

21620232.R01

Kapelkesstraat 70-70a in Eijsden
Locatiespecifiek onderzoek spuitzone

datum: 1 augustus 2016



21620232.R01

Kapelkesstraat 70-70a in Eijsden
Locatiespecifiek onderzoek spuitzone

datum: 1 augustus 2016

Opdrachtgever: De heer J.P. van Aubel
Kapelkesstraat 61
6245 AH EIJSDEN

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ir. R.J.P. Henderickx



Klinkenbergerweg 30a		Oostelijk Bolwerk 9		www.SPAingenieurs.nl
6711 MK Ede		4531 GP Terneuzen		info@SPAingenieurs.nl
0318 614 383		0115 649 680		

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Situatie	4
1.3 Regelgeving en beleid	6
1.4 Afbakening onderzoek	6
2. Fruitteelt	6
2.1 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	6
2.2 Praktijksituatie	7
3. Wetenschappelijk inzicht	7
3.1 Gezondheidseffecten	7
3.2 Blootstellingsroutes	8
3.3 PRI	9
3.4 Ontwikkelingen	9
4. Kenmerken van het geval	10
4.1 Inleiding	10
4.2 Algemene variabelen	11
4.3 Gewaskenmerken	13
4.4 Gebruikte apparatuur	13
4.5 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	17
4.6 Eigenschappen werkzame stof	18
4.7 Driftreducerende voorzieningen overdrachtsgebied	18
5. Beoordeling blootstellingsrisico's en gezondheidseffecten	19
5.1 Luchtwegblootstelling (inhalatoir)	19
5.2 Huidblootstelling (dermaal)	19
5.3 Spijsverteringsblootstelling (oraal)	22
5.4 Discussie	22
6. Conclusie	23

Bijlagen:

- 1 : Ligging en indeling plangebied (A3)
- 2 : Doorsnede landschappelijke inpassing (A3)
- 3 : Regelgeving
- 4 : Affiche middelen fruitteelt
- 5 : Vragenformulier gewasbeschermingsmiddelen
- 6 : Drift naar de lucht

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Voor een woningbouwplan aan de Kapelkesstraat 70-70a in Eijsden is een locatiespecifiek onderzoek naar spuitdrift van gewasbeschermingsmiddelen uitgevoerd. Dit naar aanleiding van het westelijk aangrenzende agrarische perceel waarop fruitbomen aanwezig zijn en het tegen het bestemmingsplan ingesteld beroep. In afbeelding 1 is het plangebied aangegeven op een luchtfoto.



Afbeelding 1 Situering plangebied (bron: bestemmingsplan toelichting)

Het geplande bestemmingsvlak 'Wonen' waar mensen kunnen verblijven komt op een kortere afstand dan 50 m van de genoemde fruitboomgaard te liggen. Daarom is de vraag aan de orde of dit verantwoord is gelet op de mogelijke blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen via drift. Met de term drift wordt de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel bedoeld die bij het spuiten buiten het agrarisch perceel op de grond terecht kan komen en/of op hoogte door de lucht passeert. Drift is een belangrijke en directe bron van luchtverontreiniging, waardoor mens en dier in contact kunnen komen met gewasbeschermingsmiddelen. Vooral bij middelen met een hoge toxiciteit en/of voor kwetsbare groepen, zoals jonge kinderen of zwangere vrouwen, kan dit risico's voor de gezondheid inhouden.

Het doel van dit onderzoek is te bepalen of de geplande nieuwe functie op de beoogde locatie mogelijk is in relatie tot risico's voor de volksgezondheid en of er sprake is van eventuele belemmeringen voor de teler die de aangrenzende gronden in eigendom heeft.

1.2 Situatie

In afbeelding 2 is de ligging en invulling van het beoogde plan gegeven, inclusief driftreducerende maatregelen (in A3-formaat opgenomen in bijlage 1). Op het perceel westelijk van het plangebied zijn de rijen met fruitbomen te zien. Westelijk binnen het plangebied (donkergroen) worden dubbele wintergroene windhagen aangelegd. Oostelijk daarvan komt een groenzone (lichtgroen) te liggen, met aan de noord- en zuidzijde een enkele wintergroene windhaag. De buiten het plangebied te realiseren houtwallen (noord en zuid ten opzichte van het plangebied) zijn eveneens aangegeven.



Afbeelding 2 Verkavelingsplan en landschapsplan (bron: bestemmingsplan toelichting)

Het plan omvat naast de bouw van vier woningen met diepe tuin concreet de volgende maatregelen om de blootstelling aan drift te voorkomen dan wel afdoende te verminderen:

- een dubbele wintergroene afscherming op 2 m afstand van de westzijde van het plangebied die als volgt is opgebouwd:
 - 1^e meter een grondwal
 - 3 meter hekwerk met gaas begroeid met Hedera op de grondwal
 De hoogte van de groene afscherming bedraagt in totaal 4 m vanaf maaiveld en de onderlinge afstand tussen de hekwerken wordt 5 meter. Bedoelde afscherming komt over de volledige breedte van de plangrens.

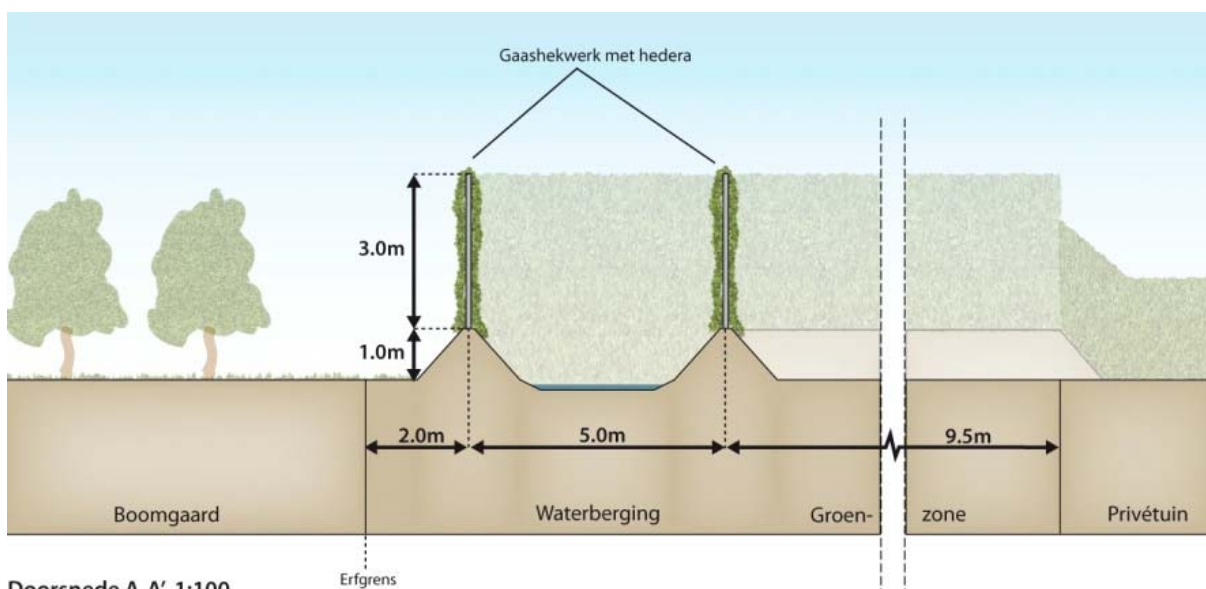
In de oostelijke afscherming komen dichte deuren die nodig zijn om ten behoeve van onderhoud in het gebied tussen beide hagen te kunnen komen. Boven de deuren loopt het gaas met de Hedera door, zodat er sprake is van een gesloten geheel.

- Een qua opbouw zelfde wintergroen afscherming als hiervoor beschreven, maar dan in enkelvoud, wordt geplaatst over een lengte van 14,5 m langs de noordelijke en zuidelijke plangrens. Deze afscherming sluit aan op de dubbele wintergroene afscherming langs de westelijke plangrens, waardoor elke enkelvoudige windhaag tot 16,5 m (2 + 14,5) het plangebied in loopt, gemeten vanaf de westelijke plangrens.
- Een (extra) zone van 9,5 m vanaf de tweede windhaag (op 2 + 5 = 7 m van de perceelsgrens) die niet bestemd en ingericht wordt voor verblijf van mensen (bestemming groenzone).
- In het verlengde van de dubbele windhaag (buiten het plangebied langs de westelijk gelegen boomgaard) wordt in zowel zuidelijke als in noordelijke richting een houtwal van 4 m breed en 4 m hoog aangelegd. Deze wordt eveneens op 2 meter vanaf de perceelsgrens gerealiseerd.

Opgemerkt dient te worden dat de huidige stal, welke grenst aan de boomgaard ten noorden van het plangebied, een sloopobject in het kader van de Ruimte voor Ruimteregeling betreft. Na de sloop van deze stal wordt de houtwal in noordelijke richting doorgezet, zodat ook na de sloop een voldoende driftreducerend effect wordt behaald.

- Langs de zuidelijke en noordelijke plangrens wordt, buiten het plangebied en aansluitende op de houtwal langs de westelijke plangrens, een gesloten beukenhaag gerealiseerd. Ter hoogte van de achtergevelrooilijn van de woningen zal deze een hoogte van 2 meter krijgen. Ter hoogte van de zijgevels van de woningen krijgt de beukenhaag een hoogte van maximaal 1 meter.

In afbeelding 3 is de invulling van bovengenoemde driftreducerende maatregelen weergegeven (in A3-formaat opgenomen in bijlage 2).



Afbeelding 3 Doorsnede landschappelijke inpassing (bron: bestemmingsplan toelichting)

1.3 Regelgeving en beleid

In bijlage 3 is achtergrondinformatie opgenomen met betrekking tot wet- en regelgeving inzake gewasbeschermingsmiddelen.

Binnen veel gemeenten bestaat de wens om nieuwe gevoelige functies (zoals woningen) op minder dan 50 meter vanaf de gewasgrens (planologisch vaak de perceelsgrens) te realiseren. Een kleinere afstand is mogelijk mits dat goed onderbouwd wordt. Daarbij geldt dat hoe groter de afwijking is (dus hoe kleiner de veiligheidszone), hoe sterker deze onderbouwing dient te zijn. Dit is maatwerk, omdat voor iedere afwijkende situatie onderzocht moet worden of er bijzondere omstandigheden zijn die een afwijking rechtvaardigen.

1.4 Afbakening onderzoek

Het feit dat de fruitboomgaard aan oppervlaktewater grenst wordt buiten beschouwing gelaten, omdat door de teler is aangegeven dat om die reden geen noodzaak bestaat om (ter hoogte van het plangebied) een driftreducerende spuittechniek toe te passen.

Eveneens is de mogelijke toekomstige ontwikkeling wat betreft hoogstam kersenbomen, zie par. 2.2, buiten beschouwing gelaten. De motivering daarvan is vermeld in paragraaf (5.4).

2. FRUITTEELT

2.1 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen

De volgens de Stoffenwijzer gewasbeschermingsmiddelen fruitteelt (beschermbewust.nl) meest gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt zijn, inclusief hun werkzame stof, in bijlage 4 vermeld. Tevens is aangegeven waarvoor elk middel wordt gebruikt. Gedetailleerde informatie over de gewasbeschermingsmiddelen is te vinden op de website ctgb.nl.

Door veranderende wetgeving rond gewasbeschermingsmiddelen is het toegestane middelengebruik in de fruitteelt beperkt. Als uitgangspunt is het basispakket toegelaten middelen voor gewasbescherming appel – peer gehanteerd. Aanvullend zijn bepaalde maatregelen verplicht gesteld, zoals bijvoorbeeld dat de buitenste rij bomen naar binnen moet worden gespoten bij een watergang (zie ook bijlage 3).

Naar functie kunnen de volgende middelen worden onderscheiden:

- fungiciden (bestrijding schimmels)
- insecticiden (bestijding insecten)
- herbiciden (onkruidbestrijding)
- overige (o.a. grondontsmetting, groeistoffen)

Per middel verschilt het gehalte aan werkzame stof en daardoor ook de toedieninghoeveelheid per hectare. Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) biedt een database¹ waarin alle soorten gewasbeschermingsmiddelen zijn opgenomen, inclusief de wettelijke gebruiksvoorschriften.

2.2 Praktijksituatie

Op 8 juni 2016 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden waarbij via een interview met de heer Richelle gegevens zijn verzameld over de bedrijfsvoering. De vragen hebben zich gericht op het gebruik en de wijze van toepassen van gewasbeschermingsmiddelen in de fruitboomgaard die grenst aan het plangebied. De verkregen informatie is verwerkt in het vragenformulier dat is opgenomen als bijlage 5. Deze informatie is in hoofdstuk 4 gebruikt en komt daar verder aan bod.

In de westelijke fruitboomgaard worden in hoofdzaak appels van het ras Elstar geteeld. Kenmerken van de boomgaard zijn:

- de boomrijen maken een scherpe hoek met de westelijke plangrens. Dat wil zeggen dat de boomrijen niet geheel evenwijdig met genoemde plangrens lopen (zie ook afbeelding 2);
- de huidige afstand tussen de appelbomen en de perceelgrens bedraagt ten minste circa 3 m;
- tussen de fruitboomgaard en het plangebied bevindt zich geen oppervlaktewater. Iets noordelijker van het plangebied grenst het perceel van de boomgaard aan de Voer. Dit is een stromende (watervoerende) watergang;
- in de fruitboomgaard zijn op dit moment vier hoogstam pruimenbomen aanwezig. Dit aantal is zeer beperkt van omvang en heeft volgens de teler enkel GAP-certificering als reden. De mogelijkheid bestaat dat er in de toekomst hoogstam kersenbomen worden aangeplant in de boomgaard. Van concrete initiatieven daartoe is niets gebleken.

3. WETENSCHAPPELIJK INZICHT

3.1 Gezondheidseffecten

Beoordeling van gezondheidsrisico's vindt plaats aan de hand van gegevens met resultaten van proefdierstudies of andere testsystemen. Daaruit zijn zogenaamde waarden voor de Acceptable Exposure Level (AEL) en Acceptable Daily Intake (ADI) afgeleid. Bij de afleiding wordt rekening gehouden met toxiciteit van metabolieten en wordt met een veiligheidsfactor 100 gewerkt. Deze veiligheidsfactor is opgebouwd uit een factor 10 voor onzekerheden rond dierproeven en een factor 10 om rekening te houden met extra gevoelige mensen (kinderen en zwangere vrouwen).

¹ <http://www.ctgb.nl/toelatingen>

3.2 Blootstellingsroutes

De blootstellingsroutes en bronnen zijn bij pesticiden goed in kaart gebracht door de Gezondheidsraad (2014). De belangrijkste bronnen zijn:

- huidblootstelling (dermaal)
- luchtwegblootstelling (inhalatoir)
- spijsverteringsblootstelling (oraal)

Veel pesticiden worden door de huid heen opgenomen in het lichaam. Huidblootstelling kan optreden door druppeldrift (directe blootstelling) of aanraking van oppervlakten waarop pesticiden terecht zijn gekomen (indirecte blootstelling, via herbetreding van gebied met spuitdepositie buiten de boomgaard of insleep van middel naar de woning).

Blootstelling via de lucht gebeurt door inademing van druppeldrift en vluchtig verbindingen (direct) of kleine stofdeeltjes waarop pesticiden aanwezig zijn (indirect). Door consumptie van gewassen, eigen teelt of gekocht, kunnen resten pesticiden het lichaam binnenkomen. Voor jonge kinderen kan ook, bij spelen in de (speel)tuin sprake zijn van blootstelling via het in de mond stoppen van voorwerpen of de eigen hand.

De directe dermale expositieroute is maatgevend voor de acute blootstelling. Voor de lange termijn blootstelling is dit de indirecte dermale route. Uit alle literatuuronderzoeken over dit onderwerp blijkt dat blootstelling via inhalatie van druppels (in diameter kleiner dan 10 micron) van ondergeschikt belang is. Dit komt overeen met de verwachting², aangezien deze fractie qua massa en daarmee werkzame stof verwaarloosbaar klein is.

Een piekmoment waarbij relatief grote hoeveelheden pesticide in de omgeving van omstanders en omwonende gebracht wordt, is tijdens bespuitingen door de agrariër. In dit geval kan directe blootstelling plaatsvinden. Ook voor het plangebied vormt het spuiten van gewasbeschermingsmiddelen een risicomoment. De omvang van het risico wordt naast de toxiciteit van het middel gevormd door de mate van drift. Drift is afhankelijk van diverse factoren, zoals:

1. De aanwezigheid van bedekking (kleding) op het lichaam.
2. Vakbekwaamheid van de toepasser.
3. Meteorologische omstandigheden, waarbij o.a. windrichting, windsnelheid, temperatuur en relatieve luchtvochtigheid een rol speelt.
4. Neerwaarts gericht spuiten of zijwaarts en opwaarts.
5. Gewassenmerken, waarbij o.a. ontwikkelingsfase en hoogte een rol speelt.
6. Gebruikte apparatuur, waarbij o.a. type spuit en spuitdop, plaatsing spuitdop, gebruik luchtondersteuning en rijsnelheid een rol speelt.
7. Chemische en toxische eigenschappen van de werkzame stof en de spuitmix die wordt gebruikt (hulpstof, meststof, ander pesticide).

De variabelen 1 t/m 4 zijn meer algemeen van aard en variabelen 5 t/m 7 zijn meer gevalspecifiek.

² Pesticides: Health, safety and Environment, Edition 2, Graham Matthews, 13 januari 2016, zie p. 261 Inhalation exposure

Afhankelijk van de risicogroep (jong/oud, zwanger/ziek enz.) kan eenzelfde blootstelling andere gezondheidskundige effecten veroorzaken.

3.3 PRI

“Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen”. J.C. van de Zande en M. Wenneker. Plant Research International, Rapport 609, maart 2015.

In genoemd PRI rapport zijn de resultaten beschreven van onderzoek naar de benodigde afstand tot omstanders en omwonenden vanwege blootstellingsrisico door drift. Dat is gebeurd door de driftdepositie en de drift naar de lucht op verschillende afstanden tussen de 5 m en 50 m vanaf de buitenste bomenrij te bepalen. Op grond van de berekende drift is de huidblootstelling, de inhalatieblootstelling en de secundaire blootstelling (door contact met besmette plekken) voor diverse veelgebruikte werkzame stoffen in de fruitteelt beoordeeld. Daaruit volgde dat vooral de werkzame stof Captan de zwaarste beperkingen oplegt en daarmee meest kritisch is. Deze beperking werd veroorzaakt door overschrijding van de criteria voor huidblootstelling. Voor inhalatieblootstelling en secundaire blootstelling kon op 5 m van de gewasrand voor de onderzochte gewasbeschermingsmiddelen geen overschrijding van de blootstellingsrisico's vastgesteld worden. Voor de inhalatieblootstelling is de werkzame stof Clofentezin maatgevend (zie bijlage II, blz. 58 van het PRI rapport).

N.B. Bespuitingen met Captan (fungicide) tegen schurft vinden veelvuldig plaats, soms zelfs wekelijks. Gezien de hoge frequentie van gebruik van fungiciden ten opzichte van insecticiden is het risico voor blootstelling van middelen op basis van Captan dus hoger als van andere middelen. Een andere reden die het risico verhoogt is dat middelen met Captan ook in het voor- en najaar mogen worden gebruikt, als de fruitbomen nog kaal zijn en er meer drift optreedt.

Opgemerkt wordt dat PRI het blootstellingsrisico bepaalt uitgaande van een enkele bespuiting. De frequentie van het middelengebruik is daarmee niet relevant.

3.4 Ontwikkelingen

3.4.1 *Onderzoek bestrijdingsmiddelen en omwonenden*

De Gezondheidsraad (2014) concludeert dat weinig bekend is over blootstelling van omwonenden aan bestrijdingsmiddelen in Nederland. Zowel de Gezondheidsraad als de overheid (Tweede Nota Duurzame Gewasbescherming 2013-2023) stellen vast dat tot nu toe bij de toelatingsprocedure van bestrijdingsmiddelen, alleen de blootstelling van omwonenden van kassen is ingeschat. Voor alle andere omwonenden is aangenomen dat de beoordeling van de risico's voor met name toepassers en omstanders, voldoende 'worst case' zijn om het risico voor omwonenden af te dekken. Die aanname zal worden getoetst binnen het Onderzoek Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO). Het onderzoek wordt in opdracht van het RIVM uitgevoerd.

In eerste instantie wordt op meerdere locaties met bollenteelt in Noord-Holland en Zuid-Holland gemeten of bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn in de lucht en in huisstof bij mensen thuis en in urine. Deze blootstelling wordt vergeleken met de verspreiding vanuit bespuitingen op nabije percelen. De meetresultaten worden gebruikt om rekenmodellen te maken waarmee ook voor andere situaties (bijvoorbeeld bij verschillende weersomstandigheden en afstanden) voorspellingen gedaan kunnen worden.

Het lopende onderzoek houdt in dat in 2016 en 2017 veel metingen worden verricht. De resultaten van de blootstelling van omwonenden rondom bloembollenvelden geven een beeld van de blootstelling, maar niet van de gezondheid. De resultaten zelf worden niet voor 2018 gepubliceerd. Aan de hand van de uitkomsten en ervaringen, kan worden gezien welk aanvullend onderzoek nodig is voor de fruitteelt, in een volgende fase.

3.4.2 *Browse project*

Momenteel werkt men in Europa aan een model, het zogenaamde Browse project, waarmee de driftwaarden tussen verschillende Europese landen met verschillende windsnelheden vergeleken kunnen worden. Er is een proefversie van het model beschikbaar voor wetenschappelijke beoordeling, maar die versie is nadrukkelijk nog niet geschikt voor gebruik.

Nederland heeft ten opzichte van de andere Europese landen een relatief hoge windsnelheid, behalve ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk en Ierland. Daardoor is de kans op verspreiding door de wind (drift) groter. Het College toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) maakt tot nu toe bij de beoordeling van toelating van gewasbeschermingsmiddelen gebruik van eigen driftwaarden en van beoordelingen uitgevoerd door Verenigd Koninkrijk of Ierland (zie voor toelating ook bijlage 3).

4. **KENMERKEN VAN HET GEVAL**

4.1 **Inleiding**

Voor de uitwerking van het locatiespecifieke onderzoek wordt gebruikgemaakt van het hiervoor genoemd wetenschappelijk rapport van PRI 2015 in Wageningen (dit rapport is integraal aan de toelichting van het bestemmingsplan toegevoegd). Dit rapport geeft op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten een inschatting van de mate van driftblootstelling bij bespuiting van fruitbomen. Aan de hand van de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt is nagegaan welk middel de maatgevende werkzame stof bevat qua toxiciteit in relatie tot toegestane dosering.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten die in het PRI onderzoek zijn gehanteerd vergeleken met die van de situatie in de omgeving van het plangebied. Daar waar er verschillen zijn, is aangegeven wat het effect daarvan is op de conclusies die in het PRI onderzoeksrapport worden getrokken.

Voor zover door de gebruiker van het westelijk de aangrenzende agrarische perceel geen of onvoldoende informatie is verstrekt over de feitelijke situatie, is een worst case benadering aangehouden door voor de vergelijking uit te gaan van de meest ongunstigste praktijksituatie. Bij de interpretatie van de verschillen is onder meer gebruikgemaakt van het document "Driftarme Spuitdoppen, de nevel trekt op", Technische Commissie Techniekbeoordeling, versie 19 feb 2016.

4.2 Algemene variabelen

4.2.1 *Kleding*

In het onderzoeksrapport van PRI (2015) is een onbedekt lichaam als uitgangspunt aangehouden. Dit is een worst case situatie ten opzichte van wat verwacht mag worden hoe de mensen binnen het plangebied gekleed zullen gaan. Geschat wordt dat er daardoor sprake is van een overschatting van de dermale blootstelling.

Ondanks dat geen sprake zal zijn van een onbedekt lichaam, is hiervoor niet gecorrigeerd. De reden daarvan is dat op deze manier rekening wordt gehouden met het mogelijk doordringen van gewasbeschermingsmiddel in de lichte zomerkleding. Als gevolg daarvan zou alsnog huidblootstelling kunnen optreden.

4.2.2 *Ademvolume*

Voor het inhalatierisico wordt in de risicobeoordeling uitgegaan van een bepaalde belasting die ontstaat door een concentratie van de actieve stof in de lucht en een bepaalde inname hiervan door inademen. PRI gaat ervan uit dat een persoon bij rustige belasting 1,25 m³/uur lucht inademt. Dit is gezien de functies die het plan mogelijk maakt een goed uitgangspunt en is een correctie overbodig.

Wel is aangehouden dat de bewoners langer dan 1 minuut aan drift blootgesteld kunnen worden in geval van bespuiting van het naastgelegen perceel. Langer verblijf in de tuin kan tot een hogere blootstelling leiden. De rijrichting tijdens bespuiting (nagenoeg parallel aan de westelijke plangrens) en de rijnsnelheid waarmee dat gebeurt bepaalt de tijdsduur waarin blootstelling mogelijk is. De passage die het dichtstbij plaatsvinden hebben het grootste effect op de blootstelling. Alle andere passages dragen minder bij.

Bij een conservatieve aanname dat gedurende 3 uur blootstelling mogelijk is en niet 1 minuut waar PRI vanuit gaat, bedraagt de correctiefactor 180 (3 x 60 / 1).

4.2.3 *Vakbekwaamheid van de toepasser*

Toepassers van gewasbeschermingsmiddelen dienen in het bezit te zijn van een gewasbescherminglicentie (spuitlicentie) die afgegeven wordt door Bureau Erkenningen. Aangenomen wordt dat er op dit punt geen wezenlijke verschillen zijn tussen de omstandigheden tijdens onderzoek en de praktijk op het aangrenzende perceel.

4.2.4 Meteorologie

Windrichting

Wat betreft windrichting is door PRI uit te gaan van 100% meewindomstandigheden, hetgeen worst case is voor de blootstelling. Om die reden is geen correctie nodig. De windrichting zelf is overigens niet van invloed op de hoeveelheid drift.

Windsnelheid

Van alle meteorologische parameters heeft de windsnelheid de grootste impact op de drift. Spuiten bij een hogere windsnelheid leidt tot meer drift en verspreiding van drift over grotere afstand (RIZA rapport-2001.008³).

De windsnelheid tijdens het onderzoek van PRI bedroeg voor de kale boom situatie gemiddeld op 1 m boven boomhoogte 3,2 m/s en maximaal 5 m/s. De maximale windsnelheid⁴ vormt tevens de begrenzing waarop gewasbeschermingsmiddelen mogen worden toegepast. Voor hogere (gemiddelde) windsnelheden hoeft niet extra gecorrigeerd te worden, omdat in de algemene correctiefactor (10) die in de PRI onderzoeksmethode gehanteerd wordt, al rekening is gehouden met een opwaardering van de gemiddelde windsnelheid naar de maximaal toegestane windsnelheid (windkracht 3, is 5 m/s) voor toepassing. Dat is gedaan door te vermenigvuldigen met een factor 2 (PRI 2015, bladzijde 15).

Op grond daarvan wordt het PRI onderzoek representatief geacht voor de praktijksituatie in de omgeving van het plangebied. In dat verband is niet met een (aanvullende) correctie gewerkt voor de windsnelheid.

Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid

De luchttemperatuur is van invloed op het vervluchtigen van (volatiele) gewasbeschermingsmiddel. Daardoor kan de inhalatoire blootstelling toenemen bij hogere temperaturen.

Voor druppeldrift geldt dat lage temperaturen in combinatie met lage windsnelheden op korte afstanden (tot 5 m) hogere dermale exposities geeft dan in andere gevallen.

Hogere temperaturen (vanaf 25 °C) en lage relatieve luchtvochtigheid daarentegen kunnen er voor zorgen dat grote druppels door verdamping in omvang afnemen en daardoor fijner worden (zie par. 4.4.1 van dit rapport). De afstand waarover de drift zich kan verspreiden neemt daardoor toe.

De invloed van de luchtvochtigheid op de drift is overigens nog niet geheel wetenschappelijk duidelijk.

De PRI metingen zijn verricht in april (kale boom), mei en oktober. Deze maanden komen overeen met de gemiddelde situatie tijdens het spuitseizoen. In dat opzicht is de verwachting dat verschillen in temperatuur en relatieve luchtvochtigheid tussen de PRI metingen en de omgeving van het plangebied geen rol van betekenis spelen. Om die reden is voor deze parameters geen correctiefactor toegepast bij de vertaling van de blootstelling naar lokale omstandigheden.

³ http://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/1937/riza_2001_008_een_literatuurstudie_naar_driftbeperking.pdf

⁴ Op spuitdophoogte, Activiteitenbesluit artikel 3.83, lid 6

4.2.5 *Spuitrichting*

Er is geen verschil in bespuitingen tussen het PRI onderzoek en de lokale praktijksituatie, want in beide gevallen is en wordt er zij- en opwaarts gericht gespoten.

4.3 **Gewassenmerken**

Het PRI is voor de gewassituatie uitgegaan van twee situaties, namelijk voor de kale boom en een boom vol in blad. De kale boom vormt de worst case situatie. Er is gemeten in een appelboomgaard, waarvan de bomen op dat moment een hoogte hadden van ca. 2,25 - 2,5 m en de rijen 3 m uit elkaar stonden. Wat betreft gewassenmerken is het PRI onderzoek goed bruikbaar voor de lokale situatie, zij het dat gecorrigeerd zal moeten worden voor de spuihoogte, zie daarvoor par. 4.4.4 van dit rapport.

Uit het locatiebezoek en luchtfoto's is gebleken dat de boomrijen nagenoeg parallel aan de westelijke plangrens liggen (hoek van ca 15 graden). Er is dus geen sprake van een kopakker ter hoogte van het plangebied, wat gunstig is omdat de rijen bomen de wind breken en deels zelf drift reduceren. De situatie in de fruitboomgaard valt wat betreft windrichting daarmee binnen de begrenzingsen die in het PRI onderzoek zijn aangehouden (10 graden \pm 8 graden ten opzichte van de lijn loodrecht op de bomenrij).

Andere gewassenmerken die van belang kunnen zijn voor de drift, zoals leeftijd van de bomen of uitval, zijn vergelijkbaar met de omstandigheden in het PRI onderzoek of niet aan de orde.

4.4 **Gebruikte apparatuur**

De gebruikte apparatuur is in hoge mate van invloed op de drift. Relevante factoren daarbij zijn:

1. druppelgrootte
2. spuitdruk
3. rijsnelheid
4. spuit(boom)hoogte
5. spuitvolume
6. drift-reducerende spuittechniek

De druppelgrootte is de invloedrijkste factor voor de (hoeveelheid) drift en deze wordt wat betreft apparatuur bepaald door:

- type spuitdop/dopgrootte
- spuitdruk

Druppels met een diameter kleiner dan 200 micron kunnen gemakkelijk verwaaien. Doppen die een hoog percentage druppels van genoemde fractie geven veroorzaken meer drift. Algemeen geldt dat kleinere doppen of dopopeningen en een hogere spuitdruk een groter driftpotentieel hebben.

Zoals in paragraaf 4.2.4 gemeld vormt de windsnelheid de belangrijkste meteorologische factor voor drift. De windsnelheid neemt toe met de hoogte en daardoor neemt de kans op drift toe als op grotere hoogte wordt gespoten. Ook de rijsnelheid (bij veldbespuitingen) is om die reden van belang, omdat hoger rijsnelheden wervels achter de tractor/spuitapparaatuur veroorzaken waardoor de druppels hoger in de lucht kunnen komen.

4.4.1 *Druppelgrootte*

Driftarme doppen geven meer grove druppels, die zwaarder zijn en minder snel verwaaien (dus tot minder drift leiden). Kleinere druppels leveren meer drift op, omdat ze gevoeliger zijn voor verwaaiing. De druppelgrootte wordt bepaald door het type dop in combinatie met de spuitdruk. De keuze voor een bepaalde druppelgrootte heeft te maken met het soort gewasbeschermingsmiddel en het gewas dat gespoten wordt in verband met de te behalen dekingsgraad. Fijnere druppels maken in het algemeen beter contact met het gewas, wat overigens niet altijd nodig is voor de werking van het middel.

De vormgeving van de spuitdop bepaalt de grootte van de druppels die ontstaan. Een veelgebruikt classificatieschema⁵ voor druppelgrootte of druppelklasse is:

- zeer fijn (mist, vooral gebruik in kassen)
- fijn
- middel
- grof

Doptype, druk en spuitvolume bepalen de klasse. Een indicatie over driftpotentie vormt de fijne fractie aan druppels die ontstaan. Daarbij wordt gekeken naar het percentage druppels kleiner dan 100 tot 200 micron die in de spuitwaaier voorkomen⁶.

In het PRI onderzoek (blz. 7) is vermeld dat een Munkhof dwarsboomspruit uitgerust met Al-buz ATR lila werveldoppen is gebruikt voor de referentiesituatie (zonder driftreductie). De gebruikte doppen leveren over het gehele drukbereik een zeer fijne tot fijne spray⁷. Daarmee is het volumepercent fijne fractie groot (meer dan 90% v/v is kleiner dan 200 micron) en worst case wat betreft druppelgrootte. Om die reden is geen correctie nodig.

4.4.2 *Spuitdruk*

De benodigde spuitdruk wordt mede bepaald door de rijsnelheid, gewenste afgifte, onderlinge dopafstand en dopgrootte. De rijsnelheid komt in paragrafen 5.4.3 aan bod.

De gewenste afgifte is wat betreft gewasbeschermingsmiddel beperkt door toepassingsvoorschriften. De hoeveelheid water en hulpstoffen die wordt gebruikt is onder andere afhankelijk van de gewenste druppelgrootte, zie de vorige paragraaf.

⁵ A system for classifying hydraulic nozzles and other atomisers into categories of spray quality, S.J. Doble, G.A. Matthews, I. Rutherford, E.S.E. Southcombe, Proceedings British Crop protection Conference – Weeds 9A-5, 1985

⁶ Effectiviteit van additieven en adjuvantia op de efficiëntie van spuittoepassingen van gewasbeschermingsmiddelen, ir. P. Spanoghe, Universiteit Gent, juni 2005.

⁷ Spray drift and bystander risk from fruit crop spraying, J.C. van de Zande, M.C. Butler Ellis, M. Wenneker, P.J. Walklate and M. Hennedy, Aspects of Applied Biology 122, 2014 International Advances in Pesticide Application

Een kleinere onderlinge dopafstand verlaagt doorgaans de spuitdruk en daarmee de kans op drift.

Het gebruik van een kleine dopopening leidt in de regel tot een hoge spuitdruk. Bij een grotere dopopening is de spuitdruk lager.

Algemeen geldt dat een hogere spuitdruk nadelig is voor de drift indien tevens wordt gewerkt met veel kleine spuitdoppen. Het onderzoek van het PRI is uitgevoerd met een spuitdruk van 7 bar. Deze is lager dan de bovenwaarde van de spuitdruk die door de teler is opgegeven, te weten 8 bar. Om die reden bestaat de mogelijkheid dat de dermale blootstelling in een worstcase situatie hoger kan zijn.

Op basis van vuistregels en empirie⁸ kan aangehouden worden dat een tweemaal hogere druk een bijna tweemaal hoger percentage druppels met een grootte kleiner dan 200 micron geeft. Ondanks dat er geen sprake is van een lineair verband, is toch een verhoging van de PRI uitkomsten met een factor 1,14 (8/7) aangehouden.

4.4.3 *Rijsnelheid*

Driftarme spuitdoppen in Nederland (TCT doppenlijst) worden officieel getest en goedgekeurd voor rijsnelheden van 3-9 km/uur, waarbij de voor bespuiting beste resultaten verkregen worden. Onderzoek laat zien dat de drift bij gelijkblijvende spuitdruk (door aanpassing van het spuitvolume c.q. de watergift of de keuze voor grotere dopopeningen) toch toeneemt met een oplopende rijsnelheid. Uit metingen bij veldbespuitingen blijkt dat bij een verhoging van de rijsnelheid met 6 km/u de drift niet evenredig, maar met ca. 20% toeneemt.

In de praktijk wordt door de teler een rijsnelheid tussen 6 en 7 km/uur aangehouden, zoals in 90% van de praktijksituaties wordt gedaan. In het PRI onderzoek is tijdens de metingen gewerkt met een rijsnelheid van 6,5 km/uur (J. v.d. Zande, pers.med.)⁹. Aangezien de rijsnelheid nagenoeg vergelijkbaar is en de procentuele toename van de drift gering, is geen correctie nodig.

4.4.4 *Spuit(boom)hoogte*

Door gebruik van een hogere spuitboom of door hoger geplaatste spuitdoppen ontstaat er meer drift. Het omgekeerde is ook het geval. Uit meetgegevens in Nederland en Engeland, die via het Browse-project beschikbaar zijn, is af te leiden dat een verdubbeling van de spuihoogte ca. 65% (factor 1,65) meer drift oplevert.

In het onderzoek van PRI is, gelet op de hoogte van de fruitbomen, gewerkt met een spuitboom van 2 tot 2,5 m. Exacte gegevens daarover ontbreken. De hoogste spuitdop op de spuit die momenteel in de aangrenzende fruitboomgaard wordt gebruikt bedraagt circa 3 m.

⁸ Op basis van beperkt en divers wetenschappelijk onderzoek naar het druppelspectrum van nozzels bij verschillende druk (o.a. Effect of nozzle type, size and pressure on spray droplet characteristics, D. Nuytens, K. Baetens, M. De Schampheleire, B. Sonck, Biosystems Engineering 97 (2007) p. 333-345)

⁹ Risk estimation of bystander and residential exposure from orchard spraying based on measured spray drift data, J.C. van de Zande, M. Wenneker, and J.M.G.P. Michiels, International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 99, 2010

Een indicatie van het effect van spuihoogte kan verkregen worden door te kijken naar onderzoek dat is uitgevoerd in kwekerijen voor hoge laanbomen (6 m)¹⁰. Voor de bespuiting van deze hoge bomen met gewasbeschermingsmiddelen wordt van hetzelfde type spuittechniek gebruikgemaakt als in de fruitteelt. Een voor drift belangrijk verschil is de boomvorm en -hoogte. In onderzoek voor boomkwekerijen wordt dan ook onderscheid gemaakt tussen spillen (< 2,5 m), opzetters (2,5-5 m) en hoge bomen (> 5m). Dit blijkt ook uit grafieken voor de drift naar de lucht waarbij de meethoogte is uitgezet, zie bijlage 6. Een grafiek voor de drift naar de lucht vanuit een fruitboomgaard heeft grote gelijkenis met die van opzetters. Op basis daarvan is een schatting gemaakt van het verschil in drift tussen reguliere fruitbomen (2,5 tot 4 m) en hoogstam fruitbomen (5 tot 6 m).

Gemiddeld over de luchtlaag tot 6 m hoogte is de drift bij bespuiting van opzetters 2,4% en hoge bomen 3,6% op 7,5 meter vanaf de laatste bomenrij. Dit betekent dat de drift voor hoge bomen een factor 1,5 (3,6/2,4) hoger is dan voor opzetters. Dit is in lijn met het hiervoor genoemde resultaat uit het Browse-project. In analogie voor fruitbomen kan deze factor als schatting aangehouden worden. Vanwege onzekerheden is als correctiefactor voor het verschil in spuihoogte 2 gehanteerd.

4.4.5 *Spuitvolume*

Door PRI is gemeten tijdens een spuitvolume van 200 l/ha.

Enkel een verhoging van het spuitvolume door verhoging van de druk zal leiden tot een verhoging van het risico op drift. Maar een verhoging van het spuitvolume gaat in de praktijk gepaard met andere wijzigingen die de driftverhoging weer teniet doen. Zoals het gebruik van meer of andere spuitdoppen (die grotere druppels geven) of door een lagere rijsnelheid aan te houden. Uit studies in het kader van het Browse project¹¹ blijkt dat de afstand van de spuitdoppen onderling geen fundamentele parameter is die drift beïnvloedt

Het spuitvolume is daardoor, naast andere eerder beschreven factoren, van ondergeschikt belang voor het driftpercentage. Om deze reden is voor het spuitvolume geen afzonderlijke correctiefactor toegepast.

4.4.6 *Drift-reducerende spuittechniek*

Door de teler is aangegeven op het aangrenzende perceel geen gebruik te maken van drift-reducerende spuittechnieken voor zover het de bespuiting van de fruitbomen betreft. Voor het spuiten van onkruidbestrijdingsmiddelen wordt een veldspuit met kappen gebruikt.

Om die reden zijn de resultaten voor de standaard spuit (geen driftreductie) uit het PRI-rapport gebruikt.

¹⁰ 'Driftblootstelling van omwonenden door bespuitingen in de laanboomteelt – situatie Bonegraafseweg te Ochten', J.C. van de Zande, H. Stallinga en J.M.G.P. Michielsen. Plant Research International, Rapport 604, december 2014.

¹¹ Zie tabel 9 van Appendix 7 (Work Package 3: Models of exposure to agricultural pesticides for bystanders and residents)

4.5 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen

De algemeen veelvuldig in de fruitteelt gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zijn in paragraaf 3.2 vermeld. Per middel verschilt het gehalte aan werkzame of actieve stof en daardoor ook de toedieningshoeveelheid per hectare. Aangezien het de fruitteeler vrij staat alle voor betreffende teelt toegelaten middelen te gebruiken, is het minder zinvol te kijken naar uitsluitend het huidige specifiek gebruik. Gebruikelijk is het om een worst case benadering aan te houden die uitgaat van de qua toxiciteit meest risicovolle werkzame stof die in de fruitteelt toegelaten is. Dit is ook in het PRI onderzoek zo gedaan.

Captan is voor de gezondheid het maatgevende gewasbeschermingsmiddel. Deze werkzame stof is aanwezig in de in tabel 1 genoemde toegelaten gewasbeschermingsmiddelen (situatie t/m 22 juni 2016).

Tabel 1 Overzicht van Captan houdende gewasbeschermingsmiddelen

Soort gewasbeschermingsmiddel in de fruitteelt	Naam middel	Werkzame stof	Gebruikt in teelt van
Fungicide (water dispergeerbaar genulaat)	Captan 80 WG	Captan (80%)	Appels en peren in volblad situatie
Fungicide (granulaat of korrel)	Captosan spuitkorrel 80 WG	Captan (80%)	Appels en peren
Fungicide (suspensie concentraat)	Captosan 500 SC	Captan (50%)	Appels en peren
Fungicide (suspensie concentraat)	Merpan Flowable	Captan (50%)	Appels en peren
Fungicide (granulaat of korrel)	Merpan Spuitkorrel	Captan (80%)	Appels en peren
Fungicide (water dispergeerbaar genulaat)	Malvin WG	Captan (80%)	Appels en peren in volblad situatie
Fungicide (granulaat of korrel)	Pro-Captan 80% WG	Captan (80%)	Appels en peren
Fungicide (suspensie concentraat)	Captor SC	Captan (50%)	Bloembollen en bolbloemen

In het rapport PRI 2015 is uitgegaan van de maximaal toegestane dosering, te weten 2,5 kg/ha, waarmee de toegediende hoeveelheid werkzame stof Captan 200 mg/m² bedraagt. Met deze werkzame stof heeft het PRI de aan te houden afstanden voor verschillende situaties berekend.

De spuitoplossing kan naast een hulpstof en/of meststof bestaan uit meer dan een gewasbeschermingsmiddel. Als er meer gewasbeschermingsmiddelen tegelijkertijd worden gedoseerd, zijn er meer of hogere concentraties werkzame stoffen in de drift aanwezig. Door PRI (2015) is in haar beoordeling enkel gekeken naar een werkzame stof (in de maximaal toegestane dosering) in de spuitoplossing.

De European Food and Safety Agency (2013) heeft geconcludeerd dat de gezondheidsrisico's vanwege gelijktijdige blootstelling aan meerdere gewasbeschermingsmiddelen gering is, omdat er geen bewijs is dat bepaalde werkzame stoffen elkaar versterken. Het wordt aanmerkelijk geacht dat chemische stoffen die verschillen in werkingsmechanisme elkaar niet beïnvloeden en elkaar enkel versterken als het werkingsprincipe gelijk is. Op dit punt vindt momenteel verder wetenschappelijk onderzoek plaats en is sprake van een leemte in de kennis. Om die reden is geen correctiefactor toegepast, omdat onduidelijk is hoe hoog die zou moeten zijn. Daarbij wordt opgemerkt dat in de beoordeling van gezondheidsrisico's reeds een veiligheidsfactor 100 wordt gehanteerd, zie paragraaf 3.1.

Wel wordt opgemerkt dat het niet gebruikelijk of zelfs zeer uitzonderlijk is, dat meerdere gewasbeschermingsmiddelen met dezelfde werkzame stof of stoffen tegelijkertijd worden verspoten. Dit ondanks dat het wettelijk toelaatbaar is meerdere middelen met dezelfde werkzame stof gelijktijdig toe te passen. Voor de middelen die de werkzame stof Captan bevatten zijn daarover in de wettelijke gebruiksvoorschriften namelijk geen restricties opgenomen.

4.6 Eigenschappen werkzame stof

De stof Captan komt niet voor op de lijst van Zeer Zorgzame Stoffen (ZZS-lijst) of op de lijst Carcinogeen Mutageen en Reprotoxische (CMR-lijst, categorie A1 en 1B). Door de World Health Organization is Captan geclassificeerd als stof waarvan het onwaarschijnlijk is dat er acuut gevaar bestaat bij normaal gebruik¹².

4.7 Driftreducerende voorzieningen overdrachtsgebied

Binnen het plangebied zijn wintergroene windhagen voorzien en daarbuiten houtwallen van 4 m hoog. Een groenblijvende windhaag (of een houtwal of een constructie met een vergelijkbare filtrerende werking) heeft gemiddeld 97% driftreductie over een hoogte van 0 tot 4 m en gemiddeld 90% over een hoogte van 3 tot 6 m, zoals vermeld in en onder tabel 14 van het PRI-rapport. Daar waar in het PRI rapport wordt gesproken over dubbele windhagen betreft het in alle gevallen niet wintergroene windhagen die elk een lagere driftreductie hebben, van 83% gemiddeld over 0-4 m en 70% gemiddeld over een hoogte van 3 tot 6 m).

Om die reden wordt er met de voorziene dubbele groenblijvende windhagen meer driftreductie bereikt als met de dubbele windhagen in het PRI rapport. Vandaar dat voor de dubbele windhagen bij de westelijke plangrens uitgegaan dient te worden van de gegevens uit het PRI-rapport voor de situatie met een wintergroene windhaag en moet een correctie voor extra reductie die plaatsvindt voor de tweede wintergroene haag. Dat laatste moet gebeuren door vermenigvuldiging met een factor 0,03 $((100-97)/100)^{13}$.

Voor de enkelvoudige wintergroene windhagen (deels langs de noord- en zuidelijke plangrens) en de houtwallen is geen correctie op de PRI waarden nodig en kan uitgegaan worden van desbetreffende tabellen.

¹² The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2000-2002, IPSC (01.5)

¹³ De windhagen bevinden zich in het traject tussen 0 en 4 m hoogte

5. BEOORDELING BLOOTSTELLINGSRISICO'S EN GEZONDHEIDSEFFECTEN

5.1 Luchtwegblootstelling (inhalatoir)

In paragraaf 4.2.2 is aangegeven welke correctiefactoren gehanteerd worden op de door PRI 2015 berekende en in tabel 11 gepresenteerde inhalatieblootstelling in de kale boom situatie. Er wordt gecorrigeerd voor de blootstellingsduur (x 180) om tot een worst case benadering voor het plangebied te komen.

Als de resultaten voor blootstelling aan Captan en Clofentezin (hoogste % invulling AEL, zie bijlage II, blz. 58 van het PRI-rapport) via inhalatie met een factor 180 vermenigvuldigd worden, dan blijven de percentages nog steeds ruim (voor de standaard spuit) onder de grens van het 100% inhalatoire blootstellingseindpunt. Dit terwijl er geen rekening wordt gehouden met driftreductie vanwege de aan te leggen windhagen en/of houtwallen.

Op basis daarvan kan gesteld worden dat inhalatieblootstelling ook in dit specifieke geval niet tot een relevant gezondheidsrisico leidt.

5.2 Huidblootstelling (dermaal)

Door PRI is gekeken naar de dermale blootstelling via direct en indirect contact.

Direct contact

In tabel 17¹⁴ van PRI (2015) is gepresenteerd wat het blootstellingsrisico van Captan is wanneer er een volblad c.q. groenblijvende windhaag (of een houtwal of een constructie met een vergelijkbare filtrerende werking) op de perceelsgrens aanwezig is. De voor het plangebied relevante percentages voor de invulling van het dermale blootstellingseindpunt zijn voor de eerste 30 m vanaf de perceelsgrens vermeld in de kolom "stand" van tabel 17 PRI (2015). Betreffende percentages zijn weergegeven in tabel 2.

In tabel 2 is tevens aangegeven wat de percentages voor het specifieke geval zijn, na correctie voor afwijkingen t.o.v. het PRI rapport met de hiervoor beschreven factoren. Er moet een correctie worden toegepast op het PRI rapport vanwege mogelijke effecten door afwijkingen in spuithoogte (x 2) en spuitdruk (x 1,14) om tot een conservatieve benadering te komen voor de onderzoekslocatie. In totaal bedraagt de correctiefactor 2,28 (= 2 x 1,14).

Tabel 2 AEL voor Captan in kale boomsituatie en (enkele) volblad windhaag

Afstand	0-3m stand	3-6m stand	Cor.factor	0-3m stand gecor.	3-6m stand gecor.
5	215	198	2,28	490	451
10	108	116	2,28	246	264
15	55	68	2,28	125	155
20	28	40	2,28	64	91
25	14	23	2,28	32	52
30	7	14	2,28	16	32

¹⁴ de percentages op 5 m afstand zijn opgenomen in bijlage 1 van het PRI rapport

Aanvullend moet gecorrigeerd worden voor de extra wintergroene windhaag (x 0,03) langs de westzijde van het plangebied. Een en ander conform de beschreven methode voor een tweede (kale) windhaag op 4 m afstand van elkaar (zie blz. 25 van het PRI rapport). De correctiefactor komt daarmee op 0,07 (2,28 x 0,03).

Tabel 3 AEL voor Captan in kale boomsituatie en een dubbele volblad windhaag

Afstand	0-3m stand	3-6m stand	Cor.factor	0-3m stand gecor.	3-6m stand gecor.
5	215	198	0,07	15	14
10	108	116	0,07	7	8
15	55	68	0,07	4	5
20	28	40	0,07	2	3
25	14	23	0,07	1	2
30	7	14	0,07	0	1

Uit de laatste kolom van tabel 3 blijkt dat de percentages voor het dermale blootstellingseindpunt op alle afstanden onder de norm (getalswaarde 100) blijven. Op grond daarvan kan worden geconcludeerd dat ter hoogte van de dubbele windhaag op 5 meter vanaf de gewasrand (planologisch de perceelsgrens) geen gezondheidsrisico's te verwachten zijn als gevolg van bespuitingen met maatgevende gewasbeschermingsmiddelen die Captan bevatten.

In tabel 18 van PRI (2015) is gepresenteerd wat het blootstellingsrisico van Captan is wanneer er een dubbel niet groenblijvende windhaag of een houtwal op de perceelsgrens aanwezig is. De voor het plangebied relevante percentages voor de invulling van het dermale blootstellingseindpunt zijn voor de eerste 30 m vanaf de perceelsgrens vermeld in de kolom "stand" van tabel 18 PRI (2015). Betreffende percentages zijn weergegeven in tabel 4.

In de tabel is tevens de eerder beschreven en ook nu toe te passen totale correctiefactor aangegeven.

Tabel 4 AEL voor Captan in kale boomsituatie en een houtwal

Afstand	0-3m stand	3-6m stand	Cor.factor	0-3m stand gecor.	3-6m stand gecor.
5	268	179	2,28	611	408
10	135	105	2,28	308	239
15	68	61	2,28	155	139
20	34	36	2,28	78	82
25	17	21	2,28	39	48
30	9	12	2,28	21	27

De waarden in tabel 4 zijn relevant voor de verspreidingsroutes in de lucht waar zich tussen de fruitboomgaard en het plangebied enkel een houtwal bevindt. In dat geval wordt in het traject tussen 15 en 20 m van de laatste bomenrij een percentages voor het dermale blootstellingseindpunt bereikt dat onder de norm (getalswaarde 100) ligt.

Voor de andere gevallen moet aanvullend gecorrigeerd worden voor de extra wintergroene windhaag (2,28 x 0,03), namelijk die langs een deel (16,5 m) van de noord- en zuidzijde van het westelijk deel van plangebied.

Tabel 5 AEL voor Captan in kale boomsituatie en een houtwal en wintergroene windhaag

Afstand	0-3 m stand	3-6 m stand	Cor. factor	0-3 m Stand gecor.	3-6 m Stand gecor.
5	268	179	0,07	18	12
10	135	105	0,07	9	7
15	68	61	0,07	5	4
20	34	36	0,07	2	2
25	17	21	0,07	1	1
30	9	12	0,07	1	1

Uit de laatste kolom van tabel 5 blijkt dat de percentages voor het dermale blootstellingseindpunt op alle afstanden onder de norm (getalswaarde 100) blijven. Op grond daarvan kan worden geconcludeerd dat ter hoogte van de houtwal en wintergroene windhaag, op 5 meter vanaf de perceelsgrens geen gezondheidsrisico's te verwachten zijn als gevolg van bespuitingen met maatgevende gewasbeschermingsmiddelen die Captan bevatten.

Aangezien in dit onderzoek is uitgegaan van een conservatieve benadering, die is toegepast op de plaatselijke praktijk, biedt een spuitzone van minimaal 5 m vanaf de plangrens die aansluit op het perceel van de fruitboomgaard voldoende garantie op een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Indirect contact

Voor indirect contact zijn de resultaten van modeluitkomsten voor de verschillende stoffen en de meest kritische situatie gepresenteerd in tabel 13. De meest kritische situatie is van toepassing op een rondkruipende baby (8,7 kg) en voor de driftdepositie van een standaard spuittechniek op 5 m afstand van het perceel en zonder filterende voorzieningen op de perceelsgrens. Voor Merpan / Captosam (werkzame stof Captan) is het hoogste herbetredingsrisico berekend van 27,7%.

De eerder genoemde totale correctiefactor voor de drift voor dit specifieke geval (2,28) is ook van toepassing op de uitkomsten voor indirect contact. Echter moet ook hier nog gecorrigeerd worden voor ten minste een wintergroene windhaag of houtwal, want het effect daarvan is niet in tabel 13 verdisconteerd. De totale correctiefactor komt daarmee dan op 0,07 (2,28 x 0,03) en het herbetredingsrisico op 1,9%. De conclusie van het PRI blijft daarmee dat er op 5 m afstand van de rand van het gewas bij toepassing van de verschillende middelen voor fruitteelt geen blootstellingsrisico's optreedt als gevolg van indirect contact.

5.3 Spijsverteringsblootstelling (oraal)

In het PRI onderzoek is geen rekening gehouden met blootstelling via het spijsverteringskanaal, behalve de aanvullende blootstelling via hand-mond-contact van kleine kinderen door indirect contact met driftresidu. Blootstelling via de spijsvertering valt naar onze mening buiten de reikwijdte van dit onderzoek dat zich richt op blootstelling door drift. In algemene zin kan over orale blootstelling opgemerkt worden dat diverse wetenschappelijke studies laten zien dat dit risico vele malen kleiner is (factor 100) dan dermale blootstelling aan drift via direct contact.

5.4 Discussie

5.4.1 Veiligheidsmarge

Het is goed professioneel gebruik om te spuiten bij zo laag mogelijke windsnelheden en niet sneller te rijden dan 9 km/u of, als dat niet anders kan, te spuiten met doppen die grotere druppels geven en de drift te beperken. In de ochtend zijn windsnelheid en temperatuur laag en is de relatieve luchtvochtigheid hoger dan gedurende de rest van de dag. Door de teler is aangegeven ook bij voorkeur in de ochtenduren te spuiten.

Ook wordt in de praktijk gestreefd naar een goede bedekking van het gewas met beschermingsmiddel. Er is altijd een optimum tussen spuitdop, spuitdruk, rijnsnelheid en het chemisch effect van het middel. Om die reden zal het nagenoeg nooit voorkomen dat alle parameters worst case zijn. Naar onze mening is daarom door de in dit onderzoek gebruikte additionele correctiefactoren ruim voldoende veiligheidsmarge ingebouwd.

5.4.2 Hoogstambomen

De hoogstam kersbomen die mogelijk in de toekomst geplant worden kunnen volgens de teler een hoogte van 5 of 6 m gaan bereiken. Als dit voornemen werkelijkheid wordt, zal voordat deze hoogte bereikt wordt enige tijd verstrijken. Verwacht wordt dat ruim voor die tijd voor open teelt-bedrijven de verplichting gaat gelden om bij het uitvoeren van bespuitingen in gewassen op het gehele perceel driftreducerende technieken toe te passen met een rendement van minimaal 75%. De regels worden aangescherpt, omdat er via drift van gewasbeschermingsmiddelen nog steeds te veel vervuiling van het oppervlaktewater plaatsvindt. De nieuwe regels worden opgenomen in het Activiteitenbesluit, als maatregel vanuit de tweede Nota Duurzame Gewasbescherming¹⁵. Gezien de voorbereidingen van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de voorpublicatie van het Besluit tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer in verband met de vermindering van emissies van gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouw en open teelten¹⁶, valt te verwachten dat begin 2017 het Activiteitenbesluit op dit punt is aangepast.

¹⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2013/05/14/gezonde-groei-duurzame-oogst-tweede-nota-duurzame-gewasbescherming/gezonde-groei-duurzame-oogst-tweede-nota-duurzame-gewasbescherming.pdf>

¹⁶ Staatscourant nr. 32229 d.d. 6 juli 2016

Het toepassen van 75% driftreductie bij bespuiting van hoge bomen, zoals laanbomen en hoogstam fruitbomen, is moeilijk maar niet uitgesloten. Voor het geval er hoogstam kersenbomen in de boomgaard komen, en in de situatie dat de verplichting van 75% driftreductie wel geldt, is er gekeken naar de dan aan te houden ruimtelijke scheiding. Daarbij uitgegaan van tabel 9 op bladzijde 17 van het PRI-rapport (2015). In de tabel is de invulling van de dermale eindpuntblootstelling vermeld voor de kale boom situatie zonder windhaag of afscherming op de perceelgrens. Dat laatste is van belang, omdat hoogstambomen hoger kunnen worden dan de aan te leggen windhagen / afschermingen die 4 m hoog zijn. Enkel de AEL percentages voor het traject van 3 tot 6 m zijn daarom relevant. De percentages zijn indicatief, omdat de meetomstandigheden waaronder ze zijn bepaald in spuithoogte afwijken van de situatie die voor hoogstambomen zal gelden (er is in dit geval een hogere spuithoogte vereist dan waarmee in het PRI onderzoek is gewerkt).

Dat indicatieve karakter wordt niet weg genomen door te werken met de hiervoor beschreven correctiefactor.

Uit tabel 9 (PRI 2015) blijkt dat op 30 m afstand, hetgeen gelijk is aan de afstand waarop de bouwvlakken minimaal van de westelijke perceelgrens liggen, voor DTR75 en 3-6 m hoogte een AEL percentage van 40 is vermeld. Na correctie (x 2,28) bedraagt het AEL percentage 91, wat betekent dat er geen gezondheidsnorm wordt overschreden, want het percentage is kleiner dan 100.

De beoordeling van de blootstelling kan in de situatie met hoogstambomen ons inziens beperkt blijven tot de bouwvlakken, omdat de hoge drift waar het hier over gaat vanwege de hoge spuitdruk vooral zal bestaan uit kleine druppels die als gevolg van de zwaartekracht niet snel uitzakken en in de hogere luchtlaag (tussen 3 en 6 m) aanwezig blijven tot ze verdampt zijn. In dat verband is blootstelling van mensen binnen het plangebied alleen mogelijk als ook zij zich in die luchtlaag bevinden. Dat kan alleen vanaf de verdiepingsvloer van de woning, via een open raam bijvoorbeeld. Zoals vermeld bevinden de bouwvlakken zich op ten minste 30 m afstand van de westelijke perceelgrens. Op basis daarvan is het aannemelijk dat, ook als er voor de bedrijfsvoering relevante aantallen hoogstambomen in de boomgaard aanwezig zijn, er sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6. CONCLUSIE

Voor een woningbouwplan aan de Kapelkesstraat 70-70a in Eijsden is een locatiespecifiek onderzoek naar spuitdrift van gewasbeschermingsmiddelen uitgevoerd. Er is rekening gehouden met windhagen en houtwallen die worden aangeplant en met het gebruik van voor de gezondheidsrisico's maatgevende gewasbeschermingsmiddelen en de wijze van toepassen daarvan.

Uitgegaan van een conservatieve en worst case benadering en de bestaande bedrijfsvoering in de aangrenzende fruitboomgaard, kan worden geconcludeerd dat een spuitzone van minimaal van 5 m vanaf de plangrens voldoende garantie biedt op een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het geval de bedrijfsvoering in de toekomst overschakelt naar (relevante aantallen) hoogstam fruitbomen is er een spuittechniek met minimaal 75% driftreductie vereist om tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te komen. Deze eis wordt naar verwachting op korte termijn via het Activiteitenbesluit voor alle teelten en op het volledige agrarische perceel wettelijk verplicht.

Op grond van het voorgaande kan geconcludeerd worden, dat de bedrijfsvoering in de westelijk van het plangebied aangrenzende fruitboomgaard niet belemmerd wordt als gevolg van het woningbouwplan.

SPAingenieurs



De heer ir. R.J.P. Henderickx

Bestaande stal, toekomstig sloopobject

Gaashekwerk op verhoging, begroeid met hederas (omsloten; 4.0m hoog)

Boomgaard

Groenzone

Geschoren beukenhagen voorzijde 1.0m hoog

Poorten in hekwerk



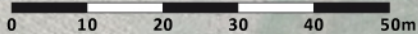
A

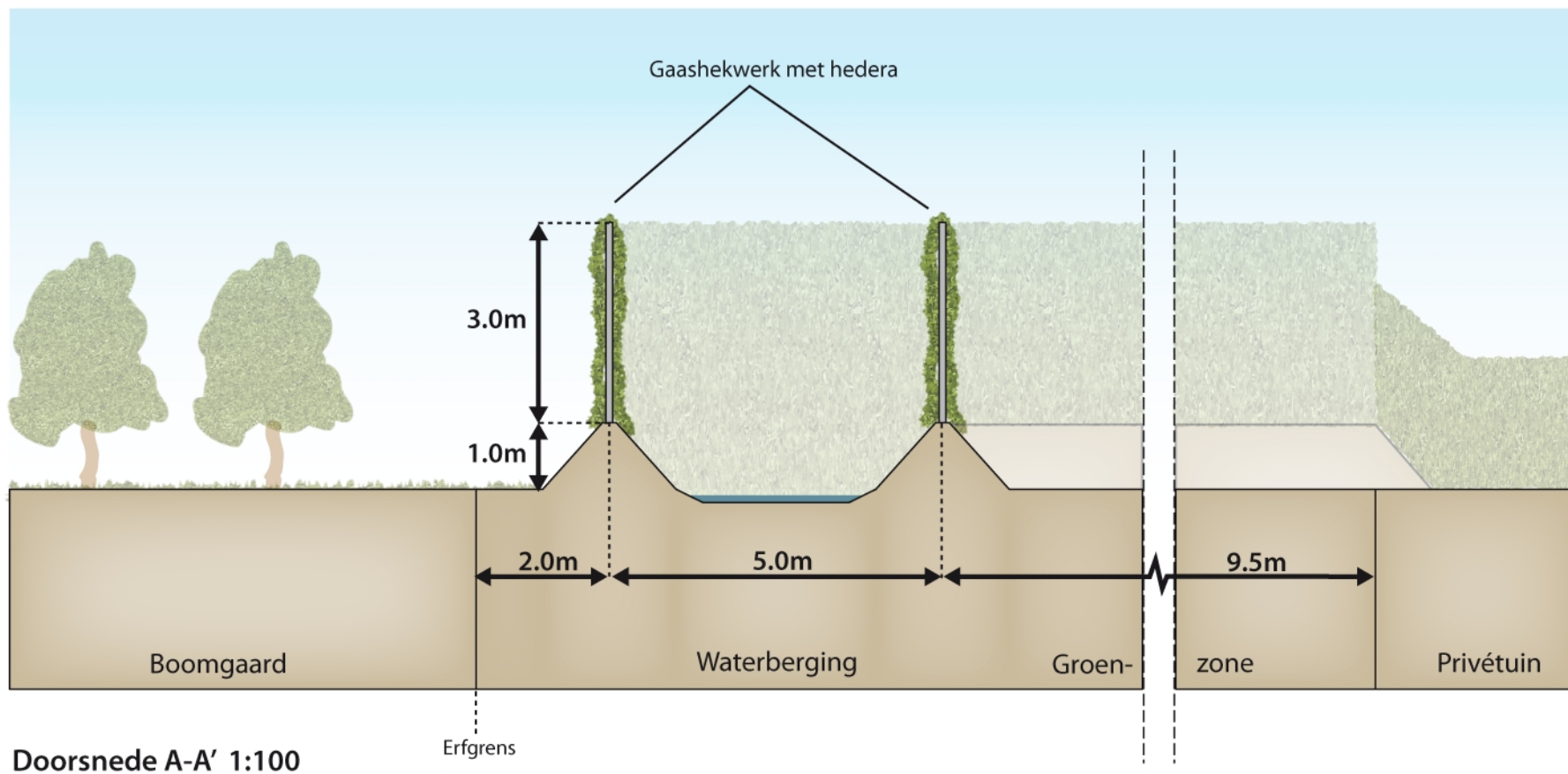
A'

Hemelwaterberging

Aanplant houtwal (bosplantsoen)
ca. 4.0m breed
4.0m hoog

Geschoren beukenhagen zijkanten percelen 2.0m hoog





Doorsnede A-A' 1:100

REGELGEVING

1.1 Europese en nationale regelgeving

Het Nederlandse gewasbeschermingbeleid wordt in hoge mate door EU-regelgeving beïnvloed en bepaald. In het zesde milieuactieprogramma (MAP) van de Europese Gemeenschap is speciale aandacht besteed aan gewasbeschermingsmiddelen. Daarvoor zijn twee EU verordeningen en twee EU-richtlijnen met betrekking tot gewasbeschermingsmiddelen opgesteld. Ze vormen samen de vier kernelementen van het gewasbeschermingbeleid.

- Verordening (EG) nr. 1107/2009 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van de richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG (PbEU 2009, L 309), in het kort: de Verordening Gewasbeschermingsmiddelen.
- Richtlijn 2009/128/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 21 oktober 2009 tot vaststelling van een kader voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden (PbEU 2009, L 309), in het kort: de Richtlijn duurzaam gebruik.
- Richtlijn 2009/127/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 21 oktober 2009 tot wijziging van de Richtlijn 2006/42/EG met betrekking tot machines voor de toepassing van pesticiden (PbEU 2009, L 310), in het kort: de Machinerichtlijn.
- Verordening (EG) nr. 1185/2009 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 november 2009 betreffende statistieken over pesticiden (PbEU 2009, L324), in het kort: de Statistiekverordening.

Ook andere Europese regelgeving is bepalend voor het gewasbeschermingbeleid, zoals de Residuverordening¹ en de Kaderrichtlijn Water (KRW)².

De volgende nationale regelgeving is van belang voor het gewasbeschermingsmiddelenbeleid. Deze vloeit grotendeels rechtstreeks voort uit de EU-regelgeving.

- Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb). De Wgb bevat regels voor de toelating, het op de markt brengen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. In de Wgb en het daarop gebaseerde Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Bgb) en de Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Rgb) zijn bepalingen opgenomen ter uitvoering van Europese regelgeving. Onder andere worden eisen gesteld aan de vakbekwaamheid van de toepasser, het maken van een gewasbeschermingsmonitor en de (periodieke) keuring van spuitapparatuur. Bovendien voorziet de Wgb in een College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb). Eén van de belangrijkste taken van dit college is de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en toevoegingstoffen op de Nederlandse markt. Aan de toelating worden voorschriften verbonden wat betreft het gebruik van de middelen.

¹ Verordening (EG) nr. 396/2005 van het Europees Parlement en de Raad van 23 februari 2005 tot vaststelling van maximumgehalten aan bestrijdingsmiddelenresiduen in of op levensmiddelen en dier-voeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en houdende wijziging van Richtlijn 91/414/EG (PbEU I 70).

² Richtlijn nr. 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (PbEG I 327)

- Wet milieubeheer en dan met name het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer ('Activiteitenbesluit'). In het Activiteitenbesluit zijn onder meer voorschriften voor het duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen opgenomen. Die voorschriften hebben bijvoorbeeld betrekking op de bescherming van het oppervlaktewater of de opslag van gewasbeschermingsmiddelen.
- Warenwetregeling residuen van bestrijdingsmiddelen. Deze regeling is van toepassing op residuen van bestrijdingsmiddelen die niet vallen onder de werkingssfeer van de Residuverordening.

1.2 Beschermen omwonenden en passanten

Mensen die in de buurt van een agrarisch bedrijf of perceel wonen (omwonenden) en mensen die zich incidenteel in de omgeving daarvan bevinden (passanten) kunnen langdurig of kortdurend aan gewasbeschermingsmiddelen worden blootgesteld. Tot voor kort werden in de toelatingsbeoordelingen door het Ctgb eventuele risico's voor omwonenden en passanten niet meegenomen. Verondersteld werd dat de risico's afgedekt worden via de beoordeling van de risico's voor de toepasser, die logischerwijs aan hogere concentraties blootgesteld wordt doordat deze zich dichterbij de bron bevindt. Over deze aanname is nationaal en internationaal discussie ontstaan en risicobeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen is nog steeds een proces van voortschrijdend wetenschappelijk inzicht.

Het Ctgb heeft in het licht van het advies van de Gezondheidsraad van 2014³ aanvullend onderzoek uitgevoerd. In de brief van het Ctgb van 21 oktober 2015 daarover aan Staatssecretaris Mansveld wordt geconcludeerd dat alle 116 gewasbeschermingsmiddelen die zijn doorgerekend, waaronder de meest belastende gewasbeschermingsmiddelen die gebruikt worden, geen gevaar opleveren voor de gezondheid van omwonenden of omstanders.

Tevens heeft het Ctgb via haar website gemeld dat sinds 2016 bij nieuwe toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen in de beoordeling de blootstelling van omwonenden en passanten wordt meegenomen. Andere landen zoals het Verenigd Koninkrijk, met vergelijkbare meteorologische omstandigheden (zie ook par. 5.5.2), beoordelen de gezondheidseffecten voor omwonenden al langer. Veel van de daar toegelaten middelen worden ook in Nederland gebruikt.

1.3 Teeltvrije zones

1.3.1 Grondontsmetting

Een grondontsmetting mag alleen uitvoeren als een melding is gedaan bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en een ontvangstbevestiging van deze melding kan worden getoond. Vanaf 25 augustus 2014 gelden er aanvullende voorwaarden voor het gebruik van het grondontsmettingsmiddel metam-natrium. Deze zijn:

- Er mag een maximale oppervlakte van 1 hectare behandeld worden, met minimaal 150 meter afstand tussen behandelde velden.
- De behandelde grond moet direct na toepassing afgedekt met VIF (Virtually Impermeable Film) folie gedurende een periode van ten minste 14 dagen.
- Er moet een bufferzone van ten minste 150 meter toegepast worden tussen de te behandelen velden en de kadastrale grens van woningen en overige verblijfsplaatsen waar mensen langere tijd verblijven, zoals scholen, winkels, bedrijven en kantoren.

³ Het advies van de Gezondheidsraad van 2014 betreft de mogelijke gezondheidsrisico's voor omwonenden van landbouwpercelen bij de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen.

- Het middel dient op ten minste 20 cm diepte ingebracht te worden. Deze gebruiksvoorwaarden gelden aanvullend op de wettelijke gebruiksvoorschriften van de genoemde middelen en blijven verplicht totdat een communautaire maatregel als bedoeld in artikel 71, derde lid Verordening (EG) 1107/2009 is vastgesteld.

1.3.2 Oppervlaktewater

In de open teelt ligt de focus beleidsmatig en via regelgeving op de afname van het verwaaien van gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlaktewater (drift). Drift veroorzaakt een groot deel van de normoverschrijdende piekconcentraties in het oppervlaktewater. Hier is wetgeving voor opgesteld die in het Activiteitenbesluit is opgenomen. Emissiereductie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater wordt via teeltvrije zones en via driftreducerende maatregelen bereikt. De Technische Commissie Techniekbeoordeling (TCT) geeft over driftreducerende maatregelen advies aan waterbeheerders.

Teeltvrije zones zijn multifunctionele stroken land waar geen agrarische productie plaatsvindt en daarom ook geen gewasbeschermingsmiddelen (en mestgift) worden toegepast. Op deze wijze wordt tevens een ruimtelijke scheiding gerealiseerd. Teeltvrije zones dragen bij aan meerdere doelen zoals biodiversiteit en waterkwaliteit. Een teeltvrije zone die aan het oppervlaktewater grenst, is een robuuste maatregel die rechtstreeks bijdraagt aan de verbetering van de waterkwaliteit en indirect dus ook aan een goed woon- en leefklimaat.

Het veelvuldig aantreffen van een bepaald middel in (blootstellings)normoverschrijdende concentraties kan extra beperkingen tot gevolg hebben: bijvoorbeeld een bredere teeltvrije zone of hogere eisen aan driftreductie (technieken met 90% driftreductie). Het is zelfs mogelijk dat het gewasbeschermingsmiddel uit de markt gehaald wordt.

In de fruitteelt (zij- en opwaartse bespuiting) is, langs een watervoerende sloot, een teeltvrije zone van 9 m verplicht (Activiteitenbesluit, art. 3.90 lid 4). Een vuistregel is dat een teeltvrije zone moet worden aangehouden indien er in de periode van 1 april tot 1 oktober water in de sloot staat (Activiteitenbesluit, art. 3.79 lid 4). Deze teeltvrije zone mag versmald worden bij gebruik van emissiereducterende technieken (zie tabel 1). Voor sommige middelen gelden strengere eisen, ze mogen bijvoorbeeld enkel gebruikt mogen worden als er voldoende blad aan de bomen zit (volblad situatie).

Tabel 1 Teeltvrije zones in de teelt van appel, peer en overige pit- en steenvruchten

Minimale teeltvrije zone	Emissiebeperkende maatregelen*
9 meter	Geen
6 meter	Aangrenzend aan de kopakker, bij enkelzijdige bespuiting van de laatste gewasrij in de richting van het perceel
4,5 meter	Indien gebruik wordt gemaakt van een reflectiescherm
	Axiaal- of dwarsstroomspuit met 50% of 75% driftreducerende spuitdoppen, met enkelzijdige bespuiting van de laatste gewasrij in de richting van het perceel
3 meter	Wannerspuit met reflectieschermen en venturidop (Spuitdruk max. 7 bar, Lechler ID90-015, ventilator 1400 toeren)
	Axiaal- of dwarsstroomspuit met 90% of 95% driftreducerende spuitdoppen, met enkelzijdige bespuiting van de laatste gewasrij in de richting van het perceel
	KWH meerrijige boomgaardspuit, type k1500-3R2, uitgerust met het Variable Lucht Ondersteunings Systeem (VLOS) (Albuz ATR lila spuitdoppen of vergelijkbare en/of grovere doppen, spuitdruk max. 7 bar, rijsnelheid max. 6 km/uur)
	Tunnelspuit
	Biologische teelt
	Dwarsstroomspuit met reflectieschermen en emissiescherm

Minimale teeltvrije zone	Emissiebeperkende maatregelen*
	Windhaag of –singel
* De blauwe/vetgedrukte maatregelen zijn afkomstig van de Technische Commissie Techniekbeoordeling (TCT) en zijn een advies aan waterbeheerders. De waterbeheerder beslist of de maatregelen ook in zijn beheergebied mogen worden toegepast. Voor de maatregelen uit het Activiteitenbesluit, art. 4.80 lid 4, (zwart) is geen toestemming van het waterschap nodig. (bron Stichting Centrum voor Landbouw en Milieu)	

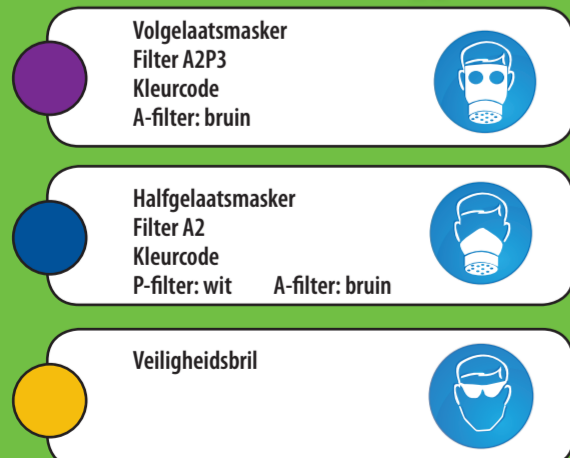
Een teeltvrije zone of een driftreducerende maatregel draagt ook bij aan de verbetering van het woon- en leefklimaat.



Overzicht meest gebruikte gewasbeschermingsmiddelen

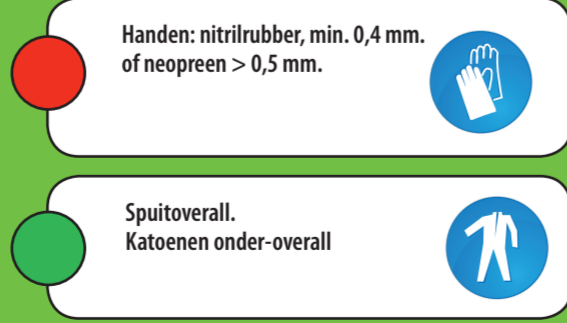
	Middel	CTGB nr.	Werkzame stof	Type	Gevaar symbool ¹	Arbowaarschuwing	Wachttijd en aanbeveling gewaswerkzaamheden ²					
Acaricide, Fungicide	Kumulus S	6147	zwavel	Acaricide, Fungicide	Geen	Irriterend voor de huid.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.			P2 FFP2		
	Thiovit Jet	5395	zwavel	Acaricide, Fungicide	Geen	Kan ontvlambaar stof-lucht mengsel vormen.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.			P2 FFP2		
Fungicide	Exact Plus	11222	triadimenol	Fungicide	schadelijk milieugevaarlijk	Ontvlambaar. Schadelijk bij inademing. Gevaar voor ernstig oogletsel. Irriterend voor de huid.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen. Tijdens sorteren en verpakken handschoenen en lange mouwen dragen indien binnen 14 dagen na toepassing is geoogst. Tijdens gewaswerkzaamheden en oogsten/snijden gedurende 14 dagen na toepassing beschermende kleding en handschoenen dragen.				A1P1	
	Malvin WG	6782	captan	Fungicide	schadelijk milieugevaarlijk	Kankerverwekkende effecten niet uitgesloten. Gevaar voor ernstig oogletsel. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij huidcontact.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				A2P3	
	Merpan Spuitkorrel	12892	captan	Fungicide	schadelijk milieugevaarlijk	Irriterend voor de ogen. Kankerverwekkende effecten niet uitgesloten. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij huidcontact.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				A2P3	
	Signum	12630	pyraclostrobin en boscalid	Fungicide	schadelijk milieugevaarlijk	Schadelijk bij inslikken.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.					
	Switch	12819	fludioxonil en cyprodinil	Fungicide	irriterend milieugevaarlijk	Kan overgevoeligheid veroorzaken bij huidcontact.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				A1P2	
Herbicide	Weedazol	6049	amitrol	Herbicide	schadelijk	Gevaar voor ernstige gezondheidsschade bij langdurige blootstelling door inslikken. Mogelijk gevaar voor beschadiging van ongeboren kind.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				A2P3	
Insecticide	Calypso	12452	thiacloprid	Insecticide	schadelijk milieugevaarlijk	Schadelijk bij inademing en inslikken. Kankerverwekkende effecten niet uitgesloten. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij huidcontact.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				A2P3	
	Insegar 25 WG	11643	fenoxycarb	Insecticide	schadelijk milieugevaarlijk	Kankerverwekkende effecten niet uitgesloten. Kan ontvlambaar stof-lucht mengsel vormen.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen. Tijdens gewaswerkzaamheden en oogsten/snijden gedurende 14 dagen na de toepassing beschermende kleding en handschoenen dragen. Tijdens sorteren en verpakken handschoenen en lange mouwen dragen indien binnen 14 dagen na de toepassing is geoogst.				A2P3	
	Madex Plus	13302	cydia pomonella granulose virus	Insecticide	Geen	Geen	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen. Aanraking met huid, ogen, kleding vermijden.					
	Pirimor	5794	pirimicarb	Insecticide	vergiftig milieugevaarlijk	Vergiftig bij inslikken. Schadelijk bij inademing. Niet gebruiken bij medische indicatie tegen werken met anticholinesterase verbindingen. Irriterend voor de ogen. Kan ontvlambaar stof-lucht mengsel vormen.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen. Tijdens gewaswerkzaamheden en oogsten/snijden gedurende 14 dagen na toepassing beschermende kleding en handschoenen dragen. Tijdens sorteren en verpakken handschoenen en lange mouwen dragen indien binnen 14 dagen na toepassing is geoogst.				A2P3	
	Vertimec Gold	13087	abamectin	Insecticide	schadelijk milieugevaarlijk	Schadelijk bij inslikken. Irriterend voor de ademhalingswegen. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				A1P2	
	Steward	12371	indoxacarb	Insecticide	schadelijk milieugevaarlijk	Schadelijk bij inademing en inslikken.	Nadat gewas droog is, lange broek en lange mouwen dragen.				P2 FFP2	

Gezicht en ademhalingbescherming bij vullen/mengen, toepassen en schoonmaken apparatuur.



Bij spuitwerkzaamheden met een spuitwagen of trekker met overdruk filtersysteem is een masker niet nodig.

Handschoenen & kleding (volgens EN 14605 of EN ISO 13982); bij mengen/vullen, toepassen en schoonmaken apparatuur.



Let bij het combineren van gewasbeschermingsmiddelen in een 'cocktail' altijd op de veiligheidsmaatregelen van alle gewasbeschermingsmiddelen die worden gebruikt."

1

Producten met milieugevaarlijk symbool, kunnen schadelijk of (zeer) vergiftig zijn voor waterorganismen, en kunnen in watermilieu op lange termijn mogelijk schadelijke effecten hebben. Zie: Etiket of Veiligheidsblad en fytostat.nl.

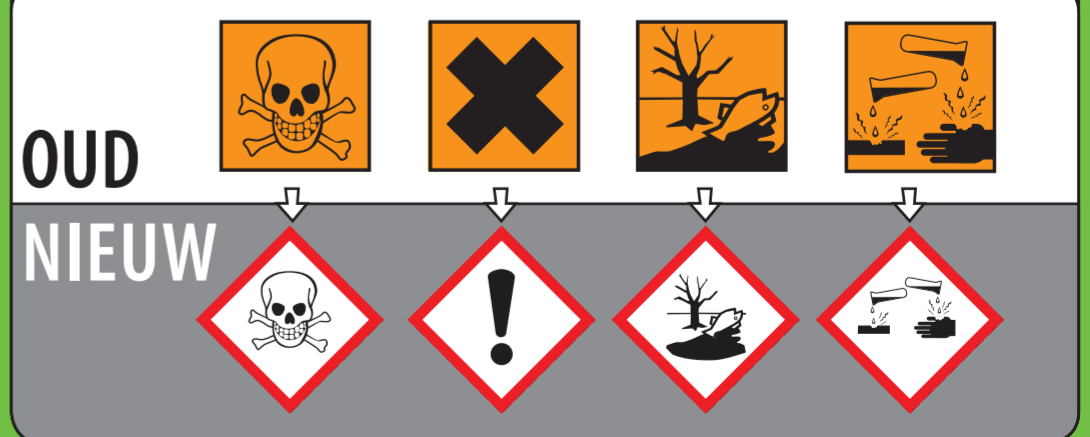
Let bij keuze van spuitmiddelen ook op mogelijke negatieve effecten op gewas of nuttige dieren. Zie: Etiket of Actueel Gebruiksvoorschrift, ctgb.nl.

De Milieumeetlat geeft een overzicht van milieubelasting van alle in Nederland toegelaten gewasbeschermingsmiddelen en maakt het mogelijk om middelen onderling te vergelijken (ook gezondheidsrisico's van de toepasser). Zie: milieumeetlat.nl.

2

Bij noodzaak tot herbetreden binnen 2 uur of voor het gewas droog is: halfgelaatsmasker; filter A2P3 (zeker in besloten ruimten).

GEVAARSYMBOLEN



GEWASBESCHERMINGSMIDDELENOVERZICHT	
OVER	Omgang met beschermingsmiddelen
VOOR	Werkgever/Toepasser/Gewaswerker
Sector	Fruitteelt

MEER INFORMATIE:	
	fytostat.nl
	Arbcatalogus Fruitteelt agrobo.nl

Vragenlijst gebruik en toepassing gewasbeschermingsmiddelen

Opname d.d. 8 juni 2016

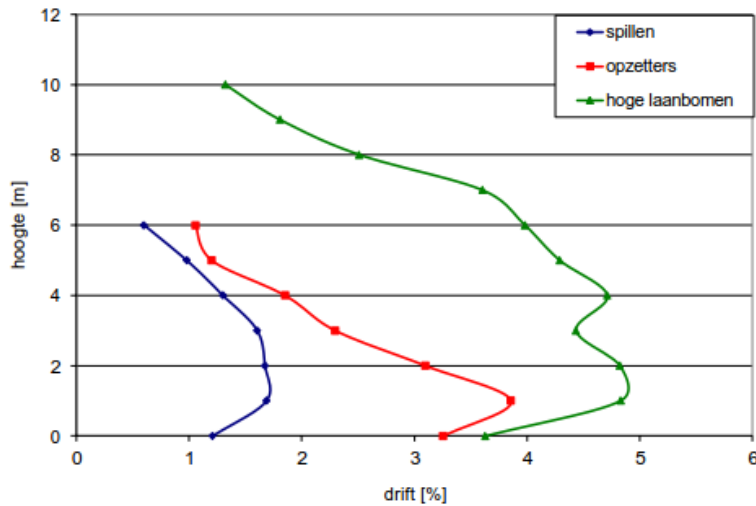
Bedrijfsnaam	Maatschap Richelle Eijsden
Straat en huisnummer	Kapelkesstraat 66
Postcode en plaats	6245AK Eijsden
Voorletters en achternaam	de heer J.M.G.A. Richelle
E-mailadres	-
Telefoon	043-4092642

Fruitsoort en hoogte boom (1)	Appel, Elstar / bomen ca. 3,75 m (kaal en na terugsnoeien opgroeit)
Ouderdom bomen (1)	10 tot 11 jaar (aanplant 2004 / 2005)
Evt. gaten / uitval in bomenrij	Nee
Fruitsoort en hoogte boom (2)	Pruimen/hoogstam (4 stuks), i.v.m. Global-GAP Hoogte momenteel ca. 3,75 m
Ouderdom bomen (2)	Ca. 1,5 jaar (aanplant 2015)
Evt. gaten / uitval in bomenrij	N.v.t.
Toepassing teeltvrije zone	Ja, zone langs Voer Teeltvrije zone deels 6 m en deels minder i.v.m. gebruik doorrijdscherm (windhaag, beuken)
Toekomst	Mogelijk aanplant hoogstam kersenbomen t.h.v. plangrens (hoogte bomen dan tot 6 m)

Gewasbeschermingsmonitor	Aanwezig en ingezien
Gebruiksrestricties	Ja, teeltvrije zone i.v.m. oppervlaktewater (voer)
Merk en type spuit(en)	Lochmann RPS 10/90 boomgaardspuit (dwarsstroom) Munckhof herbicide sprayer met spuitkappen (veldspuit) Beide eigen spuiten
Keuring spuit	2015 (sticker aanwezig)
Type spuitdop (t.b.v. fruit)	Gele + rode doppen, standaard in draaibare spuitdophouders (resp. meeldauw en insecticiden)
Driftreductie (klasse) spuitdop	Nee % (0, 50, 75, 90 of 95)
Dopafstand (fruit)	Tussen ca. 0,25 en 0,35 m Elke zijde 10 stuks
Hoogste spuitdop	Ca 3,25 m meter boven maaiveld
Afgiftehoeveelheid (incl. water)	200 – 250 liter/hectare Tot 900 l/ha bij bestrijden luis
Spuitdruk	7 tot 8 Bar
Luchtondersteuning	Nee of laag (in kale boom situatie)
Extra driftreductie	Nee, niet t.h.v. plangebied
Druppelgrootte	Grof tot zeer grof (bij 7 bar)
Rijsnelheid spuiten (maximaal)	6 tot 7 km/uur
Windsnelheid spuiten	2 tot 3 m/s bij voorkeur (ochtend of avond)
Windrichting spuiten	Voorkeur: n.v.t. Niet spuiten/wachten met spuiten bij omwonenden in tuin

Drift naar de lucht

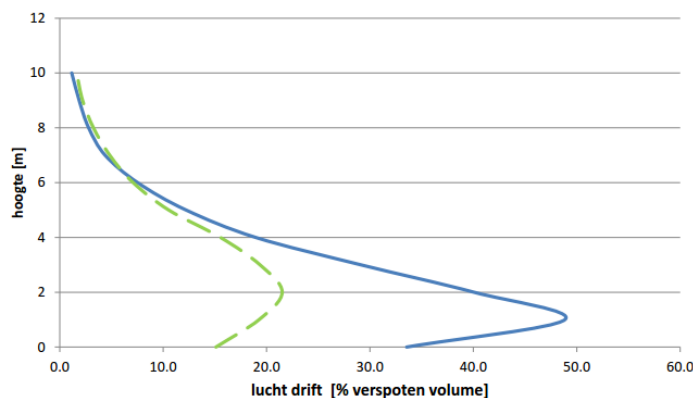
Driftcurve voor laanbomenteelt



Figuur 3. Drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard boomteeltspuit in de laanbomenteelt onderscheiden naar de boomvormen spil, opzetter en hoge laanboom (naar Porskamp et al., 1999 en Stallinga et al., 2011c).

Op 7,5 m vanaf de laatste bomenrij is de gemiddelde drift naar de lucht over 6 m hoogte 1,3% voor de spillen, 2,4% voor de opzetters en 3,6% voor de hoge laanbomen. Voor de risicoberekeningen voor blootstelling door drift in de lucht is in deze studie de maximaal gemeten drift gebruikt, die van de hoge laanbomen.

Driftcurve voor fruitbomen



Figuur 3. Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande et al., 2014).

NB. de x-as van beide figuren is verschillend (drift % van de dosering en verspoten volume), echter is niet de absolute waarde, maar de vorm van de curve van belang.

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAAngenieurs.nl
info@SPAAngenieurs.nl