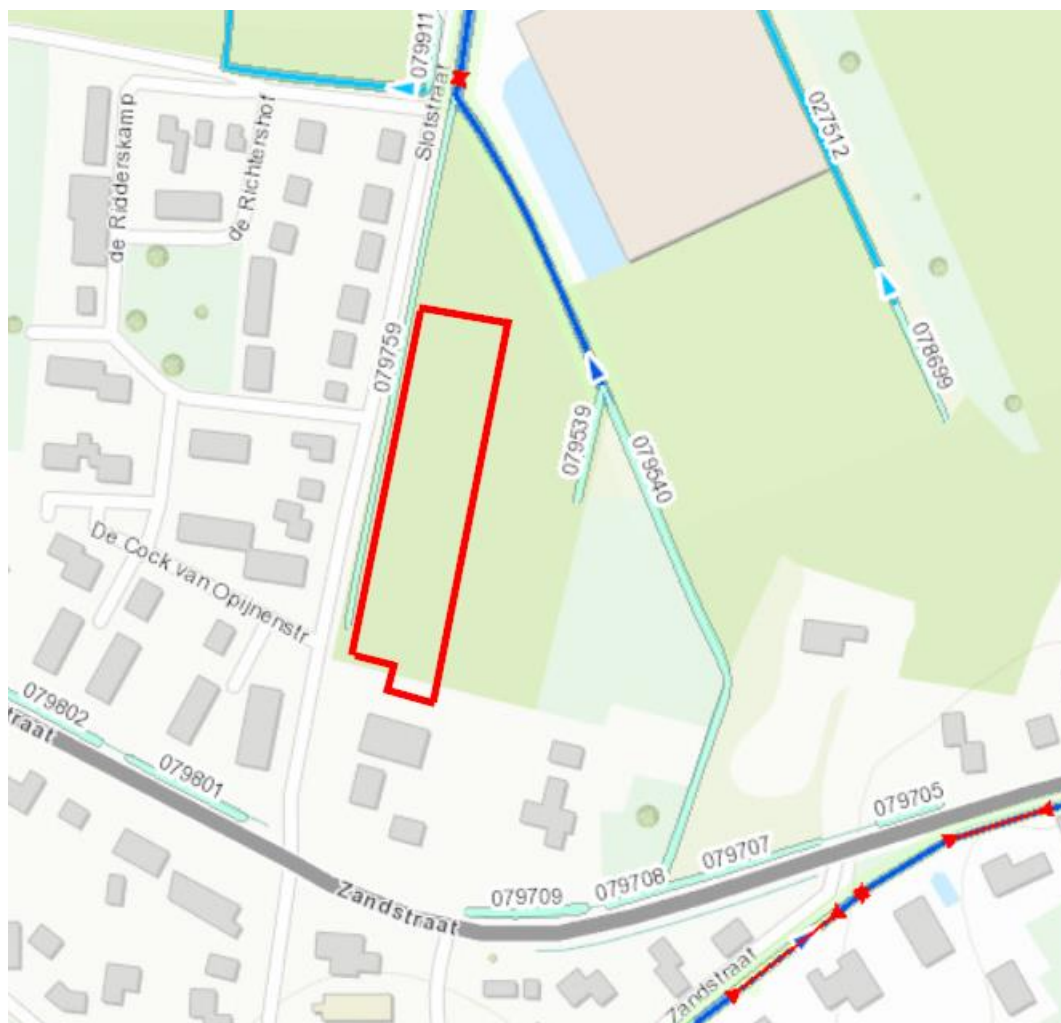


Figuur 1: Uitsnede Basisregistratie Gewaspercelen, projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: PDOK 2021 – bewerkt)

De informatie van de Basisregistratie is enkel indicatief ten aanzien van het recente agrarische grondgebruik. Uit het locatiebezoek is gebleken, dat het de bedoeling is om de perenboomgaard in bestaande vorm voortgaand bedrijfsmatig te (laten) exploiteren.

2.2. Watergangen

Tussen het bestemmingsplan en de aangrenzende agrarische percelen zijn geen watergangen aanwezig. Blijkens de Legger wateren van de Waterschap Rivierenland, liggen de relevante watergangen elders (figuur 2).



Figuur 2: Uitsnede Legger oppervlaktewateren, projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: Waterschap Rivierenland – bewerkt)

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 in deze context 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 vijf woningen met tuinen, tot op de grens met de agrarisch bestemde percelen waar gebruik van gewasbeschermingsmiddelen niet is uitgesloten.

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

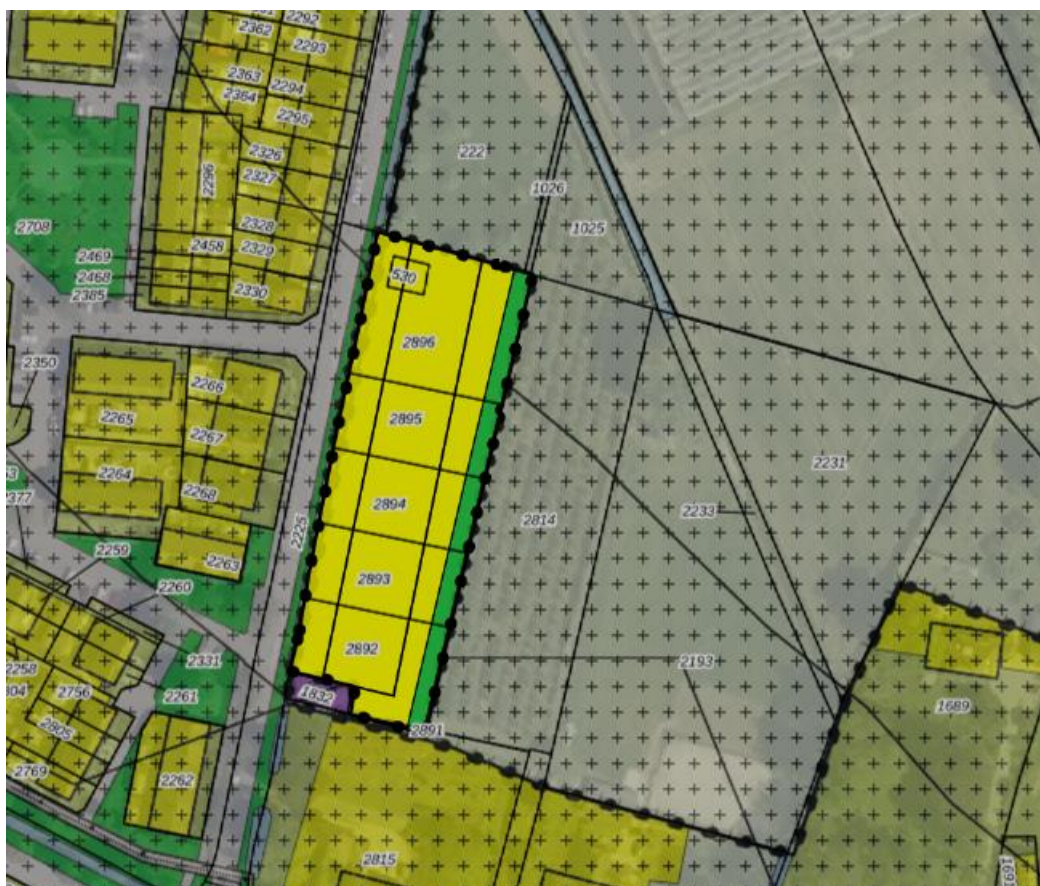
3.2.1. Beoogde ontwikkeling - bestemmingsplan "Opijnen - Slotstraat"

Het nieuwe bestemmingsplan "Opijnen - Slotstraat" biedt de grondslag voor de bouw van de genoemde vijf woningen. Het plangebied omvat de volgende kadastrale percelen: gemeente Est en Opijnen, sectie C, nummers 530, deels 2891 en 2892 tot en met 2896.

Verwezen wordt naar figuur 3. Er is binnen het plangebied voorzien in een woonbestemming (gele kleur) langs de Slotstraat. In deze woonbestemming is een bouwvlak ingetekend waar de woningen (hoofdgebouwen) dienen te worden opgericht. Het bouwvlak is gelegen op een afstand van minimaal 10 meter uit de erfgrens met de perenboomgaard aan de achterzijde (oostzijde).

Op de grens met de boomgaard is voorzien in een groenbestemming (groene kleur). De groenbestemming heeft een breedte van minimaal 5 meter en is mede bedoeld voor de realisatie van een vanggewas tussen de perenboomgaard en de (tuinen van de) nieuwe woningen. Gelet op de ligging van het bouwvlak en de groenbestemming is ruimte voor achtertuinen bij de woningen met een diepte van ca. 5 meter. De tuinen zullen zich minimaal 5 meter uit de erfgrens met de perenboomgaard bevinden.

Voor deze gronden is voorzien in een voorwaardelijke verplichting tot het realiseren en instandhouden van een wintergroene (driftaafschermende) windhaag binnen één jaar na gereedmelding van gebouwen. Deze dient adequaat te zijn en derhalve 1 meter hoger te zijn dan het gewas op het aangrenzende perceel met de perenboomgaard.



Figuur 3: overzicht plangebied "Opijnen - Slotstraat" (gekleurd) en omgeving (bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

3.2.2. Aangrenzende agrarisch bestemde gronden – bestemmingsplan "Buitengebied"

De agrarische gronden ten oosten en ten noorden van de nieuwe woonbestemmingen zijn opgenomen in het bestemmingsplan "Buitengebied", dat is vastgesteld op 6 februari 2014 door de raad van de toenmalige gemeente Neerijnen. Het plan is nadien herzien/gewijzigd bij besluit van 18 februari 2016 (bestuurlijke lus) en 6 december 2018 (veegplan 2017). Er is verder nog sprake van het 'Paraplubestemmingsplan parkeren 2019' dat in deze context niet relevant is.

De betrokken gronden ten oosten en noorden zijn aangeduid voor 'Agrarisch', 'Waarde – Archeologie 2 en 3' en 'Overige zone Oeverwal-Stroomrug'. Er is sprake van een brede agrarische bestemming die voor zover hier relevant blijkt de begripsbepaling in artikel 1 van het plan grondgebonden agrarisch gebruik toelaat (akkerbouw-, fruitteelt-, vollegrondstuinbouw-, boomteelt- en melkveebedrijven). Tegelijkertijd lijkt het de bedoeling van het plan geweest te zijn om boomgaarden specifiek toe te laten, gelet op artikel 3.1, lid 1 onder 7 van de planregels. De aanwezige boomgaard is niet als zodanig aangeduid. Los van deze onzekerheid is ook hobbymatig agrarisch gebruik toegelaten. Op grond van de archeologische dubbelbestemming geldt voor bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan 50 cm -MV een wabo-aanlegvergunningplicht.

De gronden ten noorden van het plangebied (verwilderde boomgaard, perceel met nummer 222 in figuur 3) zijn in eigendom van de familie Hartman en deze zullen *hobbymatig* agrarisch worden gebruikt. In lijn daarmee zijn deze gronden niet verder in deze rapportage betrokken.

3.3. Conclusie representatieve invulling maximale planologische situatie

Gelet op het feitelijke gebruik het geldende planologische regime en gelet op de Basisregistratie Gewaspercelen wordt in de context van deze rapportage uitgegaan van de volgende representatieve invulling van de maximale planologische situatie:

- De aanwezigheid van 5 woningen met tuinen;
- Aangrenzend ten oosten hiervan een perenboomgaard, waarbij er voor de context van deze rapportage van wordt uitgegaan dat de boomgaard dienovereenkomstig is bestemd;
- Aangrenzend ten noorden hiervan hobbymatig agrarisch gebruik.

Qua toepassing van gewasbescherming wordt er daarbij uitgegaan van teelt in een laagstam (peren)boomgaard zoals ook feitelijk aanwezig is ten oosten van het plangebied, ook voor de agrarisch bestemde gronden welke vooralsnog niet in gebruik zijn als boomgaard (zoals het perceel geregistreerd voor teelt van wintertarwe).

Voor het glastuinbouwbedrijf wordt geen rekening gehouden met relevante invloed. Immers kassen zullen eventuele toepassing van in pandige gewasbescherming vrijwel volledig tegenhouden, waarbij relevant is dat het waterbassin van het bedrijf is gelegen tussen het plangebied en de kas, waardoor de afstand tussen de nieuwe woonbestemming en de teeltpercelen circa 60 meter bedraagt.

Voor de hobbymatig agrarisch in gebruik zijnde gronden ten noorden wordt geen rekening gehouden met relevante toepassing van gewasbeschermingsmiddelen (enkel professionele toepassing wordt relevant geacht).

3.4. 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.

3.4.1. 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 - Barim jo. artikel 3.81 Activiteitenregeling milieubeheer - Barim)⁶. Driftreductie kan ook worden bereikt door het toepassen van schermen (artikel 3.79, lid 7 onder b ten 2^e Barim) of door toepassing van een vanggewas (vegetatiescherm - artikel 3.80a, lid 2 onder a Barim).

⁶ 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 drukregistratievoorziening (artikel 3.83, lid 4 Activiteitenbesluit milieubeheer).

Het percentage driftreductie wordt bepaald in de vorm van een reductie ten opzichte van een vastgestelde referentietechniek. Of de vereiste driftreductie wordt behaald wordt in Nederland beoordeeld op basis van onderzoek dat wordt uitgevoerd door de Technische Commissie Techniekbeoordeling, een commissie die onafhankelijk is van fabrikanten en leveranciers van spuitapparatuur. Beoordeling vindt plaats volgens een voorgeschreven methode op basis van meetprotocollen.

3.4.2. Teeltvrije zone

Er is zoals aangegeven geen sprake van een jaarrond watervoerende watergang langs/tussen de relevante zijden van de in onderhavige rapportage beschouwde percelen, zodat geen teeltvrije zone behoeft te worden aangehouden.

Los hiervan geldt dat een eerste bomenrij zich op circa 3 meter uit de perceelgrens bevindt, ten einde ook deze bomenrij toegankelijk te houden voor gewasbescherming, oogst, snoeien en dergelijke.

3.4.3. 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 Activiteitenregeling milieubeheer dient een scherm of vanggewas minimaal 50 centimeter hoger te zijn van de gewashoogte.

In het kader van onderhavige rapportage wordt ervan uitgegaan dat driftreductie volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer plaatsvindt, maar (nog) *geen* scherm of vanggewas wordt toegepast, ook al is feitelijk wel een windhaag (elzen) aanwezig op het terrein van de boomgaard.

Dit omdat als onderdeel van deze ontwikkeling ook een vanggewas/windhaag zal worden aangelegd op eigen terrein.

3.4.4. Hoogte perenboomgaard

Er wordt hierbij overeenkomstig het EFSA-model uitgegaan van een gewashoogte tot 4 meter. Dit kan eveneens als worst case worden beschouwd. Immers bij erkenning van spuitapparatuur wordt in principe rekening gehouden met een lagere spuitdophoogte⁷. Om de benodigde erkenning te verkrijgen dient de betrokken apparatuur de vereiste driftreductie te behalen ongeacht de gewashoogte⁸ (en aanpassingen aan de apparatuur, zoals het hoger plaatsen van de spuitdoppen of het aanpassen van de spuithoeken, zouden de erkenning tenietdoen).

⁷ De Munckhof Dwaarsstroomspuit welke als referentie wordt gebruikt bij de bepaling van driftreductie, heeft standaard een hoogste spuitdophoogte van 286 cm. Zie: H. Stallinga e.a., Driftreductie Munckhof MAS 3 rijen boomgaardspuit, tabel 2.1 pagina 13, <https://edepot.wur.nl/420149>

⁸ Zie artikel 7, lid 5b van het *Meetprotocol voor het vaststellen van de driftreductie van neerwaartse en op- en zijwaartse spuittechnieken*, ministerie IenM, 1 juni 2017:

De perenboomgaard heeft thans een hoogte van 4,5 meter, maar dit betreft de hoogte aan het einde van het seizoen. Het uitschot van circa 0,5 meter zal voorafgaand aan het nieuwe teeltseizoen worden teruggesnoeid.

3.5. Conclusie

Concluderend kan worden uitgegaan van:

- Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen in een laagstam fruitboomgaard (peren) met 75% driftreductie;
- Geen teeltvrije zone in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer;
- Geen bestaand vanggewas of scherm;
- Nieuwe woningen op een afstand van minimaal 10 meter en nieuwe tuinen op minimaal 5 meter uit de erfgrans met de perenboomgaard;
- Een te realiseren vanggewas langs de perenboomgaard met een breedte van 5 meter.

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

https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/188496/meetprotocol_vaststellen_driftreductie_spruittechnieken_versie_1_juli_2017_1.pdf. Zie verder paragraaf 1.1 van: TCT, *Beoordelingssystematiek emissiereducerende maatregelen open teelt*, 15 december 2017, https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/138138/beoordelingssystematiek_emissiereducerende_maatregelen_open_teelt_20171215.pdf. Hier wordt de spuitdophoogte uitdrukkelijk als factor beschreven die beschouwd wordt bij de beoordeling welke driftreductie een bepaalde spuitinstallatie kan behalen.

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 BREAM⁹ in het geval van landbouwgronden en van Lloyd *et al.* (1987)¹⁰ 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. Een dergelijke afstand is in de regel aanwezig voor de goede bereikbaarheid van de buitenste bomen voor de diverse agrarische bewerkingen. Bomenrijen onderling staan in principe ook minimaal 3 meter uit elkaar.

Tevens wordt Lloyd *et al.* (1987) in EUROPOEM¹¹ 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.

⁹ 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.

¹⁰ 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.

¹¹ 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

In het EFSA-model kan een boomgaard of een ander opgaand gewas zoals bomen worden gemodelleerd als een vorm van 'upward spraying'¹², tot een gewashoogte van 4 meter. Lagere gewassen, zoals diverse akkerbouwgewassen, heesters, groenten, knol- en bolgewassen, sierteeltgewassen en bloemen kunnen worden gemodelleerd als 'downward spraying'.

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 model¹³. 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'¹⁴ 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.

In artikel 3.83, lid 5 van het Activiteitenbesluit is sprake van 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 kust¹⁵. 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 jaar¹⁶ 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 afneemt¹⁷. Ook op dit vlak leidt de conservatieve aanname uit het EFSA-model qua windbelasting tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

published in the period 2005 to early 2008. TNO Quality of Life, TNO Chemistry, Food & Chemical Risk Analysis, Chemical Exposure assessment, Zeist, The Netherlands.

¹² Dit kan ook als representatief worden beschouwd voor zijwaarts spuiten van bomenrijen in een boomgaard.

¹³ 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

¹⁴ <https://www.hse.gov.uk/pesticides/using-pesticides/codes-of-practice/code-of-practice-for-using-plant-protection-products.htm>, paragraaf 4.7.3

¹⁵ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_\(meteorologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_(meteorologie)); KNMI, Klimaatviewer 1991-2020, https://www.knmi.nl/klimaat-viewer/grafieken-tabellen/meteorologische-stations/stations-maand/stations-maand_1991-2020

¹⁶ Dit is de 'planhorizon' in de context van de ruimtelijke ordening.

¹⁷ 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.

In het model kan de toepassing van een scherm of afschermende beplanting *niet* worden gemodelleerd. De driftblootstelling kan worden berekend op afstanden van 2 tot 10 meter uit de rand van het behandelde gewas. De drift als gevolg van opwaarts spuiten kan niet worden bepaald bij afstanden korter dan 5 meter. Echter komen afstanden van 2-3 meter in de praktijk zelden voor bij boomgaarden (vanwege de benodigde ruimte op het eigen gewasperceel aan weerszijden van een bomenrij). In onderhavig onderzoek wordt dan ook gerekend met afstanden van 5 meter en 10 meter.

De blootstelling aan dampen wordt berekend aan de hand van Britse¹⁸ en Duitse methoden¹⁹. De hand-mondblootstelling voor kinderen is gebaseerd op de Modified Californian Method^{20,21} en data van de Environmental Protection Agency van de Verenigde Staten (2001)²².

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.

In het EFSA-model is voor onderhavige onderzoek de maximale blootstelling per jaar van kinderen van 1 tot 3 jaar in een woonsituatie bepalend, omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen²³. 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 omwonenden²⁴. 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.

¹⁸ CRD (The Chemical Regulation Directorate, UK), 2008. Bystander Exposure Guidance.

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

²¹ 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.

²² 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.

²³ Met name verblijf / spelen in de tuin.

²⁴ Ctgb, brief d.d. 21 oktober 2015 aan de Staatssecretaris van het ministerie IenM, nummer 20L5LO21Ot49, de achterliggende berekeningen zijn opgevraagd, maar niet verkregen.

Hierbij is er steeds van uitgegaan dat de teeltpercelen (gronden waarop bestrijdingsmiddelen worden toegepast) *niet* door de toekomstige bewoners zal worden betreden²⁵, maar dat enkel de blootstelling aan drift in het plangebied zelf relevant is. De uitkomsten van de modelberekening zijn bij deze rapportage gevoegd²⁶.

4.2. Invoergegevens laagstam boomgaarden en boomteeltgewassen

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. VSM Captan 80 WG

Voor het spuiten van VSM Captan 80 WG²⁷ (toelatingsnummer: 15585) als in water dispergeerbaar granulaat geldt een wettelijk gebruiksvoorschrift dat gebruik toelaat voor de onbedekte teelt van diverse gewassen, waaronder fruitteelt (appel, peer) en teelt van bomen en boomkwekerijgewassen. Daarmee is dit middel representatief voor de aanwezige boomgaard en de eventuele teelt van bomen. De werkzame stof van Captan is captan. Deze stof werkt als fungicide en wordt ook door SPA als representatief beschouwd v.w.b. potentiële gezondheidseffecten en vatbaarheid voor drift. Daarbij is relevant dat het middel ook buiten de volbladperiode wordt toegepast, waardoor drift groter kan zijn.

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

- Werkzame stof: captan 80% (CAS-nummer 133-06-2)
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: minimaal 500 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 5,7 dagen²⁸
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,25 mg/kg bw/day²⁴.
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,9 mg/kg bw/day²⁵
- Dermale opname actieve stof: 0,8% concentraat en 12% verdunning²⁴
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $4,2 \times 10^{-6}$ Pa (20°C)²⁴

De maximale dosering verschilt hierbij per gewas, maar representatief voor boomgaarden is een maximale toepassing van 1,8 kg/ha in 15 toepassingen per jaar met een interval van 7 dagen. Voor

²⁵ '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.

²⁶ 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.

²⁷ Ctgb, gebruiksvoorschrift VSM Captan 80 WG 15585 N, 2 maart 2018

²⁸ European Food Safety Authority (EFSA). (2020). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan, EFSA Journal;18(9):6230

overige toepassingsmogelijkheden geldt dat maximale jaarlijkse dosering van captan lager ligt dan de eerder genoemde methode.

De maximale middeltoepassing bedraagt 39,2 kg/ha/jaar. Het percentage aan werkzame stof bedraagt 80% en is daarmee 1,44 kg/ha per middeldosis²⁴.

4.2.2. Teppeki

Teppeki (toelatingsnummer: 12757) is een in water disperseerbaar granulaat en wordt als insecticide gebruikt voor de bestrijding van bladluizen voor een breed scala aan gewassen, waaronder sierteelt, de akker- en tuinbouw, boomkwekerijgewassen, pitvruchten en vruchtbomen zoals in boomgaarden.

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

- Werkzame stof: flonicamid 50% (CAS-nummer 158062-67-0)
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: minimaal 500 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 2,6 dagen²⁹
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day³⁰
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,025 mg/kg bw/day²⁶
- Dermale opname actieve stof: 7,46% concentraat en 13% verdunning²⁶
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $2,55 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)²⁶

Voor diverse boomkwekerijgewassen en fruitboomgaarden en -struiken 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 dagen³¹.

Het middel wordt in de regel toegepast in volbladsituaties, maar worst case is rekening gehouden met toepassing in de lente op een moment dat de bladeren nog in de groei zijn. Er is rekening gehouden met opwaarts spuiten als worst case benadering.

4.2.3. Roundup

Roundup (toelatingsnummer: 6483) is een met water mengbaar concentraat en een veel toegepaste herbicide. Het middel wordt een boomgaard of in andere teelten in de regel pleksgewijs toegepast en niet voor het integraal doodspuiten van een gewas. In onderhavige rapportage is worstcase uitgegaan van integrale behandeling, bijvoorbeeld voorafgaand aan het seizoen en *niet* van spotsgewijze toepassing. Dit vormt een worst case benadering ten opzichte van een enkel pleksgewijze toepassing.

²⁹ Betreft de hoogste halfwaardetijd van een van de metabolieten van flonicamid, TFNA-AM. Zie volgende voetnoot voor bronvermelding.

³⁰ 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

³¹ Ctgb, gebruiksvoorschrift Teppeki 12757 N, 27 augustus 2021

Aangezien het middel bedoeld is voor onkruidbestrijding en niet voor behandeling van de teelt zelf, is sprake van neerwaarts spuiten.

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

- Werkzame stof: glyfosaat 360 G/L ofwel 36% (CAS-nummer 1071-83-6)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 500 dagen³²
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day²⁸
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute reference dose' (ARfD): 0,5 mg/kg bw²⁸
- Dermale opname actieve stof: 1% voor concentraat en 1% voor verdunding²⁸
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 20%²⁸
- Dampdruk: $1,31 \times 10^{-5}$ Pa (25°C)²⁸

Voor de toepassing van Roundup binnen akkerbouwgewassen, fruitgewassen en sierteeltgewassen geldt het wettelijk gebruiksvoorschrift³³ op grond waarvan deze maximaal 8 l/ha mag worden toegepast per behandeling (worst case: integraal doodspuiten). Bij een gehalte werkzame stof van 360 gram per liter bedraagt de maximale werkzame stof daarmee 2,88 kg/ha per toepassing. De maximaal aantal toepassingen per teeltcyclus bedraagt 1x per 12 maanden. Er geldt geen interval tussen de toepassingen.

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 opnamekans via

³² 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

³³ Ctgb, Gebruiksvoorschrift Roundup, W.17 11 november 2016

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. De uitkomsten hebben betrekking op kinderen jonger dan 3 jaar en ouder dan 1 jaar. Zoals aangegeven is dit de bepalende categorie en liggen de blootstellingswaarden voor kinderen ouder dan 3 jaar en voor volwassenen lager.

Enkel Roundup is tevens beschouwd op een afstand van 2-3 meter aangezien dit middel neerwaarts wordt gespoten (onkruid).

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	Captan	n.v.t.	13,72%	12,15%
Teppeki	Flonicamid	n.v.t.	10,44%	9,98%
Roundup	Glyfosaat	5,06%	3,73%	2,93%

Op basis van het EFSA-model zal kortom vanaf een afstand van 5 meter uit het teeltperceel geen sprake zijn van een te hoge blootstelling aan individuele middelen.

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 gepubliceerd³⁴. 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.

³⁴ RIVM, 2018. *Cumulative exposure to residues of plant protection products via food in the Netherlands*

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 gecombineerde blootstelling aan tal van 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.

Om een indicatie te verkrijgen van cumulatieve effecten, is het niet ongebruikelijk dat maximale blootstellingswaarden worden opgeteld.

In de onderhavige situatie zou dat betekenen dat op een afstand van 5 meter tot de boomgaard sprake zou zijn van een overschrijding van de AOEL indien jaarlijks meer dan 9 driftrelevante gewasbeschermingsmiddelen zouden worden ingezet met een effect dat gelijk is aan Flonicamid³⁵ (meer dan 5 maal 10,44%). Sommatie van de in onderhavige situatie onderzochte middelen geeft bovendien geen overschrijding van de 100%.

Gelet op de omstandigheid dat gewasbeschermingsmiddelen niet in dergelijke hoeveelheid/potentiële schadelijkheid en omvang zullen worden toegepast, zal cumulatie in deze zin dus niet leiden tot overschrijding van de AOEL voor wat betreft blootstelling aan drift voor kinderen jonger dan 3 jaar maar ouder dan 1 jaar.

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.

³⁵ Glyfosaat kan in deze context niet als representatief worden beschouwd aangezien gewassen niet meerdere keren per jaar integraal zullen worden doodgespoten.

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.

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.

4.5. Voorzorg

Op basis van het EFSA-model kan worden gesteld dat de blootstelling aan individuele gewasbeschermingsmiddelen als gevolg van drift op een afstand van 5 meter uit de perceelgrens van de perenboomgaard 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. Immers op dit vlak kunnen alleen indicatieve conclusies worden getrokken. Ten einde uit voorzorg driftblootstelling zo veel mogelijk te minimaliseren, dient te worden gekozen voor het toepassen van aanvullende afscherming. Immers, zoals ook uit de rekenresultaten blijkt, neemt de driftblootstelling niet evenredig af met de toegenomen afstand tot een gewasperceel.

Een en ander laat onverlet dat het bij toepassing van het voorzorgbeginsel gaat om het bereiken van een acceptabele blootstelling: blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen vanwege het wonen in/nabij agrarisch gebied zal nu eenmaal hoger kunnen zijn dan bij het wonen in stedelijk gebied, waarbij een persoon alleen (residuen van) gewasbeschermingsmiddelen kan binnenkrijgen via voedsel. Blootstelling aan drift als een individuele bron van (potentieel) schadelijke stoffen dient in principe teruggebracht tot een maatschappelijk aanvaardbaar gezondheidsrisico, vergelijkbaar met andere individuele gezondheidsrisico's waaraan iemand kan zijn blootgesteld in zijn of haar al dan niet toevallige woon- en werkomgeving (zoals op het vlak van arbeidsomstandigheden, blootstelling aan uitlaatgassen in de file en dergelijke).

4.6. Verschil in uitkomsten PRI - EFSA

Zoals uit de onderzoeksresultaten blijkt, wordt met het EFSA-model een veel kortere afstand berekend waarbinnen niet langer sprake kan zijn van een overschrijding van de AOEL (5 meter). Extrapolatie op basis van het PRI onderzoek, zoals is gedaan in de rapportage van SPA, laat veel grotere afstanden zien (20 meter).

De reden hiervoor is gelegen in de verschillende weging van de blootstelling aan drift. Het gaat hier om de weging van de mate van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen voor wat betreft:

- Duur;
- Frequentie;
- Concentratie.

Deze weging wordt uitgedrukt als percentiel. EFSA hanteert(/schrijft) een 75^e percentiel³⁶ (voor) als het gaat om de risicobeoordeling van blootstelling van omwonenden, aangezien dat representatief is voor blootstelling op de lange termijn. Voor de beoordeling van blootstelling van medewerkers die werkzaam zijn bij toepassing van gewasbescherming, bij oogsten etc. hanteert EFSA het 95^e percentiel.

PRI corrigeert niet voor deze factor, maar extrapoleert een eenmalige blootstelling naar de acceptabele blootstellingswaarde.

Het verschil in afstand heeft kortom te maken met een andere risico-inschatting. Als in het PRI model op vergelijkbare wijze rekening zou worden gehouden met een correctie voor lange termijn blootstelling, dan zal ook dat model uitkomen op kortere afstanden die waarschijnlijk vergelijkbaar zijn met die van EFSA.

Kortom, zij het met iets andere redengeving, worden de conclusies van SPA WNP onderschreven, namelijk dat afscherming noodzakelijk is.

³⁶ Zie [Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products \(wiley.com\)](https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2014.3874) - <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2014.3874>

5. Conclusie en aanbevelingen

5.1. Algemeen

In de context van de vaststelling van het bestemmingsplan “Opijnen - Slotstraat” heeft een aanvullend spuitzone onderzoek plaatsgevonden naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door drift vanwege aan het plangebied grenzende agrarisch bestemde gronden waarop teelt in boomgaarden plaatsvindt. Er is gebruik gemaakt van het EFSA-model om de blootstelling aan drift van een aantal representatieve gewasbeschermingsmiddelen in beeld te brengen.

Uit de berekeningen van onderhavig onderzoek blijkt dat conform EFSA bij een afstand van 5 meter uit de boomgaard wordt voldaan aan de maximaal acceptabele blootstellingsnormen voor individuele middelen. Op kortere afstand dienen beperkingen te worden gesteld aan regulier menselijk verblijf.

Dit betreft in het bestemmingsplan ‘Opijnen – Slotstraat’ de strook met groenbestemming, welke een breedte heeft van circa 5 meter.

5.2. Voorzorg

Uit voorzorg, ook vanwege het aspect cumulatie en blootstelling van kinderen, wordt geadviseerd om tussen de woningen/tuinen en de boomgaard aanvullend afschermende maatregelen te nemen, bijvoorbeeld in de vorm van de reeds in het bestemmingsplan opgenomen windhaag, welke gerealiseerd dient te worden in de genoemde groenbestemming.

Voor deze haag kan worden uitgegaan van de volgende eigenschappen.

Vanwege de omstandigheid dat in een boomgaard ook sprake kan zijn van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen buiten de volbladperiode dient hierbij te worden gekozen voor een niet bladverliezend (wintergroen) vanggewas.

Qua hoogte van het vanggewas kan worden uitgegaan van 4,50 meter, te weten 0,50 meter hoger dan de door Efsa gehanteerde hoogte van 4 meter. Dit is in gegeven omstandigheden ruim voldoende nu voor fruitteelt erkende spuitapparatuur in principe al op een lagere hoogte de vereiste driftreductie dient te bereiken³⁷ en artikel 3.80, lid 2 van de Activiteitenregeling milieubeheer uitgaat van een vanggewas dat enkel de hoogte dient te hebben van het behandelde gewas cq. de hoogste spuitdop.

De haag zal een zodanige dichtheid moeten hebben dat luchtstromen door de haag maximaal worden afgeremd waardoor eventueel in de lucht aanwezige drift zal worden afgevangen in de haag. Een dergelijke dichtheid is aanwezig als de haag niet doorzichtig is, dus dat geen objecten aan de andere zijde van de haag kunnen worden waargenomen.

5.3. Tijdelijke maatregelen

Gelet op de tijd die naar verwachting benodigd is vooraleer het vanggewas een voldoende omvang en dichtheid heeft bereikt, kan in de planregeling rekening worden gehouden met tijdelijke maatregelen. Zo kan worden voorzien in de realisatie van een (gebouwd) scherm tot het moment waarop een haag de vereiste hoogte en dichtheid heeft verkregen.

³⁷ Zie ook paragraaf 3.4.4

Het is ook een optie om beperkingen te stellen aan het gebruik van de achtertuinen bij de woningen (enkel gebruik als siertuin, geen verblijf in de vorm van terras of speelgelegenheid voor kinderen) totdat de haag is volgroeid.

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) Verslag locatiebezoek en overleg mede-eigenaar boomgaard
- 5) Verslag overleg initiatiefnemer

De tot deze rapportage behorende berekeningen zijn aangeleverd / bijgevoegd als Excel-bestand. De beide verslagen zijn als separate bestanden beschikbaar gesteld.