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 Asdonckterrein

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

Gemeente Beuningen

Projectnummer:	wil/R202062/2001m
Status:	definitief
Datum:	31-3-2021
Auteur:	E. van Boheemen
Geaccordeerd:	mr.drs. J. Wildschut

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
1.1. Modellering 3
1.2. Ruimtelijk acceptabele afstanden 4
1.3. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen 5
1.4. Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden 5
1.5. EFSA-model nader toegelicht 5
1.6. Opzet rapportage 6
2. Bestaande situatie locatie en directe omgeving 7
2.1. Projectlocatie 7
2.2. Agrarische percelen in de omgeving 8
2.3. Watergangen 10
3. Representatieve invulling maximale planologische situatie 11
3.1. Algemeen 11
3.2. Bestemmingsregeling 11
3.3. Conclusie representatieve invulling maximale planologische situatie agrarische grond 14
3.4. Activiteitenbesluit milieubeheer 14
3.5. Conclusie 16
4. Spuitzones 17
4.1. EFSA-model 17
4.2. Invoergegevens laagstam boomgaarden en boomteeltgewassen 20
4.3. Invoergegevens (eenjarige) akkerbouwgewassen 22
4.4. Resultaten EFSA 25
4.5. Beoordeling overige factoren 27
4.6. Voorzorg 28
4.7. Verschil in uitkomsten 29
5. Conclusie en aanbevelingen 30
5.1. Nieuwe woonbestemming 30
5.2. Verkeersbestemmingen 31
6. Voorgestelde aanpassing bestemmingsplan 'Locatie Asdonck' 32
6.1. Beoogde aanpassingen 32
6.2. Beoordeling aanpassingen 33
Bijlagen 36

1. Inleiding

Onderhavige onderzoekrapportage is opgesteld in opdracht van de gemeente Beuningen met betrekking tot het bestemmingsplan “Locatie Asdonck”, vastgesteld op 15 december 2020, voor de nieuwbouw van een drietal appartementengebouwen met 64 appartementen, de realisatie van een evenemententerrein en de realisatie van extra parkeerruimte.

Met het oog op de beoogde ontwikkeling is onderhavig onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke aanvaardbaarheid wat betreft woon- en leefklimaat 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.

In opdracht van de gemeente Beuningen is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure voor het Asdonckterrein in oktober 2020 reeds een dergelijk zogenaamd locatiespecifiek onderzoek (spuitzone onderzoek) uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs[1].

De aanleiding voor onderhavig aanvullend onderzoek is tweeërlei. In de eerste plaats is in het onderzoek van SPA WNP gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel van Plant Research International Wageningen (PRI 2015). In een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak 20 december 2020[2] 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. In de tweede plaats is tegen het bestemmingsplan “Locatie Asdonck” beroep ingesteld omdat – kort gezegd – de ontwikkeling die met het bestemmingsplan “Locatie Asdonck wordt mogelijk gemaakt, beperkingen stelt aan het agrarische gebruik in de ruimste zin van het woord, meer specifiek (de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij) de aanplant van een boomgaard of teelten van andere gewassen op agrarisch bestemde gronden nabij een nieuwe woonbestemming.

Ter meerdere zekerheid is aan Adromi gevraagd nader onderzoek uit te voeren. In onderhavig spuitzone onderzoek heeft Adromi in overeenstemming met het onderzoek van SPA WNP de aanwezige agrarische bedrijfsvoering bestaande uit (fruit)bomenteelt beschouwd. In aanvulling daarop is tevens de teelt van akkerbouwgewassen op percelen in ogenschouw genomen die grenzen aan de woningbouwontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt door genoemd bestemmingsplan.

1.1. Modellering

De berekeningen uit onderhavig spuitzone 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

[1] SPA, Onderzoek spuitzone Asdonckterrein in Beuningen, 20 oktober 2020, kenmerk: 22000122.R01b, bijlage 4 bij het bestemmingsplan “Locatie Asdonck”
[2] ARRvS 20 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

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.

1.2. 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 gebruikt[3], 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) beperkingen[4] 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 of een parkeerplaats).

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.

[3] De betrokken afstand van 50 meter is in uitspraken aangehouden voor fruitboomgaarden.
[4] 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).

1.3. 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.

1.4. 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).

1.5. 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 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.
Hiervoor is het EFSA-model niet ontworpen, aangezien het de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor afzonderlijke werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt hanteert en de drift berekent op basis van de fysieke eigenschappen van een middel. Verwezen wordt naar 4.4.1.

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

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

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

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

1.6. 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

De ontwikkeling heeft betrekking op een locatie aan de noordzijde van de kom Beuningen. Het plangebied van het bestemmingsplan “Locatie Asdonck” is meer bepaald gelegen tussen de Kloosterstraat (ten noordwesten van de locatie), de Van Heemstraweg (ten zuiden van de locatie) en deels de Waardhuizenstraat (ten westen van de locatie).

In de directe omgeving van de locatie is sprake van bebouwing met diverse functies zoals wonen, horeca en maatschappelijke functies.

2.1.1. Beheersverordening Centrum Beuningen

Het bestemmingsplan “Locatie Asdonck” is nog niet onherroepelijk. In de context van onderhavige rapportage is de ‘Beheersverordening Centrum Beuningen’ van 3 juni 2013 relevant. Verwezen wordt naar figuur 1 met de verbeelding van deze verordening. Voor de gronden geldt thans deels een verkeersbestemming, deels een sportbestemming en deels een woonbestemming. De positie van de nieuwe appartementengebouwen is indicatief in rood weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: overzicht beheersverordening ‘Centrum Beuningen’ – positie nieuwe appartementen indicatief rood gekleurd weergegeven (bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

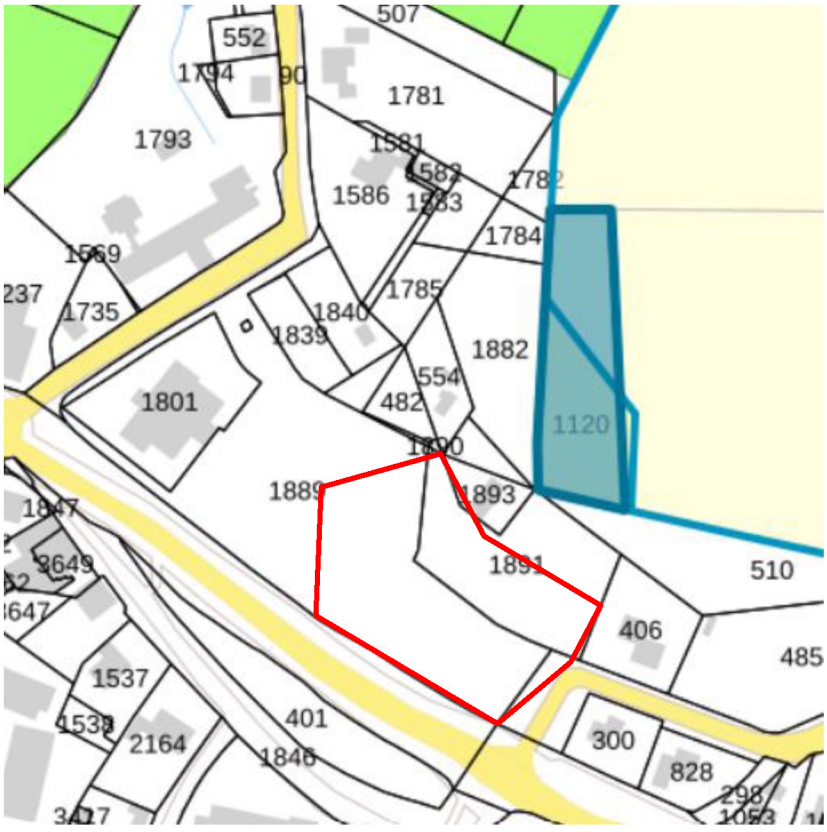
Op grond van deze beheersverordening is ter plaatse van de nieuwe appartementen grotendeels sprake van een verkeersbestemming. Deels is sprake van een woonbestemming en deels van een sportbestemming.

2.2. Agrarische percelen in de omgeving

Ten noorden van de locatie van de nieuwe appartementen is sprake van gronden waarvoor sprake was van een agrarische bestemming op grond van de beheersverordening 'Centrum Beuningen'. Het betreft hier een brede agrarische bestemming, waarbij enkel sprake is van enige beperkingen voor het realiseren van gebouwde teeltondersteunende voorzieningen. Ook in het nieuwe bestemmingsplan "Locatie Asdonck" is hier sprake van een agrarische bestemming (zie verder 3.2.2.).

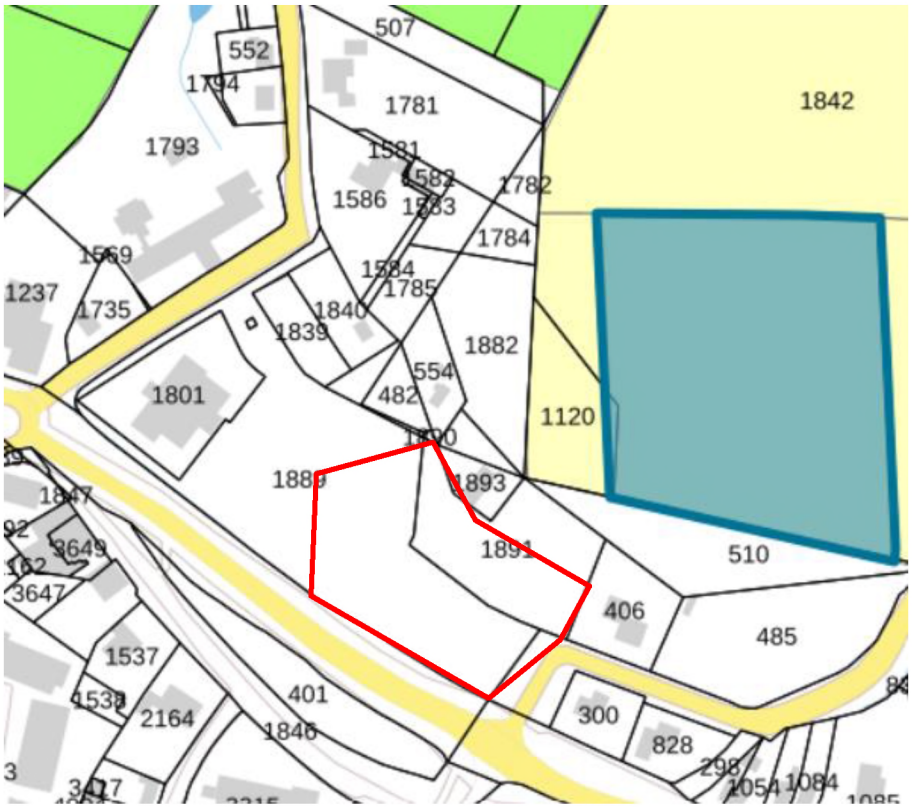
2.2.1. Perenboomgaard

Uit de basisregistratie gewaspercelen blijkt dat op perceel met kadastraal nummer 1120 ten noorden van de projectlocatie in 2012 tarwe en in 2018 mais is verbouwd. In 2019 viel het gewas op dit perceel onder de categorie "Overige groenbemesters". Inmiddels is op dit perceel een perenboomgaard aangeplant / aanwezig (lopend seizoen) geregistreerd als objectlid 1825954 onder gewascode 1097. Verwezen wordt naar de uitsnede van de kaart 'basisregistratie gewaspercelen' in figuur 2 (blauw).



Figuur 2: basisregistratie gewaspercelen, bestemming 'Wonen' indicatief rood omlijnd (bron: PDOK – bewerkt)

Ten noordoosten van het projectgebied is tevens sprake van een perenboomgaard op een afstand van circa 36 meter tot de nieuwe woonbestemmingen. De perenboomgaard is geregistreerd als objectid 1826198 onder gewascode 1098 in de basisregistratie gewaspercelen (figuur 3).

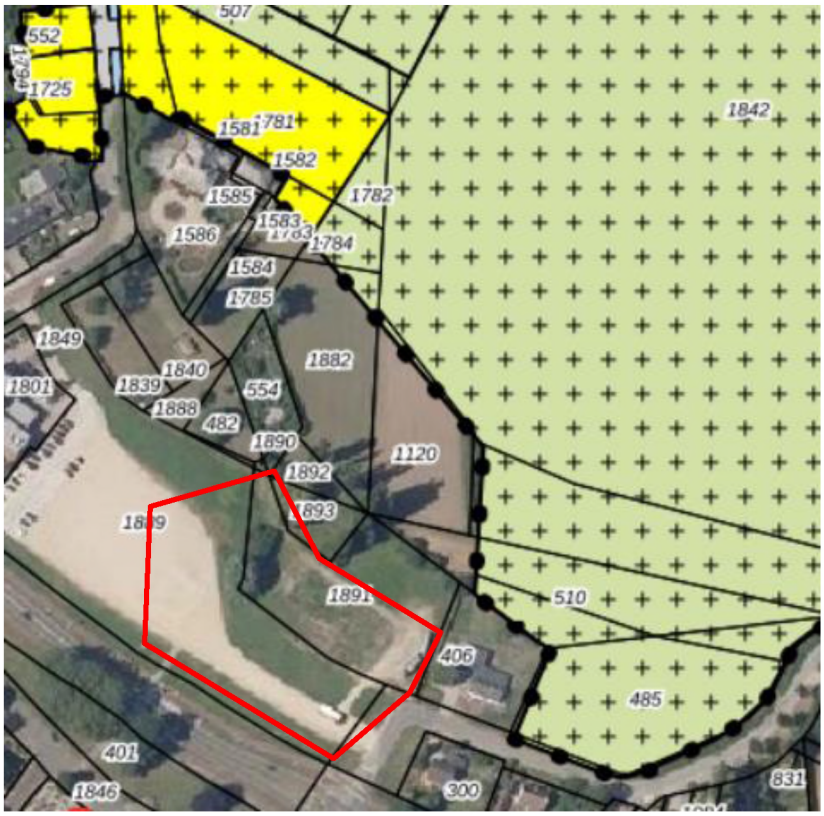


Figuur 3: basisregistratie gewaspercelen, bestemming 'Wonen' uit plan 'Locatie Asdonck' indicatief rood omlijnd (bron: PDOK – bewerkt)

Vanwege de aanwezigheid van deze boomgaard is in het bestemmingsplan "Locatie Asdonck" voorzien in realisatie van een groenstrook van 10 meter breed en een afschermende driftreducerende voorziening (bestaande uit een groenblijvende haag op grondlichaam) met een hoogte van minimaal 4,50 meter (deze is ook vastgelegd via de regels en de verbeelding van dit plan).

2.2.2. Overige agrarisch bestemde gronden

De andere relevante gronden met een agrarische bestemming zijn niet opgenomen in de basisregistratie gewaspercelen. Deze gronden (het perceel met nummers 482, 510, 554 1882 en 1890 in figuur 4) zijn momenteel in gebruik als grasland. De basisregistratie kan op dit vlak overigens niet als bepalend worden beschouwd voor het agrarische grondgebruik.



Figuur 4: bestemmingsplan 'Buitengebied', bestemming 'Wonen' uit plan 'Locatie Asdonck' indicatief rood omlijnd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl – bewerkt)

2.3. Watergangen

Tussen de agrarische percelen (waaronder de boomgaard) en het projectgebied zijn geen watergangen aanwezig. Blijkens de Legger wateren van de Waterschap Rivierenland, liggen de relevante watergangen elders (figuur 5).



Figuur 5: Uitsnede Legger oppervlaktewateren (bron: Waterschap Rivierenland)

3. Representatieve invulling maximale planologische situatie

3.1. Algemeen

Zoals aangegeven dient bij de bepaling van (het risico op) milieuhinder te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Hiervoor is 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 drie te realiseren appartementencomplexen eventueel met tuinen/buitenruimte (waaronder balkons), 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 “Locatie Asdonck”

Het nieuwe bestemmingsplan “Locatie Asdonck” biedt de grondslag voor de bouw van de genoemde appartementengebouwen. De locatie voor deze appartementengebouwen is kadastraal bekend als: gemeente Beuningen, sectie H, nummers 1889, 1891 en 1893 (allen gedeeltelijk). Op onderstaand overzicht is de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven (figuur 6).

Verder bestaat het voornemen om met dit bestemmingsplan een evenemententerrein, parkeren en openbaar groen te realiseren. De parkeerplaatsen zijn mede bedoeld voor de naastgelegen bioskoop ‘Van Heemstrabaan’ aan de Van Heemstraweg 62. Op het Asdonckterrein vindt verder twee jaarlijks het evenement ‘Beuningen on-ice’ plaats. Daarnaast kunnen er de jaarlijkse najaarskermis, het lentefeest en tweemaal een muziekevenement gehouden worden.

De locatie van de nieuwe appartementen is bestemd voor woondoeleinden (geel). De percelen ten noorden van de appartementen hebben de bestemming ‘Agrarisch met waarden’ (lichtgroen). Voor de overige gronden is een verkeersbestemming vastgesteld (grijs).



Figuur 6: overzicht plangebied "Locatie Asdonck" (gekleurd) en daarin de nieuwe woonbestemming (geel) (bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

3.2.2. Aangrenzende agrarisch bestemde gronden "Locatie Asdonck"

De agrarische gronden ten noorden van de nieuwe woonbestemming zijn eveneens opgenomen in het bestemmingsplan "Locatie Asdonck". Het nieuwe bestemmingsplan "Locatie Asdonck" heeft de aanleg van nieuwe boomgaarden gebonden aan een wabo-aanlegvergunningsplicht indien deze worden gerealiseerd op een kortere afstand dan 50 meter tot woonbestemmingen. Vergunning kan worden geweigerd indien geen aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden geborgd. Hoogstam fruitboomgaarden op een afstand van minder dan 50 meter tot de nieuwe woonbestemmingen zijn verboden.

Voor deze gronden gold voorheen genoemde beheersverordening alsook het voorbereidingsbesluit "Ontwikkeling Asdonck" van 21 oktober 2020, op grond waarvan sprake was van een wabo-aanlegvergunningplicht voor de teelt van gewassen ten aanzien waarvan sprake kan zijn van een spuitzone.

Er zijn geen vergunningaanvragen ingediend op basis van het voorbereidingsbesluit of het bestemmingsplan om ter plaatse een boomgaard aan te leggen, noch was of is de aanleg van een boomgaard in uitvoering. Dit met uitzondering van de reeds aangeplante perenboomgaard op het perceel 1120 (zie figuur 3).

Feitelijk is sprake van grasland. Gelet op het huidige gebruik, de situering van de percelen en de afmetingen van het areaal wordt voor een representatieve invulling maximaal rekening gehouden met de teelt van akkerbouwgewassen op het grasland. De boomgaard kan als zodanig als de representatieve maximale planologische invulling worden beschouwd.

3.2.3. Agrarisch bestemde gronden bestemmingsplan “Buitengebied”

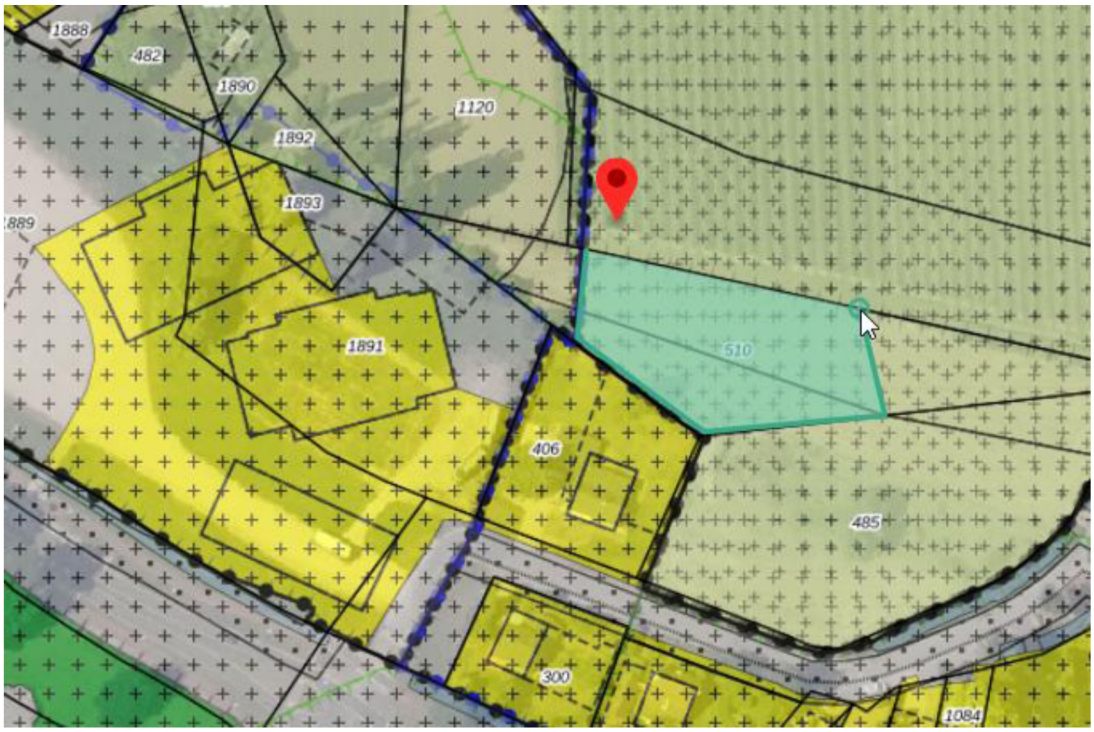
De gronden ten noordoosten van de nieuwe woonbestemmingen kennen een agrarische bestemming op grond van het bestemmingsplan “Buitengebied”, vastgesteld op 1 augustus 2012. Deze gronden zijn meer bepaald aangeduid voor ‘Agrarisch met waarden’. Op grond van deze aanduiding zijn de gronden onder meer bestemd voor de uitoefening van een agrarisch bedrijf, waaronder ook uitdrukkelijk begrepen boomteeltbedrijven en sierteeltbedrijven.

Voor deze agrarische gronden geldt eveneens een wabo-aanlegvergunningplicht als het gaat om de realisatie van nieuwe boomgaarden op een afstand van minder dan 50 meter tot woonbestemmingen.

Zoals aangegeven is ter plaatse reeds een als zodanig bestemde perenboomgaard aanwezig op een afstand van minimaal 36 meter tot de nieuwe woonbestemmingen (zie figuur 4). Er zijn op dit moment geen vergunningen verleend voor de aanleg van nieuwe boomgaarden op kortere afstand tot de locatie van de beoogde appartementengebouwen.

De wabo-aanlegvergunningplicht geldt in principe ook voor het diepwoelen en verdere grondbewerkingen die voorstelbaar zijn in de context van een boomteelt- of sierteeltbedrijf, maar hiervoor is een uitzondering geformuleerd omdat dergelijke grondbewerkingen alsdan noodzakelijk zullen zijn voor de agrarische bedrijfsvoering.

Op grond van de aanduiding ‘Waarde – Archeologie 2’ is verder sprake van een archeologische dubbelbestemming met een aanlegvergunningplicht voor dergelijke grondwerkzaamheden (>30 cm - MV), maar aangezien deze vergunningplicht pas speelt vanaf een oppervlak van meer dan 2.000 m^2 is niet uitgesloten dat de gronden direct en oosten van de nieuwe woonbestemming en ten zuiden van de bestaande perenboomgaard in gebruik zullen worden genomen voor sierteelt of boomteelt. Verwezen wordt naar figuur 7. De kortste afstand tussen de nieuwe woonbestemming tot deze gronden bedraagt circa 22 meter.



Figuur 7: uitsnede verbeelding bestemmingsplan "Buitengebied" met oppervlak dat zonder vergunning in gebruik kan worden genomen voor sierteelt of boomteelt (bron: Ruimtelijkeplannen.nl – bewerkt)

3.3. Conclusie representatieve invulling maximale planologische situatie agrarische grond

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 aanwezige perenboomgaard (percelen 1120 en 1842 in figuur 2 en 3);
- de teelt van akkerbouwgewassen op de overige agrarisch bestemde gronden in het bestemmingsplan "Locatie Asdonck";
- de teelt van bomen ten zuiden van voornoemde boomgaard (perceel 510 in figuur 7) in het bestemmingsplan "Buitengebied".

Qua toepassing van gewasbescherming wordt er daarbij uitgegaan van teelt in een laagstam boomgaard zoals ook feitelijk aanwezig is (en welke maximaal is toegelaten in het nieuwe bestemmingsplan 'Locatie Asdonck'). Immers teelt van fruit in een hoogstam boomgaard kan niet worden beschouwd als een reële bedrijfseconomisch verantwoorde agrarische bedrijfsvoering v.w.b. onderhoud, toepassing van gewasbeschermingsmiddelen, wering van vogels, oogsten en opbrengst. In lijn daarmee wordt ook uitgegaan van reguliere teelt van bomen tot een kweekhoogte van niet meer dan 3 tot 4 meter, mede omdat het perceel qua ontsluiting en afmetingen niet geschikt is voor de kweek van grote/oude bomen[5].

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

[5] Grote / oude bomen worden in de regel ook niet opgekweekt, maar komen beschikbaar door verplanting vanaf locaties waar deze niet meer gewenst zijn, waarna al dan niet via een tijdelijke stalling in de grond aanplant op een nieuwe definitieve locatie plaatsvindt (de stalling/opslag van bomen betreft geen agrarische activiteit).

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 Regeling omgevingsrecht - Rarim)[6]. Driftreductie kan ook worden bereikt door het toepassen van schermen (artikel 3.79, lid 7 onder b ten 2e Barim) of door toepassing van een vanggewas (vegetatiescherm - artikel 3.80a, lid 2 onder a Barim).

3.4.2. Teeltvrije zone

Er is zoals aangegeven geen sprake van een jaarrond watervoerende watergang langs 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 1,50 meter uit de perceelgrens bevindt, ten einde ook deze bomenrij toegankelijk te houden voor gewasbescherming, oogst, snoeien en dergelijke.

Akkerbouwgewassen kunnen vrijwel tot op de perceelgrens worden geteeld.

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 Regeling omgevingsrecht dient een scherm of vanggewas minimaal 50 centimeter hoger te zijn van de gewashoogte.

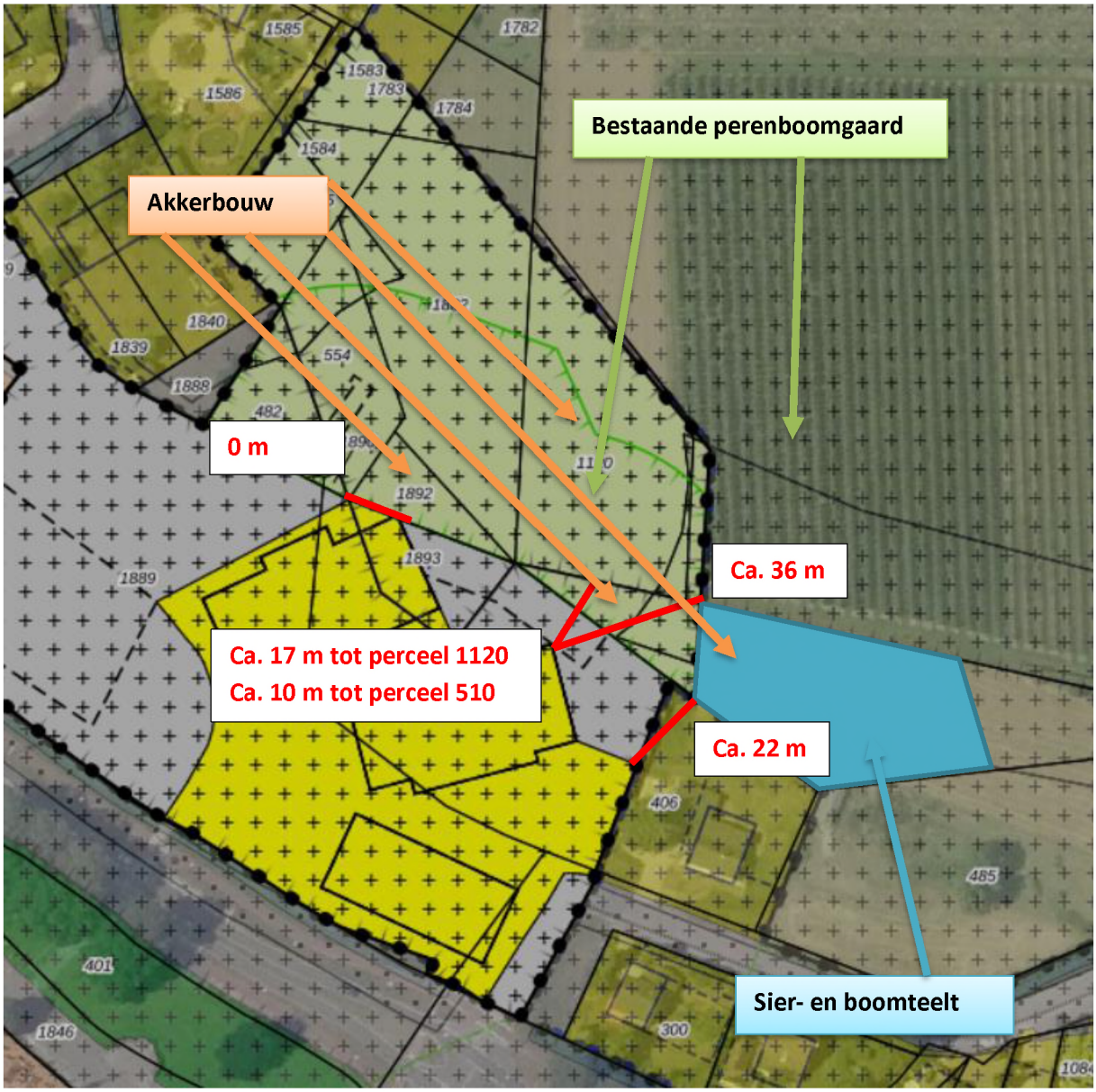
In het kader van onderhavige rapportage wordt ervan uitgegaan dat (nog) *geen* scherm of vanggewas wordt toegepast, maar dat driftreductie volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer plaatsvindt. Dit omdat geen vanggewas of scherm aanwezig is rondom de aanwezige boomgaard en de overige agrarisch bestemde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

[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 spuitdoppen (artikel 3.83, lid 4 Activiteitenbesluit milieubeheer).

3.5. Conclusie

Concluderend kan worden uitgegaan van (zie ook figuur 8):

- Een (bestaande) laagstam fruitboomgaard (peren) ten noorden / noordoosten van de nieuwe woningen (bestemmingsplannen “Locatie Asdonck” en “Buitengebied”);
- Sierteelt en boomteelt ten oosten van de nieuwe woningen (bestemmingsplan “Buitengebied”);
- Teelt van akkerbouwgewassen op de overige agrarisch bestemde gronden binnen het bestemmingsplan “Locatie Asdonck”;
- Driftreductie van 75% en geen teeltvrije zone in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer.



Figuur 8: uitsnede verbeelding bestemmingsplan “Locatie Asdonck” met overzicht beschouwde gebieden (bron: Ruimtelijkeplannen.nl – bewerkt)

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

4. Spuitzones

4.1. EFSA-model

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

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

Het rekenmodel is gebaseerd op meerdere modellen en databases. Voor de omwonenden is gebruik gemaakt van BREAM[7] 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 / 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 circa 3 meter uit elkaar.

Tevens wordt Lloyd *et al.* (1987) in EUROPOEM[9] 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.

---

[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 measures 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.

In het EFSA-model kan een boomgaard of een ander opgaand gewas zoals bomen worden gemodelleerd als een vorm van 'upward spraying'. Lagere gewassen, zoals diverse 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 model[10]. 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 plan protection products'[11] 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 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 kust[12]. Een windsnelheid van 2,7 m/s, zoals in het EFSA-model wordt gehanteerd, kan als representatief worden gehanteerd voor een scenario waarin langdurige blootstelling voor in principe 10 jaar[13] dient te worden beschouwd, mede in aanmerking nemend dat bij hogere windsnelheden de blootstelling *lager* zal zijn. Immers bij een windsnelheid van 5 m/s volgens het Activiteitenbesluit wordt drift verspreid over een groter oppervlak, waardoor de belasting op een individuele locatie afneemt[14]. 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 uit de rand van het behandelde gewas. De drift als gevolg van opwaarts spuiten kan niet worden bepaald bij

[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)
[13] Dit is de 'planhorizon' in de context van de ruimtelijke ordening.
[14] 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.

afstanden korter dan 5 meter. Daarnaast 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. Bij de teelt van akkerbouwgewassen wordt tevens gekeken naar een afstand van 2-3 meter.
De blootstelling aan dampen wordt berekend aan de hand van Britse[15] en Duitse methoden[16]. De hand-mondblootstelling voor kinderen is gebaseerd op de Modified Californian Method[17,18] en data van de Environmental Protection Agency van de Verenigde Staten (2001)[19].

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 stoffen[20]. Voor kinderen jonger dan één jaar is door de EFSA verondersteld dat blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen lager is, aangezien diverse blootstellingsroutes uit het rekenmodel, zoals hand-mond contact, voor deze groep niet plausibel worden geacht. Dit punt komt nog nader, in 4.4.2, aan de orde.

Op basis van het EFSA-rekenmodel heeft het Ctgb alle in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen aan een herbeoordeling onderworpen. De conclusie van het Ctgb was, dat zich bij geen van de toegelaten bestrijdingsmiddelen een risico voordoet voor omwonenden[21]. 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.

[15] CRD (The Chemical Regulation Directorate, UK), 2008. Bystander Exposure Guidance.
[16] 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.
[17] 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.
[18] 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.
[19] 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.
[20] Met name verblijf / spelen in de tuin.
[21] 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 betreden[22], maar dat enkel de blootstelling aan drift in het plangebied zelf relevant is. De uitkomsten van de modelberekening zijn bij deze rapportage gevoegd[23].

4.2. Invoergegevens laagstam boomgaarden en boomteeltgewassen

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

4.2.1. Captosan

Voor het spuiten van Captosan 80 WG[24] 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 Captosan is captan. Deze stof 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
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 1500 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 5,7 dagen[25]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,25 mg/kg bw/day[25].
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,9 mg/kg bw/day[25]
- Dermale opname actieve stof: 0,8% concentraat en 12% verdunning[25]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $4{,}2 \times 10^{-6}$ Pa (20°C)[25]

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

[22] '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.
[23] 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.
[24] Ctgb, gebruiksvoorschrift Captosan spuitkorrel 80 WG 11515 N,26 april 2019
[25] European Food Safety Authority (EFSA).(2020). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan, EFSA Journal;18(9):6230

interval van 7 dagen. Voor 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 middeldosis[24].

4.2.2. Teppeki

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

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

- Werkzame stof: flonicamid
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 500-1000 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 2,6 dagen[26]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day[27]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,025 mg/kg bw/day[27]
- Dermale opname actieve stof: 7,46% concentraat en 13% verdunning[27]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $2{,}55 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)[27]

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 dagen[28].

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 (36% glyfosaat) is een veel toegepaste herbicide. Het middel wordt in een boomgaard of in andere teelten 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 voor toepassing in een boomgaard een worst case benadering en is tegelijkertijd representatief voor toepassing in akkerbouwsituaties.

[26] Betreft de hoogste halfwaardetijd van een van de metabolieten van flonicamid, TFNA-AM. Zie volgende voetnoot voor bronvermelding.
[27] 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
[28] Ctgb, gebruiksvoorschrift Teppeki 12757 N, 2 augustus 2019

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

- Werkzame stof: glyfosaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 500 dagen[29]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day[29]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute reference dose' (ARfD): 0,5 mg/kg bw[29]
- Dermale opname actieve stof: 1%[29]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 20%[29]
- Dampdruk: $1{,}31 \times 10^{-5}$ Pa (25°C) [29]

Voor de toepassing van Roundup geldt het wettelijk gebruiksvoorschrift[30] op grond waarvan deze maximaal 8 l/ha/jaar mag worden toegepast. Bij een gehalte werkzame stof van 360 gram per liter bedraagt de maximale werkzame stof daarmee 2,88 kg/ha.

4.3. Invoergegevens (eenjarige) akkerbouwgewassen

4.3.1. MaisTer

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

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

- Samenstelling: dispergeerbaar granulaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200–400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 23,1 dagen[31]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,05 mg/kg bw/day[31]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 3,15 mg/kg bw/day[31]
- Dermale opname actieve stof: 0,2% actieve stof en 5% oplossing[31]

[29] 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

[30] Ctgb, Gebruiksvoorschrift Roundup, 11 november 2016

[31] European Food Safety Authority (EFSA). (2016). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance iodosulfuron-methyl-sodium (approved as iodosulfuron). EFSA Journal, 14(4), 4453.

- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: 2,6 x 10^{-9} Pa (20 °C) [31]
- Gehalte werkzame stof: 10,0 g/kg[31]

Voor de werkzame stof foramsulfuron zijn de volgende gegevens gehanteerd:

- Samenstelling: dispergeerbaar granulaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200–400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 9,2 dagen[32]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day[32]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet van toepassing[32]
- Dermale opname actieve stof: 75%[32]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: 1,3 x 10^{-10} Pa (25 °C) [32]
- Gehalte werkzame stof: 300,0 g/kg[32]

MaisTer wordt gebruikt voor de bestrijding van onkruid. De maximum middeldosis bedraagt maximaal 0,15 kg/ha per jaar in maximaal 1 behandeling[33].

4.3.2. Revus

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

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

- Werkzame stof: mandipropamid (250 g/l; ca. 25%)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: eerste basale zijscheut zichtbaar (>5cm)
- Watervolumeschaal: 150-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 29,2 dagen (maximum)[34]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,17 mg/kg bw/day[34]

[32] European Food Safety Authority (EFSA). (2016). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance foramsulfuron. EFSA Journal, 14(3), 4421.
[33] Ctgb, gebruiksvoorschrift MaisTer, 11 december 2012 - Op grond van het toxicologische profiel is het vaststellen van de ARfD niet noodzakelijk geacht. er is in onderhavige rapportage een verdubbeling van de AOEL-waarde gebruikt als worst case scenario.
[34] European Food Safety Authority (EFSA). (2012). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance mandipropamid. EFSA Journal, 10(11):2935.

- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,34 mg/kg bw/day (worst case)[34]
- Dermale opname actieve stof: 0,2% concentraat en 0,6% verdunning[34]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde, hoewel 70% voor orale absorptie geldt) [34]
- Dampdruk: 9,4x10^{-7} Pa (20-25˚C)[34]

Voor de teelt van aardappelen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,6 l/ha (werkzame stof 0,15 l/ha), 6 behandelingen per teeltcyclus en een tussenliggende interval van 7 dagen (tevens veiligheidstermijn)[35].

4.3.3. Alternet

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

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

- Werkzame stof: difenoconazool (250 g/l; ca. 25%)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-350 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 235 dagen (maximum)[36]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,16 mg/kg bw/day[36]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,16 mg/kg bw/day[36]
- Dermale opname actieve stof: 2% concentraat en 4% verdunning[36]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 90% (worst case) [36]
- Dampdruk: 3,32x10^{-8} Pa (25˚C) [36]

Voor de teelt van aardappelen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,5 l/ha (werkzame stof 0,125 l/ha), 4 behandelingen per teeltcyclus en een tussenliggende interval van 7 dagen met een veiligheidstermijn van 14 dagen[37].

4.3.4. Basagran

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

[35] Ctgb, gebruiksvoorschrift Revus 12969 N, 21 februari 2020
[36] European Food Safety Authority (EFSA). (2011). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance difenoconazole. EFSA Journal, 9(1):1967.
[37] Ctgb, gebruiksvoorschrift Alternet 1555 N, 9 maart 2018

rapportage meegenomen met het oog op de mogelijke teelt van akkerbouwgewassen op de agrarisch bestemde percelen binnen het bestemmingsplan “Locatie Asdonck”.

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

- Werkzame stof: bentazon (480 g/l; ca. 48%)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: na opkomst
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 26,4 dagen[38]
- ‘Reference value non acutely toxic active substance’ (RVNAS) is de ‘Acceptable Operator Exposure Level’ (AOEL): 0,13 mg/kg bw/day[38]
- ‘Reference value acutely toxic active substance’ (RVAAS) is de ‘Acute reference dose’ (ARfD): 1 mg/kg bw[38]
- Dermale opname actieve stof: 0,2% concentraat en 0,9% verdunning[38]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 90%[38]
- Dampdruk: $1,7x10^{-4}$ Pa (20°C bij 100%) en $4,97x10^{-4}$ Pa (20°C bij 99,6%)[38]

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

Voor de teelt van (suiker)maïs en granen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 2 l/ha (werkzame stof 0,96 l/ha) en 1 behandeling per teeltcyclus. Er geldt hierbij geen tussenliggende interval noch een veiligheidstermijn[39].

4.4. 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

[38] European Food Safety Authority (EFSA). (2015). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance bentazone. EFSA Journal, 13(4):4077.
[39] Ctgb, gebruiksvoorschrift Basagran 6034N, 16 februari 2018

hand / objecten / mond), worden de AOEL-waarden voor kinderen als bepalend geacht voor een woonsituatie.

4.4.1. Laagstam boomgaard en boomkwekerijgewassen

Onder het bestemmingsplan 'Buitengebied Beuningen' en de beheersverordening 'Centrum Beuningen' moet op de gronden ten noord(oosten) rekening worden gehouden met toepassing van gewasbeschermingsmiddelen in de aanwezige laagstam perenboomgaarden. Verder moet rekening worden gehouden met bomenteelt op de gronden ten oosten van de beoogde woningbouw. Voor wat de bestrijding van schimmel en insecten is hierbij rekening gehouden met opwaarts spuiten. Voor wat betreft onkruidbestrijding is uitgegaan van neerwaarts spuiten tussen de bomenrijen.

In de onderstaande tabel wordt het percentage weergegeven van de AOEL die ontstaat bij blootstelling aan drift. Ten aanzien van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de 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*	7,28%	5,71%
Teppeki	*Flonicamid*	10,44%	9,98%
Roundup	*Glyfosaat*	4,61%	3,79%

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.

Voor het aangrenzende projectperceel voor de nieuwbouw ten zuid(west)en van de agrarisch bestemde gronden betekent dit dat, in principe een strook van 5 meter uit de perceelgrens dient te worden aangehouden waar beperkingen zouden moeten worden gesteld aan regulier menselijk verblijf.

4.4.2. (Eenjarige) akkerbouwgewassen

In de onderstaande tabel wordt het percentage weergegeven van de AOEL die ontstaat bij blootstelling aan drift welke vrij kan komen bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen toegepast bij de teelt van diverse akkerbouwproducten op de agrarisch bestemde gronden in het bestemmingsplan "Locatie Asdonck" zelf, maar ook met betrekking tot de eventuele sierteelt binnen bestemmingsplan "Buitengebied" ten oosten van de nieuwbouw (perceel 510 in figuur 7).

Tabel 2: 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
Roundup	*glyfosaat*	7,02%	4,61%	3,79%
MaisTer	*iodosulfuron-methyl-natrium + foramsulfuron*	5,75%	4,84%	4,53%

Revus	*mandipropamid*	0,80%	0,71%	0,69%
Alternet	*difenoconazool*	1,08%	0,89%	0,83%
Basagran	*bentazon*	1,63%	1,28%	1,17%

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

4.5. Beoordeling overige factoren

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

4.5.1. Cumulatie en interactie

In de omgeving zullen verschillende bestrijdingsmiddelen kunnen worden gebruikt. Toekomstige bewoners zullen dan mogelijk blootgesteld worden aan al deze middelen. Ook vindt opname plaats van diverse gewasbeschermingsmiddelen via reguliere etenswaren, waarover het RIVM in 2018 een rapport heeft gepubliceerd[40]. Het onderzoek bepaalt de cumulatieve blootstelling door stoffen op te tellen die op hetzelfde orgaan werking hebben. Hier werd opgemerkt dat bij de bepaling van cumulatieve blootstelling aan alle in de teelt voorkomende gewasbeschermingsmiddelen eerst een overzicht benodigd is van op alle aangrijpingspunten in het lichaam. Hetzelfde geldt uiteraard ten aanzien van het aspect interactie/synergisme bij blootstelling aan diverse stoffen.

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

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

Van belang is hierbij, dat er geen wetenschappelijke consensus bestaat over een aanvaardbaar cumulatief blootstellingsniveau. Op basis van de uitkomsten van de berekeningen met het EFSA-model is wel duidelijk dat de blootstelling aan individuele stoffen ver onder het maximale blootstellingsniveau zullen liggen.

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

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

In de onderhavige situatie zou dat betekenen dat op een afstand van 10 meter tot de boomgaard cq. een bomenteeltperceel sprake zou zijn van een overschrijding van de AOEL indien jaarlijks meer dan 10 driftrelevante gewasbeschermingsmiddelen zouden worden ingezet met een effect dat gelijk is aan Flonicamid (meer dan 10 maal 9,98%). Voor de akkerbouwpercelen zou dit betekenen dat de AOEL op 3 meter zou worden overschreden als meer dan 14 driftrelevante gewasbeschermingsmiddelen zouden worden toegepast met een aan glyfosaat vergelijkbaar effect (meer dan 14 maal 7,02%).

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.

4.5.2. 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. 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.

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.

4.6. 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 en een afstand van 3 meter uit de agrarische gronden in het plangebied zelf 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 bij voorkeur 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).

4.7. Verschil in uitkomsten

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 AEL. Extrapolatie op basis van het PRI onderzoek, zoals is gedaan in de rapportage van SPA, laat veel grotere afstanden zien.

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 **75e percentiel**[41] (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 langetermijn blootstelling, dan zal ook dat model uitkomen op kortere afstanden die waarschijnlijk vergelijkbaar zijn met die van Efsa.

[41] 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

5. Conclusie en aanbevelingen

In de context van de vaststelling van het bestemmingsplan “Locatie Asdonck” heeft een aanvullend spuitzone onderzoek plaatsgevonden naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door drift vanwege aan de nieuwe woonbestemming grenzende agrarisch bestemde gronden waarop teelt in boomgaarden plaatsvindt dan wel akkerbouw of boomteelt plaats kan vinden. Er is gebruik gemaakt van het EFSA-model om de blootstelling aan drift van een aantal representatieve gewasbeschermingsmiddelen in beeld te brengen. In voorgaand spuitzone onderzoek door SPA WNP ingenieurs is het PRI-model toegepast.

Uit de berekeningen van onderhavig onderzoek blijkt dat conform EFSA, in tegenstelling tot de conclusie vanuit het spuitzone onderzoek door SPA WNP waarin is geconcludeerd dat conform PRI een minimale afstand van 30 meter is benodigd, bij een afstand van 5 meter uit de boomgaard en 3 meter uit de agrarisch bestemde percelen wordt voldaan aan de maximaal acceptabele blootstellingsnormen. Binnen deze afstanden dienen in principe beperkingen te worden gesteld aan regulier menselijk verblijf.

5.1. Nieuwe woonbestemming

5.1.1. Laagstam boomgaarden en boomkwekerijgewassen

De bestaande perenboomgaard (binnen het bestemmingsplan “Buitengebied” en binnen de beheersverordening “Centrum Beuningen”) is aanwezig op een afstand van minimaal circa 17 meter tot de nieuwe woonbestemmingen. De agrarisch bestemde gronden waar sprake kan zijn van sier- en boomteelt, zijn gelegen op een afstand van minimaal circa 22 meter ten oosten van de nieuwe woonbestemmingen.

Gelet op de omstandigheid dat reeds op een afstand van 5 meter tot deze agrarisch bestemde percelen geen sprake meer is van een overschrijding van de acceptabele individuele blootstellingswaarden, zijn er voor deze agrarische gronden uit voorzorg in principe geen verdere afschermende maatregelen noodzakelijk om een ruimtelijk aanvaardbare situatie te creëren voor de nieuwe woningen. Het is uiteraard niet bezwaarlijk indien de thans in het bestemmingsplan ‘Locatie Asdonck’ opgenomen maatregelen toch worden getroffen.

5.1.2. (Eenjarige) akkerbouwgewassen

De overige agrarisch bestemde percelen in het bestemmingsplan “Locatie Asdonck” zelf zullen aan de nieuwe woonbestemming grenzen. Gelet op de omstandigheid dat op basis van het EFSA-model enkel kan worden geconcludeerd dat vanaf een afstand van 2-3 meter sprake zal zijn van een aanvaardbare situatie, dienen driftafschermende en/of -beperkende maatregelen te worden getroffen.

Er kan hierbij worden gekozen voor een jaarrond groenblijvende haag met een hoogte van 3,00 meter (uitgaande van de maximaal voorstelbare hoogte van akkerbouwgewassen zoals mais of zonnebloemen, vermeerderd met 50 centimeter). Bedoelde haag dient daarbij uit voorzorg te worden doorgetrokken tot aan de punten waar de afstand tussen de woonbestemming en die delen van de

agrarische bestemming waar toepassing van gewasbescherming niet is verboden meer dan 10 meter bedraagt.
Verder is van belang dat beperkingen dienen te worden gesteld aan de realisatie van te openen ramen, deuren en balkons aan deze zijde van het betreffende appartementengebouw, eveneens als het gaat om posities welke op minder dan 10 meter tot de agrarische bestemming zijn gelegen.

Aangezien met het EFSA-model geen uitsluitsel kan worden gegeven over de verspreiding van drift in de hoogte en/of de invloed van gebouwen op drift, geldt deze beperking uit voorzorg voor alle bouwlagen van het pand, inclusief eventuele luchtinlaten op het dak (alleen op een afstand van minder dan 10 meter tot die delen van het gewasperceel waar het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen niet is verboden).

5.2. Verkeersbestemmingen

De gronden ten westen van de woonbestemming, behalve in een zone van 10 meter van de bestemming 'Agrarisch met waarden', zijn in het bestemmingsplan "Locatie Asdocnk" bestemd voor 'Verkeer – 1'. De gronden in de '10 m zone', ten westen van de woonbestemming, en de gronden ten oosten daarvan zijn bestemd voor 'Verkeer – 2'. De gronden met de bestemming 'Verkeer – 1' zijn onder meer bestemd voor de realisatie van speelvoorzieningen. In lijn met het voorgaande ligt voor de hand om op dit punt te kiezen voor afscherming en/of gebruiksbeperkingen welke ervoor zorgen dat geen sprake is van menselijk verblijf op deze gronden welke relevant kan zijn in relatie tot driftblootstelling. In de context van deze verkeersbestemmingen kan hierbij worden gedacht aan verblijf in een speeltuin c.q. op een zitbankje o.i.d.. Verblijf met een kortstondig en meer incidenteel karakter, zoals dat plaatsvindt op een parkeerterrein of op een wandel- of fietspad leidt in principe niet tot relevante blootstellingsrisico's.

6. Voorgestelde aanpassing bestemmingsplan 'Locatie Asdonck'

De bevindingen van het vorige hoofdstuk zijn gedeeld en besproken met de gemeente. Op grond hiervan is een voorstel geformuleerd om het bestemmingsplan Asdonk gewijzigd vast te stellen. In onderhavig hoofdstuk worden de beoogde wijzigingen in het bestemmingsplan nader beoordeeld in het licht van de bevindingen van hoofdstuk 5.

6.1. Beoogde aanpassingen

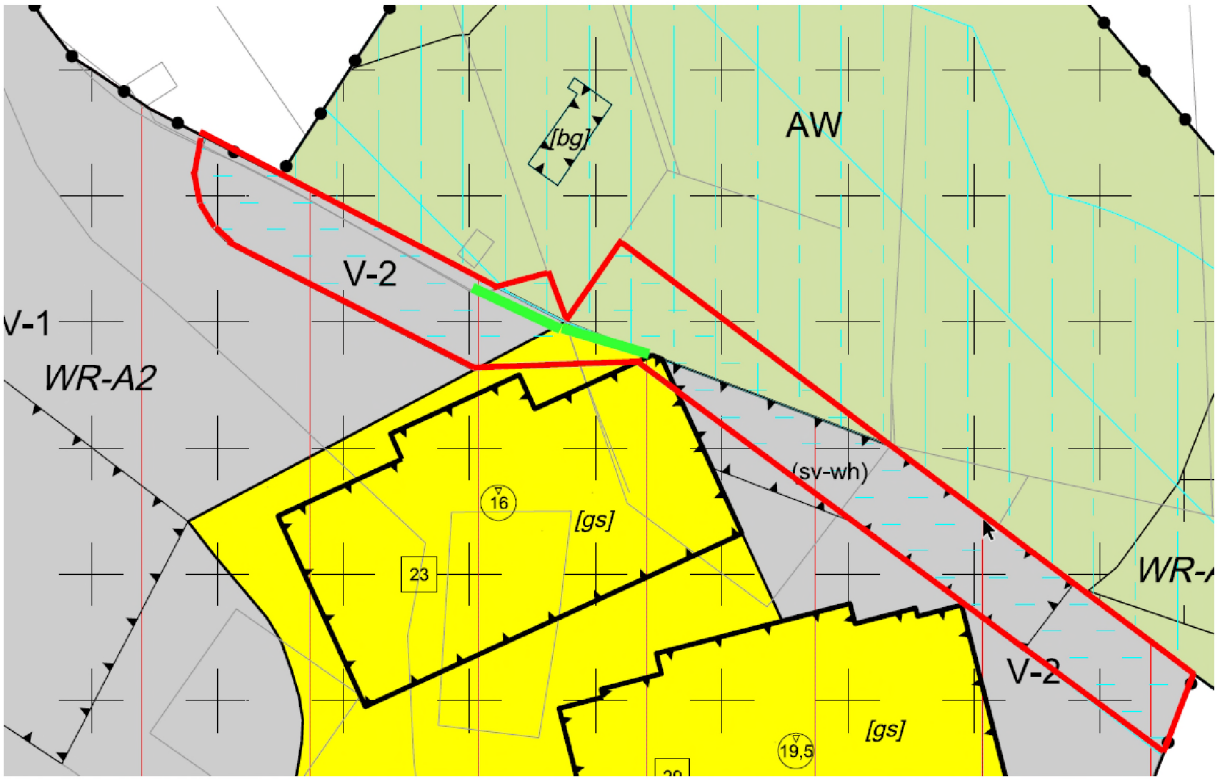
In het gewijzigde bestemmingsplan zal het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op gronden die reeds agrarisch zijn bestemd worden gerespecteerd. Echter op gronden die eerder een andere bestemming hadden en thans met dit bestemmingsplan agrarisch bestemd zijn, zal het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen worden verboden.

Verder zullen door middel van een vrijwaringszone beperkingen worden gesteld aan bebouwing en gebruik van gronden welke zich op een afstand van 10 meter en minder bevinden van agrarisch bestemde percelen waar toepassing van gewasbeschermingsmiddelen niet is uitgesloten (met uitzondering ter plaatse van een locatie waar zich een scherpe hoek bevindt in het gewasperceel waar gewasbescherming niet is verboden).

Deze beperkingen houden in, dat in deze vrijwaringszone geen bouwwerken met te openen delen mogen worden gerealiseerd en evenmin voorzieningen gericht op verblijf mogen worden gerealiseerd (zoals terrassen, speelvoorzieningen en dergelijke). Daarbij wordt ook bepaald dat de gronden niet mogen worden gebruikt voor regulier verblijf. Kortstondig verblijf met het oog op bijvoorbeeld groenonderhoud (van een tuin bij de appartementen) of parkeren (in de verkeersbestemmingen) blijft hier mogelijk zonder dat sprake zal zijn van onacceptabele driftblootstelling.

Tot slot wordt uit voorzorg voorzien in extra afscherming op de grens tussen de woonbestemming en de agrarische bestemming op posities waar de afstand tot aan locatie(s) waar gewasbescherming niet is verboden minder dan 10 meter bedraagt.

In figuur 9 is in rood de zone weergegeven waar het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zal worden verboden en waar bedoelde bouw- en gebruiksbeperkingen zullen gelden. Verder is met groen de positie van de aanvullende afschermende haag aangeduid aan de westzijde van de woonbestemming.



Figuur 9: verbeelding van de beoogde gewijzigde vaststelling van het bestemmingsplan 'Locatie Asdonck'

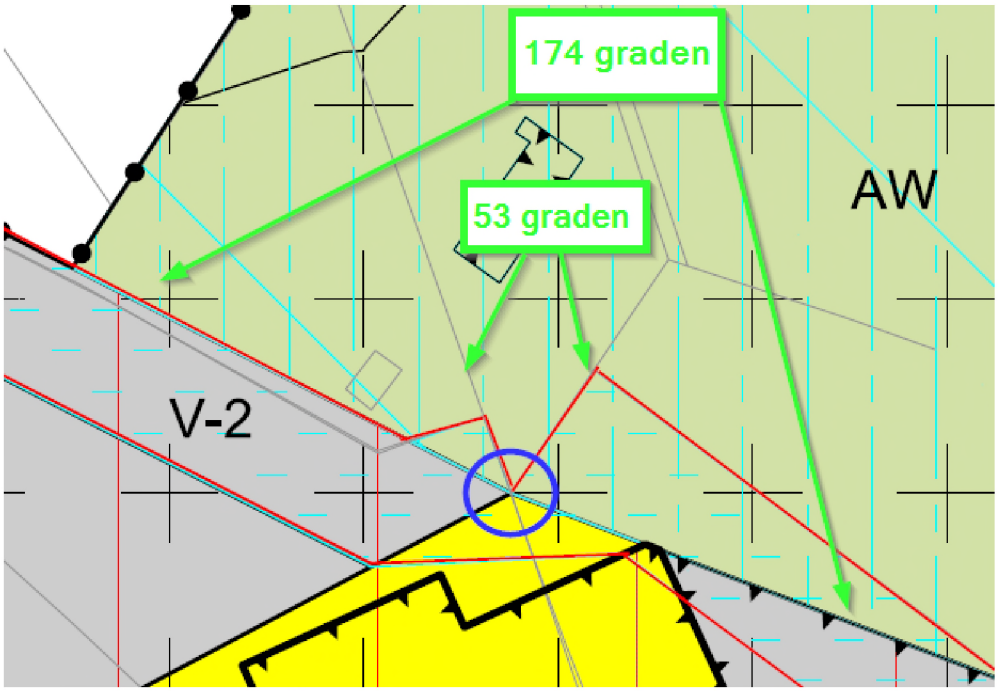
6.2. Beoordeling aanpassingen

Middels de beschreven aanpassingen zal kunnen worden voorzien in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat waarbij de bestaande, niet wederrechtelijke situatie ten aanzien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gerespecteerd wordt.

Dit wordt bereikt door de beschreven vrijwaringszone met de daarin beoogde beperkingen ten aanzien van bebouwing en gebruik (verblijf) alsook het verbod op toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij agrarische teelten op gronden waar dat eerder ook nog niet was toegestaan.

De aanvullende afschermende haag zal daarbij uit voorzorg onverhoopte blootstelling op de voor woondoeleinden bestemde percelen minimaliseren. Daarbij is van belang dat de al in het bestemmingsplan opgenomen afscherming ten oosten van de woonbestemming ook nog steeds zal worden gerealiseerd (op basis van de rapportage SPA).

Specifiek punt van aandacht in deze context is de beoordeling van de begrenzing van de vrijwaringszone op de locatie waar sprake is van een scherpe hoek ten opzichte van de gronden waar gewasbescherming mag worden toegepast (zie figuur 10). Op deze locatie bedraagt de minimale breedte van de vrijwaringszone circa 5 meter in plaats van 10 meter.



Figuur 10: detail begrenzing vrijwaringszone

Op dit punt is het volgende van belang. Driftblootstelling op basis van het Efsa-model is gebaseerd op en situatie waarin sprake is van driftblootstelling langs een rechte perceelgrens. Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen vormt hierbij als het ware een lijnbron (180°) van waaruit driftblootstelling kan optreden.

In de onderhavige situatie zal daar geen sprake van zijn. Zoals aangegeven in figuur 10, is sprake van een vrijwel rechte perceelgrens (174°), maar zal grenzend aan de woonbestemming enkel sprake mogen zijn van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op gronden die in een hoek van 53° toelopen in een punt met de woonbestemming. Bij wijze van indicatie: als blootstelling aan een lijnbron als 100% wordt beschouwd, zou dit neerkomen op een aandeel van circa 30% daarvan.

Hierbij is verder relevant dat het vanwege de logistiek ongunstige begrenzing lastig is om tot op de grens van het gewasperceel te telen en tevens gewasbescherming toe te passen. Bij machinale bewerkingen kan om die reden in de representatieve situatie rekening worden gehouden met een vrije ruimte van enkele meters in deze punt tussen de grens van het gewasperceel en de daadwerkelijke teelt van gewassen. Zou desalniettemin sprake zijn van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen tot in deze punt, dan is dat enkel voorstelbaar met handapparatuur voor bijvoorbeeld onkruidbestrijding waarbij in de regel sprake is van zeer geringe spuithoogtes en spotsgewijze toepassing in plaats van integrale behandeling van de gewassen.

Samenvattend:

- Er is geen sprake van een lijnbron (waar de rekenresultaten van Efsa wel van uitgaan);
- Er zal in de punt de facto een afstand van enkele meters tot de perceelgrens moeten worden aangehouden bij machinale bespuitingen vanwege de omvang en manoeuvreerbaarheid van die machines;

- Toepassing van gewasbescherming in de punt zal enkel kunnen plaatsvinden met handapparatuur.

Het risico op driftblootstelling vanwege toepassing van gewasbeschermingsmiddelen in deze punt zal dus aanzienlijk lager zijn dan in geval van een doorlopende akker. Om die reden is het gerechtvaardigd hier een minder brede vrijwaringszone aan te houden. Zoals beschreven in 5.1.2 volgt uit de rekenresultaten dat op een afstand van 2 tot 3 meter uit het gewasperceel geen sprake meer is van te hoge driftblootstelling aan individuele middelen. Uitgaande van enkele meters teeltvrij gebied in de punt, zal ook hier per saldo nog steeds sprake zijn van een veiligheidszone welke minimaal 6 meter breed is, dus minimaal tweemaal zo breed. Nu aanvullend ook nog wordt voorzien in een afschermende haag waarmee driftblootstelling wordt geminimaliseerd, is het gerechtvaardigd om ter plaatse van deze punt uit te gaan van deze smallere vrijwaringszone, zonder dat dit in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Bijlagen

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

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

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	captan	
Product name	Captosan spuitkorrel 80 WG	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,25	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	0,9	mg/kg bw/day
Crop type	Stone fruit	
Substance properties		
Formulation type	Wettable granules, soluble granules	
Miniumum volume water for application (liquids)	1500	L/ha
Maximum application rate of active substance	1,44	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	5,7	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	0,80%	
Dermal absorption of in-use dilution	12,00%	
Oral absorption of active substance	100,00%	
Inhalation absorption of active substance	100,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Upward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	10	m
Number of applications	15	
Interval between multiple applications	7	days
Season (upward spraying orchards only)	early (without leaves)	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	flonicamid	
Product name	TEPPEKI	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,025	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	0,025	mg/kg bw/day
Crop type	Stone fruit	
Substance properties		
Formulation type	Wettable granules, soluble granules	
Miniumum volume water for application (liquids)	500	L/ha
Maximum application rate of active substance	0,07	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	2,6	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	7,46%	
Dermal absorption of in-use dilution	13,00%	
Oral absorption of active substance	100,00%	
Inhalation absorption of active substance	100,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Upward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	5	m
Number of applications	3	
Interval between multiple applications	21	days
Season (upward spraying orchards only)	early (without leaves)	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	glyfosaat	
Product name	Roundup Power	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,1	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	0,5	mg/kg bw/day
Crop type	Bare soil	
Substance properties		
Formulation type	Soluble concentrates, emulsifiable concentrate, etc.	
Miniumum volume water for application (liquids)	200	L/ha
Maximum application rate of active substance	2,88	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	500	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	1,00%	
Dermal absorption of in-use dilution	1,00%	
Oral absorption of active substance	20,00%	
Inhalation absorption of active substance	20,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Downward spraying	
Application equipment	Manual-Hand held	
Buffer strip	5	m
Number of applications	2	
Interval between multiple applications	1	days
Season (upward spraying orchards only)	not relevant	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	foramsulfuron	
Product name	MaisTer	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,1	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	0	mg/kg bw/day
Crop type	Cereals	
Substance properties		
Formulation type	Wettable granules, soluble granules	
Miniumum volume water for application (liquids)	200	L/ha
Maximum application rate of active substance	0,045	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	9,2	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	75,00%	
Dermal absorption of in-use dilution	75,00%	
Oral absorption of active substance	100,00%	
Inhalation absorption of active substance	100,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Downward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	10	m
Number of applications	1	
Interval between multiple applications	365	days
Season (upward spraying orchards only)	not relevant	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	iodosulfuron-methyl-natrium	
Product name	MaisTer	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,05	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	3,15	mg/kg bw/day
Crop type	Cereals	
Substance properties		
Formulation type	Wettable granules, soluble granules	
Miniumum volume water for application (liquids)	200	L/ha
Maximum application rate of active substance	0,0015	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	23,1	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	0,20%	
Dermal absorption of in-use dilution	5,00%	
Oral absorption of active substance	100,00%	
Inhalation absorption of active substance	100,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Downward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	10	m
Number of applications	1	
Interval between multiple applications	365	days
Season (upward spraying orchards only)	not relevant	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	mandipropamid	
Product name	Revus	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,17	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	0,34	mg/kg bw/day
Crop type	Root and tuber vegetables	
Substance properties		
Formulation type	Soluble concentrates, emulsifiable concentrate, etc.	
Miniumum volume water for application (liquids)	150	L/ha
Maximum application rate of active substance	0,15	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	29,2	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	0,20%	
Dermal absorption of in-use dilution	0,60%	
Oral absorption of active substance	70,00%	
Inhalation absorption of active substance	100,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Downward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	2-3	m
Number of applications	6	
Interval between multiple applications	7	days
Season (upward spraying orchards only)	not relevant	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	difenoconazool	
Product name	Alternet	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,16	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	0,16	mg/kg bw/day
Crop type	Root and tuber vegetables	
Substance properties		
Formulation type	Soluble concentrates, emulsifiable concentrate, etc.	
Miniumum volume water for application (liquids)	200	L/ha
Maximum application rate of active substance	0,125	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	235	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	2,00%	
Dermal absorption of in-use dilution	4,00%	
Oral absorption of active substance	90,00%	
Inhalation absorption of active substance	90,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Downward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	2-3	m
Number of applications	4	
Interval between multiple applications	7	days
Season (upward spraying orchards only)	not relevant	

Note: Some drop-down menus depend on others. To avoid errors, please fill-in from top to bottom

Substance name	bentazon	
Product name	Basagran	
Reference value non acutely toxic active substance (RVNAS)	0,13	mg/kg bw/day
Reference value acutely toxic active substance (RVAAS)	1	mg/kg bw/day
Crop type	Cereals	
Substance properties		
Formulation type	Soluble concentrates, emulsifiable concentrate, etc.	
Miniumum volume water for application (liquids)	200	L/ha
Maximum application rate of active substance	0,96	kg a.s. /ha
50% Dissipation Time DT50	26,4	days
Initial Dislodgeable Foliar Residue	3	µg/cm2 of foliage/kg a.s. applied/ha
Dermal absorption of product	0,20%	
Dermal absorption of in-use dilution	0,90%	
Oral absorption of active substance	90,00%	
Inhalation absorption of active substance	90,00%	
Vapour pressure of active substance	low volatile substances having a vapour pressure of <5*10-3Pa	
Scenario		
Indoor or Outdoor application	Outdoor	
Application method	Downward spraying	
Application equipment	Vehicle-mounted-Drift Reduction	
Buffer strip	2-3	m
Number of applications	1	
Interval between multiple applications	365	days
Season (upward spraying orchards only)	not relevant	