



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 Herenweg en Banweg

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

Gemeente Bergen NH

Projectnummer: wil/R202167/2301

Status: concept

Datum: 6-10-2023

Auteur: J. Wildschut

Geaccordeerd: E. Barendregt

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	Gebruik gewasbeschermingsmiddelen	3
1.2.	Representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden.....	4
1.3.	Aandachtszones.....	4
1.4.	Verspreidings- en blootstellingsmodellen.....	5
1.5.	Inpassing zonder modelmatige beoordeling	6
1.6.	Opzet rapportage	7
2.	Locatie en directe omgeving	8
2.1.	Projectlocatie.....	8
2.2.	Aangrenzende functies en omgeving	8
2.3.	Agrarisch grondgebruik	9
2.4.	Water.....	10
3.	Representatieve invulling maximale planologische situatie	11
3.1.	Algemeen.....	11
3.2.	Bouwplan.....	11
3.3.	Bestemmingsregeling	11
3.4.	Activiteitenbesluit milieubeheer	14
3.5.	Conclusie	17
4.	Spuitzones	18
4.1.	EFSA-model	18
4.2.	Invoergegevens	20
4.3.	Resultaten EFSA.....	25
5.	Uitspraken Afdeling bestuursrechtspraak over spuitzones	27
5.1.	Bijzondere kwetsbaarheid	27
5.2.	Cumulatie, aggregatie en interactie	28
5.3.	Opbouw EFSA-model.....	29
5.4.	Voorzorg	36
6.	Conclusie en aanbevelingen	39
	Bijlagen	41

1. Inleiding

Onderhavige onderzoeksrapportage is opgesteld in opdracht van Ad Fontem Ruimtelijk Advies, werkzaam voor de gemeente Bergen / Omgevingsdienst Noord-Holland Noord met betrekking tot het voornemen om de gronden opgenomen in het concept bestemmingsplan 'Herenweg en Banweg Bergen' te herontwikkelen waarbij drie vrijstaande woningen worden gerealiseerd.

Grenzend aan de beoogde woningbouwlocaties is sprake van agrarisch bestemde gronden waar teelt van bloembollen en -knollen en overige bloemkwekerijgewassen is toegelaten (bollenteeltbedrijven). Op deze gronden is het professionele gebruik van gewasbeschermingsmiddelen niet uitgesloten.

Voor de ontwikkeling is op 6 december 2021 reeds een rapportage spuitzoneonderzoek ('locatiespecifiek onderzoek') uitgebracht. Vanwege tijdsverloop en enige aanpassingen ten opzichte van het oorspronkelijke concept bestemmingsplan is onderhavige actualiserende onderzoeksrapportage opgesteld¹.

1.1. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt gereguleerd door Verordening 528/2012/EU. In deze Verordening is bepaald dat alleen gewasbeschermingsmiddelen mogen worden op de Europese markt toegelaten waarvan voldoende is vastgesteld dat deze geen gevaar vormen voor de volksgezondheid. Daarbij wordt naast blootstelling via consumptie ook blootstelling bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen beoordeeld, zowel voor betreft toepassers als voor omwonenden, waaronder mensen met een bijzondere kwetsbaarheid (artikel 19 en punt 24 van bijlage VI van de Verordening). Voor wat betreft die laatste groep wordt de bescherming van zwangeren en kleine kinderen concreet benoemd (punt 3 van de considerans van de verordening).

Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) beoordeelt volgens internationale afspraken en de in genoemde Verordening 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 een 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 aangegeven voor welke doelstellingen en voor welke teelten een middel mag worden ingezet.

Voorgaande betekent dat in het kader van onderhavige rapportage geen rekening behoeft te worden gehouden met toegelaten gewasbeschermingsmiddelen welke als schadelijk voor de volksgezondheid mogen worden beschouwd bij toepassing volgens het gebruiksvoorschrift.

Relevant daarbij is dat een beoordeling aan de hand van de Verordening ervan uitgaat dat een gewasbeschermingsmiddel geen gevaar voor de volksgezondheid mag opleveren, zonder dat hiervoor

¹ Waarbij gebruik wordt gemaakt van de berekeningen van het oorspronkelijke teeltscenario, zie paragraaf 4.2.

aanvullende maatregelen zouden moeten worden getroffen in de vorm van afscherming o.i.d., aangezien in de toelatingsprocedure een reëel, worst case gebruikspatroon dient te worden aangehouden (zie artikel 19, lid 2a van de Verordening).

In onderhavige rapportage wordt overigens 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, natuurgebieden en begraafplaatsen) is niet beschouwd.

1.2. Representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden

Op basis van rechtspraak dient bij het bepalen van de invloed van bedrijfsmatige activiteiten, waaronder ook de invloed 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 functies.

Doel van deze aanpak is een worstcase benadering waarbij rekening wordt gehouden met de bestemde exploitatiemogelijkheden zonder dat dit mag leiden tot een woon- en verblijfklimaat dat niet aanvaardbaar is, gelet op hiermee mogelijk samenhangende gezondheidseffecten (ook op de lange termijn).

1.3. Aandachtszones

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een aanvullende 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, volgt uit rechtspraak dat op grond van de Wet ruimtelijke ordening dient te worden beoordeeld of sprake is van een aanvaardbaar risico op drift (onbedoelde verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen buiten het behandelde perceel via de lucht).

Zoals uit het voorgaande blijkt, verdient dit uitgangspunt nuancering, nu volgens de Biocidenverordening gewasbeschermingsmiddelen al geen schade voor de volksgezondheid mogen veroorzaken zonder rekening te houden met extra maatregelen zoals extra afstand of afscherming.

Uit jurisprudentie blijkt verder dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een aandachtszone hanteert van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt². Indien een kortere afstand wordt aangehouden tussen een gevoelige functie en gronden waar sprake kan zijn van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen, dan dient een planologisch besluit volgens genoemde rechtspraak te voorzien in een deugdelijke motivering middels een zogenaamd 'locatiespecifiek onderzoek'.

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

Onderhavige onderzoeksrapportage beoogt te voorzien in genoemd locatiespecifiek onderzoek ter onderbouwing dat een kortere afstand als ruimtelijk aanvaardbaar kan worden beschouwd.

De afstand van 50 meter is blijkens een uitspraak uit 2004³ gebaseerd op het toenmalige beleid van de provincie Gelderland voor de toelating van nieuwe gevoelige functies nabij boomgaarden en boomteeltpercelen.

Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt⁴, in het algemeen niet onredelijk vindt. De afstand van 50 meter is blijkens een uitspraak uit 2002⁵ gebaseerd op het toenmalige beleid van de provincie Gelderland voor de toelating van nieuwe gevoelige functies nabij boomgaarden en boomteeltpercelen.

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 geworden⁶, waardoor bedoelde afstand van 50 meter thans in principe kan worden gehalveerd tot 25 meter⁷. 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.

Bedoelde afstand van 50 meter is verder gebaseerd op gewasbehandeling bij boomteelt en in boomgaarden. Bij dergelijke teelten is het risico op drift groter, omdat dan opwaarts en zijwaarts kan worden gespoten en bepaalde behandelingen ook plaatsvinden buiten het volbladseizoen, waardoor bladeren in het gewas geen aanvullende driftreductie bieden.

In lijn daarmee is het gerechtvaardigd om een aandachtszone van 12,5 meter aan te houden in situaties waarin uitsluitend rekening moet worden gehouden met neerwaarts spuiten.

1.4. Verspreidings- en blootstellingsmodellen

Als achtergrond bij onderhavige rapportage is van belang, dat blijkens de uitspraak Asdonkterrein Beuningen⁸ de Afdeling bestuursrechtspraak het gebruik van het zogenaamde EFSA-OPEX model niet

³ ABRvS 23 juni 2004, ECLI:NL:RVS:2004:AP3436

⁴ ABRvS 30 maart 2016 ECLI:NL:RVS:2016:855

⁵ ABRvS 24 juli 2002, ECLI:NL:RVS:2002:AE5754

⁶ Zie ook paragraaf 3.3.

⁷ Toepassing van meer driftreductie leidt tot een aanzienlijke vermindering van het risico op orale en dermale blootstelling. Op de factor inademing heeft dit geen invloed, maar deze factor betreft een verhoudingsgewijs een kleine bijdrage aan het totale blootstellingsrisico.

⁸ ARRvS 19 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3023

accepteert voor de ruimtelijke ordening. In de uitspraken Lentsesteeg Rheden⁹ en Heilig Kempke Lith¹⁰ is deze stellingname bevestigd.

Het belangrijkste element in deze uitspraak zijn de kanttekeningen welke door de Afdeling worden geplaatst bij de toxicologische uitgangspunten waar het EFSA-OPEX model gebruik van maakt. Deze uitgangspunten volgen uit richtlijnen welke door OECD en/of ECHA zijn vastgesteld. Aangezien het EFSA-OPEX model deze toxicologische uitgangspunten deelt met alle andere verspreidingsmodellen, zullen vooralsnog geen door de Afdeling geaccepteerde uitspraken kunnen worden gedaan over de mate van driftblootstelling.

Meer concreet gaat het hierbij om de volgende toxicologische uitgangspunten welke de Afdeling op mede basis van het advies van de StAB niet heeft geaccepteerd:

- De wijze waarop wordt omgegaan met cumulatieve effecten van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en eventuele gecombineerde werking (zoals cumulatie, synergisme of antagonisme) tussen gewasbeschermingsmiddelen onderling.
- Inzicht in blootstelling van kinderen cq. de beoordeling van mensen met bijzondere kwetsbaarheid.

Verder geeft de StAB aan dat met het EFSA model afscherming van drift middels een haag of een scherm dient te kunnen worden gemodelleerd.

Echter aangezien het EFSA-model hiervoor niet is ontworpen, kan het hiervoor niet worden gebruikt. Het valt ook niet in te zien waarom het model deze functionaliteit dient te bieden, nu dat soort zaken niet dienen te worden beoordeeld in een verspreidingsmodel. Deze aspecten worden per slot van rekening op grond van genoemde verordening 528/2012/EU separaat beoordeeld bij de toelating van een middel. Een verspreidingsmodel gebruikt de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor afzonderlijke werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt en berekent drift op basis van de fysieke eigenschappen van een middel.

In onderhavig rapport is dus nog steeds gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel van de European Food Safety Authority (EFSA-model). Dit model kan immers worden beschouwd als stand der wetenschap. Het EFSA-model is daarbij het Europese standaard verspreidingsmodel. Verwezen wordt naar hoofdstuk 5.

Het ministerie van LNV werkt sinds genoemde uitspraak aan een nieuwe rekenmethode. Echter het is niet waarschijnlijk dat een nieuwe rekenmethode op afzienbare termijn beschikbaar zal zijn.

1.5. Inpassing zonder modelmatige beoordeling

Op grond van de huidige rechtspraak kan nog steeds afgeweken worden van de 50 meter middels een deugdelijk locatiespecifiek onderzoek, waarbij kan worden aangetoond dat onder de gegeven omstandigheden ook bij het hanteren van een kortere afstand een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij een gevoelige functie is gegarandeerd. Hiertoe dient te worden onderzocht wat in dat specifieke

⁹ ARRvS 23 november 2022 ECLI:NL:RVS:2022:3387

¹⁰ AARvS 2 augustus 2023 ECLI:NL:RVS:2023:2959

geval de effecten zijn van het plaatsen van een windhaag of een constructie met gelijkwaardige filterende werking waardoor drift van gewasbeschermingsmiddelen effectief afgeschermd kan worden, en waarbij alle specifieke omstandigheden van het geval zijn betrokken. Hierbij is het een vereiste dat dit alles onderzocht wordt door een milieudeskundige¹¹.

In een recente uitspraak¹² is geoordeeld: “Een kleinere afstand kan aanvaardbaar zijn indien (bijvoorbeeld) driftreducerende maatregelen worden getroffen”. In deze uitspraak heeft de Afdeling overwogen dat, in het geval het agrarische perceel direct gelegen is naast het perceel met de gevoelige functie, het plaatsen en in stand houden van een struweelhaag voldoende is onderbouwd dat een kortere afstand van 50 meter kan worden aangehouden. Onderhoud en instandhouding van een dergelijke haag dient daarbij te worden verzekerd middels een voorwaardelijke verplichting. Ook in een recente uitspraak van maart dit jaar, heeft de voorzieningenrechter van de rechtbank Midden-Nederland geoordeeld dat een kleinere afstand kan worden aangehouden, mits dit op basis van zorgvuldig en op locatie toegesneden onderzoek deugdelijk kan worden gemotiveerd¹³. Door de Afdeling is eerdere de driftreducerende werking van een windhaag geaccepteerd¹⁴.

In onderhavig rapport is conform de huidige jurisprudentie het locatiespecifieke onderzoek vastgelegd, waarbij alle specifieke omstandigheden van het geval zijn betrokken.

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 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.

¹¹ ECLI:NL:RVS:2017:1353

¹² ARRvS 2 november 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:3160):

¹³ ECLI:NL:RBMNE:2023:1048

¹⁴ 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.

2. Locatie en directe omgeving

2.1. Projectlocatie

De projectlocatie heeft betrekking op gronden gelegen in de oksel van de Herenweg-Banweg in Bergen (Noord-Holland). Het betreft twee kadastrale percelen, te weten:

- noordelijk perceel ten oosten van de Herenweg gelegen ter hoogte van nr. 50-52 (aan de overzijde), kadastraal bekend als gemeente Bergen Noord-Holland, sectie F, nummer 609;
- zuidelijk perceel ten noorden van de Banweg gelegen tussen nr. 1 en 1Z, kadastraal bekend als gemeente Egmond-Binnen, sectie E, nummer 492.

De beoogde locatie bestaat momenteel deels uit onbebouwde en onverharde gronden (noordelijk perceel) en deels uit een parkeerterrein (zuidelijk perceel).

Figuur 1 toont de projectlocatie in de huidige situatie.



Figuur 1: huidige situatie projectlocatie en omgeving Herenweg-Banweg met projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: KadastraleKaart.com - bewerkt)

2.2. Aangrenzende functies en omgeving

Langs de westelijke zijde van het projectgebied is aangrenzend de Herenweg (N511) gelegen met aan de overzijde hiervan woningen met tuinen. Verder is hier een autobedrijf gesitueerd. Er bevinden zich eveneens woningen in de oksel van de Herenweg-Banweg. Ten noorden zijn eveneens woningen met tuin en horeca gevestigd. Binnen een straal van 50 meter bevindt zich bovendien ten westen en noorden van de projectlocatie duingebied.

Op het perceel met nummer 494 is een recreatiewoning aanwezig (Banweg 1z). Op het achterliggende perceel 493 is sprake van bos dat volgens de opdrachtgever al minstens 30 jaar hier aanwezig is. Op het perceel nummer 294 is sprake van tuin/erf en bebouwing horende bij de woning Herenweg 99 (zie ook figuur 1).

Ten oosten van het projectgebied, aan de noordzijde daarvan, bevinden zich binnen een straal van 50 meter agrarische gronden.

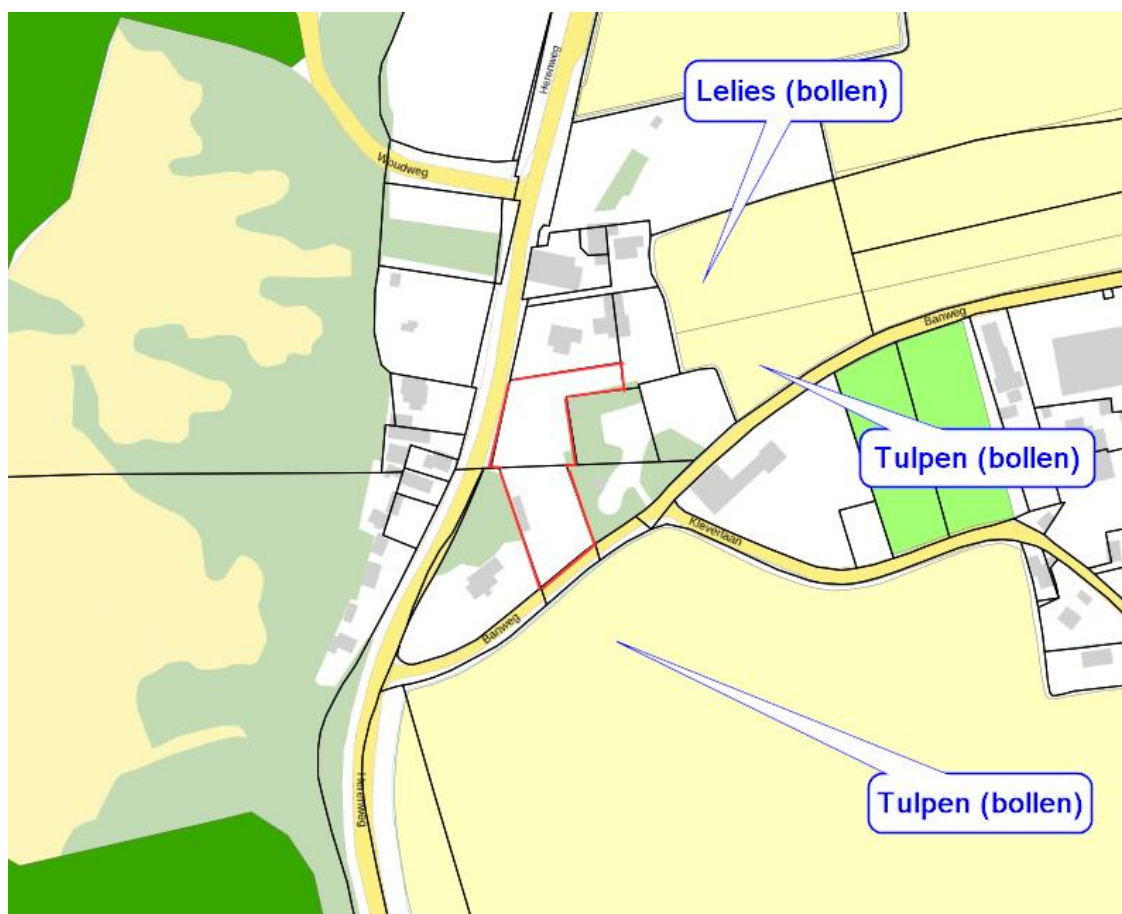
Ten zuiden van de projectlocatie, aan de overzijde van de Banweg, ligt op een afstand van minder dan 50 meter een agrarisch perceel.

2.3. Agrarisch grondgebruik

Uit de Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) blijkt dat in de omgeving van de projectlocatie overwegend sprake is van bloemen en bloembollenteelt en daarmee samenhangende wisselteelten. Direct nabij de planolocatie was in 2023 sprake van de teelt van tulpenbollen en lelieknollen.

Verwezen wordt naar figuur 2.

De overige geregistreerde gewaspercelen liggen op een afstand van meer dan 50 meter van de projectlocatie af.



Figuur 2: uitsnede Basisregistratie Gewaspercelen 2023 met projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: PDOK - bewerkt).

2.4. Water

Tussen de projectlocatie en de geregistreerde gewaspercelen zijn watergangen gelegen. Blijkens de Legger Wateren van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier betreft het hierbij de volgende voor de waterhuishouding relevante jaarrond watervoerende watergangen:

- een secundaire watergang (lichtblauw) bekend onder code OAF-Q-111696 met een breedte van 1,83 meter (insteek tot insteek);
- een secundaire watergang (lichtblauw) bekend onder code OAF-Q-112517 met een breedte van 3,12 meter (insteek tot insteek).

Het plangebied en de omgeving daarvan zijn niet gelegen in grondwaterbeschermingsgebied.

Verwezen wordt naar figuur 3.



Figuur 3: uitsnede Legger Wateren 2020 met projectlocatie indicatief rood omlijnd, primaire watergangen (donkerblauw) en overige watergang (lichtblauw) (bron: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier - bewerkt)

3. Representatieve invulling maximale planologische situatie

3.1. Algemeen

Zoals aangegeven dient bij de bepaling van het risico op milieuhinder te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Hiervoor is 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 nieuw te realiseren woningen met tuinen / buitenruimte (waaronder eventuele balkons).

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. Bouwplan

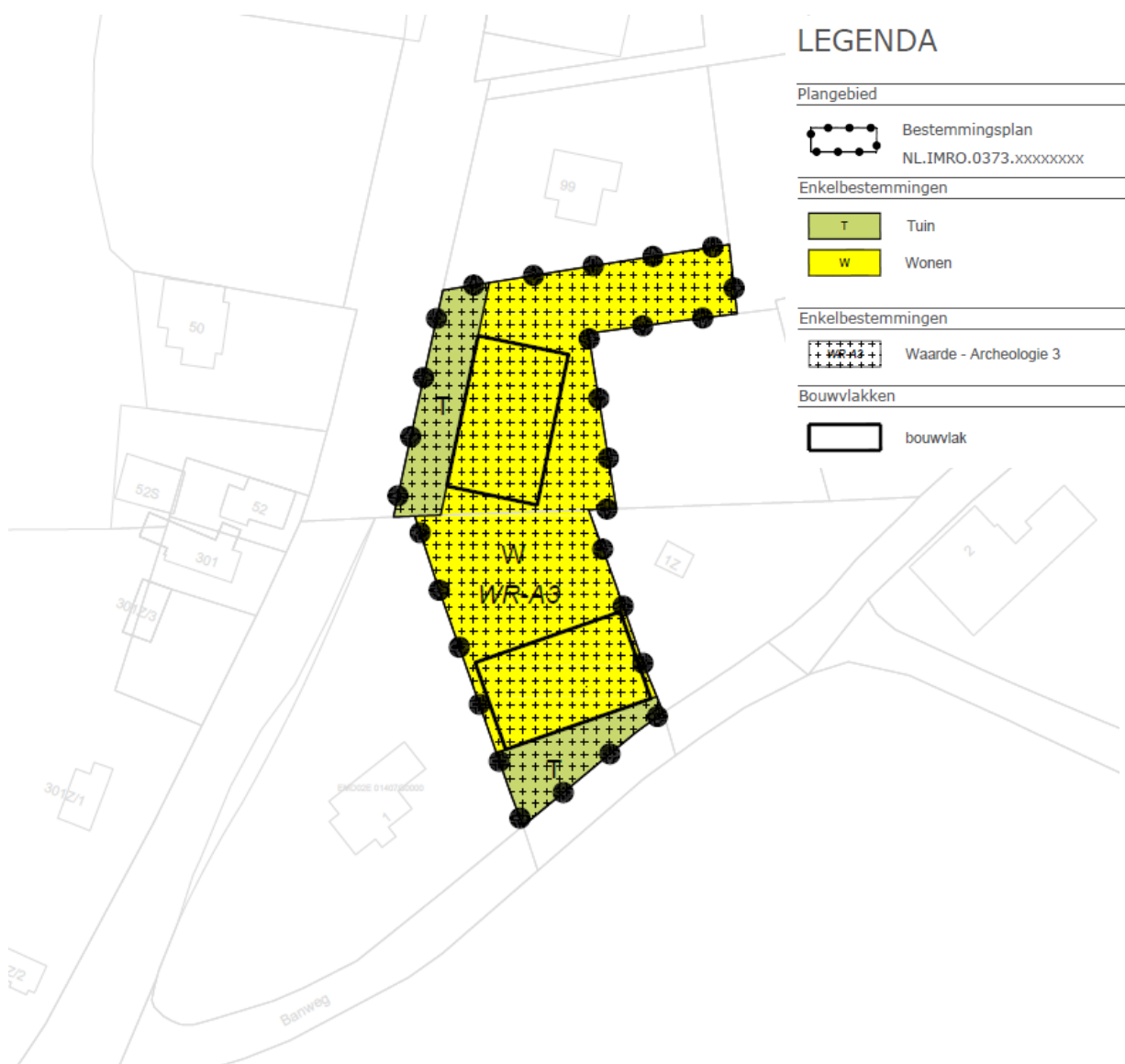
Het is de bedoeling om binnen de projectlocatie drie vrijstaande woningen met tuinen / buitenruimte (waaronder eventuele balkons) te realiseren. Op het perceel met nummer 492 is één woning voorzien en op perceel met nummer 609 worden twee woningen mogelijk gemaakt.

3.3. Bestemmingsregeling

3.3.1. Projectlocatie, beoogde situatie

Voor de beoogde ontwikkeling op de projectlocatie is het concept bestemmingsplan 'Herenweg en Banweg Bergen' (NL.IMRO.0373.BP20063-0001) opgesteld. Dit bestemmingsplan moet nog in procedure gebracht worden. Blijkens dit concept bestemmingsplan zal het projectgebied bestemd worden voor drie vrijstaande woningen met tuin.

Verwezen wordt naar figuur 4.



Figuur 4: uitsnede verbeelding bij concept bestemmingsplan 'Herenweg en Banweg Bergen' met projectlocatie bestemd als wonen (geel) en tuin (lichtgroen) (bron: NL.IMRO.0373.BP20063-0001 ontwerp d.d. 23 april 2021)

3.3.2. Directe omgeving

Voor de agrarische gronden ten zuiden van de projectlocatie geldt het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 1998' van 26 oktober 1998. Voor de relevante agrarische gronden ten (noord)oosten van de projectlocatie geldt het bestemmingsplan 'Weidegebied 1993' van 28 juni 1994. Voor de locatie zelf en de directe omgeving geldt het bestemmingsplan 'Landelijk gebied Zuid' van 1 oktober 2014. Dit bestemmingsplan omvat ter plaatse geen agrarische bestemmingen. Verder ten westen, aan de overzijde van de Herenweg, geldt het bestemmingsplan 'Duingebied' van 25 juni 2015. Dit bestemmingsplan omvat ter plaatse evenmin agrarische bestemmingen.

Verder geldt het bestemmingsplan 'Parkeren' van 31 mei 2018 en het 'Herstelplan 2022' van 25 mei 2023 en een voorbereidingsbesluit ter uitsluiting van nieuwe hyperscale datacenters. Aangezien deze bestemmingsplannen cq. besluiten geen betrekking hebben op cq. geen relevantie hebben voor de gebruiksmogelijkheden van agrarisch bestemde gronden, komen deze plannen verder niet aan de orde in deze rapportage.

De relevante planregelingen komen in het onderstaande aan de orde.

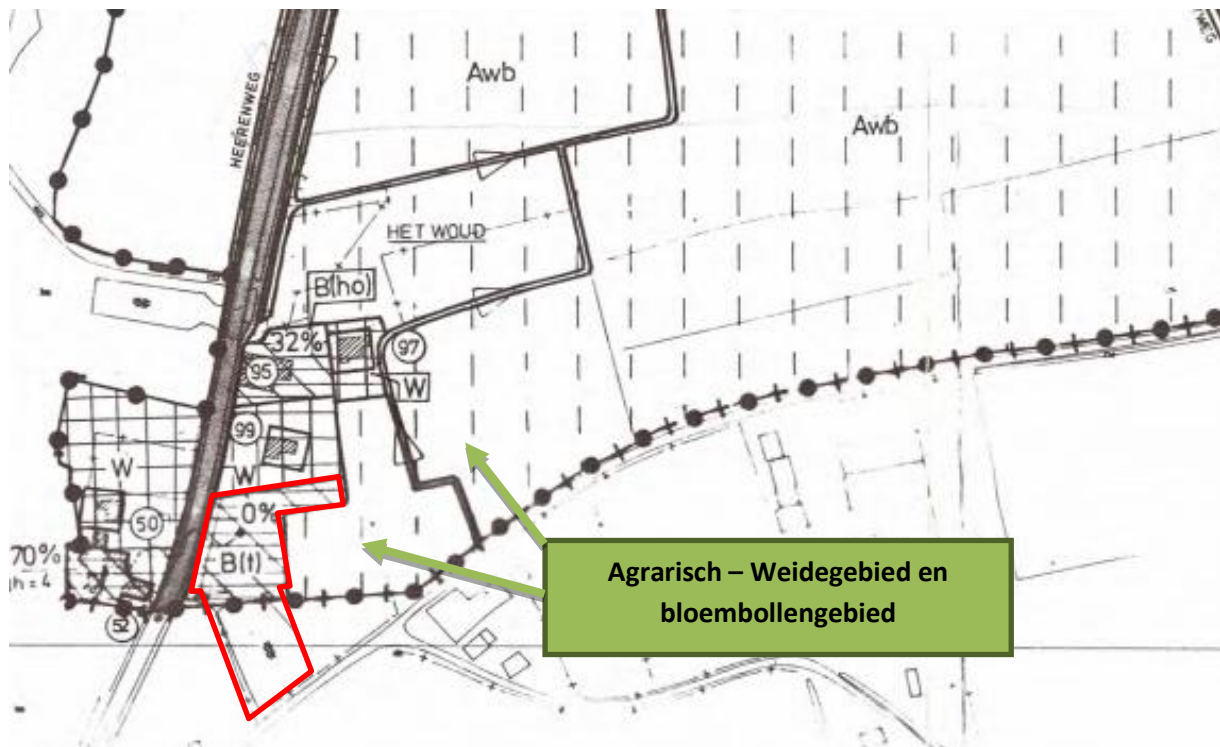
Weidegebied 1993

In het bestemmingsplan 'Weidegebied 1993' is sprake van een agrarische bestemming ('Agrarische doeleinden – Weidegebied en bloembollengebied (Awb)'). Hierop mag een agrarisch bedrijf worden uitgeoefend, waaronder worden verstaan veeteeltbedrijven, akker- en tuinbouwbedrijven en bloembollenteeltbedrijven.

Het door diepploegen vermengen of anderszins tot een diepte van meer dan 1,5 m beter geschikt maken van deze gronden voor de bloembollenteelt is gekoppeld aan een aanlegvergunningstelsel.

Wat als 'akker- en tuinbouw' kwalificeert, is niet vastgelegd in de begripsbepalingen van het plan. Uitgaande van algemeen spraakgebruik wordt op dit vlak *niet* uitgegaan van teelhoogten van meer dan 2 meter, die in de regel enkel noodzakelijk zijn voor houtachtige, meerjarige gewassen.

Verwezen wordt naar figuur 5. Zoals te zien is, grenst het noordelijke deel van projectgebied aan de oostzijde aan agrarisch bestemde gronden. Deze gronden zijn feitelijk niet in gebruik voor agrarische doeleinden, maar hier is sprake van een recreatiewoning en van bosschages.



Figuur 5: uitsnede verbeelding gemeentelijk plan; [bestemmingsplan](#) artikel 10 'Weidegebied 1993' met projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl - bewerkt)

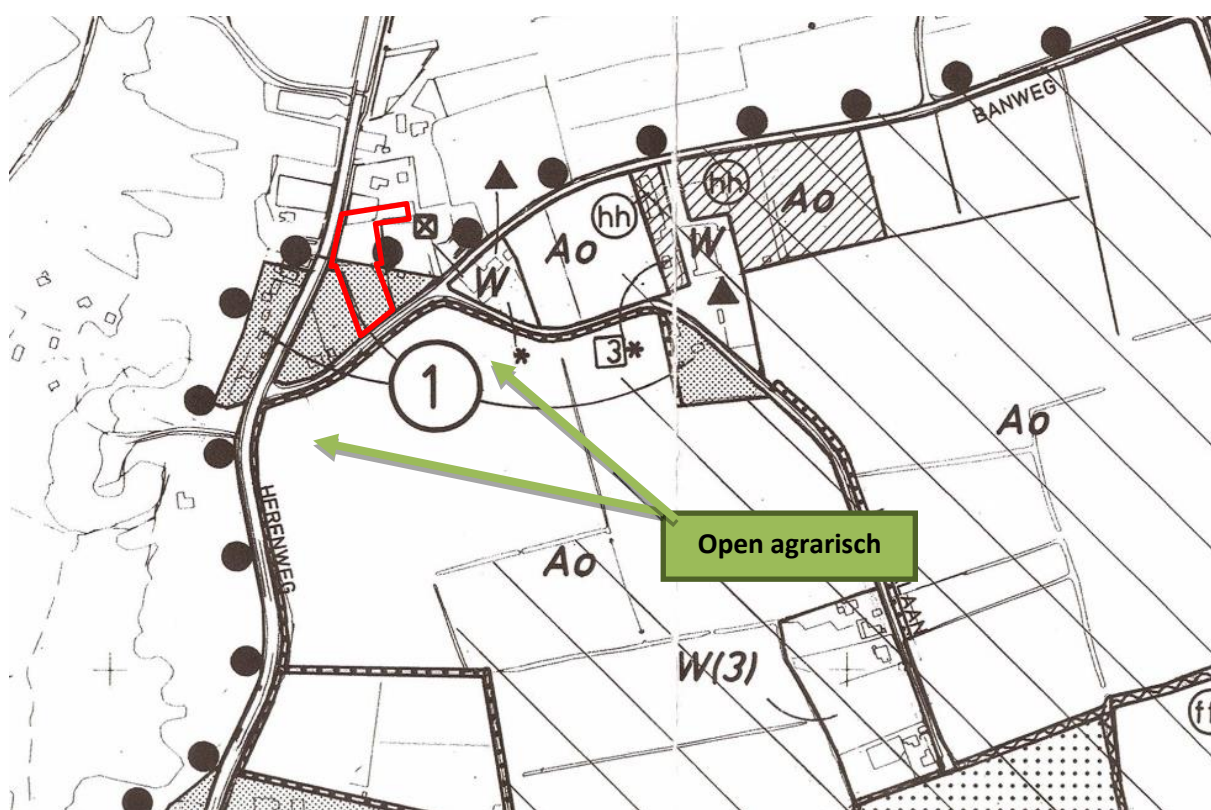
Landelijk gebied 1998

In het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 1998' is tevens sprake van een agrarische bestemming ('Open agrarisch (Ao)', zie figuur 6) voor de gronden ten zuiden van de Banweg. Het betreft een algemene agrarische bestemming, waarbij hout- en fruitteelt niet is toegestaan, maar sierteelt wel

uitdrukkelijk is toegestaan. De teelt van opgaande sierteelt is gekoppeld aan een wabo-aanlegvergunningstelsel.

Wat als 'opgaande sierteelt' kwalificeert, is niet vastgelegd in de begripsbepalingen van het plan. Uitgaande van algemeen spraakgebruik wordt op dit vlak uitgegaan van teelhoogten van meer dan 2 meter die in de regel enkel noodzakelijk zijn voor houtachtige, meerjarige gewassen.

Er zijn geen vergunningaanvragen ingediend voor de realisatie van opgaande sierteelt. Ook gelet op de sinds jaar en dag aanwezige agrarische exploitatie, waarbij geen indicaties bestaan dat sprake zal zijn van een omschakeling naar opgaande teelten, kan laagblijvende sierteelt en bollenteelt (bloembollen en -knollen) als de representatieve invulling van de maximale planologische situatie worden beschouwd.



Figuur 6: uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Landelijk Gebied 1998' met projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl - bewerkt)

3.4. Activiteitenbesluit milieubeheer

Als een bedrijf geen relevante bestrijdingsmiddelen zou toepassen (biologische productie en/of met zogenaamde laag risico stoffen¹⁵, 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 ieder gebruik van

¹⁵ Gewasbeschermingsmiddel dat blijkens toelating voldoet aan de criteria van bijlage II, punt 5 van Verordening EU/1107/2009.

gewasbeschermingsmiddelen toelating van het Ctgb nodig hebben voor professionele toepassing, waarbij voor zogenaamde biologische middelen of middelen op basis van laagrisicostoffen eveneens maximaal acceptabele blootstellingsnormen gelden en hiervoor gebruiksvoorschriften worden vastgesteld.

Bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen dient te worden voldaan aan het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het Activiteitenbesluit bevat aanvullende regelgeving gericht op de bescherming van het waterleven.

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 jo. artikel 3.81 Regeling omgevingsrecht - Rarim)¹⁶.

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).

3.4.2. Teeltvrije zone

Er is zoals aangegeven sprake van diverse jaarrond watervoerende watergangen langs de relevante zijden van de in onderhavige rapportage beschouwde uitleglocaties, zodat een teeltvrije zone moet worden aangehouden aan die zijden van deze projectlocaties. De afstand van de teeltvrije zone geldt vanaf de insteek van de watergangen.

Deze bedraagt voor de teelt van bloembollen en -knollen en laagblijvende akkerbouwgewassen die in neerwaartse richting bespoten worden, ingevolge artikel 3.80, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer, minimaal:

- 150 centimeter;
- 100 centimeter, indien een techniek wordt gebruikt waarmee een driftreductie wordt bereikt van ten minste 90%, ten opzichte van een bij ministeriële regeling aangewezen referentietechniek;
- 50 centimeter wanneer gebruik wordt gemaakt van een handmatig aangedreven spuit.

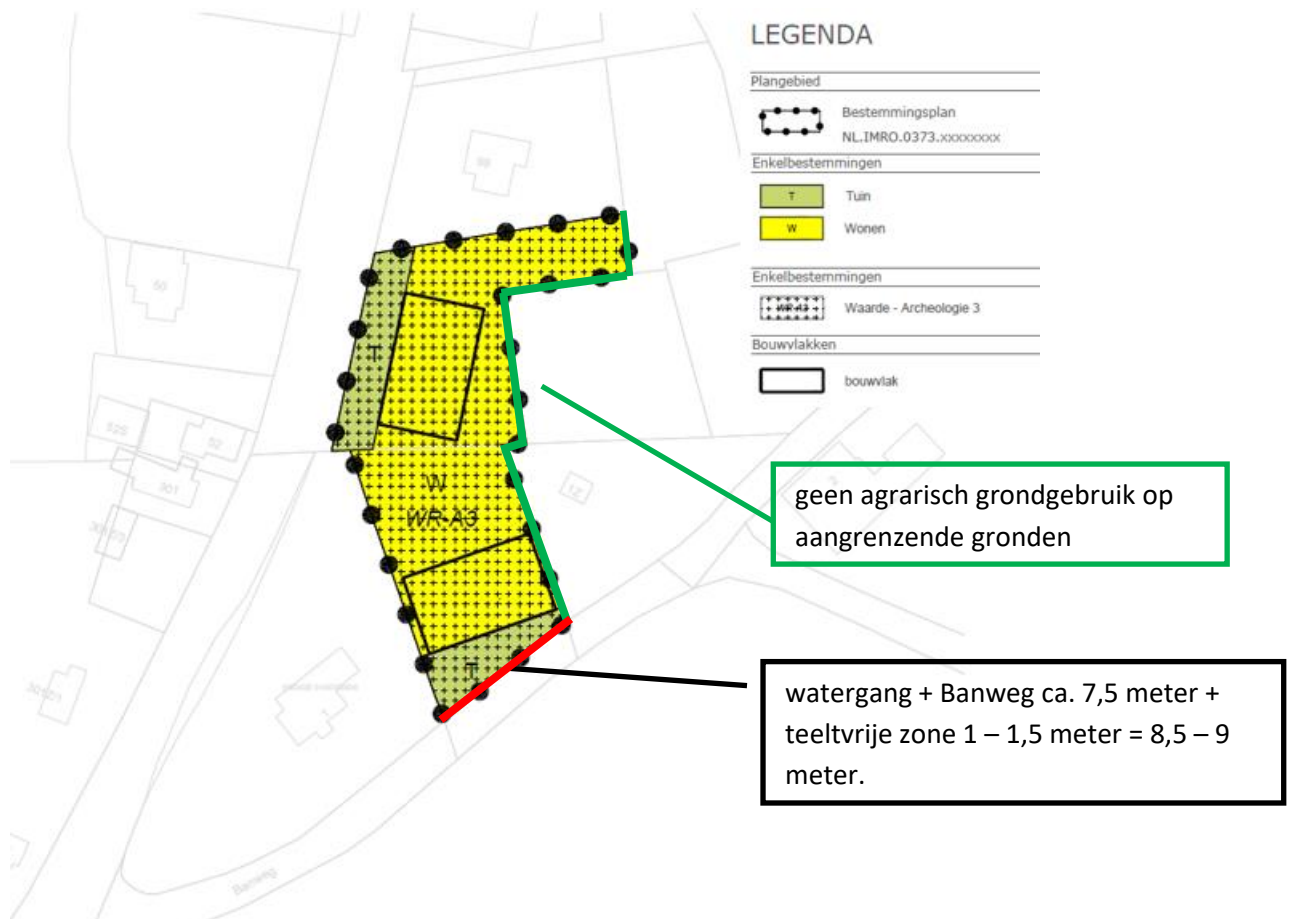
Overigens hoeft deze teeltvrije zone blijkens 3.79, lid 5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet te worden aangehouden voor spotsgewijze behandeling (handmatige toepassing) van bijvoorbeeld onkruid met een afgeschermd dop.

In principe kan handmatige toepassing van gewasbeschermingsmiddelen niet worden beschouwd als een representatieve invulling. Spotsgewijze onkruidbestrijding langs perceelranden daargelaten zal vanwege aspecten van efficiënte bedrijfsvoering, schaalvergroting, relevante teelten en driftrisico een machinale toepassing van gewasbeschermingsmiddelen als de representatieve situatie moeten worden beschouwd.

¹⁶ 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).

De watergangen betreffen geen oppervlaktewaterlichaam in de zin van de bijlage bij artikel 3 Uitvoeringsbesluit meststoffenwet, zodat artikel 3.81, lid 1 van het Activiteitenbesluit niet van toepassing is.

Rekening houdend met de minimale waterbreedte van het vermelde aantal meter in paragraaf 2.4, de aanwezige weg en een teeltvrije zone van minimaal 1 meter (worstcasebenadering) dan wel 1,5 meter, is sprake van een minimale afstand tussen de betrokken gewassen en de percelen van de toekomstige locatie zoals aangegeven in onderstaande figuur 7.



Figuur 7: uitsnede verbeelding bij concept bestemmingsplan 'Herenweg en Banweg Bergen' met minimale afstand tussen de betrokken gewassen en de percelen van de projectlocatie (bron: NL.IMRO.0373.BP20063-0001 ontwerp d.d. 23 april 2021 - bewerkt)

Eenjarige gewassen zoals bloembollen en -knollen kunnen los van de beschreven teeltvrije zone vrijwel tot op de perceelgrens worden geteeld.

3.4.3. Vanggewas

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

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 het Rarim 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 agrarisch bestemde gronden.

3.5. Conclusie

Concluderend kan worden uitgegaan van:

- percelen in gebruik voor bos, recreatie en wonen grenzend aan de oostzijde van het plangebied;
- open teelten van bollenteelt (bloembollen en -knollen) en verdere laagblijvende en/of eenjarige gewassen zoals bloemisterij-, akkerbouw- en tuingewassen op de agrarisch bestemde percelen ('Awb') ten oosten van de projectlocatie, op een afstand van minimaal circa 24 meter uit het plangebied (zie figuur 10);
- open teelten van diverse laagblijvende gewassen op de agrarisch bestemde percelen ten zuiden van de projectlocatie ('Ao'), gescheiden door een jaarrond watervoerende watergang, bijbehorende teeltvrije zone en de Banweg, waardoor rekening kan worden gehouden met een afstand tussen projectgebied en de teelt van gewassen van minimaal 9,37 meter (zie ook figuur 10);
- driftreductie van 75% bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen;

Uitgaande van deze maximale representatieve situatie is enkel het aspect drift relevant. Dit omdat het verspreidingsrisico via bodem en grondwater van zwaardere grondbehandelingsmiddelen zoals metam-natrium, door het Ctgb als verwaarloosbaar wordt beoordeeld¹⁷.

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

¹⁷ Ctgb, Nieuwsbericht herregistratie grondontsmettingsmiddel Nemasol, 24 januari 2019, <https://www.ctgb.nl/actueel/nieuws/2019/01/24/ctgb-akkoord-met-herregistratie-grondontsmettingsmiddel-nemasol>

4. Spruitzones

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.

Het onderzoek van 6 december 2021 is uitgevoerd op basis van het EFSA-OPEX rekenmodel (hierna ook: het EFSA-model) van 24 april 2015. In januari 2022 is een nieuwe versie van de EFSA-OPEX calculator verschenen. In de gegeven omstandigheden heeft het geen meerwaarde de modelgegevens te actualiseren door deze in te voeren in de laatste versie van het model, aangezien slechts marginaal gewijzigde uitkomsten te verwachten zijn van het geactualiseerde EFSA-rekenmodel (de actualisatie 2022 leidt tot marginaal lagere uitkomsten qua blootstelling).

(In de uitspraak Asdonckterrein Beuningen wordt overwogen dat de nieuwe versie van het EFSA-OPEX model wel cumulatieve effecten van stoffen zou kunnen berekenen. Echter dat berust op een misverstand. De nieuwe versie biedt enkel de mogelijkheid om de driftblootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen die bestaan uit meerdere werkzame stoffen in één berekening uit te voeren.)

De 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 model is bedoeld als instrument ter uitvoering van genoemde richtlijn 528/2012/EU.

Het rekenmodel is gebaseerd op meerdere modellen en databases. Voor de omwonenden is gebruik gemaakt van BREAM¹⁸ in het geval van landbouwgronden en van Lloyd *et al.* (1987)¹⁹ in het geval van boomgaarden.

Tevens wordt Lloyd *et al.* (1987) in EUROPOEM²⁰ 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 worden gemodelleerd als 'downward spraying'. Onkruidbestrijding vormt uit de aard der zaak altijd 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 model²¹. Immers gelet op de driftreductie die het Activiteitenbesluit verplicht stelt, zal het EFSA-model leiden tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

¹⁸ 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.

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

²¹ 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

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'²² 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 gevolglich 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 kust²³.

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 afneemt²⁴. 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.

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.

Op dit vlak is daarom een selectie gemaakt van diverse middelen die als representatief kunnen worden beschouwd voor de betrokken situatie.

Allereerst speelt de toxiciteit van de werkzame stof een belangrijke rol. Voor toepassers, andere medewerkers, beroepsmatige omstanders, passanten maar ook de omwonenden geldt de A(O)EL

²² <https://www.hse.gov.uk/pesticides/using-pesticides/codes-of-practice/code-of-practice-for-using-plant-protection-products.htm>, paragraaf 4.7.3

²³ KNMI, Klimaatviewer 1991-2020, https://www.knmi.nl/klimaat-viewer/grafieken-tabellen/meteorologische-stations/stations-maand/stations-maand_1991-2020, voor Egmond kunnen de meetdata van weerstation De Kooy worden gehanteerd en kan worden uitgegaan van gemiddelde windsnelheden tussen 5,3 en 6,7 m/s, zie https://www.knmi.nl/klimaat-viewer/grafieken-tabellen/klimaattabellen-per-station/de-kooy/klimaattabel_de-kooy_1991-2020

²⁴ 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.

(Acceptable (Operator) Exposure Level), te weten de maximale hoeveelheid per kg lichaamsgewicht waaraan iemand kan worden blootgesteld zonder enig schadelijk effect op de gezondheid (opname vooral via huid en luchtwegen).²⁵ Zodoende zijn er zodoende voornamelijk gewasbeschermingsmiddelen gekozen die een lage AOEL-waarden hebben (dus relatief hoge toxiciteit). Ook gaat er voornamelijk aandacht uit naar werkzame stoffen met een hoog gehalte (percentage van totale hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel), met een hoge halfwaardetijd (afbraak) en een lage watervolumeschaal (dosering), omdat daarmee concentraties waar omwonenden aan kunnen worden blootgesteld hoger zullen zijn (lange afbraaktijd en geringe verdunning).²⁵

Daarnaast wordt ook de mobiliteit van de werkzame stof door de lucht (verspreiding via drift) in ogenschouw genomen. Hierbij wordt gekeken naar de fysische eigenschappen zoals de dampspanning (vluchtigheid). De inhalatieblootstelling is relevant bij een hogere dampdruk van de werkzame stof. In dit kader wordt een dampdruk van $> 1 \times 10^{-2}$ Pa (bij 20 °C) genoemd²⁶, terwijl in het EFSA-model alleen gekozen kan worden tussen $< 5 \times 10^{-3}$ Pa en 5×10^{-3} Pa - 5×10^{-2} Pa. De spuitdruk waarmee de gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast maakt in deze geen onderscheid, aangezien er in het EFSA-model standaard uitgegaan wordt van DRT 50. Om die reden vormt ook de diameter van de deeltjes van de werkzame stof geen invoerparameter in het EFSA-model, aangezien beheersing van de druppelgrootte (voorkomen van kleine druppels cq. aerosolen) ook een methode vormt om drift te reduceren.

Verder is er bij de selectie van de gewasbeschermingsmiddelen een afweging gemaakt op grond van ervaring om de komen tot een realistisch teeltscenario, waarmee wordt bedoeld dat veelal gewasbeschermingsmiddelen geselecteerd worden die vaak in spuitlogboeken van agrariërs als populair en/of frequent gebruikt middel genoemd worden dan wel gekozen wordt voor gewasbeschermingsmiddelen waar in het nieuws aandacht naar uit gaat vanwege het omstreden karakter. Hierbij is rekening gehouden met diversiteit (fungiciden, insecticiden en herbiciden). Ook wordt er bij de selectie een afweging gemaakt op grond van de werkzame stoffen (mits momenteel nog toegelaten voor professioneel gebruik) die in het verleden voornamelijk verantwoordelijk waren voor meer dan 90% van de emissie naar de lucht vanuit zowel open- als bedekte teelten²⁷. Daarnaast zijn de gewasbeschermingsmiddelen die met zeer frequent gebruik binnen de teelt van bloembollen en bolbloemen worden aangemerkt vanuit het landelijk Onderzoek Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO) in mindere mate in overweging genomen aangezien deze middelen inmiddels niet allemaal meer toegelaten zijn voor professioneel gebruik of omdat er bijvoorbeeld sprake is van een laag gehalte werkzame stof. Er is hierbij gekozen voor een scenario waarin alle beoordeelde middelen tot aan het wettelijke maximum worden toegepast.

²⁵ RIVM Briefrapport 200112001/2014, Bestrijdingsmiddelen: gewasbeschermingsmiddelen en biociden.

²⁶ Ctgb, Evaluation Manual for the Authorisation of plant protection products according to Regulation (EC) No 1107/2009; Chapter 4 Human toxicology; mammalian toxicity dossier; version 2.2; March 2017; Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., Gewasbescherming 2004 Achtergronden, beleid en indicatoren op een rij, PPO nr. 331, paragraaf 4.3.2.1.

²⁷ RIVM rapport 716601004/2002, Emissie-evaluatie MJP-G 2000 Achtergronden en berekeningen van emissies van gewasbeschermingsmiddelen, hoofdstuk 6.

In het initiële onderzoek zijn een vijftal middelen onderzocht in de context van het teeltscenario dat is bepaald aan de hand van de geldende bestemmingsregeling. Verwezen wordt naar tabel 1. Gelet op de expiratedatum zijn deze middelen nog steeds toegelaten, zodat de rapportage uit 2021 in zoverre ook nog steeds actueel is:

Naam	Toelatingsnummer	Expiratedatum
Teppeki	12757 N	31-dec-24
Roundup	6483 N	15-dec-24
Neemazal	12455 N	31-mei-25
Ortiva	12169 N	31-dec-25
Batavia	15615 N	30-apr-24

Tabel 1: overzicht middelen uit de rapportage 2021

4.2.1. Flonicamid (Teppeki)

Teppeki (toelatingsnummer: 12757) is een in water dispergeerbaar granulaat en wordt als insecticide gebruikt voor de bestrijding van bladluizen voor een breed scala aan gewassen, waaronder sierteelt en de akkerbouw.

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

- Werkzame stof: 50% flonicamid (CAS-nummer 158062-67-0)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 500-1000 l/ha (bloemisterijgewassen) en 150-400 l/ha (bloembollen en -knollen)
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 2,6 dagen²⁸
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day²⁹
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,025 mg/kg bw/day²⁷
- Dermale opname actieve stof: 7,46% concentraat en 13% verdunning²⁹.
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)²⁹.
- Dampdruk: $2,55 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)²⁹.

Voor de teelt van bloembol- knol- en bloemisterijgewassen 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 dagen³⁰. Voor dit middel wordt geen specifiek wettelijk gebruiksvoorschrift gegeven buiten de maximaal toelaatbare concentraties.

²⁸ Betreft de hoogste halfwaardetijd van een van de metabolieten van flonicamid, TFNA-AM. Zie volgende voetnoot voor bronvermelding.

²⁹ EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance flonicamid, 2010

³⁰ Ctgb, gebruiksvoorschrift Tepeki 12757 N, W.11 5 februari 2021

4.2.2. Glyfosaat (Roundup)

Roundup (toelatingsnummer: 6483) is een met water mengbaar concentraat en veel toegepaste herbicide. Het middel wordt zowel pleksgewijs toegepast als voor het integraal doodspuiten. In onderhavige rapportage is worstcase uitgegaan van integrale behandeling voorafgaand aan het seizoen en *niet* van spitsgewijze toepassing.

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

- Werkzame stof: 360 G/L ofwel 36% glyfosaat (CAS-nummer 1071-83-6)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 500 dagen³¹
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day³¹.
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute reference dose' (ARfD): 0,5 mg/kg bw³¹.
- Dermale opname actieve stof: 1% voor concentraat en 1% voor verdunning³¹.
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 20%³¹.
- Dampdruk: $1,31 \times 10^{-5}$ Pa (25°C)³¹.

Voor de toepassing van Roundup binnen akkerbouwgewassen, fruitgewassen en sierteeltgewassen geldt het wettelijk gebruiksvoorschrift³² op grond waarvan deze maximaal 8 l/ha mag worden toegepast per behandeling (worst case: integraal doodspuiten). Bij een gehalte werkzame stof van 360 gram per liter bedraagt de maximale werkzame stof daarmee 2,88 kg/ha per toepassing. De maximaal aantal toepassingen per teeltcyclus bedraagt 1x per 12 maanden. Er geldt geen interval tussen de toepassingen.

4.2.3. Azadirachtin (NeemAzal-T/S)

NeemAzal T/S (toelatingsnummer: 12455) is emulgeerbaar concentraat en een insecticide dat wordt gebruikt tegen diverse insecten. NeemAzal mag worden gebruikt op aardappelen, bloemisterijgewassen, bloembollen en -knollen (m.u.v. tulp en lelie), boomkwekerijgewassen, vaste planten en openbaar groen.

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

- Werkzame stof: 10 G/L ofwel 1% azadirachtin (CAS-nummer: 11141-17-6)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50

³¹ EFSA, EFSA (European Food Safety Authority), 2015. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. EFSA Journal 2015; 13 (11):4302, 107 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4302

³² Ctgb, Gebruiksvoorschrift Roundup, W.17 11 november 2016

- Bladsituatie: volblad situatie
- Waterschaalvolume: 600-1000 l/ha (bloemisterijgewassen) en 150-400 L/ha bloembollen en -knollen (m.u.v. tulp en lelie)
- Afbraaktermijn ofwel halfwaardetijd (DT_{50}): 84,4 dagen³³
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day³³
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,75 mg/kg bw/day³³
- Dermale opname actieve stof: 100%³³
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst - default value)³³
- Dampdruk: $1,9 \times 10^{-20}$ Pa (25 °C)³³

De maximale dosis per toepassing bij bloemisterijgewassen dan wel bloembollen en -knollen (m.u.v. tulp en lelie) bedraagt 2,5 l/ha en de maximale dosis per jaar 10 l/ha in 4 behandelingen met een tussenperiode van 7 dagen binnen een blok en tussen blokken minimaal 2,5 maand³⁴. Bij een gehalte werkzame stof van 10 gram per liter bedraagt de werkzame stof daarmee 0,025 l/ha. Het jaarlijkse verbruik werkzame stof maximaal 0,1 l/ha.

4.2.4. Azoxystrobin (Ortiva)

Ortiva (toelatingsnummer: 12169) is een suspensie concentraat en wordt gebruikt als fungicide in diverse gewassen. Het schimmelbestrijdingsmiddel is geklasseerd als toxisch bij inademing en om die reden specifiek relevant in de context van onderzoek naar blootstelling aan drift.

Voor de invoer in het EFSA-model is gebruik gemaakt van de volgende gegevens voor onbedekte teelt van bloemisterijgewassen:

- Werkzame stof: 250 g/l ofwel 25% azoxystrobin (CAS-nummer: 131860-33-8)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-1200 l/ha³⁶
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 360 dagen³⁵
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,2 mg/kg bw/day³⁵
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): niet noodzakelijk³⁵
- Dermale opname actieve stof: 0,3% voor concentraat en 0,5% voor verdunning³⁵
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)³⁵
- Dampdruk: $1,1 \times 10^{-10}$ Pa (20 °C)³⁵

³³ European Food Safety Authority; Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance azadirachtin (Mangosa extract). EFSA Journal 2018;16(9):5234. doi: 10.2903/j.efsa.2018.5234

³⁴ Ctgb, gebruiksvoorschrift Neemazal T, 4 september 2020

³⁵ 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

Ortiva mag voor bloemisterijgewassen worden gebruikt in een maximum middeldosis van 0,96 l/ha in maximaal 3 toepassingen per jaar met een interval van 7 dagen en voor een tuinbouwgewas als wortelen of uien en de teelt van vaste planten tot een middeldosis van 1 l/ha³⁶. Bij een gehalte werkzame stof van 250 g/L wordt er per toepassing 0,25 kg/ha werkzame stof toegepast.

4.2.5. Spirotetramat (Batavia)

Batavia (toelatingsnummer: 15615) is een suspensie concentraat en wordt gebruikt als insecticide voor een groot scala aan gewassen waaronder bloembol- en bloemknolgewassen.

Voor de invoer in het EFSA-model is gebruik gemaakt van de volgende gegevens voor onbedekte teelt van bloembol- en knolgewassen (en uien):

- Werkzame stof: 100 G/L ofwel 10% spirotetramat (CAS-nummer: 203313-25-1)
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: volblad (gewasbehandeling na de bloei)
- Watervolumeschaal: 150-400 L/ha³⁸
- Halfwaardetijd (DT₅₀): 1 dag³⁷
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,05 mg/kg bw/dag³⁷
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 1 mg/kg bw³⁷
- Dermale opname actieve stof: 0,5% concentraat en 3-10% verdunning³⁷
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst-case scenario)³⁷
- Dampdruk: $5,6 \times 10^{-9}$ Pa (bij 20 °C) en $1,5 \times 10^{-8}$ Pa (bij 25 °C)³⁷

Wat betreft de dosering van Batavia geldt voor bloembol- en knolgewassen en voor uien (onbedekte teelt) conform gebruiksvoorschrift³⁸ maximaal 0,75 L/ha per toepassing, wat neerkomt op 0,075 L/ha werkzame stof per toepassing. Er mogen maximaal 4 toepassingen per teeltcyclus met een minimum interval van 14 dagen plaatsvinden.

4.3. Resultaten EFSA

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

Tabel 1 toont de resultaten van het EFSA-model voor omwonenden van spuitzones, gebruikmakende van de invoergegevens uit paragraaf 4.2. In de tabel wordt het percentage weergegeven van de AOEL die ontstaat bij blootstelling aan drift.

De Acceptable Operator Exposure Level (AOEL), in het EFSA-model gedefinieerd als 'Reference value non acutely toxic active substances' (RVNAS), is in eerste instantie bedoeld voor de toepasser van gewasbeschermingsmiddelen, maar is ook gangbaar voor omwonenden, wat in het kader van dit

³⁶ Ctgb, gebruiksvoorschrift Ortiva, W.6 31 januari 2020

³⁷ European Food Safety Authority, 2013. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance spirotetramat. EFSA Journal 2013;11(6):3243, 90 pp. doi:10.2903/j.efsa.2013.3243

³⁸ Ctgb, gebruiksvoorschrift Batavia, W.6 3 juli 2020

onderzoek wordt gebruikt. Bij percentages onder de 100% wordt het blootstellingsniveau als acceptabel beschouwd. Het EFSA-model geeft resultaten voor zowel kinderen als volwassenen, maar omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan giftige stoffen (lager lichaamsgewicht, hogere opnamekansen via hand / objecten / mond), worden de AOEL-waarden voor kinderen als bepalend geacht voor een woonsituatie.

Gewasbeschermingsmiddel	Werkzame stof	Afstand		
		2-3 m	5 m	10
Teppeki	flonicamid	7,93%	6,62%	6,17%
Roundup	glyfosaat	3,60%	2,66%	2,33%
NeemAzal	azadirachtin	4,01%	2,85%	2,46%
Ortiva	azoxystrobin	0,75%	0,64%	0,60%
Batavia	spirotetramat	3,66%	3,11%	2,92%
Gesommeerd:		19,95%	15,88%	14,48%

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

Zoals blijkt wordt geen AOEL overschreden op een afstand vanaf 2-3 meter uitgaande van het gebruik van individuele gewasbeschermingsmiddelen.

Hierbij moet tot slot worden opgemerkt dat teelt en gewasbehandeling uit de aard der zaak nooit gelijktijdig in hetzelfde jaar plaatsvindt en derhalve in zoverre niet voor cumulatieve drifthoeveelheden kunnen zorgen, terwijl dit worst case wel de aanname is in voorgaande tabel (dus dat een bewoner de jaarvrucht volledig en in één keer over zich heen zou krijgen).

5. Uitspraken Afdeling bestuursrechtspraak over spuitzones

Op 19 oktober 2022³⁹ (Beuningen) 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. Aansluitend is deze uitspraak bevestigd in de uitspraken Lentsesteeg Rheden⁴⁰ en Heilig Kempke Lith⁴¹.

Op basis van het advies van de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak⁴² komt de Afdeling bestuursrechtspraak in de uitspraak Beuningen 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 diverse toxicologische uitgangspunten:

- 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;
- Verspreiding van drift nabij hoogbouw;
- 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 de mate van driftblootstelling te beoordelen die maximaal kan optreden.

In het navolgende wordt nader ingegaan op de factoren welke genoemd zijn in de uitspraak Beuningen, met uitzondering van het aspect hoogbouw wat in de gegeven situatie geen rol speelt.

5.1. Bijzondere kwetsbaarheid

Het EFSA-model beschouwt de blootstelling van kinderen jonger dan 3 jaar maar ouder dan 1 jaar als bepalend voor blootstelling van mensen met een bijzondere kwetsbaarheid. 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;

³⁹ ECLI:NL:RVS:2022:3023

⁴⁰ ECLI:NL:RVS:2022:3387

⁴¹ AARvS 2 augustus 2023 ECLI:NL:RVS:2023:2959

⁴² STAB 41286, 30 september 2021

- Kinderen uit deze leeftijdscategorie kennen relatief veel hand-mondcontact en mondcontact. Het blootstellingsrisico is dus groot via objecten die blootgesteld kunnen zijn geweest aan gewasbeschermingsmiddelen.

In lijn hiermee is blootstelling van deze categorie zowel representatief voor jongere kinderen omdat inhalatoire blootstelling (welke de grootste factor vormt bij kinderen jonger dan 1 jaar) verwaarloosbaar is in vergelijking met de potentiële orale en dermale blootstelling waaraan kinderen uit van 1 tot 3 jaar (modelmatig) worden blootgesteld, als representatief voor mensen met een bijzondere kwetsbaarheid zoals zwangeren, tabaksafhankelijken en mensen met een ziekte, zowel vanwege het hogere lichaamsgewicht (waardoor blootstelling verhoudingsgewijs veel lager is) als vanwege de omstandigheid dat de factor orale blootstelling ook voor deze categorieën geen rol van betekenis speelt.

5.2. Cumulatie, aggregatie en interactie

In de op basis van toxicologisch onderzoek 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. Daarnaast spelen factoren zoals oplosbaarheid een rol bij de vraag bij welke organen e.d. een stof na opname in het lichaam terecht kan komen. 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 stoffen⁴³ ook al zou gelden dat voor iedere individuele stof het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau niet zou worden overschreden.

In de omgeving zullen verschillende bestrijdingsmiddelen kunnen worden gebruikt. Toekomstige aanwezige personen zullen dan mogelijk blootgesteld worden aan al deze middelen. Ook vindt opname plaats van diverse gewasbeschermingsmiddelen via reguliere etenswaren, waarover het RIVM in 2018⁴⁴, 2020⁴⁵ en 2022⁴⁶ 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 ontwikkeld⁴⁷.

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

⁴³ 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.

⁴⁴ RIVM, 2018 Cumulative exposure to residues of plant protection products via food in the Netherlands

⁴⁵ RIVM, 2020 Cumulative dietary exposure to pesticides in the Netherlands

⁴⁶ RIVM, 2022 Gelijktijdige blootstelling aan verschillende gewasbeschermingsmiddelen via voedsel

⁴⁷ 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

cumulatieve blootstelling aan alle in de teelt voorkomende gewasbeschermingsmiddelen eerst een overzicht benodigd is van alle aangrijpingspunten in het lichaam. Hetzelfde geldt uiteraard ten aanzien van het aspect interactie/synergisme bij blootstelling aan diverse stoffen.

In onderhavige rapportage is de gewogen blootstelling aan alle stoffen bij elkaar opgeteld (zie tabel 1). Dit is een aanzienlijke overschatting ten opzichte van de MCRA systematiek aangezien hierdoor wordt uitgegaan van de aanname dat alle stoffen uitsluitend hetzelfde aangrijpingspunt hebben op het organisme, wat in de praktijk niet het geval is.

In deze context is verder relevant dat niet alle middelen gelijktijdig zullen worden verspoten, waardoor veelal geen sprake zal zijn van volledig cumulatieve blootstelling: de ene stof zal al door het lichaam zijn afgescheiden of afgebroken vooraleer blootstelling aan een andere stof kan plaatsvinden door een opvolgende gewasbehandeling (Per slot van rekening worden gewasbeschermingsmiddelen met hoge persistentie of risico op bioaccumulatie niet toegelaten). Ook op dit vlak is gekozen voor een worst case benadering waarbij *wel* is uitgegaan van een situatie dat sprake zal zijn van *gelijktijdige* blootstelling aan alle onderzochte middelen.

5.3. Opbouw EFSA-model

De belangrijkste inputfactoren in het EFSA-OPEX model zijn:

- De maximale blootstellingsnorm voor een stof (dus in feite de chemisch-biologische giftigheid/schadelijkheid);
- De driftgevoeligheid van een stof (fysische eigenschappen, met name de vluchtigheid).

Met andere woorden: de fysische eigenschappen van een stof en de blootstellingsnorm voor (schadelijkheid van) een stof vormen een *gegeven* voor het model.

Daarnaast zijn er de absorptiefactoren en de halfwaardetijd (DT50) als inputfactoren in het EFSA-model. De DT50 is een maat voor de tijd waarbij 50% van de initiële concentratie van de stof is vergaan. De absorptiefactoren zetten de geschatte blootstelling op de huid (dermal), in de mond (oral) en in de longen (inhalation) om naar de systemische blootstelling (i.e. de inwendige blootstelling in het lichaam). De absorptiefactoren en de DT50 worden afgeleid uit toxicologische/experimentele onderzoeken, indien deze gegevens beschikbaar zijn.

Er zijn ook nog inputfactoren welke volgen uit de gebruiksvoorschriften van het Ctgb, namelijk het type middel, het minimale watervolumeschaal (in hoeveelheid water het middel wordt opgelost) en de maximale toedieningshoeveelheid van de actieve stof.

Tenslotte is er één inputfactor welke als constante waarde wordt beschouwd vanwege de afwezigheid van beschikbare gegevens van deze factor voor de verschillende middelen/actieve stoffen. Dit is het “initieel losneembaar bladresidu” (hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel op behandeld gewas waaraan mensen nog kunnen worden blootgesteld)⁴⁸. Deze factor is evenwel *alleen* relevant bij

⁴⁸ Kluxen, F.M. e.a., *Compounded conservatism in European re-entry worker risk assessment of pesticides*, Regulatory Toxicology and Pharmacology 121 (2021) 104864

betreding van het behandelde gewas (medewerkers en/of pluktuinscenario) en dus *niet* relevant voor situaties waarin geen betreding van gewaspercelen plaatsvindt.

5.3.1. Factor wind

Belangrijk bij het berekenen van de blootstelling van stoffen als gevolg van drift zijn de windrichting en de windsnelheid. Op dit vlak kan ook worden terugverwezen naar paragraaf 4.1.2.

De windrichting is bepalend voor de blootstelling, doordat dit bepaalt of er sowieso drift in de richting van de omliggende functies plaatsvindt. De windrichting wordt niet nader gespecificeerd in het EFSA-model (of het onderliggende guidance rapport). Dit komt doordat het EFSA-model geen verspreidingsmodel is in de zin van bijvoorbeeld geurverspreidingsmodellen met geurcontouren. Er wordt in de blootstellingsberekening vanuit gegaan dat de windrichting steeds in de richting van de “ontvanger” is.

De windsnelheid bepaalt, in het geval de windrichting naar de geurgevoelige functie staat, hoe snel de drift zich verplaatst. Bij hoge windsnelheden wordt de drift sneller verdreven en verdund met “schone” achtergrondlucht. De blootstellingsduur is hierbij korter en de blootstellingsconcentratie lager. Het EFSA-model houdt een windsnelheid van 2,7 m/s aan. Dit geldt in de UK Code of Practice als bovengrens voor acceptabele spuitcondities.

Volgens het artikel 3.83 lid 5 Activiteitenbesluit mogen er geen gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast bij snelheden hoger dan 5 m/s. Hieruit volgt dat er situaties in Nederland kunnen voorkomen waarbij bestrijdingsmiddelen worden gespoten bij een hogere windsnelheid dan in het EFSA-rekenmodel wordt beschouwd.

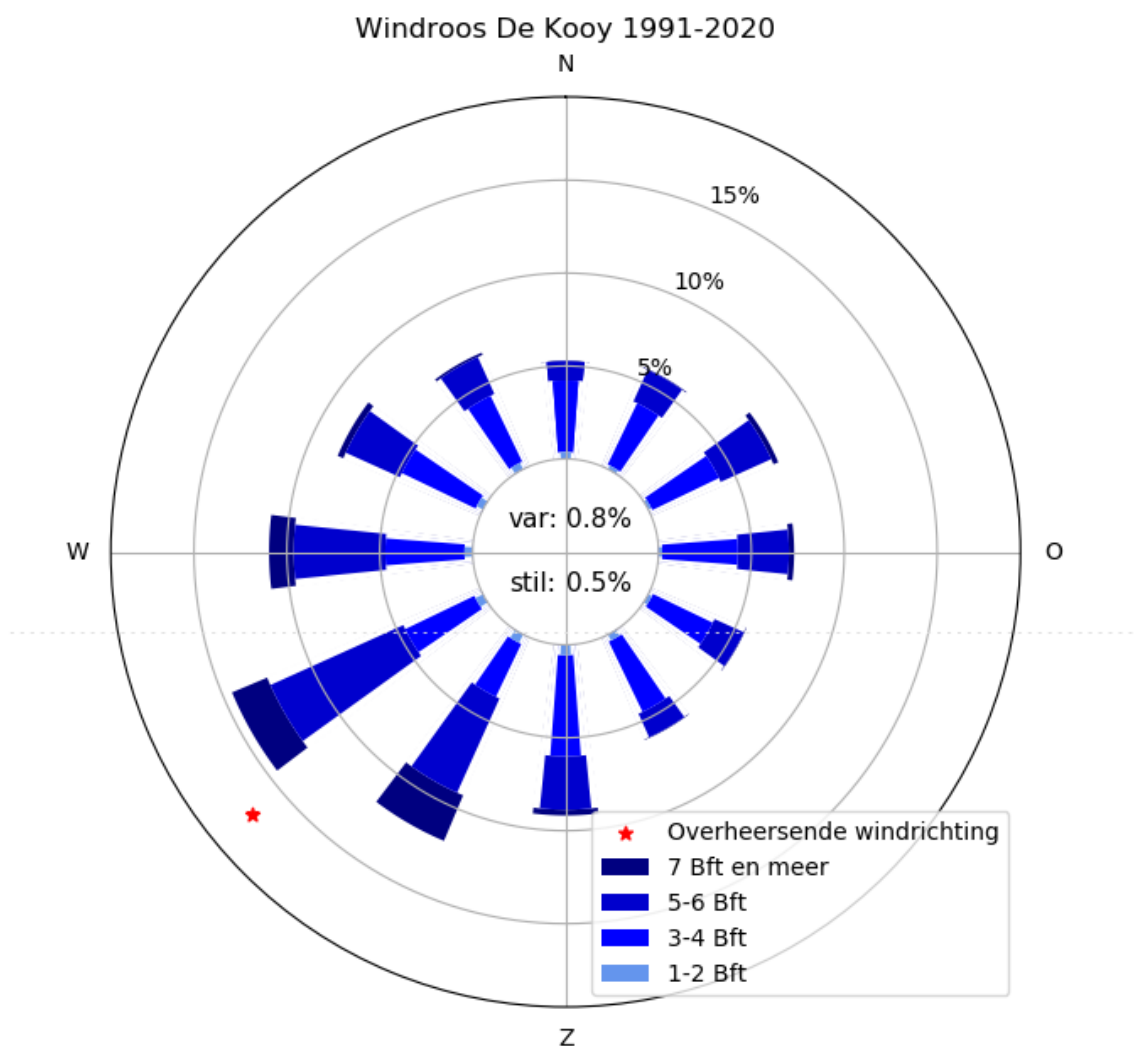
desalniettemin uit te gaan van 100% meewind, terwijl de windrichting in de praktijk zal variëren, kan op dit punt worden uitgegaan van een veiligheidsmarge van minstens 25% (uitgaande van een scenario waarin voor een significant deel van de tijd ook rekening gehouden wordt met tegenwind).

Alhoewel de overheersende windrichting noordwest gericht is in Nederland, geldt dat bij de lage windsnelheden (waarbij gewasbescherming mag worden toegepast) de wind in feite uit alle richtingen van de kompasroos kan komen⁴⁹, zelfs als rekening wordt gehouden met de gemiddelde windrichting per seizoen⁵⁰. Zie hiervoor ook figuren 6 en 7.

Dit betekent dat de wind geen significante invloedsfactor vormt qua positionering van een gewasperceel ten opzichte van een kwetsbare functie. Een scenario waarbij de overheersende zuidwestenwind drift altijd in een bepaalde richting zal meevoeren is niet plausibel.

⁴⁹ Zie: <https://www.knmi.nl/klimaat-viewer/grafieken-tabellen/windrozen/windroos-de-kooy>

⁵⁰ <https://www.weerplaza.nl/weerinhethetnieuws/klimaat/wind-in-nederland/6820/>



Figuur 8: windroos (bron: KNMI)

Voorkomen van windrichting per maand



	Noord	Noordoost	Oost	Zuidoost	Zuid	Zuidwest	West	Noordwest
Januari	3	10	9	10	19	31	11	7
Februari	5	10	8	10	17	27	14	8
Maart	8	12	10	9	11	23	17	9
April	13	14	10	9	13	18	12	12
Mei	15	15	10	7	7	19	13	14
Juni	13	11	5	7	8	25	17	15
Juli	9	9	6	5	8	29	19	13
Augustus	9	7	7	9	11	29	17	11
September	7	11	8	11	15	25	13	10
Oktober	4	10	10	13	22	25	10	6
November	4	6	8	14	26	26	10	6
December	4	10	9	9	21	31	12	5

windrichting per maand in %

Het aandeel windrichting per maand op basis van de klimatologische periode 1991-2020.

Figuur 9: gemiddelde windrichting per maand (bron: Weerplaza)

Kortom is dit aspect tweemaal worst case, namelijk op het vlak van windrichting en windsnelheid.

5.3.2. Blootstellingsnorm

De blootstellingsnorm(en) worden bepaald middels toxicologisch onderzoek. Dit onderzoek wordt doorgaans uitgevoerd op proefdieren en daarnaast vindt onderzoek plaats op celniveau. De extrapolatie van de toxicologische gegevens verkregen vanuit dierproeven naar de toepassing op de mens kent echter ook onzekerheden. Om rekening te houden met deze onzekerheden, wordt een tienvoudige onzekerheidsfactor toegepast⁵¹, overeenkomstig Annex VI, punt 57 van Verordening 528/2012/EU.

De aangehouden blootstellingsnorm(en) kunnen dus worden beschouwd als worst-case toxicologische normen op basis van de beschikbare wetenschappelijke data.

5.3.3. Driftgevoeligheid van een stof

In het EFSA-model wordt de driftgevoeligheid van de werkzame stof van een middel ingevoerd op basis van de dampdruk/dampspanning. De dampspanning is afhankelijk van de temperatuur en de vluchtigheid. Met name vluchtigheid is hierbij dus de bepalende fysische eigenschap (onder laboratoriumomstandigheden).

Deze driftgevoeligheid wordt ingevoerd als stoffen met een dampdruk $< 5 \cdot 10^{-3}$ Pa of als stoffen met een dampdruk tussen $5 \cdot 10^{-3}$ en 10^{-2} Pa. In eerstgenoemde categorie zit een ruime marge aan stoffen met lage dampdrukken, welke (veel) vluchtiger zijn dan stoffen aan de bovengrens van deze categorie. Stoffen kunnen dus veel eerder verdampt zijn dan op basis van de EFSA-invoergegevens blijkt. Ook op dit vlak is kortom sprak van een ruime veiligheidsmarge.

5.3.4. Absorptiefactoren

De absorptiefactoren moeten uit de toxicologische evaluaties/onderzoeken gehaald worden. De waarden uit deze onderzoeken, gepubliceerd door de EFSA, zijn gepubliceerd na peer review. De onzekerheid in deze waarden wordt hiermee geminimaliseerd.

Het EFSA-model neemt voor orale absorptie boven de 80% automatisch een waarde van 100% aan. Waarden onder 80% welke zijn vastgesteld in onderzoek orden wel als specifieke waarden overgenomen. Daarnaast wordt voor inhalatoire absorptie ook 100% aangehouden, tenzij uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat een lagere absorptie optreedt. Voor de dermale absorptie dient de hoogste waarde van het onderzoek aangehouden te worden (vaak betreft dit de onverdunde middelen ten opzichte van de te gebruiken verdunning bij toepassing).

⁵¹ National Research Council. (2004). Intentional human dosing studies for EPA regulatory purposes: scientific and ethical issues. Appendix A: Values and Limitations of Animal Toxicity Data

Bij afwezigheid van een dermale absorptiefactor dient een “geschikte default waarde” te worden gehanteerd. Adromi hanteert bij missende absorptiefactoren standaard 100%. Dit is een worst-case benadering⁵².

5.3.5. Afbraak - halfwaardetijd DT50

De afbraak van de werkzame stoffen in gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de tijd wordt beoordeeld aan de hand van de halfwaardetijd (DT50). De DT50 wordt in het EFSA-model aangehouden om de accumulatie van het middel als gevolg van opeenvolgende behandelingen mee te nemen als een realistisch worst-case scenario. Dit is met name van belang voor de indirecte blootstelling in de vorm van opname in de mond via aan drift of gedeponeerde aerosolen blootgestelde objecten.

De DT50 is niet altijd een eenduidige tijdseenheid. Deze varieert afhankelijk van het milieu. Met oog op drift is met name het type bodem bepalend voor de DT50. Wanneer er geen eenduidige (gemiddelde) waarde beschikbaar is, wordt door Adromi de hoogst genoemde (en redelijkerwijs realistische) waarde aangehouden, daar een hogere DT50 zal zorgen voor een langere aanwezigheid van het middel en daarmee ook voor een hoger accumulatie-risico van het middel. Dit is een worst-case benadering, omdat EFSA een default waarde van 30 dagen aanhoudt⁵³.

5.3.6. Vaste basisfactoren

EFSA hanteert in de berekening vanuit de inputfactoren naar de blootstellingswaarden eveneens vaste basisfactoren. Dit zijn factoren die niet aan te passen zijn, maar wel een belangrijk aandeel hebben in de berekening van de blootstelling. Dit betreft onder meer longinhoud, ademsnelheid, hand-mondbewegingen en dergelijke. Zo wordt standaard uitgegaan van een gemiddeld lichaamsgewicht van 60 kg voor een volwassene, hetgeen in Nederlandse context hoe dan ook als worst case benadering dient te worden beschouwd. Immers bij een hoger lichaamsgewicht neemt de relatieve blootstelling af.

5.3.7. Driftreducerende technieken

Driftreducerende technieken zijn risicobeperkende technieken en zorgen ervoor dat er minder gewasbeschermingsmiddelen buiten de agrarische percelen terecht komen. Dit vermindert dus de hoeveelheid drift buiten de perceelsgrenzen en heeft hiermee zowel in principe bedrijfseconomische voordelen als voordelen voor het omliggende milieu, doordat er in principe minder middel toegepast hoeft te worden voor hetzelfde effect (kostenbesparend) of het effect groter is bij eenzelfde hoeveelheid middel (hogere opbrengst) en doordat de totale milieubelasting door vervuiling stoffen daalt. Driftreducerende technieken vallen hiermee onder de bronmaatregelen zoals benoemd in de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030.

⁵² Mercier, T., *Direct dermal and inhalation exposure of bystanders and residents during vine foliar application using sprayer equipment fitted with an anti-drift device: a comparison between measured exposure levels and existing exposure models*, Journal of Consumer Protection and Food Safety <https://doi.org/10.1007/s00003-020-01274-1>

⁵³ European Food Safety Authority (EFSA), Charistou, A., Coja, T., Craig, P., Hamey, P., Martin, S., ... & Istace, F. (2022). Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment of plant protection products. *EFSA Journal*, 20(1), e07032.

Het EFSA-model hanteert voor het aspect driftreducerende technieken een driftreductie van 50%. Deze 50% is gebaseerd op experimentele data, welke driftreducties laten zien van 50 tot 90%. Ten opzichte van de Nederlandse praktijk is deze 50% reductie een worst-case scenario, daar de Nederlandse minimumstandaard 75% is (Activiteitenbesluit artikel 3.78a - dit is een doelvoorschrift, dus de bewijslast ligt bij de toepasser). In 2019 maakte circa 90% van de Nederlandse telers gebruik van 75% (circa 20% van de telers) dan wel 90% (circa 70% van de telers) driftreducerende spuitdoppen. De 10% die geen gebruik maakte van dergelijke spuitdoppen, kon echter alsnog 75% driftreductie behalen door een combinatie met andere driftreducerende maatregelen (zoals lagere spuihoogte)⁵⁴.

5.3.8. Blootstelling op lange termijn

Het EFSA-model berekent de blootstelling op lange termijn en dus niet de (acute) gevolgen van eenmalige (piek)blootstelling die binnen een dag kunnen optreden. Voor de blootstelling op lange termijn wordt het 75^e percentiel gehanteerd. Hier wordt de blootstelling mee berekend die een bewoner herhaaldelijk, binnen het spuitseizoen, ondergaat.

Dit is representatief voor mensen die op gronden rondom een teeltperceel verblijven, bijvoorbeeld in de context van woon- of werkverblijf. Per slot van rekening zal geen sprake zijn van voortdurende aanwezigheid op plekken waar sprake kan zijn van blootstelling (aan de perceelranden etc.).

De berekende blootstellingswaarden gelden hierbij voor 75% van de dag. Gedurende 25% van de dag zullen de berekende blootstellingswaarden hoger liggen. Hierbij wordt er modelmatig echter *wel* vanuit gegaan dat de bewoner voortdurend (24 uur per dag, 365 dagen per jaar) aanwezig is in de buitenlucht ten einde aldaar, op de relevante afstand vanaf de middeltoepassing, blootgesteld te staan aan drift van iedere bespuiting die plaatsvindt (de afstand vanaf de middeltoepassing waarop de blootstellingswaarde wordt berekend).

Daar zal in de gegeven situatie geen sprake van zijn. In tegendeel zullen gebruikers zich niet altijd buiten op de percelen bevinden als gewasbehandeling plaatsvindt. Dat wordt uitgegaan van het 75^e percentiel betekent dus niet dat sprake is van een onderschatting van de blootstelling.

5.3.9. Verdere context

In algemene zin geldt dat een toepasser van gewasbeschermingsmiddelen de hoogste blootstelling zal ondervinden. Dit zijn in de regel telers en hun familieleden, maar ook kan worden gedacht aan medewerkers van loonbedrijven en hoveniers. In lijn daarmee ligt het voor de hand te verwachten dat eventuele nadelige effecten op de gezondheid in de allereerste plaats bij deze personen aan het licht zou moeten komen. Op dit vlak zijn er evenwel geen statistische verbanden aangetoond, ook niet v.w.b. Parkinson⁵⁵.

⁵⁴ Verschoor, A., Zwartkruis, J., Hoogsteen, M., Scheepmaker, J., de Jong, F., van der Knaap, Y., ... & Tamis, W. (2019). Tussenevaluatie van de nota 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst': Deelproject Milieu. RIVM Rapport 2019-044.

⁵⁵ EFSA brief, *possible relation between the use of specific pesticides and the development of Parkinson's disease*, IC-2021-24570142

In Nederland wonen erg veel mensen in de nabijheid van agrarische percelen waar gewasbescherming wordt toegepast. Dit geldt voor 18% van de woningen in Nederland⁵⁶. Blootstelling vindt niet alleen plaats in de thuissituatie, maar bijvoorbeeld ook (onderweg naar) school of in de vrije tijd. Van bijvoorbeeld sport- en recreatieterreinen zijn geen gegevens beschikbaar, maar het ligt voor de hand dat dergelijke terreinen ook in de nabijheid van agrarische gronden zijn gelegen, bijvoorbeeld vanwege ligging aan een dorps- of stadsrand.

Bij de beslissing om het EFSA-model te gaan gebruiken voor toelatingen in Nederland, heeft het Ctgb het EFSA-model beoordeeld⁵⁷. Hieruit is naar voren gekomen dat het EFSA-model worst case is nu daarmee een hogere blootstelling wordt berekend dan dat in de praktijk blijkt op te treden. In lijn hiermee heeft het Ctgb reeds toegelaten middelen aan een herbeoordeling onderworpen met dit model en is hierbij tot de conclusie gekomen dat er blijkens het EFSA-model geen risico's zijn voor omwonenden⁵⁸. De gezondheidsraad heeft zich ook positief uitgelaten over het gebruik van het EFSA-model bij de beoordeling van gezondheidsrisico's door omwonenden⁵⁹.

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 zijn⁶⁰. Uit dit onderzoek van RIVM blijkt eveneens, dat mensen die dichtbij landbouwpercelen wonen, gemiddeld iets gezonder lijken te zijn dan personen die daar verder vandaan wonen. De Gezondheidsraad komt tot dezelfde conclusies⁶¹.

Wel is er een associatie gevonden qua luchtwegaandoeningen nabij maisteelt⁶². 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 verder worden gedacht aan emissies van enzymen uit veevoer (sensibiliserend), 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.

⁵⁶ C.H.Vermeulen e.a. Research on exposure of residents to pesticides in the Netherlands, Bilthoven: RIVM 2019, p. 233.

⁵⁷ Ctgb, *Gebruik gewasbeschermingsmiddelen leidt niet tot gezondheidsrisico's voor omwonenden*, www.ctgb.nl

⁵⁸ Ctgb, brief d.d. 21 oktober 2015 aan de Staatssecretaris van het ministerie IenM, nummer 20L5LO21Ot49

⁵⁹ Gezondheidsraad, *Vervolgadvies gewasbescherming en omwonenden*, 2010/10, p. 25

⁶⁰ RIVM Rapport 2019-0052 Onderzoek Blootstelling Omwonenden (OBO) *Bestrijdingsmiddelen en omwonenden Samenvattend rapport over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten*

⁶¹ Gezondheidsraad, *Vervolgadvies gewasbescherming en omwonenden*, 2010/10, Den Haag 2020, p. 36

⁶² RIVM 2018-0068, *Health survey on people living in the direct vicinity of agricultural plots*, en: RIVM 2020-0056 *Health survey on people living in the direct vicinity of agricultural plots: additional analyses*

5.3.10. Hoogbouw

Onderhavig bouwplan omvat geen appartementengebouw. Echter in algemene zin geldt dat hoogbouw leidt tot meer turbulentie, zodat dit bijdraagt aan een betere vermenging van stoffen welke zich als dampen en aerosolen in de lucht bevinden.

5.3.11. Conclusie EFSA

Het EFSA-model is in lijn met de verordening 528/2012/EU ontworpen om gezondheidsrisico's van omwonenden te beoordelen. Het model wordt in de gehele EU gehanteerd alsook daarbuiten. Ook wetenschappelijke instanties in Nederland zoals RIVM en de Gezondheidsraad hebben het gebruik van het model als instrument voor de beoordeling van gezondheidsrisico's van omwonenden onderschreven. Zodra een middel is goedgekeurd door de Ctgb, staat hiermee in principe al vast dat dit middel op zichzelf of in combinatie met andere gewasbeschermingsmiddelen geen nadelige gevolgen voor de volksgezondheid mag hebben, ook niet voor omwonenden van gewaspercelen.

Dat dit in de praktijk ook zo is, wordt ondersteund door onderzoek van RIVM waaruit blijkt dat het wonen nabij percelen waar gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast niet leidt tot gezondheidsrisico's, in tegendeel.

5.4. Voorzorg

Hiervoor is aan de orde gekomen dat gezondheidseffecten weliswaar niet zijn aangetoond, maar desalniettemin kunnen gewasbeschermingsmiddelen in algemene zin worden beschouwd als gevaarlijke stoffen. Het is mogelijk dat niet alle effecten van stoffen in gewasbeschermingsmiddelen en andere stoffen en stofcombinaties in alle omstandigheden bekend zijn. Dat niet alle mogelijke effecten bekend zijn, geldt eveneens voor personen die mogelijk een bijzondere kwetsbaarheid hebben. Er kan verder sprake zijn van bijvoorbeeld vergissingen bij het aanleggen van een middel of bij de configuratie van de apparatuur of van een stuurfout, al dan niet door onregelmatigheden in het terrein.

In een situatie waarin sprake is van een dergelijke restonzekerheid, 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 gezondheidseffecten⁶³.

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 maken van extra afscherming;
- Het aanhouden van extra afstand.

In de context van onderhavige rapportage is *geen* rekening gehouden met maatregelen op de betrokken agrarische gronden.

⁶³ o.m. Rechtbank Oost Brabant 17 oktober 2014, ECLI:NL:RBOBR:2014:6305

In de gegeven omstandigheden kan als volgt invulling worden gegeven aan het voorzorgbeginsel.

5.4.1. Afscherming

In het EFSA-model is het niet mogelijk om een afscherming in de vorm van een (wind)haag of een scherm te modelleren. Immers het EFSA-model is ervoor bedoeld om gewasbeschermingsmiddelen in alle teeltomstandigheden welke zich in Europa voordoen te beoordelen. Het toelaten van een middel dat afscherming nodig heeft, zou in strijd zijn met de verordening 528/2012/EU.

In de context van onderhavige rapportage wordt ook enkel afscherming geadviseerd vanuit het voorzorgbeginsel, niet om het risico op blootstelling tot een aanvaardbaar niveau te reduceren.

Zo is van belang dat een windhaag erkend is als 75% driftreducerende techniek; een windhaag staat als zodanig op de 'lijst met indeling van spuittechnieken in DriftReducerende Techniek-klassen' (DRT-lijst) van de Technische Commissie Techniekbeoordeling (TCT) van 6 december 2021. Dit geldt voor een windhaag voor de periode vanaf 1 mei tot 50% bladval van de windhaag. In principe zal een winterharde i.e. groenblijvende haag daarmee een hoger driftreducerend effect bewerkstelligen aangezien groenblijvende soorten slechts zeer beperkt bladval kennen in de winter.

Los van de erkenning als driftreducerende techniek kan uit andere wetenschappelijke studies kan een hoger driftreducerend effect van een windhaag worden afgeleid⁶⁴ en hier wordt in het PRI 2015⁶⁵ 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 andere teelten, te meer nu bijvoorbeeld in lagere teelten niet zijwaarts of opwaarts wordt gespoten en evenmin sprake zal zijn van relevante gewasbehandelingen buiten de volbladperiode.

Ook een andere vorm van afscherming, namelijk de toepassing van Suzuki-fruitvlieggaas (in eerste instantie bedoeld om deze fruitvlieg te weren) met gesloten regenkappen, wordt erkend als 75% driftreducerende techniek op deze DRT-lijst.

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

⁶⁴ 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.

⁶⁵ Plant Research International, *Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard besputtingen*, maart 2015

afgeremd waarbij eventueel aanwezige drift in druppelvorm zo veel mogelijk in de haag zelf zal achterblijven.

In onderhavige locatiespecifieke situatie kan door toepassing van hagen de driftblootstelling verder worden gereduceerd. Er kan van worden uitgegaan dat druppeldrift tot 75% kan worden gereduceerd.

Drift in de vorm van dampen en aerosolen zal niet worden gereduceerd door een haag. 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. Voor de Nederlandse situatie is relevant dat toegelaten middelen elders in Europa ook zonder gevaar voor de volksgezondheid moeten kunnen worden toegepast, dus ook in landen waar de factor uitdamping structureel hoger zal zijn vanwege een lage luchtvochtigheid in combinatie met warmer weer (dan in Nederland).

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

6. Conclusie en aanbevelingen

In verband met het woningbouwplan van een drietal vrijstaande woningen binnen de gemeente Bergen heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door drift vanwege agrarische gronden gelegen rondom de beoogde locatie van de nieuwe woningen.

Op de betrokken agrarische percelen die als relevant zijn beschouwd in onderhavig onderzoek wordt laagblijvende sierteelt en bollenteelt (bloembollen en -knollen) en verdere laagblijvende eenjarige gewassen (akkerbouw en tuinbouw) als representatieve invulling van de maximale planologische situatie beschouwd.

Gelet op de beoordeling die voor individuele representatieve middelen heeft plaatsgevonden op basis van het EFSA-model, behoeft op een afstand van 2-3 meter uit de gewaspercelen al geen rekening meer te worden gehouden met een te hoog risico op blootstelling aan drift.

Door de Omgevingsdienst Noord Holland Noord is op 11 november 2021 (OD.355672) geadviseerd over het aspect driftblootstelling aan de hand van een conceptversie van onderhavige rapportage. De Omgevingsdienst geeft aan dat ondanks de relatief grote onderlinge afstand blootstelling plaats kan vinden aan gewasbeschermingsmiddelen, waarbij de effecten onduidelijk zijn ook al wordt voldaan aan de blootstellingsnormen. In lijn daarmee verzoekt de Omgevingsdienst om in overeenstemming met het voorzorgbeginsel driftreducerende maatregelen aan te geven welke nodig zijn om drift of andere kansen op aanwezigheid van gewasbeschermingsmiddelen in het plangebied zoveel als mogelijk uit te sluiten.

Noordoostzijde

In lijn met dit advies wordt gekozen voor afscherming aan de noordoostzijde van het plangebied. Feitelijk is sprake van een afstand van 24 meter tot aan het gewasperceel ten oosten, maar gelet op de geldende bestemming kan hier tot op de perceelgrens worden geteeld. Verwezen wordt naar figuur 10.

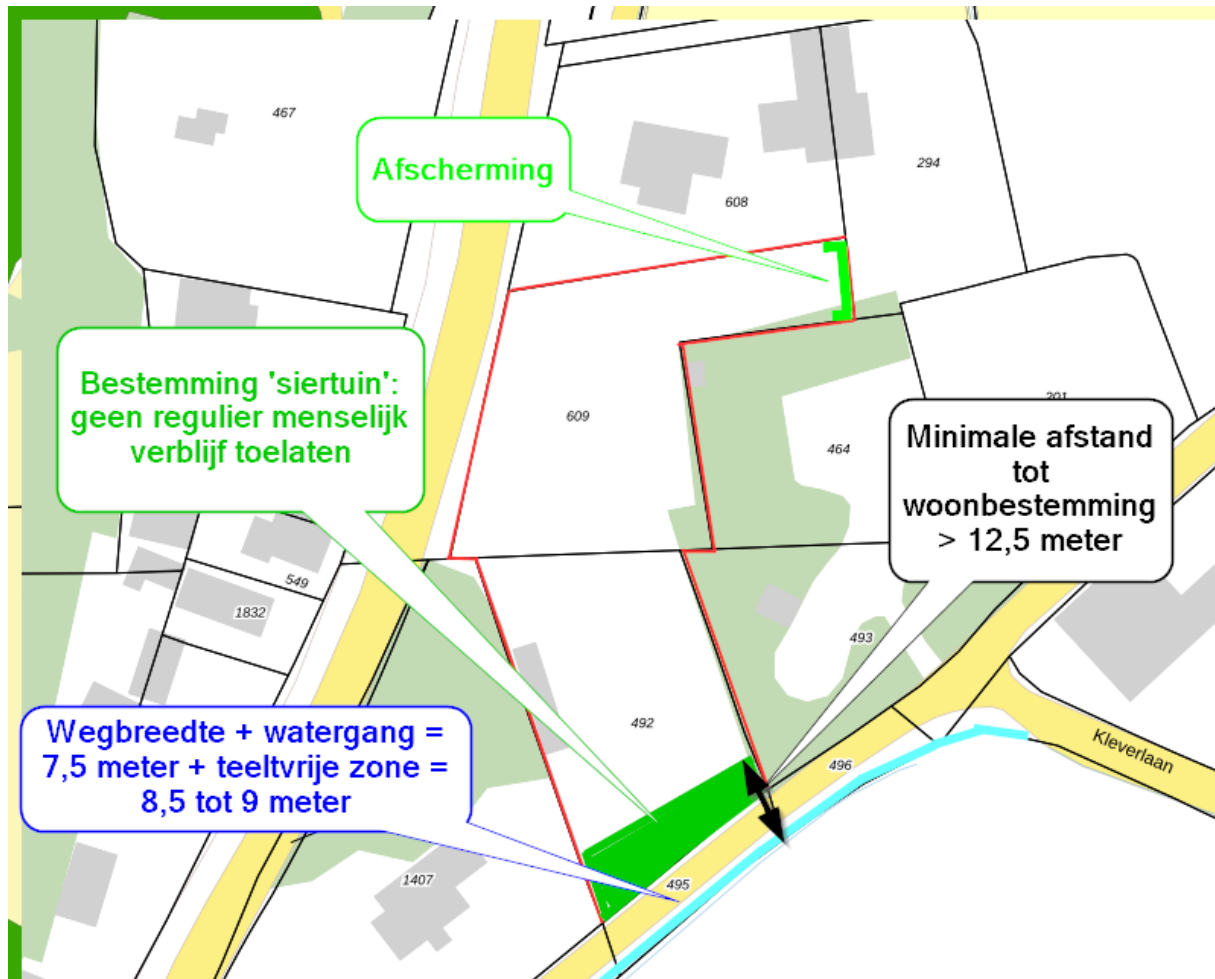
Zuidzijde

Aan de zuidzijde, voor het perceel aan de overzijde van de Banweg, is afscherming niet effectief. Als rekening wordt gehouden met de breedte van aanwezige watergang, bijbehorende teeltvrije zone en de breedte van de Banweg, dan zal aan de zuidzijde sprake zijn van een onderlinge afstand van 8,5 tot 9 meter (zie figuur 10).

Vanaf een afstand van 6 meter kan ervan worden uitgegaan dat bij neerwaarts spuiten al alle relevante drift in de vorm van druppels is neergevallen onder invloed van de zwaartekracht. De nog in de lucht aanwezige drift in de vorm van dampen en aerosolen kan niet worden afgeschermd, maar aangezien dampen en aerosolen leiden tot een verhoudingsgewijs zeer geringe blootstelling, kan dit als acceptabel worden beschouwd. Dit mede nu uit eerdergenoemd onderzoek van RIVM⁶⁶ blijkt dat van dergelijke blootstellingen geen gezondheidseffecten zijn geconstateerd.

⁶⁶ RIVM Rapport 2019-0052 Onderzoek Blootstelling Omwonenden (OBO) *Bestrijdingsmiddelen en omwonenden Samenvattend rapport over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten*

In lijn met het voorgaande wordt op eigen terrein uitgegaan van een zone van minimaal 3,5 tot 4 meter breedte langs de zuidgrens alwaar gekozen wordt voor een tuinbestemming welke uitsluitend mag worden gebruikt voor onderhoud en instandhouding van een siertuin en voor ontsluiting. Op deze wijze wordt extra veiligheidsafstand ingebouwd en kan regulier menselijk verblijf op minder dan 12,5 meter tot het gewasperceel ten zuiden van het plangebied worden uitgesloten.



Figuur 10: uitsnede Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) met projectlocatie indicatief rood omlijnd (bron: PDOK - bewerkt).

Bijlagen

- 1) Berekening op basis van het EFSA-model voor Flonicamid
- 2) Berekening op basis van het EFSA-model voor Glyfosaat
- 3) Berekening op basis van het EFSA-model voor Azachdirachtin
- 4) Berekening op basis van het EFSA-model voor Spirotetramat
- 5) Berekening op basis van het EFSA-model voor Azoxystrobin

De tot deze rapportage behorende berekeningen zijn aangeleverd / bijgevoegd als Excel-bestand.