



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 Heilig Kempke Lith

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

Gemeente Oss

Projectnummer: wil/R202290/2301c

Status: definitief

Datum: 27-1-2023

Auteur: J. Wildschut

Geaccordeerd: Y. Hidskes

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	Ruimtelijk acceptabele afstanden	3
1.2.	Gebruik gewasbeschermingsmiddelen	5
1.3.	Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden.....	5
1.4.	Context rapportage	5
1.5.	Opzet rapportage	6
2.	Locatie, omgeving en (bouw)plan	8
2.1.	Projectlocatie en omgeving.....	8
2.2.	Agrarisch grondgebruik	9
2.3.	Watergangen.....	10
3.	Representatieve invulling maximale planologische situatie	11
3.1.	Algemeen.....	11
3.2.	Bestemmingsregeling omliggende gronden.....	11
3.3.	Activiteitenbesluit milieubeheer	13
3.4.	Résumé.....	14
4.	Spuitzones	16
4.1.	EFSA-model	16
4.2.	Invoergegevens	19
4.3.	Resultaten EFSA.....	28
4.4.	Beoordeling overige factoren.....	31
4.5.	Voorzorg	33
5.	Conclusie en aanbevelingen.....	37
	Bijlagen	39

1. Inleiding

Onderhavige onderzoeksrapportage is opgesteld in opdracht van Ruimtevoorraimte in verband met het bestemmingsplan 'Heilig Kempke - Lith – 2021' van 3 juni 2021 van de gemeente Oss. Dit naar aanleiding van een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 16 november 2022 (202104861/1/R2 - bestuurlijke lus) waarin de opdracht wordt gegeven om een locatiespecifiek onderzoek uit te (laten) voeren naar de ruimtelijke aanvaardbaarheid van een kortere afstand dan 50 meter van de nieuwe woonbestemmingen tot agrarische percelen waar rekening moet worden gehouden met toepassing van gewasbeschermingsmiddelen, zodanig dat de nieuwe woonbestemmingen geen aanvullende potentiële beperkingen met zich brengen voor de agrarische exploitatie van de betrokken gronden overeenkomstig de geldende bestemming.

Het bestemmingsplan laat de bouw van 12 woningen toe. In het plangebied is reeds één woning aanwezig, zodat in totaal 11 nieuwe woningen worden toegelaten. De reeds aanwezige woning is gerealiseerd op basis van het bestemmingsplan 'Heilig Kempke' van 27 april 2011. Op grond van dat bestemmingsplan mochten ter plaatse 9 nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Met het oog op de beoogde ontwikkeling is onderhavig onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke aanvaardbaarheid wat betreft woon- en leefklimaat voor de nieuwe woningen in relatie tot toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij agrarisch grondgebruik dat plaatsvindt in de omgeving van het betrokken plangebied.

1.1. Ruimtelijk acceptabele afstanden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de volksgezondheid. Aangezien de afstand welke (minimaal) aangehouden moet worden tot gevoelige objecten niet concreet in een 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.

Van belang hierbij is, dat blijkens de Afdelingsuitspraken van 30 maart 2016 (ECLI:NL:RVS:2016:855 Houten) en van 6 juni 2018 (ECLI:NL:RVS:2018:1741 Wijchen) heeft overwogen dat het zogenaamde PRI rapport¹ omtrent driftblootstelling afdoende wetenschappelijke basis ontbeert en dat blijkens de uitspraak van 19 oktober 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:3023 Beuningen) het EFSA-model (vooral nog op onderdelen) onderbouwing mist.

Uit jurisprudentie blijkt dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt², in het algemeen niet onredelijk vindt. De afstand van 50 meter is blijkens een

¹ Wageningen University & Research, rapport "Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen" (PRI-rapport 609, mei 2015)

² ABRvS 30 maart 2016 ECLI:NL:RVS:2016:855

uitspraak uit 2002³ gebaseerd op het toenmalige beleid van de provincie Gelderland voor de goedkeuring van ruimtelijke ontwikkelingen waarbij nieuwe gevoelige functies nabij boomgaarden en boomteeltpercelen werden bestemd.

Ten tijde van dat beleid gold op grond van artikel 13 van de Bestrijdingsmiddelenwet 1963, het daarop gebaseerde Lozingenbesluit open teelt en veehouderij en de bijbehorende Regeling testmethoden driftarme doppen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij, een verplichting om driftreductie toe te passen van minimaal 50%. Op grond van het huidige Activiteitenbesluit dient standaard een driftreducerende techniek te worden gehanteerd van minimaal 75%, een norm die kortom de helft strenger is geworden⁴, waardoor bedoelde afstand van 50 meter thans in principe kan worden gehalveerd tot 25 meter. Verder is van belang dat bedoelde 50 meter werd gehanteerd in een tijd dat gewasbeschermingsmiddelen werden toegelaten welke al geruime tijd vanwege herbeoordelingen zijn uitgefaseerd, terwijl nieuwe middelen met een lagere potentiële schadelijkheid en lagere persistentie hiervoor in de plaats zijn gekomen.

Gelet op de omstandigheid dat bedoeld beleid betrekking had op teelt in boomgaarden en boomteelt, waarbij opwaarts of zijwaarts wordt gespoten, kan bedoelde afstand van 25 meter in principe nogmaals worden gehalveerd tot 12,5 meter op het moment dat uitsluitend sprake is van neerwaarts spuiten zoals in akkerbouw, sierteelt (zoals bloemen en/of bloembollen) of tuinbouw⁵.

Deze afstand is dan in ieder geval voldoende om te spreken van een ruimtelijk aanvaardbaar woon- en leefklimaat waarbij er in principe niet hoeft te worden gevreesd voor (toekomstige) beperkingen⁶ 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).

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 ABRvS 24 juli 2002, ECLI:NL:RVS:2002:AE5754

⁴ Zie ook paragraaf 3.3.

⁵ Dit is een worstcase benadering, gelet op de omstandigheid dat het Activiteitenbesluit voor neerwaarts spuiten uitgaat van 1/3^e van de afstand voor opwaarts en zijwaarts spuiten.

⁶ 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).

1.2. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen

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

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

In onderhavige rapportage wordt enkel het professionele gebruik van gewasbeschermingsmiddelen beschouwd in bedrijfsmatige context. Particulier gebruik en professionele inzet van gewasbescherming in niet agrarisch cq. openbaar gebied (zoals op laanbomen, parkvegetatie, sportvelden en begraafplaatsen) is niet beschouwd.

1.3. Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden

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

Deze 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 geen beperkingen worden veroorzaakt voor omliggende bedrijvigheid en/of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, gelet op hiermee mogelijk samenhangende gezondheidseffecten (ook op de lange termijn).

1.4. Context rapportage

In onderhavig rapport is gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel van de European Food Safety Authority (EFSA-model). Dit EFSA-model kan worden beschouwd als het Europese standaard verspreidingsmodel. Het EFSA-model is gebaseerd op diverse publicaties van wetenschappelijk onderzoek naar drift (onbedoelde verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen bij toepassing daarvan) voor passanten en omwonenden alsook op publicaties over de blootstellingsrisico's voor

personen werkzaam op het gewasperceel zelf (al dan niet bij toepassing van die gewasbeschermingsmiddelen of bij andere werkzaamheden zoals oogsten).

Het model beschouwt zowel de directe blootstelling aan drift via inademing (inhalatie) en opname via de huid (dermaal) alsook indirecte blootstelling in de vorm van opname via de mond van aan drift blootgestelde objecten. Met het model kunnen de effecten op volwassenen alsook op kinderen in beeld gebracht worden. Kinderen ouder dan één jaar en jonger dan drie jaar worden daarbij als de meest kwetsbare categorie beschouwd. Verwezen wordt naar paragraaf 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 cumulatie, synergisme of antagonisme) tussen gewasbeschermingsmiddelen onderling. Het model biedt evenmin inzicht in mogelijke blootstellingseffecten op mensen met een bijzondere kwetsbaarheid. Het EFSA-model is hiervoor niet ontworpen, aangezien het aansluit bij internationale standaarden omtrent blootstelling aan stoffen⁷.

Het model biedt wel aanknopingspunten om beperkte conclusies omtrent blootstelling te trekken voor deze groep. Verwezen wordt naar paragraaf 4.4.2.

Het model is ontworpen om de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor afzonderlijke werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt te bepalen op basis van de fysieke eigenschappen van een middel. Het model biedt niet de mogelijkheid om blootstelling via voedsel in beeld te brengen. Verwezen wordt naar paragraaf 4.4.1.

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 kan worden beschouwd als stand der wetenschap. 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 (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.

⁷ Zoals o.m. ook wordt gehanteerd door de European Chemicals Agency (Echa).

Echter, ook de relevante milieuregelgeving en daarmee samenhangend regelgeving ten aanzien van oppervlaktewater is in die context relevant.

De wettelijke gebruiksvoorschriften van het Ctgb komen aan de orde in hoofdstuk 4, bij de behandeling van de gewasbeschermingsmiddelen welke als representatief worden beschouwd voor de bepaling van de zogenaamde spuitzone. In 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, omgeving en (bouw)plan

2.1. Projectlocatie en omgeving

Het plangebied heeft betrekking op gronden aan de zuidwestrand van de kern Lith. De locatie is kadastraal bekend als: gemeente Lith, sectie A, nummer 4751, 4752 en 4753. De bestaande woning Bellefleur 10 is aanwezig op het perceel gemeente Lith, sectie A, nummer 4603.

Ten noorden is sprake van de woonbebouwing van de kern Lith. Ten westen is sprake van bosschages met daarachter sportvelden. Ten zuiden en ten oosten is sprake van agrarisch gebied met hierin enkele woningen (Valkseweg 25 en 27).

Verwezen wordt naar figuur 1.



Figuur 1: Situering projectgebied (bron: ruimtelijkeplannen/kadaster)

2.2. Agrarisch grondgebruik

Blijkens de basisregistratie gewaspercelen is op de aanliggende agrarische gronden uitsluitend sprake van de teelt van maïs. Voor het direct aangrenzende perceel ten oosten is geen teelt geregistreerd.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn in dit onderzoek enkel de agrarische gronden ten oosten in het onderzoek betrokken.

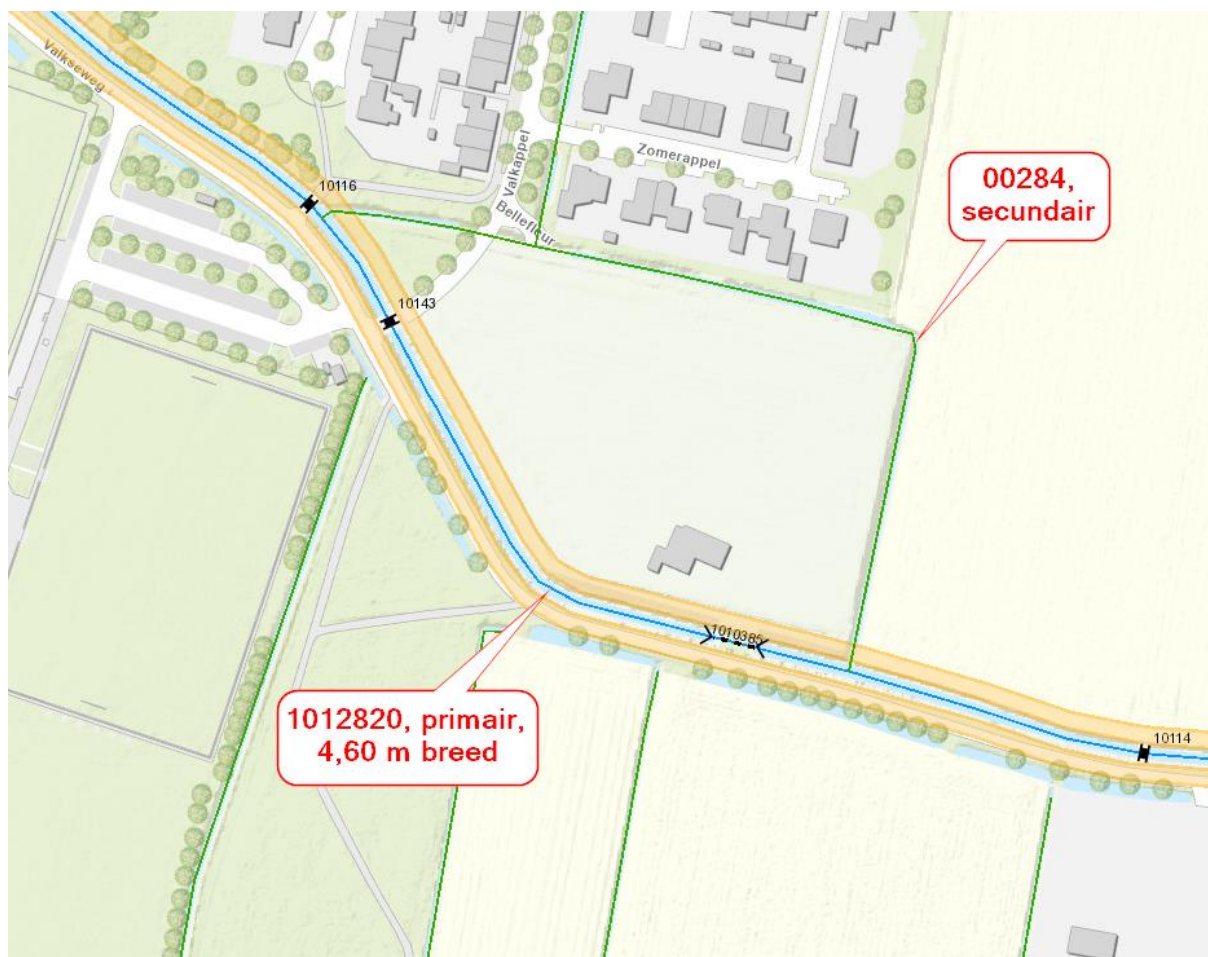
Verwezen wordt naar figuur 2 voor een overzicht. Bedoelde basisregistratie vormt een momentopname en heeft voor het overige enkel een indicatie van bestaand agrarisch grondgebruik.



Figuur 2: Basisregistratie gewaspercelen 2021, projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: PDOK)

2.3. Watergangen

Blijkens de Legger Wateren van het Waterschap Aa en Maas e Dommel is sprake van een secundaire watergang aan de noord- en westzijde van het plangebied. In de legger is geen profielbreedte vastgelegd van deze watergang. Ten zuiden en westen is planzijdig langs de Valkseweg sprake van een primaire watergang met een breedte van 4,6 meter. Verwezen wordt naar figuur 3.



Figuur 3: Uitsnede Legger wateren, plangebied indicatief rood omlijnd (bron: Waterschap de Dommel)

3. Representatieve invulling maximale planologische situatie

3.1. Algemeen

Zoals aangegeven dient bij de bepaling van het risico op milieuhinder te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Hiervoor is uiteraard primair het bestemmingsplan relevant dat geldt voor de betrokken agrarisch in gebruik zijnde 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 nieuwe woningen.

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

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

3.2. Bestemmingsregeling omliggende gronden

3.2.1. Buitengebied

Voor de omliggende gronden geldt het bestemmingplan “Buitengebied Oss 2020”, vastgesteld op 16 april 2020. Verwezen wordt naar figuur 4.

De betrokken omliggende agrarische gronden zijn aangeduid voor ‘Agrarisch met waarden - landschap’ alsook deels voor ‘Waarde - archeologie verwachtingswaarde hoog’ en ‘Waarde – archeologie monument’. Verder is sprake van de aanduidingen ‘beperkingen voor veehouderijen’, ‘stads- en dorpsranden’. Tot slot is deels sprake van de aanduiding ‘oeverwal’ en deels ‘komgebied’. Langs de Valkseweg is sprake van een aanduiding voor een beschermingszone van een rioolleiding.

Op grond van de desbetreffende aanduiding is sprake van een algemene agrarische bestemming. Het beplanten van gronden met opgaande vegetatie van meer dan 1,5 meter hoogte is gebonden aan een wabo-aanlegvergunningstelsel.

Teeltondersteunende voorzieningen zijn toegelaten tot een hoogte van 3 meter, waarbij is voorzien in een afwijkingsbevoegdheid tot 6 meter. Er zijn geen vergunningen aangevraagd voor realisatie van teeltondersteuning bij open teelten, zoals de teelt van druiven of hop.

3.2.2. Heilig Kempke Lith 2021

Het plan ‘Heilig Kempke Lith 2021’ voorziet in de aanwezigheid van 12 woningen, waarvan 7 woningen in een bouwvlak aan de noordzijde en 5 woningen in een bouwvlak aan de zuidzijde. Het plan voorziet tot slot in de nodige ontsluiting welke centraal in het plangebied is geprojecteerd. Aan de voorzijde van de bouwvlakken en deels ook op de kopse kanten is voorzien in een tuinbestemming.

Verwezen wordt naar figuur 5.

De woonbestemming grenst aan de oostzijde aan de waterbestemming van de aldaar aanwezige secundaire watergang met een breedte van circa 1 meter. De afstand tussen de agrarisch bestemde gronden en de betrokken woonbestemming bedraagt hier dus circa 1 meter.

Aan de zuidzijde is langs de Valkseweg voorzien in een groenbestemming, met aansluitend de waterbestemming van de aldaar aanwezige primaire watergang. De minimale afstand tussen de woon- en tuinbestemming en de agrarische gronden aan de overzijde van de Valkseweg bedraagt hier circa 25 meter.

3.2.3. Overig

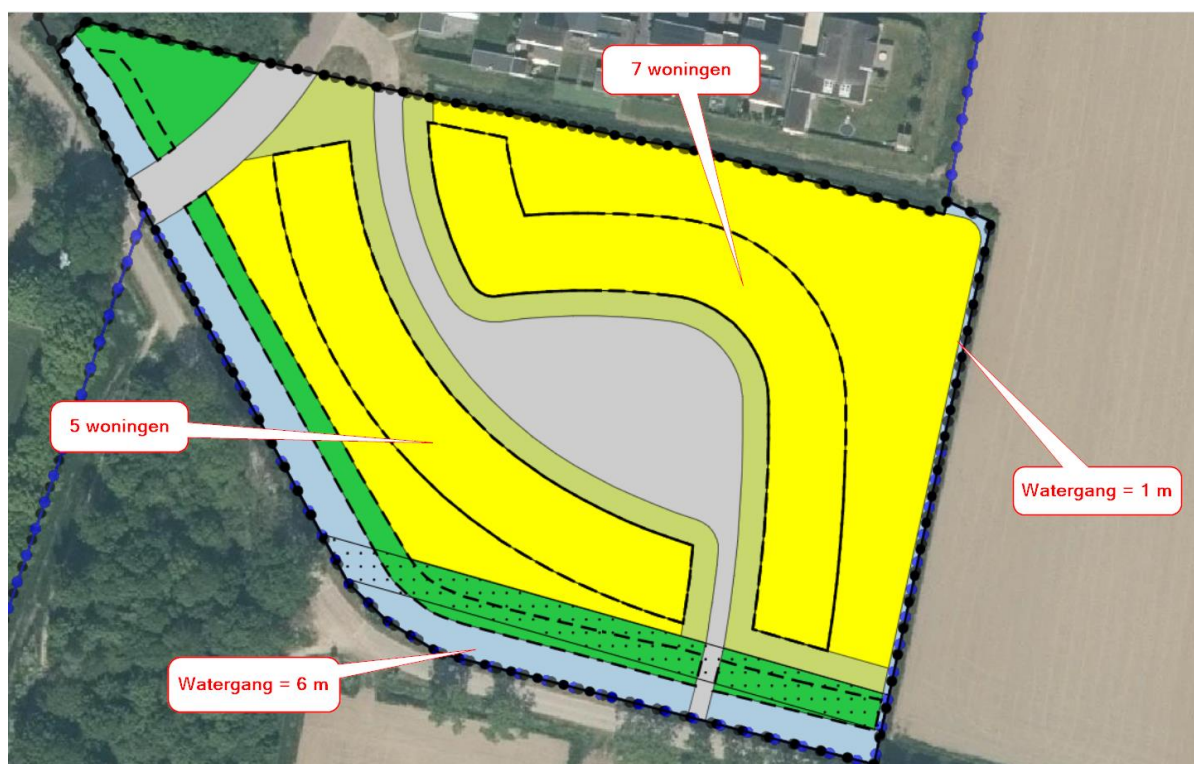
Daarnaast geldt een voorbereidingsbesluit in verband met huisvesting van medewerkers en een voorbereidingsbesluit dat nieuwvestiging van hyperscale datacenters uitsluit. Deze laatste planologische besluiten zijn in onderhavige context verder niet van belang.

3.2.4. Conclusie

In de context van onderhavige rapportage kan worden uitgegaan van teelten welke neerwaarts worden bespoten, zoals akkerbouw of laagblijvende sierteelt of fruitteelt, als representatief worden beschouwd voor wat betreft het risico op driftverspreiding.



Figuur 4: uitsnede bestemmingsplan 'Buitengebied Oss 2020' (verbeelding exclusief herzieningen) (bron: ruimtelijkeplannen.nl)



Figuur 5: bestemmingsplan Heilig Kempke Lith 2021 (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

3.3. Activiteitenbesluit milieubeheer

Als een bedrijf geen relevante bestrijdingsmiddelen zou toepassen (biologische productie en/of met zogenaamde laag risico stoffen⁸, alternatieve bestrijding van plagen), 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. Relevant hierbij is verder dat biologische gewasbeschermingsmiddelen ook toelating van het Ctgb nodig hebben voor professionele toepassing, waarbij voor die middelen eveneens maximaal acceptabele blootstellingsnormen gelden.

Bij bedrijfsmatige toepassing van gewasbeschermingsmiddelen dient te worden voldaan aan het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hierbij geldt verder dat bepaalde gewasbeschermingsmiddelen enkel voor professionele toepassingen zijn toegelaten en niet voor huis-, tuin- en keukengebruik. In een dergelijke hobbymatige context zal verder hoogstens sprake zijn van individuele handmatige bespuitingen, niet van integrale behandeling van een perceel (rijbehandeling met een spuitmachine).

3.3.1. Driftreductie

In artikel 3.78a, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer is vastgelegd dat in ieder geval een driftreductie moet worden bereikt van 75%, bepaald volgens Meetprotocol voor het vaststellen van de driftreductie van neerwaartse en op- en zijwaartse spuittechnieken, versie van 1 juli 2017 (artikel

⁸ Gewasbeschermingsmiddel dat blijkens toelating voldoet aan de criteria van bijlage II, punt 5 van Verordening EU/1107/2009.

3.78a, lid 2 Activiteitenbesluit milieubeheer jo. artikel 3.81 Regeling omgevingsrecht - Rarim)⁹.
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).

3.3.2. Teeltvrije zone

Op grond van het Activiteitenbesluit worden beperkingen gesteld aan de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op korte afstand van oppervlaktewater, in de vorm van een teeltvrije zone en/of aanvullende driftreducerende technieken.

Uitgaande van artikel 3.80 van het Activiteitenbesluit milieubeheer dient voor diverse laagblijvende teelten (neerwaarts spuiten) te worden uitgegaan van een teeltvrije zone van 1 meter overeenkomstig artikel 3.80, lid 1 onder b van het Activiteitenbesluit milieubeheer, mits een driftreductie wordt bereikt van 90%. Zou gekozen worden voor een standaard driftreductie van 75%, dan dient een teeltvrije zone van 1,50 meter te worden aangehouden.

Voor handmatige spitsgewijze onkruidbestrijding met afscherming geldt in principe geen teeltvrije zone.

Er is zoals aangegeven sprake van een secundaire watergang op de oostelijke erfgrans met de agrarische gronden. Deze watergang is evenwel niet jaarrond watervoerend.

In de gegeven situatie zal niet worden uitgegaan van een teeltvrije zone.

3.3.3. Vanggewas en scherm

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

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

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

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

3.4. Résumé

Samenvattend kan worden uitgegaan van:

- Laagblijvende teelten op agrarisch bestemde gronden ten oosten van het plangebied (neerwaarts spuiten, integrale machinale gewasbehandeling);
- Geen relevante tussengelegen watergangen en geen teeltvrije zones;

⁹ Door toepassing van bijvoorbeeld een tunnelspuit, een dwarsstroomspuit of axiaalspuit met schermen aan de installatie zelf of driftarme doppen. Het Activiteitenbesluit bevat op dit punt een aanvullende regeling voor wat betreft de toe te passen spuitdoppen (artikel 3.83, lid 4 Activiteitenbesluit milieubeheer).

- Driftreductie van 75% overeenkomstig het Activiteitenbesluit milieubeheer (worst case wordt modelmatig uitgegaan van 50% driftreductie).

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. In januari 2022 is de geüpdatete handreiking gepubliceerd met bijbehorende (online) versie van de EFSA-OPEX calculator.

Deze openbaar beschikbare calculator 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 medewerkers, 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 BREAM¹⁰ in het geval van landbouwgronden en van Lloyd *et al.* (1987)¹¹ in het geval van boomgaarden.

Tevens wordt Lloyd *et al.* (1987) in EUROPOEM¹² gebruikt vanwege de representatieve omstandigheden. EUROPOEM werd ontwikkeld om de blootstelling te beoordelen van bestrijdingsmiddelen op de toepassers ervan en is ook als basis gebruikt voor het EFSA-model.

In het EFSA-model is een toepassingsmethode gekoppeld aan bepaalde gewassen: boomgaarden, andere opgaande gewassen of teelten met ondersteunende voorzieningen kunnen worden gemodelleerd als een vorm van 'upward spraying' en lagere gewassen, zoals diverse akker- en tuinbouwgewassen, heesters, groenten, knol- en bolgewassen, sierteeltgewassen en bloemen kunnen

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

¹² 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.

worden gemodelleerd als ‘downward spraying’. Onkruidbestrijding vormt uit de aard der zaak een vorm van ‘downward spraying’ aangezien daarbij het te telen gewas zelf niet wordt behandeld.

4.1.1. Driftreductie

In het model kan verder rekening gehouden worden met toepassing van driftreducerende technieken, welke in de onderhavige situatie ook verplicht zijn vanwege gebruiksvoorschriften en/of het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het EFSA-model hanteert een lagere driftreductie van óf 0% óf 50% in tegenstelling tot de 75% of 90% waar het Activiteitenbesluit in Nederland toe verplicht, hetgeen van belang is bij de beoordeling van de berekeningsresultaten van dit model¹³. Immers gelet op de driftreductie die het Activiteitenbesluit verplicht stelt, zal het EFSA-model leiden tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

4.1.2. Invloed van wind

Verder wordt in het model rekening gehouden met de factor wind, hetgeen is gebaseerd op de ‘Code of practice for using plant protection products’¹⁴ van het Britse Department for Environment, Food and Rural Affairs. In voornoemd document wordt onderscheid gemaakt in verschillende ‘spraying conditions’, te weten acceptabel, ideaal, risicovol etc. BREAM en gevolgiijk het EFSA-model maken gebruik van een windsnelheid van 2,7 m/s, wat in de Code of practice als bovengrens geldt voor acceptabele spuitcondities.

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 kust¹⁵.

Een windsnelheid van 2,7 m/s, zoals in het EFSA-model wordt gehanteerd, kan als representatief worden gehanteerd voor een scenario waarin langdurige blootstelling dient te worden beschouwd, mede in aanmerking nemend dat bij hogere windsnelheden de blootstelling *lager* zal zijn. Immers bij een maximale windsnelheid van 5 m/s volgens het Activiteitenbesluit wordt drift verspreid over een groter oppervlak, waardoor verdunning optreedt en de belasting op een individuele locatie afneemt¹⁶. Het Efsa model rekent daarbij standaard driftblootstelling uit vanuit een meewindsituatie. Ook op dit vlak leidt deze conservatieve aanname uit het EFSA-model qua windbelasting tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

¹³ EFSA, Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products, EFSA Journal 2014;12(10):3874, 25

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

¹⁵ KNMI, Klimaatviewer 1991-2020, https://www.knmi.nl/klimaat-viewer/grafieken-tabellen/meteorologische-stations/stations-maand/stations-maand_1991-2020, voor Lith kunnen de meetdata van weerstation Gilze Rijen als representatief worden beschouwd en kan worden uitgegaan van gemiddelde windsnelheden tussen 3,1 en 4,7 m/s, zie https://www.knmi.nl/klimaat-viewer/grafieken-tabellen/klimaattabellen-per-station/gilze-rijen/klimaattabel_gilze-rijen_1991-2020

¹⁶ 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.

4.1.3. Rekenafstanden

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

Om een indruk te geven van de driftblootstelling op een kortere afstand van 2-3 meter is het effect van neerwaarts spuiten op dergelijke lagere teelten beschouwd.

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

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

De blootstelling aan dampen wordt berekend aan de hand van Britse¹⁷ en Duitse methoden¹⁸. De hand-mondblootstelling voor kinderen is gebaseerd op de Modified Californian Method^{19,20} en data van de Environmental Protection Agency van de Verenigde Staten (2001)²¹.

In het EFSA-model is voor onderhavige onderzoek de maximale blootstelling per jaar van kinderen van 1 tot 3 jaar in een woonsituatie²² bepalend, omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Voor kinderen jonger dan één jaar is door de EFSA verondersteld dat blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen lager is, aangezien diverse blootstellingsroutes uit het rekenmodel, zoals hand-mond contact, voor deze groep niet plausibel worden geacht. Dit punt komt nog nader, in 4.4.2, aan de orde.

Op basis van het EFSA-rekenmodel heeft het Ctgb alle in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen aan een herbeoordeling onderworpen. De conclusie van het Ctgb was, dat zich bij geen van de toegelaten bestrijdingsmiddelen een risico voordoet voor omwonenden²³. Vanaf 1 januari 2016

¹⁷ CRD (The Chemical Regulation Directorate, UK), 2008. Bystander Exposure Guidance.

¹⁸ 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.

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

²¹ 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.

²² Met name verblijf / spelen in de tuin.

²³ Ctgb, brief d.d. 21 oktober 2015 aan de Staatssecretaris van het ministerie IenM, nummer 20L5LO21Ot49, de achterliggende berekeningen zijn opgevraagd, maar niet verkregen.

worden de EUROPOEM-modellen niet meer gebruikt voor de beoordeling van bestrijdingsmiddelen, maar is het Ctgb overgeschakeld op het EFSA-model.

Hierbij is er steeds van uitgegaan dat de teeltpercelen (gronden waarop bestrijdingsmiddelen worden toegepast) niet door de toekomstige bewoners zal worden betreden²⁴, maar dat enkel de blootstelling aan drift in het plangebied zelf relevant is. De uitkomsten van de modelberekening zijn bij deze rapportage gevoegd²⁵.

4.2. Invoergegevens

Op basis van het toelatingenregister van het Ctgb is duidelijk dat bij de betrokken teelt(en) tal van gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden toegepast. In de regel zal preventief kunnen worden gespoten tegen schimmelziekten en zal periodiek worden gespoten tegen onkruiden. Hierbij zullen voor een teeltseizoen meestal maar één of twee min of meer vaste middelen nodig zijn. Verder zal sprake zijn van een meer gerichte bestrijding van insecten. Toepassing van gewasbescherming zal hierbij meer ad hoc zijn, waarbij de keuze van het middel ook meer afhankelijk is van de soort plaag.

Door de betrokken teler is aangegeven dat bij de teelt van tarwe en mais de volgende middelen zijn ingezet.

- Prodax is een groeiregulator welke op diverse granen is toegelaten;
- Elatus Era is een fungicide dat eveneens op granen is toegelaten;
- Fulvic is een toevoegingsmiddel dat zorgt voor betere werking van fungiciden en herbiciden (m.n. betere bladhechting);
- OPF is een meststof;
- Laudis is een herbicide voor toepassing in mais;
- Kart is eveneens een herbicide voor toepassing in mais en granen;
- Gardo Gold is een herbicide dat na 1 april 2022 is uitgefaseerd;
- Samson Extra 6% is eveneens een herbicide.

Gelet op het voorgaande zijn in ieder geval de door de teler opgegeven toegelaten herbiciden en Elatus Era beoordeeld. Aangezien deze middelen mogelijk een eenzijdig beeld geven, nu dit in hoofdzaak herbiciden betreffen, is aanvullend een selectie gemaakt van diverse middelen die als representatief kunnen worden beschouwd voor de betrokken situatie. Hierbij geldt dat deze middelen niet allemaal gedurende één seizoen zullen worden toegepast op één teelt.

4.2.1. Elatus Era

Elatus Era (toelatingsnummer: 15483, expiratedatum: 2-3-2024) is een emulgeerbaar concentraat en wordt als fungicide gebruikt in granen²⁶. Het middel bevat twee werkzame stoffen, te weten benzovindiflupyr en prothioconazool.

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

²⁴ '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.

²⁵ 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.

²⁶ Ctgb, gebruiksvoorschrift Elatus Era, 1 december 2017

Werkzame stof: 7,5% benzovindiflupyr (CAS-nummer 1072957-71-1)²⁷

- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal:
 - o 200 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 284 dagen
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,04 mg/kg bw/day
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet nodig
- Dermale opname actieve stof: 1% concentraat en 2% oplossing / verdunding
- Orale opname 60% en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $3,2 \times 10^{-9}$ Pa (25°C)
- Molaire massa: 398,2 g/mol

Werkzame stof: 15% prothioconazool (CAS-nummer 178928-70-6)⁴²

- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal:
 - o 200 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 46 dagen
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,01 mg/kg bw/day
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,1 mg/kg bw/day
- Dermale opname actieve stof: 20% concentraat en 20% oplossing / verdunding
- Orale opname en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $< 4 \times 10^{-7}$ Pa (20°C)
- Molaire massa: 344,2 g/mol

De maximaal toegelaten dosering bedraagt 1 liter per hectare (middeldosis) in maximaal één behandeling per teeltseizoen. De veiligheidstermijn bedraagt 42 dagen²⁸. Nabij watergangen is toepassing van 90% driftreductie voorgeschreven.

4.2.2. Laudis

Laudis (toelatingsnummer: 13287, expiratiedatum 30-4-2025) is een olie dispersie en wordt als herbicide gebruikt in mais²⁹.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens³⁰:

- Werkzame stof: 4,4% tembotrione (CAS-nummer 335104-84-2)

²⁷ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance benzovindiflupyr, EFSA Journal 2015;13(3):4043

²⁸ EFSA, Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance prothioconazole, 12 juli 2007 EFSA Journal (2007) 106, 1-9

²⁹ Ctgb, gebruiksvoorschrift Laudis, 8 februari 2018

³⁰ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance tembotrione, EFSA Journal 2013;11(3):3131

- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal 100-400 liter/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 73 dagen
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,007 mg/kg bw/day
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,1 mg/kg bw/day
- Dermale opname actieve stof: 2% concentraat en 5% oplossing / verdunning
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $1,1 \times 10^{-8}$ Pa (20°C)
- Molmassa: 440,8 g/mol

Voor de maisteelt bedraagt de maximaal toegelaten dosering 2,25 l/ha, naar keuze in 1 of 2 behandelingen per teeltseizoen, met een interval van 7 dagen³¹.

4.2.3. Kart

Kart (toelatingsnummer: 13290, expiratedatum: 31-12-2025) is een suspo-emulsie wordt als herbicide gebruikt in granen en mais³². Het middel bevat twee werkzame bestanddelen, fluroxypyr-meptyl en florasulam.

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

- Werkzame stof: 14,44% fluroxypyr-meptyl (CAS-nummer 81406-37-3)³³
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal afhankelijk van teelt:
 - o 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 153 dagen
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,8 mg/kg bw/day
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet vereist
- Dermale opname actieve stof: 4% concentraat en 22% oplossing / verdunning
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $2,0 \times 10^{-5}$ Pa (25°C)
- Molmassa: 255,03 g/mol

- Werkzame stof: 0,1% florasulam (CAS-nummer 145701-23-1)³⁴
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal afhankelijk van teelt:

³¹ Ctgb, gebruiksvoorschrift Laudis, 8 februari 2018

³² Ctgb, gebruiksvoorschrift Kart, 4 november 2022

³³ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance fluroxypyr (evaluated variant fluroxypyr-meptyl), EFSA Journal 2011;9(3):2091

³⁴ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance florasulam, EFSA Journal 2015;13(1):3984

- 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 24,77 dagen
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,05 mg/kg bw/day³⁵
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet vereist
- Dermale opname actieve stof: 12% concentraat en 23% oplossing / verdunning⁴²
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)⁴²
- Dampdruk: 1×10^{-5} Pa (25)
- Molmassa: 359,3 g/mol

Worst case is uitgegaan van een gebruik bij de teelt van granen in een middeldosis van 1,8 l/ha in 1 behandeling per teeltseizoen. Op mais is een middeldosis van 1,2 l/ha per teeltseizoen toegelaten in maximaal 2 behandelingen met een interval van 14 dagen. Afhankelijk van de betrokken teelt dient 95% respectievelijk 90% driftreductie te worden toegepast op percelen langs watergangen³⁶.

4.2.4. Samson Extra 6% OD

Samson Extra 6% OD (toelatingsnummer: 12987, expiratedatum: 1-3-2024) is een olie dispersie en wordt als herbicide gebruikt in mais³⁷.

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

- Werkzame stof: 6% nicosulfuron (CAS-nummer 111991-09-4)³⁸
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal:
 - 200 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 271 dagen⁴²
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,8 mg/kg bw/day
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet vereist
- Dermale opname actieve stof: 100% concentraat en 100% oplossing / verdunning (worst case - standaardwaarde)
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 40% respectievelijk 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $< 8 \times 10^{-10}$ Pa (25°C)
- Molmassa: 410,4 g/mol

³⁵ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance flonicamid, 2010; 8(5):1445

³⁶ Ctgb, gebruiksvoorschrift Kart, 4 november 2022

³⁷ Ctgb, gebruiksvoorschrift Samson Extra 6% OD, 2 april 2021

³⁸ EFSA, Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance nicosulfuron, 29 januari 2008, j.efsa.2008.120r

Voor de teelt van bovengenoemde akkerbouwgewassen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,67 l/ha in 1 behandeling per teeltseizoen³⁹. Voor dit middel wordt geen specifiek wettelijk gebruiksvoorschrift gegeven buiten de maximaal toelaatbare concentraties.

Worst case is in onderhavig onderzoek uitgegaan van behandeling 0,16 kg/ha.

4.2.5. Teppeki

TEPPEKI (toelatingsnummer: 12757, expiratedatum: 1-5-2024) is een in water dispergeerbaar granulaat en wordt als insecticide gebruikt voor de bestrijding van bladluizen voor een breed scala aan gewassen, waaronder voederbieten (c.q. suikerbiet), zetmeelaardappels en sluitkool⁴⁰.

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

- Werkzame stof: 50% flonicamid (CAS-nummer 158062-67-0)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal afhankelijk van teelt⁴¹:
 - o 200-400 l/ha (zetmeelaardappels)
 - o 200-500 l/ha (suikerbiet)
 - o 200-800 l/ha (sluitkool)
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 1,8 dagen⁴²
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day⁴²
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,025 mg/kg bw/day⁴²
- Dermale opname actieve stof: 7,46% concentraat en 13% oplossing / verdunning⁴²
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)⁴²
- Dampdruk: $9,43 \times 10^{-7}$ Pa (20°C) en $2,55 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)⁴²

Voor de teelt van bovengenoemde akkerbouwgewassen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,14 kg/ha (ofwel 0,07 kg/ha flonicamid) in 2 behandelingen met een interval van 14 dagen (sluitkool) dan wel 0,16 kg/ha (ofwel 0,08 kg/ha flonicamid) in 2 behandelingen met een interval van 21 dagen (zetmeelaardappels) per 12 maanden⁴³. Voor dit middel wordt geen specifiek wettelijk gebruiksvoorschrift gegeven buiten de maximaal toelaatbare concentraties. Worst case is in onderhavig onderzoek uitgegaan van behandeling tot 0,16 kg/ha.

4.2.6. Karate Zeon

Karate Zeon (100 g/l lambda-cyhalothrin) is een insectenbestrijdingsmiddel (kevers, bladluis, trips, etc.) voor gebruik in veel akkerbouwteelten en groenteteelten, maar ook sierteelten⁴⁴.

³⁹ Ctgb, gebruiksvoorschrift Samson Extra 6% OD, 2 april 2021

⁴⁰ Ctgb, gebruiksvoorschrift TEPPEKI, 2 augustus 2019

⁴¹ <https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations/9201>

⁴² EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance flonicamid, 2010; 8(5):1445

⁴³ Ctgb, gebruiksvoorschrift Teppeki 12757 N, W.13 8 april 2022

⁴⁴ Ctgb, Gebruiksvoorschrift Karate Zeon, 30 augustus 2019

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

- Werkzame stof: lambda-cyhalothrin
- Neerwaarts spuiten, machinaal
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal: 200 tot 800 l/ha⁴⁴
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 163 dagen⁴⁵
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,00063 mg/kg bw/day⁴⁵
- Dermale opname actieve stof: 25% concentraat en verdunning²⁵
- Orale opname actieve stof: 50-64%⁴⁵
- Inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde)
- Dampdruk: 2×10^{-7} Pa (20 °C)⁴⁵
- Molmassa: 449.85 g/mol

De maximaal toegelaten dosering alsmede de hoeveelheid behandelingen per jaar bedraagt 0,05 l/ha per middeldosis met 2 behandelingen per 12 maanden en een tussenliggend interval van 7 dagen⁴⁴.

4.2.7. Gazelle

Gazelle (20% acetamiprid) is insecticide voor de bestrijding van bladluis in verschillende soorten teelten, waaronder aardappelen en bloemisterijgewassen⁴⁶.

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

- Werkzame stof: acetamiprid
- Neerwaarts spuiten, machinaal
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal: 250 (worst-case) tot 925 l/ha⁴⁶
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 663 dagen⁴⁷
- Acceptable Operator Exposure Level (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day⁴⁸
- Dermale opname actieve stof: 15,9% concentraat en 33,7 verdunning⁴⁹
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde)
- Dampdruk: $< 1 \times 10^{-6}$ Pa (verwacht bij 25 °C)⁴⁹

De maximaal toegelaten dosering alsmede de hoeveelheid behandelingen per jaar bedraagt 0,23 kg/ha per middeldosis met 3 behandelingen per 12 maanden en een tussenliggend interval van 30 dagen⁴⁶.

⁴⁵ European Food Safety Authority (EFSA). (2014). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance lambda-cyhalothrin. EFSA Journal 2014; 12(5):3677, 170 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3677

⁴⁶ Ctgb, Gebruiksvoorschrift Gazelle, 31 maart 2020

⁴⁷ Betreft de hoogste halfwaardetijd van een van de metabolieten van acetamiprid, IM-1-5. Zie volgende voetnoot voor bronvermelding.

⁴⁸ European Food Safety Authority (EFSA). (2016). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance acetamiprid. EFSA Journal 2016; 14(11):4610, 26 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4610

⁴⁹ European Commission, 2004. Review report for the active substance acetamiprid. Finalised in the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting on 29 June 2004 in view of the inclusion of acetamiprid in Annex I of Council Directive 91/414/EEC. SANCO/1392/2001 -Final, 16 June 2004, 34 pp.

4.2.8. Decis

Voor het spuiten van Decis (deltamethrin 25 g/l)⁵⁰ geldt een wettelijk gebruiksvoorschrift dat gebruik toelaat als insectenbestrijdingsmiddel in veel akkerbouwteelten en groenteteelten. De werkzame stof van Decis is deltamethrin.

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

- Werkzame stof: deltamethrin
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal: 200 tot 400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 231 dagen⁵¹
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,03 mg/kg bw/day²⁷.
- Dermale opname actieve stof: 2% concentraat en 12% verdunning²⁷
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $1,1 \times 10^{-6}$ Pa (20 °C)⁹

De maximaal toegelaten dosering (uitgaande van aardappelteelt) alsmede de hoeveelheid behandelingen per jaar bedraagt 0,9 l/ha per middeldosis met 3 behandelingen per 12 maanden en een tussenliggend interval van 14 dagen²⁶.

4.2.9. Amistar / Mirador

Amistar⁵² of Mirador⁵³ (werkzame stof bij beide middelen 25% azoxystrobin) is een suspensie concentraat en wordt uitsluitend voor het professionele gebruik toegestaan als schimmelbestrijdingsmiddel bij diverse teelten, waaronder aardappelen, sla, koolgewassen, uien, en prei.

Voor de invoer in het EFSA-model is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: 250 g/l azoxystrobin
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal: 150 tot 400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 360 dagen⁵⁴
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,2 mg/kg bw/day⁵⁴
- Dermale opname actieve stof: 0,3% voor concentraat en 0,5% voor verdunning⁵⁴
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)⁵⁴

⁵⁰ Ctgb, gebruiksvoorschrift Decis, N 7774 N, 6 augustus 2021

⁵¹ European Food Safety Authority, *Renewal Assessment Report prepared according to the Commission Regulation (EU) N° 1107/2009*, 8 december 2017

⁵² Ctgb, gebruiksvoorschrift Amistar, 5 maart 2021

⁵³ Ctgb, gebruiksvoorschrift Mirador, 5 maart 2021

⁵⁴ European Food Safety Authority; Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance azoxystrobin. EFSA Journal 2010; 8(4):15421542. [110 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1542

- Dampdruk: $1,1 \times 10^{-10}$ Pa (20 °C)⁵⁴

De maximaal toegelaten dosering alsmede de hoeveelheid behandelingen per jaar bedraagt 1,5 l/ha per middeldosis met 3 behandelingen per 12 maanden en een tussenliggend interval van 7 dagen^{28, 29} (uitgaande van aardappelteelt). Dit is een worst-case uitgangspunt, omdat hierbij gewasbehandeling (t.o.v. rijenbehandeling) wordt toegepast. Rijenbehandeling veroorzaakt 0% drift⁵⁵.

4.2.10. Revus

Revus (250 g/l mandipropamid) is een suspensie concentraat en 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: 250 g/l mandipropamid
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal: 150-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 29,2 dagen (maximum)⁵⁶
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,17 mg/kg bw/day⁵⁶
- Dermale opname actieve stof: 0,2% concentraat en 0,6% verdunning⁵⁶
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde, hoewel 70% voor orale absorptie geldt)⁵⁶
- Dampdruk: $9,4 \times 10^{-7}$ Pa (20-25 °C)⁵⁶

Voor de teelt van aardappelen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,6 l/ha met 6 behandelingen per teeltcyclus en een tussenliggende interval van 7 dagen⁵⁷.

4.2.11. Alternet

Alternet (250 g/l difenoconazool) is een emulgeerbaar concentraat uitsluitend als professionele gebruik toegestaan als schimmelbestrijdingsmiddel (fungicide) 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: 250 g/l ofwel 25% difenoconazool (CAS-nummer: 119446-68-3)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Watervolumeschaal: 200 tot 350 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 235 dagen (maximum)⁵⁸

⁵⁵ Milieubelastingskaart Aardappel 2016. Onkruid en Insectenbestrijding. CLM, 2016.

⁵⁶ 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.

⁵⁷ Ctgb, gebruiksvoorschrift Revus 12969 N, 21 februari 2020

⁵⁸ 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.

- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,16 mg/kg bw/day⁵⁸
- Dermale opname actieve stof: 2% concentraat en 4% verdunning⁵⁸
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case)⁵⁸
- Dampdruk: $3,32 \times 10^{-8}$ Pa (25°C)⁵⁸

Voor de teelt van aardappelen bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,5 l/ha (werkzame stof 0,125 l/ha) met 4 behandelingen per teeltcyclus en een tussenliggende interval van 7 dagen⁵⁹.

4.2.12. Maister

MaisTer (toelatingsnummer: 12544, expiratedatum: 1-8-2023) is een in water dispergeerbaar granulaat en wordt als herbicide, c.q. onkruidbestrijding in mais, toegepast. Het middel wordt ingezet met een veresterende plantaardige olie (Actirob B, zie voor vergelijkbare middelen paragraaf 4.2.13), dat de werkzaamheid verbetert (hechting op plant, tegengaan van afregenen).

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

- Werkzame stoffen: 10,0 g/kg ofwel 1% iodosulfuron-methyl-natrium (ook wel joodsulfuronmethylnatrium, CAS-nummer 144550-36-7) en 300,0 g/kg ofwel 30% foramsulfuron (CAS-nummer 173159-57-4)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200–400 l/ha⁶⁰

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

- Halfwaardetijd (DT_{50}): 23,1 dagen⁶¹
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,05 mg/kg bw/day⁶¹
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 3,15 mg/kg bw/day⁶¹
- Dermale opname actieve stof: 0,2% concentraat en 5% oplossing⁶¹
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde)
- Dampdruk: $2,6 \times 10^{-9}$ Pa (20 °C)⁶¹

Voor de werkzame stof foramsulfuron zijn de volgende gegevens gehanteerd:

- Halfwaardetijd (DT_{50}): 9,2 dagen⁶²

⁵⁹ Ctgb, gebruiksvoorschrift Alternet 1555 N, 9 maart 2018

⁶⁰ <https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations/8932>

⁶¹ 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.

⁶² European Food Safety Authority (EFSA). (2016). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance foramsulfuron. EFSA Journal, 14(3), 4421.

- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day⁶²
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ArfD): niet van toepassing⁶²
- Dermale opname actieve stof: 75% concentraat en 75% oplossing⁶²
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case – standaardwaarde)
- Dampdruk: $4,2 \times 10^{-11}$ Pa (20°C) en $1,3 \times 10^{-10}$ Pa (25 °C)⁶²

De maximum middeldosis bedraagt maximaal 0,15 kg/ha per jaar (ofwel 0,045 kg/ha foramsulfuron en 0,0015 kg/ha joodsulfuronmethylnatrium) in maximaal 1 behandeling⁶³.

4.2.13. Hulpstoffen

Middelen zoals Actirob B, Fulvic, Grounded, Robbester en Squall zijn geen gewasbeschermingsmiddelen, maar hulpstoffen welke ervoor zorgen dat gewasbeschermingsmiddelen minder drift veroorzaken, beter aan het gewas hechten (van belang in vochtige weersomstandigheden) en minder snel uitdampen.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift mag Actirob B worden toegepast van 0,5 L/ha tot 3 L/ha⁶⁴.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift mag Vulvic worden toegepast van 0,5 L/ha tot 2 L/ha, afhankelijk van de specifieke toepassing⁶⁵.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift mag Grounded worden toegepast tot 0,4 L/ha/toepassing en 1% van het tankmengsel volume⁶⁶.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift mag Robbester worden toegepast tot 0,3-0,5 L/ha/toepassing⁶⁷.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift mag Squall worden toegepast tot 0,5% van het tankmengsel volume⁶⁸.

De hulpstoffen bevatten geen stoffen die relevant zijn in het kader van deze beoordeling. Indien deze hulpstoffen worden toegepast, zal op basis van onderhavige rapportage in principe een overschatting worden berekend van de hoeveelheid drift welke zal kunnen worden veroorzaakt.

4.3. Resultaten EFSA

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

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.

⁶³ Ctgb, gebruiksvoorschrift MaisTer 12544 N, W.2 11 december 2012

⁶⁴ Ctgb, gebruiksvoorschrift Actirob B 13796 N, 7 mei 2021

⁶⁵ Ctgb, gebruiksvoorschrift Vulvic 25, 16060 N, 14 augustus 2020

⁶⁶ Ctgb, gebruiksvoorschrift Grounded, 14234 N, 17 oktober 2013

⁶⁷ Ctgb, gebruiksvoorschrift Robbester, 13797 N, 18 januari 2013

⁶⁸ Ctgb, gebruiksvoorschrift Squall, 14341 N, 24 juli 2015

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

De Acceptable Operator Exposure Level (AOEL) 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. Verwezen wordt naar onderstaande tabel 1, waarin voor de beoordeelde gewasbeschermingsmiddelen per werkzame stof het percentage van de maximaal toegelaten blootstelling (AOEL) is aangegeven. Dit percentage vormt de blootstelling aan drift welke vrij kan komen bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen toegepast bij representatieve teelten ten oosten van de projectlocatie.

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

Gewasbeschermingsmiddel	Werkzame stof	AOEL% bij en afstand van		
		2-3 m	5 m	10 m
Akkerbouw en laagblijvende teelt (neerwaartse toediening)				
Elatus Era	benzovindiflupyr	0,5	0,3	0,2
	prothioconazool	2,8	2,0	0,2
Laudis	tembotrione	5,9	3,6	2,9
Kart	fluroxypyr-meptyl	0,7	0,4	0,4
	florasulam	1,7	1,6	1,6
Samson Extra 6%	nicosulfuron	0,3	0,2	0,2
TEPPEKI	flonicamid	6,4	5,3	4,8
Karate Zeon	Lamba-cyhalotrin	13,0	9,9	8,8
Gazelle	Acetamiprid	2,5	1,6	1,3
Decis	Deltamethrin	3,6	3,2	3,1
Amistar / Mirador	Azoxystrobin	0,7	0,6	0,5
Revus	Mandipropamid	0,8	0,6	0,6
Alternet	Definoconazool	0,9	0,7	0,7
MaisTer	Iodosulfuron-methyl-natrium	1,6	1,6	1,6
	foramsulfuron	3,4	2,4	2,1
Totaal (50% driftreductie)		33	26	23

Het EFSA-model geeft resultaten voor zowel kinderen als volwassenen, maar omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan giftige stoffen (lager lichaamsgewicht, hogere opnamekansen via hand / objecten / mond), worden de AOEL-waarden voor kinderen als bepalend geacht voor een woonsituatie. In lijn hiermee zal voor volwassenen in een woonsituatie of een werksituatie c.q. kinderen die op bezoek komen ook worden voldaan, aangezien kwetsbaarheid c.q. blootstellingsrisico voor deze categorieën van personen lager ligt (zie ook paragraaf 3.3.2).

Hierbij is neerwaarts spuiten uitsluitend beschouwd op een afstand van 2-3 meter. Opwaarts spuiten is beschouwd voor de afstanden 5 meter en 10 meter.

Zoals blijkt vindt reeds vanaf een afstand van 2-3 geen overschrijding van de AOEL plaats voor iedere afzonderlijke teelt. Daarbij is in deze berekeningen een aanzienlijke marge gehanteerd (50% driftreductie in plaats van 75%, lagere gemiddelde windsnelheden, alleen meewindsituatie, etc.).

Hierbij moet tot slot worden opgemerkt dat teelt en gewasbehandeling van verschillende gewassen uit de aard der zaak nooit in hetzelfde jaar op dezelfde locatie plaatsvinden en derhalve in zoverre niet voor cumulatieve drifthoeveelheden kunnen zorgen.

4.4. Beoordeling overige factoren

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

4.4.1. Uitspraak Beuningen

Op 19 oktober 2022⁶⁹ heeft de Afdeling bestuursrechtspraak een uitspraak gedaan waarin blootstelling aan stoffen in de context van de ruimtelijke ordening en het gebruik van het Efsa-model in het bijzonder aan de orde is gesteld.

Mede op basis van het advies van de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak⁷⁰ komt de Afdeling bestuursrechtspraak tot de conclusie dat geen sprake kan zijn van goede ruimtelijke ordening voor wat betreft driftblootstelling omdat sprake is van (te grote) wetenschappelijke onzekerheid over:

- Effecten van blootstelling aan stoffen van mensen met een bijzondere kwetsbaarheid;
- Cumulatieve en geaggregeerde blootstelling aan stoffen;
- De factoren die in het Efsa model gehanteerd worden voor bijvoorbeeld druppelverspreiding en nalevering van emissies door uitdamping.
- Het driftreducerende effect van een windhaag.

Op dit punt is van belang dat het Efsa model de stand der wetenschap vertegenwoordigt, zowel als het gaat om de gehanteerde blootstellingsnormering als wanneer het gaat om driftverspreiding. Gelet hierop kan dit model ondanks de uitspraak nog steeds worden benut om een indruk te geven van de mate van driftblootstelling die naar verwachting zal optreden.

4.4.2. 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 2018⁷¹, 2020⁷² en 2022⁷³ rapporten heeft gepubliceerd. Het Efsa hanteert voor blootstelling aan residuen in voedsel de zogenaamde Monte Carlo Risk Assessment (MCRA) systematiek welke mede door RIVM is ontwikkeld⁷⁴.

De beoordelingssystematiek op dit vlak komt erop neer dat cumulatieve blootstelling door stoffen op te tellen die op hetzelfde orgaan werking hebben. Hierbij 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 principe is gelet op deze systematiek sprake van een overschatting op het moment dat wordt uitgegaan van de aanname dat alle stoffen uitsluitend hetzelfde aangrijpingspunt hebben. Deze benaderingswijze is in ieder geval meer worst case dan de MCRA.

⁶⁹ ECLI:NL:RVS:2022:3023

⁷⁰ STAB 41286, 30 september 2021

⁷¹ RIVM, 2018 Cumulative exposure to residues of plant protection products via food in the Netherlands

⁷² RIVM, 2020 Cumulative dietary exposure to pesticides in the Netherlands

⁷³ RIVM, 2022 Gelijktijdige blootstelling aan verschillende gewasbeschermingsmiddelen via voedsel

⁷⁴ EFSA, *Proposal for a data model for probabilistic cumulative dietary exposure assessments of pesticides in line with the MCRA software*, 19-04-2018, Efsa Journal 2018-15(4);1375

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 relevante stoffen⁷⁵ ook al zou gelden dat voor iedere individuele stof het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau niet zou worden overschreden.

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

Hierbij wordt opgemerkt dat er geen overschrijding van de AOEL optreedt als ter indicatie de hoogste AOEL-waarde per teelt wordt gesommeerd als indicatie voor cumulatieve blootstelling.

4.4.3. Bijzondere kwetsbaarheid

Het EFSA model beschouwt geen mensen met een bijzondere kwetsbaarheid. Het gaat dan om kinderen jonger dan 1 jaar, zwangeren alsook om mensen met een bepaalde ziekte (en eventueel bijbehorende afwijkende blootstelling aan stoffen vanwege medicijngebruik), tabaksafhankelijken en dergelijke.

De blootstelling van kinderen jonger dan 3 jaar maar ouder dan 1 jaar kan evenwel in principe als bepalend in een woonsituatie worden beschouwd. De reden hiervoor is meerledig:

- In algemene zin zijn kinderen meer kwetsbaar dan volwassenen omdat zij in de groei zijn en hun stofwisseling hierop is ingericht;
- Kinderen in deze leeftijdscategorie hebben ten opzichte van oudere kinderen en volwassenen de verhoudingsgewijs grootste blootstelling (laag lichaamsgewicht bij gelijkblijvende blootstellingshoeveelheid);
- Kinderen in deze leeftijd zijn zelfstandig mobiel, waardoor sprake zal zijn van een groter blootstellingsrisico ten opzichte van kinderen jonger dan 1 jaar;
- Vanwege de hogere zelfstandigheid zullen deze kinderen meer fysieke inspanningen leveren en een dito relatief hogere inhalatoire opname kennen dan kinderen jonger dan 1 jaar;

⁷⁵ Cumulatie zal een rol spelen in relatie tot blootstelling aan tal van stoffen (verbrandingsgassen, depositie van industriële bedrijvigheid, uittredende stoffen van bouwmaterialen, meubels en gebruiksvoorwerpen, voedingsmiddelen, genotsmiddelen, medicijnen, cosmetica, bekleding, verpakkingen etc.

- Kinderen uit deze leeftijdscategorie kennen relatief veel hand-mondcontact en mondcontact met objecten die blootgesteld kunnen zijn geweest aan gewasbeschermingsmiddelen.

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. Op dit vlak is aangesloten bij de stand der wetenschap welke bijvoorbeeld ook gehanteerd wordt voor luchtkwaliteitsnormering.

Voor de kinderen jonger dan 1 jaar kan ervan worden uitgegaan dat blootstelling primair plaatsvindt door inhalatie en in beperkte mate via directe blootstelling van de huid / mond. Kinderen jonger dan 1 jaar hebben daarbij een kleinere longinhoud, waardoor blootstelling via inhalatie ook lager zal zijn. Tegelijkertijd is wel sprake van hogere kwetsbaarheid vanwege het lagere gemiddelde lichaamsgewicht.

Als voor wat betreft de beoordeelde gewasbeschermingsmiddelen *bij wijze van indicatie* geen rekening wordt gehouden met opname via de mond en alleen rekening wordt gehouden met blootstelling via inhalatie en de huid, dan is sprake van een ruime marge tot aan de maximaal toegelaten blootstellingsnormen.

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

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

Over personen met aan andere specifieke kwetsbaarheid zijn geen onderzoeksgegevens voorhanden, mede nu oorzakelijke verbanden vanuit bijvoorbeeld een onderliggende gezondheidsbeeld en/of invloed van tal van stoffen, waarvan gewasbeschermingsmiddelen maar een klein aandeel in hebben, lastig zijn na te gaan, terwijl onderzoek vanwege in principe gebrek aan voldoende referentie ook grotendeels anekdotisch zal blijven.

Op dit vlak wordt in bijvoorbeeld normering voor luchtkwaliteit, geluid en dergelijke geen rekening gehouden met dergelijke specifieke kwetsbaarheden.

In de context van de ruimtelijke ordening zouden daarbij geen ontwikkelingen van betekenis meer mogelijk zijn op het moment dat rekening dient te worden gehouden met een onbepaalde groep personen met diverse bijzondere kwetsbaarheden (of combinaties daarvan).

4.5. Voorzorg

Hiervoor is aan de orde gekomen dat mogelijk niet alle effecten van stoffen in gewasbeschermingsmiddelen en andere stoffen en stofcombinaties in alle omstandigheden bekend zijn. In lijn met conclusies uit het Efsa-model, blijkt uit onderzoek van RIVM dat mensen in de nabijheid van agrarische gronden blootgesteld staan aan kleine hoeveelheden stoffen afkomstig uit

gewasbeschermingsmiddelen die niet alleen uit voedsel afkomstig zijn⁷⁶. Uit onderzoek van RIVM blijkt eveneens, dat mensen die dichtbij landbouwpercelen wonen, gemiddeld iets gezonder lijken te zijn dan personen die daar verder vandaan wonen. Wel is er een associatie gevonden qua luchtwegaandoeningen nabij maisteelt⁷⁷. Het is onbekend of het gebruik van bestrijdingsmiddelen hiervan de oorzaak is. In algemene zin vindt maisteelt plaats bij veehouderijen t.b.v. kuilvoerproductie. Van veehouderijen zijn de nodige fijnstofemissies te verwachten welke ook een effect op de luchtwegen kunnen hebben. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan emissies van enzymen uit veevoer, een blootstellingscategorie waar nog onvoldoende onderzoek naar is gedaan.

Alhoewel het RIVM aanvullend onderzoek aanbeveelt, blijkt op basis van voorhanden onderzoeksgegevens niet van een algemeen en direct gezondheidseffect door het wonen nabij gewaspercelen.

Dat niet alle mogelijke effecten bekend zijn, geldt eveneens voor personen die mogelijk een bijzondere kwetsbaarheid hebben (zie paragraaf 4.4.2).

In een dergelijke situatie schrijft het voorzorgbeginsel voor dat men zich ervoor moet inspannen om de blootstelling zo klein mogelijk te maken, ook al is er volgens beschikbare inzichten geen sprake van een te hoge blootstelling en/of aantoonbare gezondheidseffecten.

Deze minimalisatie van de driftblootstelling kan worden bereikt door bijvoorbeeld:

- Enkel gebruiken van laagrisico stoffen voor gewasbescherming;
- Het toepassen van aanvullende driftreducerende maatregelen (d.w.z. meer dan het wettelijke minimum van 75%);
- Het aanhouden van meer afstand tussen teeltperceel en de woonpercelen;
- Het maken van extra afscherming.

In de context van onderhavige rapportage is geen rekening gehouden met andere maatregelen welke ter overweging van het bevoegd gezag zijn, zoals:

- enkel laagrisico stoffen te laten gebruiken voor gewasbescherming;
- extra driftreducerende technieken toe te laten passen;
- enkel middelen toe te laten passen in meewindsituaties (dus dat drift van woonpercelen wordt afgeblazen).

Wat wel een optie is, is het toepassen van extra afstand en afscherming.

⁷⁶ RIVM Rapport 2019-0052 Onderzoek Blootstelling Omwonenden (OBO) *Bestrijdingsmiddelen en omwonenden Samenvattend rapport over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten*

⁷⁷ RIVM 2018-0068, Health survey on people living in the direct vicinity of agricultural plots

4.5.1. Afscherming

Op het vlak van de effectiviteit van afscherming zijn enige gegevens voorhanden⁷⁸ en hier wordt in het PRI 2015⁷⁹ ook naar verwezen.

Op basis hiervan kan rekening worden gehouden met een driftreductie door toepassing van een windhaag, welk effect kan worden vergroot door toepassing van een dubbele windhaag. Op basis van middeling van onderzoeken houdt PRI 2015 bij toepassing een enkele windhaag rekening met een gemiddelde driftreductie van 83 procent bij kale bomen en 97 procent in de situatie dat de bomen bladeren hebben.

Bedoelde onderzoeken hebben betrekking op boomgaarden, welke werden afgeschermd met een elzenhaag met een hoogte van 4 meter (1 meter hoger dan het gewas), maar zijn in principe ook relevant voor lagere teelten, te meer nu in lagere teelten niet zijwaarts of opwaarts wordt gespoten en evenmin sprake zal zijn van relevante gewasbehandelingen buiten de volbladperiode.

Het effect van dergelijke windhagen wordt in de bedoelde onderzoeken beschouwd wanneer deze direct naast de perceelgrens dan wel (enkele meters) uit het gewas(perceel) zijn geplaatst. In principe is hierbij van belang te kiezen voor een gewas dat een egale dichtheid biedt, waarbij sprake is van een zodanige dichtheid dat objecten aan de andere zijde van de haag kunnen worden waargenomen, maar niet kunnen worden herkend. Bij een dergelijke bladerdichtheid zal een luchtstroom maximaal worden afgeremd waarbij eventueel aanwezige drift in druppelvorm zo veel mogelijk in de haag zelf zal achterblijven⁸⁰.

Het aansluitend effect van uitdamping uit de haag en aansluitende respiratoire blootstelling wordt verwaarloosbaar geacht, gelet op de omstandigheid dat dit aspect ook is beschouwd in het Efsa model aan de hand van de dampdruk voor gewasbeschermingsmiddel dat op het behandelde gewas terecht komt. Daarnaast is relevant dat uitdamping voornamelijk kan plaatsvinden op droge zonnige dag, dus op het moment dat afbraak van de betrokken stoffen onder invloed van de zon ook maximaal is.

De werking van een dergelijke haag komt erop neer dat de haag de luchtstroom (wind) doorlaat en drift in de bladeren en takken wordt afgevangen. Een dergelijke haag dient voldoende open te zijn om averechtse effecten te voorkomen, namelijk dat de luchtstroom juist over de haag heen slaat en drift daarmee juist over grotere afstand transporteert.

In situaties dat sprake is van een grotere afstand (meer dan 10 meter) tot de relevante gewaspercelen, zal de drift vooral bestaan uit aerosolen/dampen, zoals ook blijkt uit de resultaten van de EFSA

⁷⁸ Porskamp H.A.J., Michielsen, J.M.G.P., Huismans, J.F.M., *De invloed van een windhaag op emissies bij fruitteeltsputten*, 1999, IMAG-DLO Rapport 94-29, pag. 29 en Wenneker, M., Heijne, B., Van de Zande, J.C., *Effect of natural windbreaks on drift reduction in orchard spraying*, Communications of Applied Biology Science, Universiteit Gent, 70(2005)4 pag. 961.

⁷⁹ Plant Research International, *Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard besputtingen*, maart 2015

⁸⁰ Vergelijk in dit verband ABRvS 28 november 2018, ECLI:NL:RVS:2018:3904, waarin is overwogen dat aannemelijk is dat een driftreducerende voorziening bestaande uit dubbele hagen leidt tot een ruime driftreductie.

modellen (een groter deel van de totale AOEL bestaat op grotere afstand uit “spray drift” ten opzichte van “vapour” en “surface deposits”) en zoals ook blijkt uit onderzoek^{41, 44}.

Op grotere afstand zal een (relatief) open windhaag dus minder effect hebben dan in de beschreven onderzoeken, doordat druppelvormige drift bij toenemende afstand voor een steeds groter deel gedeponeerd wordt en drift in de vorm van dampen en aerosolen niet of nauwelijks afneemt.

Een windhaag zal op deze afstand echter nog wel een positief effect hebben op de blootstelling aan de gewasbeschermingsmiddelen in de vorm van aerosolen/dampen, mits wordt gekozen voor een andere configuratie: Een dichte windhaag kan enerzijds zorgen voor de opstuwing van de lucht en anderzijds voor turbulentie die ontstaat wanneer de lucht afgeremd wordt door de vegetatie. Dit zal eraan bijdragen dat in de lucht aanwezige dampen en aerosolen voor een deel op veel grotere hoogte over de tuinen en over de woningen zal verwaaien en dat de concentratie schadelijke stoffen daalt door de turbulente menging van de met drift belaste lucht en schone achtergrondlucht⁸¹. Op leefniveau betekent dit een lagere blootstelling aan de schadelijke stoffen. Kortom, gewasbeschermingsmiddelen hebben op deze afstand met name hun negatieve gezondheidseffecten via inademing van de aerosolen. Ondanks dat de windhagen slechts beperkte remming bieden aan deze kleine aerosolen, zal een dichte windhaag zorgen voor een verbeterd leefklimaat.

In dit geval zal een windhaag met een zo hoog mogelijke dichtheid zorgen voor een lager risico op blootstelling aan schadelijke stoffen, doordat een dichte haag voor meer opstuwing en meer turbulentie kan zorgen. Een windhaag met dergelijke dichtheid kan in ieder geval worden bereikt door de keuze in plantensoort(en) (i.e. plantensoorten die van nature dichter zijn zoals bijvoorbeeld het geval is bij coniferen zoals Thuja en Leylandii). Verder kan ook in deze configuratie worden gedacht aan toevoeging van een tweede bomenrij in de haag (hoe dikker men de haag kan uitgroeien, hoe meer bladeren, stammen en takken en dus hoe dichter de haag in totaliteit). Op deze wijze kan een haag met een zo hoog mogelijke dichtheid worden vorm gegeven.

Uiteraard dient onderhoud plaats te vinden zodat bedoelde hagen de gewenste configuratie behouden.

Gelet op de beschikbare ruimte is het niet mogelijk om een grotere afstand aan te houden tussen de beoogde tuinen en erven van de nieuwe woningen en de agrarische gronden ten oosten. Mede om die reden zal worden voorzien in afscherming om het risico op driftblootstelling te minimaliseren. Aan deze zijde kan worden gekozen voor een dubbele, bladverliezende haag, zoals elzen, welke 1 meter hoger dan het geteelde gewas dient te zijn. Uitgaande van mais als qua hoogte bepalend akkerbouwgewas betekent dit een hoogte van circa 3 meter.

⁸¹ Van Blokland, G., Hooghwerff, J., & Tollenaar, C. (2009). Impact of screens on air quality. Final report of a study on the performance of (sound) screens on the air quality along highways; Invloed schermen op de luchtkwaliteit. Eindrapport onderzoek naar de werking van (geluids) schermen op de luchtkwaliteit langs snelwegen. Weliswaar heeft dit onderzoek betrekking op dampen en aerosolen afkomstig van het wegverkeer, maar qua fysische eigenschappen van deze dampen en aerosolen vergelijkbaar.

5. Conclusie en aanbevelingen

In de context van het bestemmingsplan Heilig Kempke te Lith heeft onderzoek plaatsgevonden naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door drift vanwege agrarisch bestemde gronden welke aangrenzend aan het plangebied zijn gelegen.

Er is hierbij uitgegaan van akkerbouw en andere neerwaarts gespoten teelt als representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Er is gebruik gemaakt van het Efsa-model om op basis van de stand der wetenschap een indicatie te geven van de driftblootstelling. Hierbij is een aantal middelen onderzocht welke in de representatieve situatie kunnen worden gebruikt. Er is geen overschrijding van gangbare blootstellingsnormen geconstateerd.

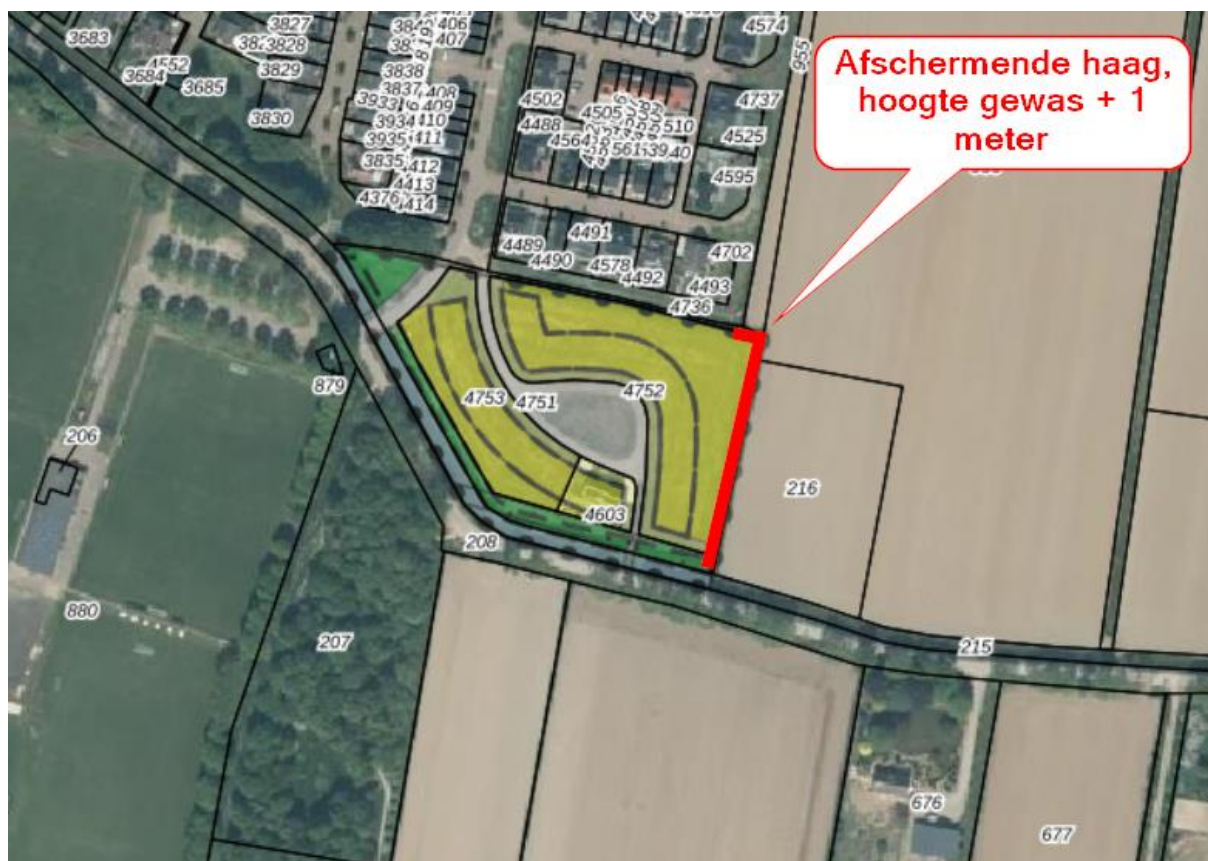
Vanuit het voorzorgbeginsel geldt evenwel dat driftblootstelling zo klein mogelijk moet worden gehouden. Op deze wijze kan een situatie worden bereikt waarin blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen kan worden beschouwd als onderdeel van het maatschappelijk risico, vergelijkbaar met blootstelling aan stoffen afkomstig uit intensieve veeteelt en verbrandingsgassen⁸².

In lijn daarmee wordt geadviseerd om afscherming toe te passen in de vorm van een dubbele, relatief open, haag aan de oostzijde waarmee driftdruppels kunnen worden afgevangen.

De aanleg en instandhouding van deze afscherming kan in de planregels worden opgenomen als voorwaardelijke verplichting.

Verwezen wordt naar figuur 6 waarop een en ander schetsmatig is weergegeven.

⁸² Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Brief beantwoording "Feitelijke vragen advies Gezondheidsraad ultrafijn stof", kenmerk I E NW/BSK-2022/35148, d.d. 17-02-2022.



Figuur 6: overzicht aanvullende afscherming aan zijde agrarisch bestemde perceel ten oosten

Bijlagen

- 1) Berekening op basis van het EFSA-model voor Teppeki
- 2) Berekening op basis van het EFSA-model voor Karate Zeon
- 3) Berekening op basis van het EFSA-model voor Gazelle
- 4) Berekening op basis van het EFSA-model voor Decis
- 5) Berekening op basis van het EFSA-model voor Amistar/Mirador
- 6) Berekening op basis van het EFSA-model voor Revus
- 7) Berekening op basis van het EFSA-model voor Alternet
- 8) Berekening op basis van het EFSA-model voor Maister

De tot deze rapportage behorende berekeningen zijn aangeleverd / bijgevoegd als Zip-bestand dat kan worden ingelezen in de webapplicatie van Efsa.