



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

Tuurdijk 1-3 't Goy

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

Gemeente Houten

Projectnummer: wil/R201937/2001b
Status: concept
Datum: 27-7-2020
Auteur: F. Erdem MSc

Geaccordeerd: mr.drs. J. Wildschut

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	Ruimtelijk acceptabele afstanden	3
1.2.	Gebruik gewasbeschermingsmiddelen	3
1.3.	Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden.....	4
1.4.	Context rapportage	4
1.5.	Opzet rapportage	5
2.	Locatie en omgeving.....	6
2.1.	Locatie	6
2.2.	Omgeving.....	7
3.	Representatieve invulling maximale planologische situatie	8
3.1.	Algemeen.....	8
3.2.	Activiteitenbesluit	13
4.	Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	14
4.1.	Representatief gebruik gewasbeschermingsmiddelen	14
4.2.	Representatieve gewasbeschermingsmiddelen.....	14
5.	Spruitzones	16
5.1.	EFSA-model	16
5.2.	Invoergegevens	18
5.3.	Resultaten EFSA.....	21
5.4.	Beoordeling overige factoren.....	22
6.	Samenvatting en conclusie.....	24
	Bijlagen	25

1. Inleiding

Onderhavige onderzoeksrapportage heeft betrekking op een perceel aan de Tuurdijk 1 – 3 in 't Goy. (hierna ook: 'het projectperceel'). Het perceel is gelegen aan de westrand van de kom van 't Goy. Op de locatie rust voornamelijk een bedrijfsbestemming met de mogelijkheid om een tweetal bedrijfswoningen op te richten. De initiatiefnemer is voornemens om het volledige perceel te transformeren naar woondoeleinden.

Met het oog op de beoogde ontwikkeling is onderhavig onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe functie in relatie tot toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij de agrarische exploitatie van het tegenovergelegen perceel.

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. Op grond van deze afweging kan het noodzakelijk zijn om een spuitvrije zone aan te houden in verband met het risico op drift (verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen buiten het behandelde perceel via de lucht). Welke afstand (minimaal) aangehouden moet worden, is niet in een concrete regeling voorgeschreven, zodat dit op grond van de Wet ruimtelijke ordening dient te worden bepaald aan de hand van een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt 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) beperkingen¹ voor de gevestigde 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).

Volgens vaste rechtspraak kan een kortere afstand ook aanvaardbaar zijn, mits er een goede onderbouwing ten grondslag ligt, welke een aanvaardbaar verblijfsklimaat voor de betreffende gevoelige functies garandeert zonder risico op beperkingen voor de desbetreffende agrarische bedrijvigheid. Uit diezelfde rechtspraak volgt dat dit een locatie specifiek onderzoek moet zijn ('spuitzoneonderzoek'). 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,

¹ 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).

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 (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.

1.3. Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden

Op basis van rechtspraak dient bij het bepalen van de invloed van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen 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 maximaal te zijn in relatie tot de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen.

Doel van deze aanpak is een worst case benadering waarbij gedurende de planperiode van in principe 10 jaar geen beperkingen worden veroorzaakt voor omliggende bedrijvigheid en/of geen sprake (meer) is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

1.4. Context rapportage

De gemeente Houten heeft op d.d. 2 juli 2015 de Nota Gewasbescherming en Ruimtelijke ontwikkeling vastgesteld met daarin het te hanteren beleid bij spuitzones in zowel bestaande als nieuwe situaties.

Het beleidskader in de nota is gebaseerd op onderzoek van Plant Research International (hierna ook: PRI), onderdeel van de Universiteit Wageningen, naar drift van gewasbeschermingsmiddelen vanuit een boomgaard. 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.

Het beleid van de gemeente Houten biedt uitdrukkelijk de mogelijkheid om naast het onderzoek van Plant Research International ook nieuwe inzichten te betrekken bij het realiseren van een goede ruimtelijke inpassing van gevoelige functies nabij boomgaarden.

In lijn daarmee is in onderhavig rapport is gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel van het European Food and Safety Authority (EFSA-model). Dit 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) alsook blootstellingsrisico's bij de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen voor personen in een rol van gebruiker, passant en omwonende. Met het model kunnen de effecten op volwassenen alsook op kinderen ouder dan drie jaar in beeld gebracht worden. Verwezen wordt naar 5.1.

Het model biedt geen inzicht in de blootstellingsrisico's voor kinderen jonger dan drie jaar. Het model biedt wel aanknopingspunten om beperkte conclusies omtrent blootstelling te trekken voor deze groep. Verwezen wordt naar 5.4.2.

Evenmin biedt het model inzicht in cumulatieve effecten van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. Hiervoor is het Efsa-model ook niet ontworpen, aangezien het de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt hanteert. Verwezen wordt naar 5.4.1.

Het EFSA-model is het tot slot niet mogelijk om afscherming 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.

1.5. Opzet rapportage

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

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de in deze context relevante regelgeving. Dat betreft uit de aard der zaak het geldende planologische regime, ter bepaling van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden. Echter dit betreft ook de relevante milieuregelgeving en daarmee samenhangend regelgeving ten aanzien van oppervlaktewater.

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 hoofdstuk 5 komen de uitkomsten van de modelberekeningen aan de orde. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies ten aanzien van de aan te houden acceptabele afstanden.

2. Locatie en omgeving

2.1. Locatie

De locatie heeft betrekking op de Tuurdijk 1 – 3 in 't Goy, kadastraal bekend als gemeente Houten, sectie C, nummers 1174, 1896, 1897 en 1919. Onderstaande afbeelding toont de ligging van het perceel.

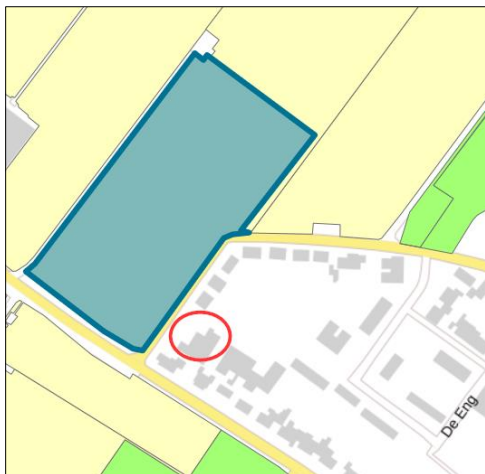


Figuur 1: Uitsnede met kadastrale percelen met het voor onderhavig onderzoek relevante perceel globaal groen omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Zoals beschreven is het de bedoeling om de gronden te transformeren naar woningbouw.

2.2. Omgeving

De projectlocatie is gelegen aan de rand van de dorpskom. Aan de overzijde van de Tuurdijk is een perenboomgaard aanwezig (object ID: 2014612, donkerblauw gemarkeerd in figuur 2). Langs deze boomgaard en de Tuurdijk zijn Esdoorns aanwezig met daaronder een Meidoornhaag met een hoogte van circa 1 meter. Er is geen sprake van een watergang langs de Tuurdijk.



Figuur 2: Overzicht gewassen uit de basisregistratie gewaspercelen (BRP) (bron: PDOK, bewerkt)

3. Representatieve invulling maximale planologische situatie

3.1. Algemeen

In het kader van onderhavige rapportage wordt teelt in de vorm van een boomgaard beschouwd als de in het kader van spuitzoneonderzoek representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Dit om de volgende redenen:

- Er is sprake van opwaarts spuiten;
- Er kan sprake zijn van gewasbehandeling buiten de volbladperiode;
- In de regel wordt het gehele gewas behandeld en is geen sprake van spotsgewijze toepassing.

Door deze omstandigheden is sprake van een groter risico op drift.

Voor een reguliere bedrijfsmatige exploitatie kan worden uitgegaan van een laagstam boomgaard. Dit vanwege de hogere efficiëntie en vanuit oogpunt van vogelwering en arbeidsomstandigheden.

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.

Aansluitend dient nader te worden ingegaan op de regelgeving welke relevant is bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Dit betreft in de eerste plaats de geldende planologische regelgeving, aangezien hierin is opgenomen op welke gronden gewasbeschermingsmiddelen kunnen/mogen worden toegepast.

In de tweede plaats is de milieuregelgeving relevant welke is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer ten aanzien van de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen.

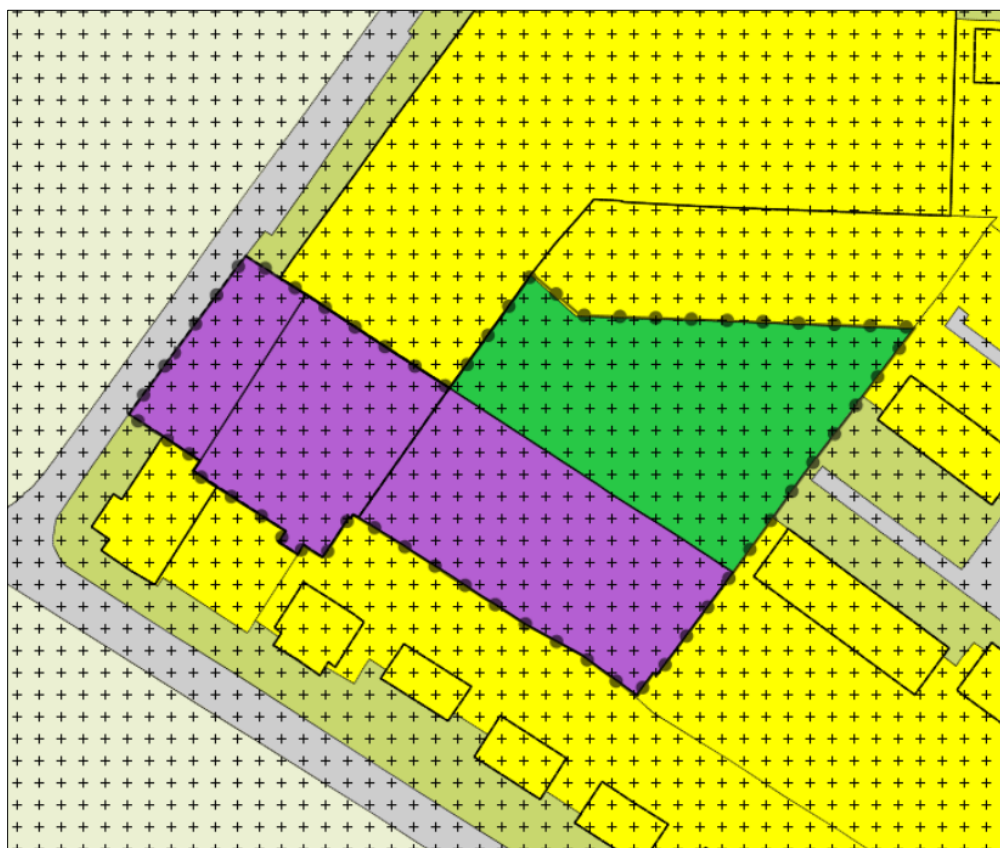
In de laatste plaats zijn de al genoemde wettelijke gebruiksvoorschriften relevant van het Ctgb. Deze gebruiksvoorschriften komen niet aan de orde in dit hoofdstuk maar in hoofdstuk 4 waar nader wordt ingegaan op het (representatieve) gebruik van concrete gewasbeschermingsmiddelen.

3.1.1. Bestemmingsplannen

Hieronder volgt een sommering van de geldende bestemmingsplannen voor de locatie en de omgeving. Tevens wordt aangegeven welke bestemmingen in het kader van onderhavig onderzoek relevant worden geacht.

Projectlocatie, geldend plan

Voor de projectlocatie zelf geldt het bestemmingsplan "'t Goy en Omgeving", dat is vastgesteld op 21 juni 2017. De projectlocatie is in het bestemmingsplan voorzien van de aanduidingen 'Bedrijf' (paarse kleur in figuur 3) en 'Groen' (groene kleur in figuur 3). Binnen de aanduiding voor bedrijf is aan de voorzijde langs de Tuurdijk sprake van een aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – garagebedrijf' en daarnaast is hier een bouwvlak ingetekend. Tot slot is sprake van een aanduiding voor 'Waarde – Archeologie 2' (+++ arcering) en 'specifieke vorm van agrarisch – deelgebied paarden 2', welke in het kader van deze rapportage verder niet aan de orde komen.



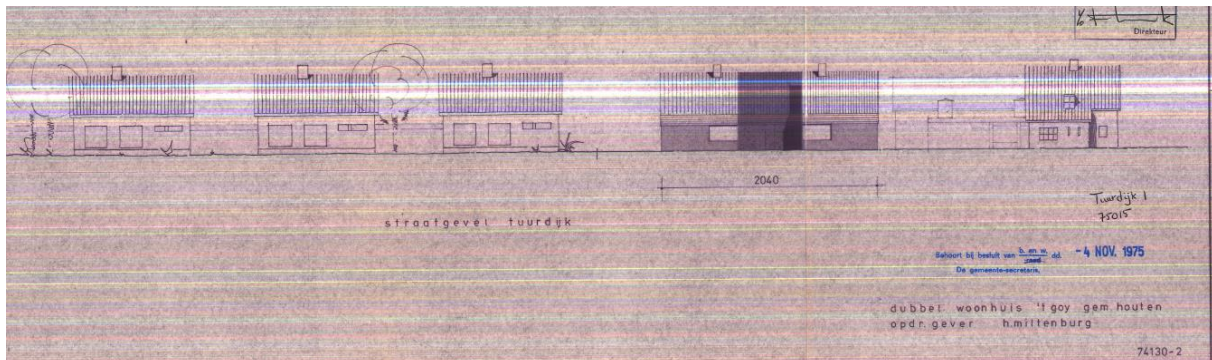
Figuur 3: Uitsnede verbeelding "'t Goy en omgeving" (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl – bewerkt)

Op grond van deze aanduidingen zijn de voor 'bedrijf' aangeduide gronden bestemd voor bedrijvigheid uit milieucategorie 1 en 2 en ter plaatse van de aanduiding voor 'garagebedrijf' tevens voor de uitoefening van een garagebedrijf.

Op grond van het bestemmingsplan mag het bestaande aantal bedrijfswoningen aanwezig zijn, waarbij gelet op de begripsbepalingen van het plan nog niet gerealiseerde, maar wel vergunde situaties aanmerkt worden als bestaand. Op 4 november 1975 (dossiernummer 750423) is er vergunning verleend voor de bouw van een dubbel woonhuis op het perceel Tuurdijk 1-3. Gelet hierop mogen ter plaatse twee woningen aanwezig zijn welke als bedrijfswoning mogen worden gebruikt.

In het aangehaalde bouwplan zouden deze beide woningen zouden in lijn met de bestaande woonbebouwing langs de Tuurdijk worden opgericht, waarbij de vergunde woningen op een afstand

van circa 18 meter uit de huidige boomgaard zouden worden opgericht. De afstand tussen de erfgrans (voortuin van de beide woningen) en de huidige boomgaard zou circa 8 meter bedragen.



Figuur 4: beoogd straatprofiel Tuurdijk in vergunde situatie 1975.

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat het bouwvlak in de geldende bestemmingsregeling ook op een afstand van circa 18 meter uit de boomgaard is gelegen.

De voor 'groen' aangeduide gronden zijn bestemd voor groenvoorzieningen met bijbehorende inrichting zoals fiets- en voetpaden, standplaatsen, kunstwerken, speelvoorzieningen, water en dergelijke.

Projectlocatie, toekomstig planologisch regime

Gelet op het ontwerpbestemmingsplan 'Tuurdijk 1-3 't Goy' van 3 maart 2020 is het de bedoeling om het projectgebied te transformeren naar woningbouw in de vorm van in principe 16 grondgebonden woningen. De posities van de nieuwe woningen zijn vastgelegd middels bouwvlakken.

De toekomstige woonbestemming bevindt zich grotendeels op een afstand van meer dan 50 meter uit de betrokken boomgaard. Binnen een afstand van 50 meter bevinden zich de bouwvlakken voor in principe twee vrijstaande woningen en gedeelte van de achtertuinen van in principe drie aaneengebouwde woningen. De kortste afstand tussen de boomgaard en de toekomstige woongerelateerde bestemmingen bedraagt in principe 10 meter. Zie voor een overzicht figuur 4.



Figuur 5: Ontwerpbestemmingsplan 'Tuurdijk 1-3 't Goy' (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl, bewerkt)

Omgeving, geldend plan

Voor de perenboomgaard aan de overzijde van de Tuurdijk geldt eveneens het bestemmingsplan "t Goy en omgeving". Deze gronden zijn aangeduid voor 'agrarisch'. Op grond van deze aanduiding is grondgebonden veeteelt, tuinbouw en akkerbouw toegelaten, alsook fruitteelt, zij het dat de nieuwe aanplant van een fruitboomgaard binnen 50 meter van een bestaande woning is gebonden aan een Wabo-aanlegvergunningplicht.

Een boomgaard is daarbij gedefinieerd als een geheel van aangeplante fruitbomen, zodat in principe wel zonder Wabo-aanlegvergunning nieuwe fruitteelt toelaatbaar is welke niet geschiedt met fruitbomen.

Het realiseren van (tijdelijke) teeltondersteunende voorzieningen hoger dan 1,2 meter is niet toegestaan bij direct recht, waardoor bijvoorbeeld de kweek van hop, bessen of perziken in principe niet tot de mogelijkheden behoort. Wel is het realiseren van tijdelijke teeltondersteunende voorzieningen tot 1,2 meter hoogte toegelaten, waardoor bijvoorbeeld teelt van aardbeien tot de mogelijkheden behoort. Los hiervan is reguliere akkerbouw voorstelbaar in de vorm van aardappelen, mais, granen en andere akkerbouwproducten.

Sier- en bollenteelt is niet toegelaten.

Archeologie, landschapsbescherming

Gelet op daartoe strekkende aanduiding voor 'Waarde – Archeologie 2 (Gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde)' is er sprake van een Wabo-aanlegvergunningenstelsel ter bescherming van archeologische waarden voor onder meer het aanbrengen en verwijderen van (stronken van) diepwortelende beplanting (in principe op grotere diepte dan 0,5 m onder peil).

Er zijn overigens geen aanvragen ingediend ter vervanging van de huidige boomgaard (voor zover vereist). Dit mede in de context van eventuele concrete voornemens om een andere exploitatie na te streven voor de perenboomgaard welke (mede) kan worden betrokken bij de bepaling van de representatieve invulling van de maximale planologische situatie.

Burgerlijk recht

Op grond van het civiele recht gelden in principe geen beperkingen voor het aanplanten van vegetatie op of nabij de erfgrans met naburige percelen. Dit is gelet op de feitelijke situatie hoe dan ook het plaatselijke gebruik langs openbare wegen.

3.1.2. Conclusie

Concluderend kan, uitgaande van de geldende bestemmingen, worden uitgegaan van bedrijfsmatige teelt van gewassen op de tegenoverliggende agrarische bestemming, en daarmee toepassing van bestrijdingsmiddelen op deze gronden. Een invulling met fruitteelt kan daarbij als de maximale planologische situatie worden beschouwd.

Voor wat betreft het projectperceel is relevant dat de meeste woonbestemmingen zich op een afstand van meer dan 50 meter tot de boomgaard zullen bevinden. Gelet op de geldende bedrijfsbestemming mogen op het projectperceel onder meer twee woningen aanwezig zijn die als bedrijfswoning mogen worden gebruikt.

Een bedrijfswoning vormt een milieugevoelig object. Een transformatie naar een reguliere woonbestemming brengt in zoverre geen verandering in de bestaande situatie.

Vanwege de specifieke functie die een bedrijfswoning vervult, wordt een bedrijfswoning in sommige omstandigheden in mindere mate beschouwd als een *te beschermen* milieugevoelig object. Een bedrijfswoning wordt dan niet in dezelfde mate beschermd tegen (bepaalde) milieuhinder als een reguliere burgerwoning. Dit is bijvoorbeeld het geval ten aanzien van de bescherming van een bedrijfswoning tegen de geluidbelasting van andere, op hetzelfde bedrijventerrein gevestigde, bedrijvigheid.

In de onderhavige situatie dient voor de bestemde bedrijfswoningen rekening te worden gehouden met in principe dezelfde bescherming tegen (mogelijke) blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen als in de situatie dat het perceel voor reguliere woondoeleinden zal worden bestemd.

Ten opzichte van de bestaande situatie zal de kortste afstand tussen de toekomstige woonpercelen en de boomgaard toenemen met circa 2 meter ten opzichte van hetgeen in de huidige situatie tot de mogelijkheden behoort. Gelet hierop worden de gebruiksmogelijkheden van de voor agrarische

doeleinden bestemde gronden niet beperkt voor wat betreft het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in relatie tot de beoogde ontwikkeling op het projectperceel.

Op verzoek van de gemeente wordt geen rekening gehouden met de bestaande, niet wederrechtelijke situatie, maar wordt de beoogde invulling volledig getoetst als nieuwe ontwikkeling.

3.2. Activiteitenbesluit

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

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)². 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).

3.2.1. Vanggewas

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”*.

In het kader van onderhavige rapportage wordt ervan uitgegaan dat *geen* scherm of vanggewas wordt toegepast, maar dat driftreductie volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer plaatsvindt. De reden dat geen rekening wordt gehouden met een vanggewas is tweërlei.

In de eerste plaats zijn thans de facto geen vanggewassen aanwezig, aangezien de aanwezige haag en de bomen langs de Tuurdijk niet als vanggewas kunnen worden aangemerkt.

In de tweede plaats dient er voor wat betreft een maximale representatieve invulling ook rekening te worden gehouden met toepassing van gewasbeschermingsmiddelen buiten het bladseizoen, dus op een moment dat een vanggewas niet of in ieder geval minder effectief zal zijn, zij het dat gekozen kan worden voor een niet bladverliezend vanggewas.

Dit in de derde plaats omdat moeilijk te garanderen valt dat de effectiviteit van een vanggewas per direct blijvend aanwezig is, bijvoorbeeld vanwege het bereiken van de vereiste hoogte en bladdichtheid.

² 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).

4. Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen

4.1. Representatief gebruik gewasbeschermingsmiddelen

Gelet op het voorgaande wordt uitgegaan van de volgende representatieve invulling van de maximale planologische situatie:

- Laagstam boomgaard aan de overzijde van de Tuurdijk;
- Geen vanggewas.

De maximale planologische situatie is kortom gelijk aan de feitelijk aanwezige situatie.

Uitgaande van deze maximale representatieve situatie is enkel het aspect drift relevant. Dit omdat het verspreidingsrisico via bodem en grondwater van zwaardere grondbehandelingsmiddelen zoals metam-natrium, door het Ctgb als verwaarloosbaar wordt beoordeeld³.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in het licht van de door het Ctgb vastgestelde wettelijke gebruiksvoorschriften. Voor een boomgaard kan de toepassing van de middelen *captan* en *flonicamid* als het meest representatief worden beschouwd⁴.

4.2. Representatieve gewasbeschermingsmiddelen

Het College voor de toelating van bestrijdingsmiddelen en biociden (Ctgb) geeft voor toegelaten gewasbeschermingsmiddelen een wettelijk gebruiksvoorschrift. Deze voorschriften gelden zo nodig als aanvulling op de bepalingen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Zoals aangegeven wordt in onderhavige rapportage in ieder geval ingegaan op de stoffen *captan* en *flonicamid*. Verder zijn *glyfosaat* en *thiacloprid* meegenomen in dit onderzoek. Een korte beschrijving evenals onderbouwing voor deze keuzes volgt hieronder.

Captan

De fungicide captan is de werkzame stof in onder andere Captosan, Merpan en Malvin. Captan kan in de regel als representatief voor een spuitzone worden beschouwd, vanwege de toxiciteit, het verhoudingsgewijs intensieve gebruik en vanwege de omstandigheid dat dit middel ook buiten de volbladperiode mag worden gebruikt. Indien er geen of minder bladeren aan de bomen zijn, is (het risico op) verspreiding door drift groter⁵.

Flonicamid

Flonicamid wordt toegepast ter bestrijding van bladluizen en vormt het werkzame bestanddeel van het middel Teppeki. Voor dit middel wordt geen specifiek wettelijk gebruiksvoorschrift gegeven buiten de maximaal toelaatbare concentraties.

Het middel wordt gebruikt voor de bestrijding van luizen in boomgaarden.

³ Ctgb, Nieuwsbericht herregistratie grondontsmettingsmiddel Nemasol, 24 januari 2019,

<https://www.ctgb.nl/actueel/nieuws/2019/01/24/ctgb-akkoord-met-herregistratie-grondontsmettingsmiddel-nemasol>

⁴ ARRVs 7 januari 2015, 201305911/1/R6.

⁵ Plant Research International, Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen, 441, maart 2012

Glyfosaat

Glyfosaat is een veel toegepaste herbicide in de fruitteelt en is het werkzame bestanddeel van Roundup. Het middel wordt zowel pleksgewijs toegepast als voor het integraal doodspuiten.

Alhoewel het laatste niet gebruikelijk is in de fruitteelt (hier ligt eerder een spotgewijze behandeling met een handspuit voor de hand) is deze toepassingsmethode wel relevant in het kader van dit onderzoek, vanuit een oogpunt van worst case benadering. In tegenstelling tot insecticides en fungicides worden herbicides neerwaarts gespoten, het verspreidingsrisico is hierbij lager dan bij open en zijwaartse spuittechnieken⁵.

Thiacloprid

Thiacloprid is een insecticide welke behoort tot de neonicotinoïden. Thiacloprid is de werkzame stof in het bestrijdingsmiddel Calypso en heeft een relatief hoog verspreidingsrisico⁶. Om die reden is ook dit gewasbeschermingsmiddel in de beoordeling betrokken als zijnde representatief.

⁶ Wenneker, M., Kruijne, R., & Vissers, M. (2012). *Emissieroutes van gewasbeschermingsmiddelen uit de fruitteelt in Utrecht*. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit.

5. Spuitzones

5.1. 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. De handreiking heeft zowel betrekking op de blootstelling van medewerkers bij de teelt alsook op die van omwonenden en andere betrokkenen zoals passanten en/of recreanten.

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 (spuiten 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 BREAM⁷ in het geval van landbouwgronden en van Lloyd *et al.* (1987)⁸ 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.

Tevens wordt Lloyd *et al.* (1987) in EUROPOEM⁹ gebruikt vanwege de representatieve omstandigheden. EUROPOEM werd ontwikkeld om de blootstelling te beoordelen van de toepassers van bestrijdingsmiddelen en is ook als basis gebruikt voor het EFSA-model.

In het EFSA-model kan een boomgaard of een ander opgaand gewas worden gemodelleerd als een vorm van 'upward spraying'. In het model kan verder rekening gehouden worden met toepassing van

⁷ 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.

⁸ 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.

⁹ 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.

driftreducerende technieken, welke in de onderhavige situatie ook verplicht zijn vanwege gebruiksvoorschriften en/of Activiteitenbesluit milieubeheer. Het EFSA-model hanteert een lagere driftreductie van 50% ten opzichte van de 75% of 90% in het Activiteitenbesluit, hetgeen van belang is bij de beoordeling van de berekeningsresultaten van dit model¹⁰. Immers gelet 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'¹¹ van de 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 gevolglijk 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.

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 kust¹². Een windsnelheid van 2,7 m/s zoals in het EFSA-model wordt gehanteerd kan als representatief worden beschouwd voor een scenario waarin langdurige blootstelling voor in principe 10 jaar¹³ 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 wordt verspreid over een groter oppervlak, waardoor de belasting op een individuele locatie afneemt. Ook op dit vlak leidt de conservatieve aanname uit het EFSA-model qua windbelasting tot een overschatting van de driftblootstelling.

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. De blootstelling aan dampen wordt berekend aan de hand van Britse¹⁴ en Duitse methoden¹⁵. De hand-mondblootstelling voor kinderen is gebaseerd op de Modified Californian Method^{16, 17} en data van de Environmental Protection Agency van de VS (2001)¹⁸.

¹⁰ 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

¹¹ <https://www.hse.gov.uk/pesticides/using-pesticides/codes-of-practice/code-of-practice-for-using-plant-protection-products.htm>, paragraaf 4.7.3

¹² [https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_\(meteorologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_(meteorologie))

¹³ Dit is de 'planhorizon' in de context van de ruimtelijke ordening.

¹⁴ CRD (The Chemical Regulation Directorate, UK), 2008. Bystander Exposure Guidance.

¹⁵ 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.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.

¹⁸ 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.

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

- Respiratoir, dus door inademing van aerosolen;
- Oraal, bijvoorbeeld doordat dingen in de mond worden gestoken welke zijn blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen (met name relevant voor kinderen);
- 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 woonsituatie¹⁹ bepalend. 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.

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 omwonenden²⁰. 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 gronden waarop bestrijdingsmiddelen worden toegepast normaliter niet door de toekomstige bewoners zal worden betreden²¹, maar dat enkel de blootstelling aan drift op het perceel zelf relevant is. De uitkomsten van de modelberekening zijn bij deze rapportage gevoegd²².

5.2. Invoergegevens

5.2.1. Captosan

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

- Werkzame stof: captan
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 1500 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 33,9 dagen²³
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day²³
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,3 mg/kg bw/day²³
- Dermale opname actieve stof: 10%²³

¹⁹ Met name verblijf / spelen in de tuin.

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

²¹ 'Entry into treated crops' – dit is anders voor de toegangswegen, zie ook 5.3.3 en 5.3.4

²² 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.

²³ EFSA, Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan, 4 juni 2009 nummer 296

- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $4,2 \times 10^{-6}$ Pa (20°C)²³

Voor het spuiten van Captosan 80 WG²⁴ geldt een wettelijk gebruiksvoorschrift dat gebruik toelaat voor de onbedekte teelt van diverse gewassen. De maximale dosering verschilt hierbij per gewas, maar representatief voor fruitbomen (waaronder appel en peer) geldt een maximale toepassing van 1,8 kg/ha in 15 toepassingen per jaar met een interval van 7 dagen.

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

5.2.2. Teppeki

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

- Werkzame stof: flonicamid
- Opwaarts spuiten
- Spsittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 500-1000 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 2,6 dagen²⁵
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day²⁶
- '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

Teppeki (werkzame stof 50% flonicamid), wordt gebruikt voor de bestrijding van luizen voor een breed scala aan gewassen. Voor de teelt van fruitbomen 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 dagen²⁷.

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.

5.2.3. Roundup Power

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

- Werkzame stof: glyfosaat
- Neerwaarts spuiten

²⁴ Ctgb, gebruiksvoorschrift Captosan spuitkorrel 80 WG 11515 N, 26 april 2019

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

²⁶ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance flonicamid, 2010

²⁷ Ctgb, gebruiksvoorschrift Teppeki 12757 N, 2 augustus 2019

- Spuittechniek: handmatig
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 500 dagen²⁸
- '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%²⁸
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 20%²⁸
- Dampdruk: $1,31 \times 10^{-5}$ Pa (25°C)²⁸

Voor de toepassing van Roundup Power geldt het wettelijk gebruiksvoorschrift²⁹ op grond waarvan deze tweemaal per jaar mag worden toegepast. Er is niet voor alle teelten een minimum interval opgelegd en is daarom uitgegaan van een interval van één dag. De maximum middeldosis (voor fruitbomen) bedraagt 8 l/ha per jaar, met een gehalte werkzame stof van 360 gram per liter. De maximum werkzame stof is daarmee 2,88 kg/ha.

Er is sprake van een onkruidbestrijdingsmiddel, waardoor is uitgegaan van neerwaarts spuiten. Er is hierbij worst case uitgegaan van een integrale behandeling in plaats van spotsgewijze toepassing. Een dergelijke behandeling is bijvoorbeeld representatief bij de teelt van bijvoorbeeld aardappelen (doodspuiten loof).

5.2.4. Calypso

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

- Werkzame stof: thiacloprid
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 500-1500 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 16,8 dagen³⁰
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,02 mg/kg bw/day³⁰
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,03 mg/kg bw/day³⁰
- Dermale opname actieve stof: 0,2% actieve stof en 14% oplossing³⁰
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: 8×10^{-10} Pa (25 °C)³⁰

²⁸ EFSA, EFSA (European Food Safety Authority), 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

²⁹ Ctgb, Gebruiksvoorschrift Roundup Power, 2 september 2016

³⁰ European Commission, Renewal Assessment Report prepared according to the Commission Regulation (EU) N° 1107/2009. Thiacloprid: List of end points, 2017

Calypso wordt gebruikt voor de bestrijding van onder andere bladluis en fruitvliegen in de fruitteelt. De maximum middeldosis bedraagt voor appels 0,75 l/ha per jaar in maximaal 2 behandelingen van 0,375 l/ha met een tussenpoos van 60 dagen³¹. De gehalte werkzame stof is 480 g/l en is daarmee 0,18 kg/ha per middeldosis.

5.3. Resultaten EFSA

De tabel hieronder toont de resultaten van het EFSA-model voor omwonenden van spuitzones gebruikmakende van de invoergegevens uit paragraaf 6.2. Aangezien wordt uitgegaan van opwaarts spuiten van bomen, kan er met het model geen kortere afstand dan 5 meter worden berekend.

5.3.1. Laagstam boomgaard

Ten aanzien van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de laagstamboomgaarden zonder tussenliggende teeltvrije zone geldt, dat er op een afstand van 5 meter geen AOEL overschreden wordt.

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	
		5 m	10 m
Captosan	Captan	38,29%	25,10%
Teppeki	Flonicamid	10,44%	9,98%
Roundup	Glyfosaat	4,61%	3,79%
Calypso	Thiacloprid	26,87%	25,17%

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

5.3.2. Samenvatting resultaten EFSA

Op basis van het EFSA-model zal vanaf een afstand van 5 meter uit de boomgaard sprake zijn van een ruimtelijk aanvaardbare situatie.

In beginsel is bij de bepaling van de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen in het EFSA-model uitgegaan van een driftreductie van 50% en een lagere windsnelheid van 2,7 m/s. Echter is in het Activiteitenbesluit een minimale reductie verplicht gesteld van 75% en mogen gewasbeschermingsmiddelen worden verspoten tot een maximale windsnelheid van 5 m/s. Gevolglijk zal de blootstelling in de praktijk lager liggen dan de waarden die voortkomen uit de berekening. Desalniettemin worden de rekenresultaten aangehaald bij de onderbouwing, hetgeen kan worden beschouwd als worst case.

³¹ Ctgb, gebruiksvoorschrift Calypso, 24 mei 2019

5.4. Beoordeling overige factoren

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

5.4.1. Cumulatie

In de omgeving zullen verschillende bestrijdingsmiddelen kunnen worden gebruikt. Toekomstige bewoners zullen dan mogelijk blootgesteld worden aan al deze middelen. Ook vindt opname plaats via reguliere etenswaren, waarover het RIVM in 2018 een rapport heeft gepubliceerd³². Het onderzoek bepaalde 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 op *alle* aangrijpingspunten in het lichaam. Dit overzicht wordt momenteel door de EFSA samengesteld.

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 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, ervan uitgaande dat voor iedere individuele stof het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau niet zou worden overschreden.

Gelet hierop kan een veiligheidsmarge (als voorzorgsbeginsel) aangehouden worden. Zie hiervoor ook paragraaf 5.4.3.

Toekomstig onderzoek kan meer zekerheid bieden voor het vraagstuk betreffende cumulatieve blootstelling aan bestrijdingsmiddelen.

5.4.2. Kinderen jonger dan 1 jaar en zwangeren

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

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. Dit omdat kinderen jonger dan drie jaar beperkt zelfstandig mobiel zijn en 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 aansluitend) mond) kan in principe ook worden uitgesloten.

³² RIVM, 2018. Cumulative exposure to residues of plant protection products via food in the Netherlands

Als voor wat betreft de beoordeelde gewasbeschermingsmiddelen *bij wijze van indicatie* alleen rekening wordt gehouden met deze blootstellingswijzen, 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.

Tabel 3: Berekende percentages van de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL) - enkel rekening houdend met inhalatie en dermale blootstelling

Gewasbeschermingsmiddel	Werkzame stof	AOEL (%)
Captosan	<i>Captan</i>	7,80%
Teppeki	<i>Flonicamid</i>	9,37%
Roundup	<i>Glyfosaat</i>	3,88%
Calypso	<i>Thiacloprid</i>	22,95%

Voor wat betreft zwangeren geldt dat het lichaam van de moeder in eerste instantie bescherming biedt tegen blootstelling. Aanvullend kan bij wijze van voorzorg ook hier worden gekozen voor een grotere veiligheidsafstand. Verwezen wordt naar 5.4.3.

5.4.3. Voorzorgbeginsel

Zoals aangegeven is sprake van een verschil in benaderingswijze tussen het EFSA-model en het PRI-model. In het kader van het voorzorgbeginsel is verder van belang dat het EFSA-model nog geen rekening houdt met kinderen onder één jaar en zwangeren, welke in principe wel aanwezig zullen zijn in de context van een woonbestemming.

Zoals uit de rekenresultaten blijkt, bedraagt de blootstelling op een afstand van 10 meter tot de eerste bomenrij maximaal circa 25% van het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau³³. Door uit te gaan van een afstand van 10 meter kan kortom een onzekerheidsmarge van 75% worden ingebouwd.

Vanuit het perspectief van het voorzorgbeginsel kan voor de onderhavige situatie dus worden uitgegaan van een afstand van minimaal 10 meter tussen de boomgaard en de voortuin van de betrokken woningen. Uitgaande van een regulier gebruik als voortuin behoeft in principe geen rekening te worden gehouden met langdurig menselijk verblijf in de vorm van een terras en/of spelende kinderen. Dergelijk gebruik vindt in de regel meer plaats in achtertuinen.

³³ Zie tabel 1.

6. Samenvatting en conclusie

In verband met een bestemmingsplan voor de transformatie van een bedrijfsperceel en groen in de kom van 't Goy naar wonen is een onderzoek ingesteld naar de aan te houden ruimtelijk aanvaardbare veiligheidszone in verband met mogelijke drift vanuit de tegenoverliggende boomgaard.

De mogelijke drift is berekend met het EFSA-model, mede nu dit model kan worden beschouwd als Europese wetenschappelijke standaard voor de blootstelling van personen aan bestrijdingsmiddelen bij de toepassing daarvan in hun rol als gebruiker, passant en omwonende. Het EFSA-model hanteert toepassingsomstandigheden welke ten opzichte van de Nederlandse toepassingsvoorschriften op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer in principe zullen leiden tot een overschatting van de maximale driftblootstelling.

Er zijn met het EFSA-model meerdere bestrijdingsmiddelen beoordeeld welke als bepalend kunnen worden beschouwd, uitgaande van representatieve planmaximalisatie, welke inhoudt dat wordt uitgegaan van de planologisch toegelaten situatie waarin de effecten van bedrijvigheid op de omgeving het grootst zijn, waarbij de bestaande invulling van de gronden mede in aanmerking wordt genomen.

Relevant voor onderhavige woonsituatie is de blootstelling van een 1 tot 3-jarig kind (spelen in de tuin bij de woning), waarbij de boomgaard zelf niet zal worden betreden. Op basis van het EFSA-model wordt geen overschrijding berekend van de Acceptable Exposure Levels op een afstand van 5 meter uit de tegenoverliggende boomgaard. Dit brengt mee, dat in deze zone van 5 meter in principe geen sprake mag zijn van gebruik dat regulier en langdurig menselijk verblijf insluit.

Bij het gebruik van het EFSA-model dienen echter tevens diverse onzekerheidsfactoren te worden gewogen. Dit betreft een gebrek aan gegevens omtrent de effecten van cumulatieve blootstelling aan (onder meer) gewasbeschermingsmiddelen, de blootstelling van kinderen jonger dan één jaar en de blootstelling van zwangeren. Gelet hierop zullen de woonbestemmingen en de daarmee samenhangende tuinbestemming op een afstand van minimaal 10 meter uit de boomgaard worden vastgesteld. Op een afstand van 10 meter bedraagt het maximale blootstellingsniveau aan individuele gewasbeschermingsmiddelen circa 25% van het maximaal toegelaten blootstellingsniveau. Op deze afstand is kortom sprake van een ruime veiligheidsmarge voor de genoemde onzekerheidsfactoren.

Indien op voornoemde wijzen invulling wordt gegeven aan deze zone, wordt in principe voldaan aan de uitgangspunten van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, mede vanuit het perspectief van het voorzorgbeginsel.

Bijlagen

A) Overzicht van alle berekeningen op basis van het EFSA-model

- 1) Berekening op basis van het EFSA-model voor captan
- 2) Berekening op basis van het EFSA-model voor flonicamid
- 3) Berekening op basis van het EFSA-model voor glyfosaat
- 4) Berekening op basis van het EFSA-model voor thiacloprid

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