

21520303B.R01

Familie Jacobs, Wegelaar 7 in Balgoij
Locatiespecifiek onderzoek spuitzone – versie 3

datum: 28 november 2016



21520303B.R01

Familie Jacobs, Wegelaar 7 in Balgoij
Locatiespecifiek onderzoek spuitzone – versie 3

datum: 28 november 2016

Opdrachtgever: Poelmann van den Broek Advocaten
Postbus 1126
6501 BC NIJMEGEN
telefoon : 024-381 14 41
contactpersoon: De heer mr. D.H. Nas

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



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Planologische situatie	4
1.3 Situatie plan	5
1.4 Regelgeving en beleid	7
2. Fruitteelt	7
2.1 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	7
2.2 Praktijksituatie	8
3. Wetenschappelijk inzicht	9
3.1 Gezondheidseffecten	9
3.2 Blootstellingsroutes	10
3.3 PRI	11
3.4 Ontwikkelingen	12
4. Kenmerken van het geval	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Algemene variabelen	14
4.3 Gewaskenmerken	16
4.4 Gebruikte apparatuur	16
4.5 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	19
4.6 Eigenschappen werkzame stof	21
4.7 Driftreducerende voorzieningen overdrachtsgebied	21
5. Beoordeling blootstellingsrisico's en gezondheidseffecten	22
5.1 Luchtwegblootstelling (inhalatoir)	22
5.2 Huidblootstelling (dermaal)	22
5.3 Spijsverteringsblootstelling (oraal)	24
5.4 Discussie	24
6. Conclusie en aanbeveling	27

Bijlagen

- 1 : Regelgeving
- 2 : Affiche middelen fruitteelt
- 3 : Afscherpende constructies (ter illustratie)

1. INLEIDING

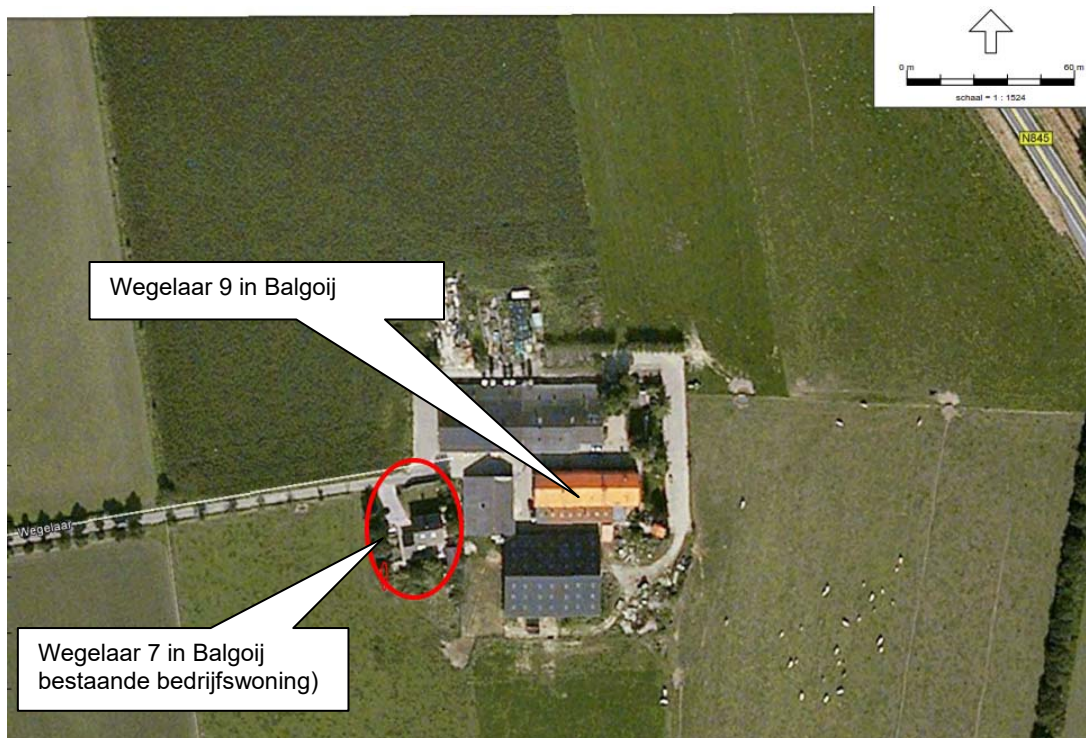
Op 13 september 2016 is de eerste versie van voorliggende rapportage uitgebracht. Die rapportage is met de gemeente Wijchen besproken en op basis daarvan zijn verduidelijkingen aangebracht.

1.1 Aanleiding en doel

Voor een herziening van het bestemmingsplan "Buitengebied Wijchen" ten behoeve van Wegelaar 7 in Balgoij (gemeente Wijchen) is een locatiespecifiek onderzoek naar spuitdrift van gewasbeschermingsmiddelen uitgevoerd. Dit in verband met het aangrenzende agrarische perceel waar gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast en naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (201406460/3/R4 van 18 mei 2016).

Het voornemen betreft het herstel van het bestemmingsplan waarmee een voormalige bedrijfswoning van de naastgelegen veehouderij wordt bestemd als plattelandswoning. De gronden met de toekomstige bestemming "Wonen" liggen op korte afstand van gronden waarop een fruitboomgaard aanwezig is. Deze grond is eigendom van HAJBA vof, die gevestigd is aan de Wegelaar 9.

In afbeelding 1 is de ligging van genoemde adressen aangegeven op een luchtfoto. Binnen een afstand van 500 meter liggen geen andere fruitboomgaarden. De achtergrondniveaus aan gewasbeschermingsmiddelen ter plaatse zullen daardoor laag zijn.



Afbeelding 1 Luchtfoto Wegelaar 7 en 9 in Balgoij met omgeving (bron: Google)

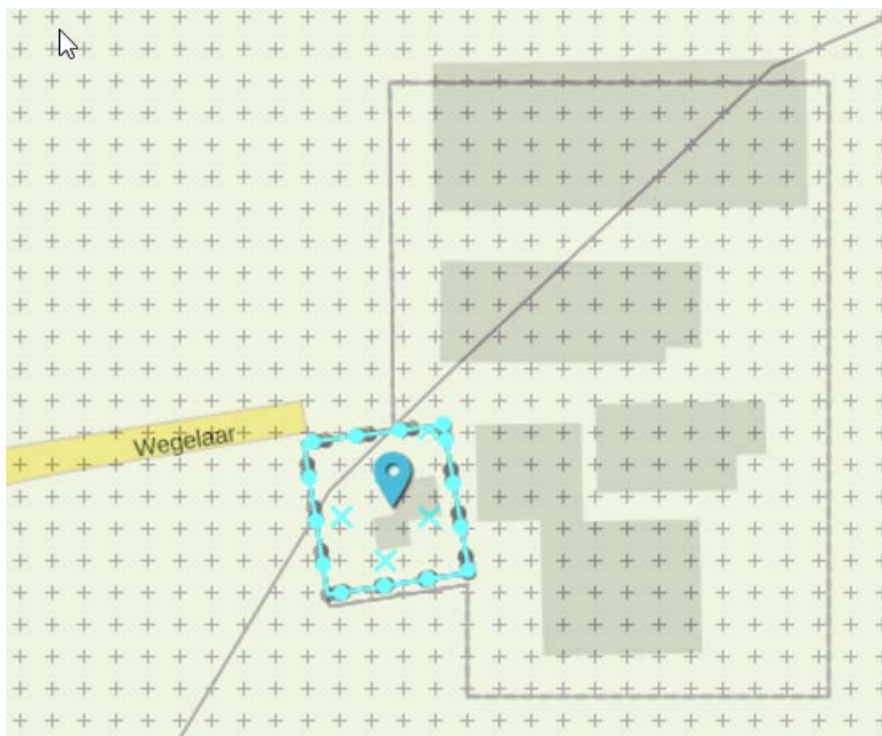
De gestelde onderzoeksvraag bestaat uit twee delen:

1. Het uitvoeren van een locatiespecifiek onderzoek naar de drift vanuit de fruitboomgaard, waarbij wordt uitgegaan van de gebruikte middelen en toegepaste spuittechnieken in fruitboomgaarden.
2. Het bepalen van de aan te houden afstand tussen de fruitboomgaard en de woonbestemming voor het specifieke geval, al dan niet na het treffen van driftreducerende maatregelen, die voor de humane gezondheid verantwoord is, gelet op mogelijke driftblootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen.

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 mensen 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.

1.2 Planologische situatie

Het geldende bestemmingsplan is het bestemmingsplan Buitengebied Wijchen zoals dat op 31 januari 2013 gewijzigd is vastgesteld. In afbeelding 2 is een detail van de verbeelding opgenomen.



Afbeelding 2 Fragment verbeelding ter hoogte van Wegelaar 7 en 9 in Balgoij
(bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De geldende bestemming is Agrarisch met Waarden – 1. Ter bescherming van de archeologische verwachtingswaarden rust er op een deel van de gronden de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 en op het andere deel van de gronden de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. De gronden zijn in verband met de aanwezigheid van een agrarisch bedrijf op de Wegelaar 9, aangeduid als ‘intensieve veehouderij’. In verband met de aanwezigheid van twee bedrijfswoningen (Wegelaar 7 en Wegelaar 9) is de aanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch met waarden- 2 bedrijfswoningen’ opgenomen.

Op grond van de planregels gelden er geen beperkingen voor het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen ter plaatse en worden er geen voorzieningen verlangd of gebruiksbeperkingen opgelegd die de drift naar de omgeving moeten beperken of voorkomen. Evenmin zijn er beperkingen aanwezig voor hout- en/of fruitteelt op stam op de gronden.

1.3 Situatie plan

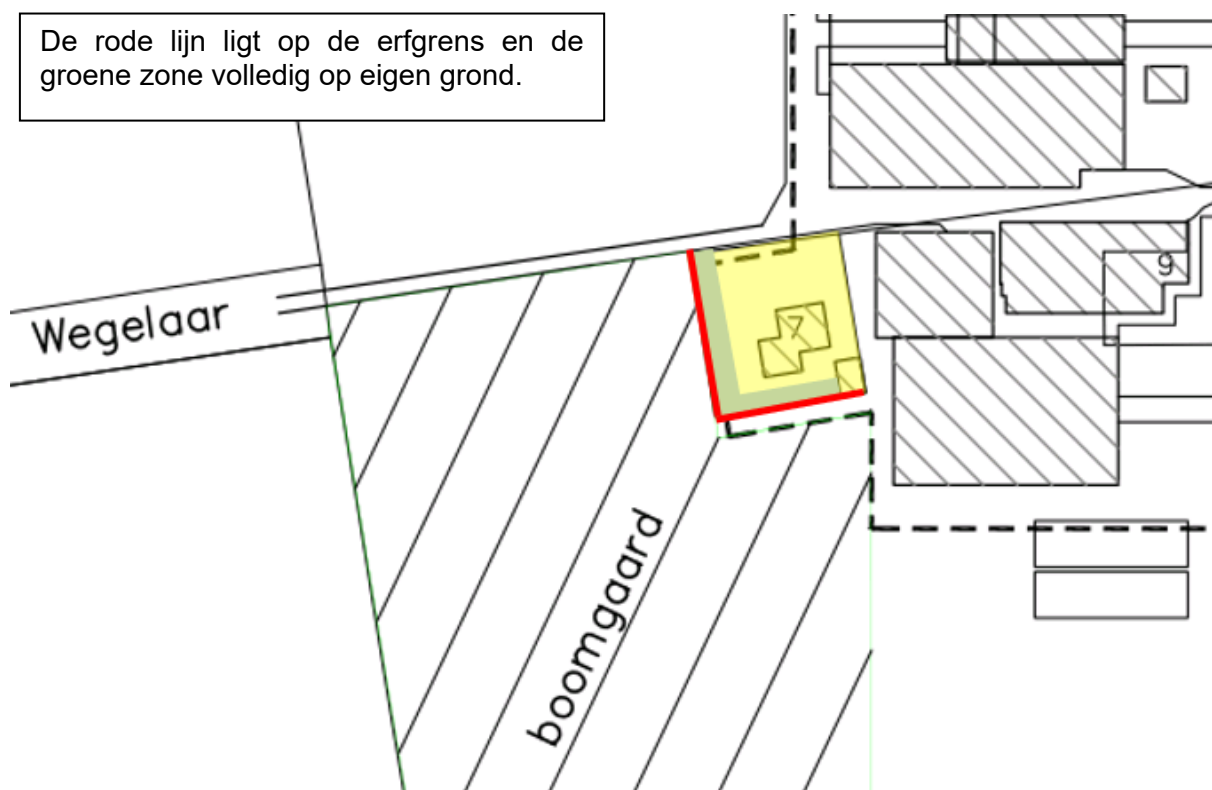
In afbeelding 3 is geschetst (niet op schaal) wat met de herziening van het bestemmingsplan is beoogd, te weten:

1. bestemmingsvlak “Agrarisch met waarden – (plattelands)woning” (geel);
2. bestemmingsvlak “Agrarisch met waarden - milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen” (groen);
3. bestemming “specifieke vorm van agrarisch met waarden – afscherming drift” (rood).

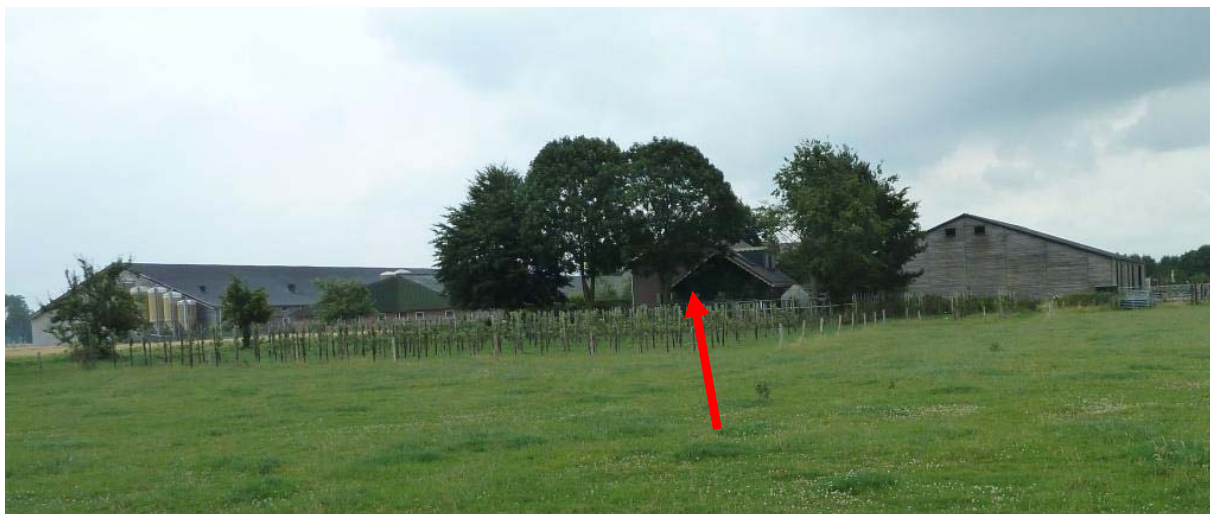
Ad. 1 gebouwen en tuin, gebied blijft op 5 m afstand van de driftreducerende constructie zoals bedoeld onder 3. Opgemerkt wordt dat de zuidgevel van de schuur dicht is.

Ad. 2 strook van 5 m breed langs de westelijke en zuidelijke plangrens, waar het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen verboden is, evenals verblijf gedurende toepassing van chemische gewasbeschermingsmiddelen binnen 50 meter afstand. Deze strook ligt volledig op eigen terrein en hierin zijn verspreid een aantal hoge bomen aanwezig (zie afbeelding 4 en foto A in paragraaf 2.2). Verder staan in deze strook struiken en coniferen. De reeds aanwezige groenvoorzieningen leveren ook een bijdrage aan de driftreductie.

Ad. 3 zijde en positie waar een driftreducerende constructie is vereist en waarachter de 5 m brede strook ligt zoals bedoeld onder 2. Deze constructie die 1 meter hoger is dan de gemiddelde hoogte van de fruitbomen binnen 50 meter van het plangebied staat op of dicht bij de erfgrans en wordt deels gevormd door de reeds aanwezige gesloten zuidgevel van de schuur.



Afbeelding 3 Indicatieve schets/voorstel voor verbeelding, NIET OP SCHAAL



Afbeelding 4 Lokale situatie plangebied, gefotografeerd vanuit westelijke richting

Op de foto in afbeelding 4 zijn de aanwezige gebouwen te zien, met de woning Wegelaar 7 aangegeven met een pijl, en de hoge bomen die ten westen en zuiden van de woning aanwezig zijn. Op de voorgrond zijn de lage fruitbomen te zien die ter hoogte van de woning zijn aangeplant.

1.4 Regelgeving en beleid

In bijlage 1 is achtergrondinformatie opgenomen met betrekking tot wet- en regelgeving inzake gewasbeschermingsmiddelen. Deze is overigens ondergeschikt aan hetgeen wat onder “een goede ruimtelijke ordening” wordt verstaan.

Op basis van jurisprudentie wordt in de praktijk een veiligheidsafstand voor bebouwing aangehouden van 50 meter, gemeten vanaf de gewasgrens. Deze 50 meter is in diverse uitspraken van de Raad van State (bijvoorbeeld de uitspraak van 23 september 2009 in zaak nr. 200900570/1/R2) als “in het algemeen niet onredelijk” bevonden en geldt als een vaste richtafstand waar gemotiveerd van kan worden afgeweken.

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. Zo accepteerde de Raad van State in zaak nr. 201506413/1/R2 (uitspraak van 4 mei 2016) een spuitzone van 10 meter tussen een fruitboomgaard en twee burgerwoningen.

Sommige gemeenten, zoals Houten, hebben voor spuitzones eigen beleid geformuleerd en/of een convenant met belanghebbende ondernemers opgesteld. Voor de gemeente Wijchen is dit niet het geval.

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 2 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. In dit geval maatgevend is het basispakket toegelaten middelen voor gewasbescherming appel – peer gehanteerd. Als toepassingsvereiste zijn bepaalde maatregelen verplicht gesteld, zoals bijvoorbeeld dat de buitenste rij bomen naar binnen moet worden gespoten bij een watergang.

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

Voor dit onderzoek is kennisgenomen van de vergunde situatie² en wordt uitgegaan van een maximale planologische invulling.

Op 19 augustus 2016 heeft een bezoek aan de locatie plaatsgevonden waarbij is geconstateerd dat:

- de boomrijen evenwijdig lopen met zowel de westelijke (11 rijen, oriëntatie noord-zuid) als de zuidelijke plangrens (4 rijen, oriëntatie west-oost), zie ter toelichting eerder genomen foto's hierna en luchtfoto;
- de huidige afstand tussen de bomen en de perceelgrens is beperkt (rijpad ca. 2,5 tot 3 m);
- de afstand tussen de rijen fruitbomen (appel en peer) is ca. 3 m en tussen de fruitbomen in de rij onderling ca. 1 m. Dit is conform de verleende omgevingvergunning;
- er is sprake van relatief "jonge" aanplant (december 2014). De hoogte van de bomen is circa 2 m;
- tussen de fruitboomgaard en het plangebied bevindt zich geen oppervlaktewater;
- Het totale teeltoppervlak zal uiteindelijk (bij uitbreiding van de boomgaard overeenkomstig de vergunning) 1,09 ha en daarmee zo'n 3.600 bomen omvatten. (Deze toename van het teeltoppervlak zal overigens geen effect hebben op het plangebied, aangezien in het onderzoek wordt uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden).



A) Foto west van plangebied genomen vanuit noordelijke richting



B) Foto zuid van plangebied genomen vanuit noordwestelijke richting

¹ <http://www.ctgb.nl/toelatingen>

² Omgevingsvergunning verleend voor de aanleg (OV 20120231 d.d. 5 oktober 2012) en onderliggende aanvraag



C) Luchtfoto van plangebied en boomgaard

Vanwege verstoorde verhoudingen is er geen poging ondernomen een interview met de fruit-teler te hebben over de bedrijfsvoering in relatie tot de fruitboomgaard. Gegevens over het gebruik en de wijze van toepassen van gewasbeschermingsmiddelen voor de fruitbomen in kwestie zijn dan ook niet beschikbaar. In hoofdstuk 4 zal daarom telkens een worst case benadering worden gehanteerd.

De geconstateerde praktijksituatie, in combinatie met de verleende vergunning, kan worden gezien als de representatieve invulling. Voor de maximale planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan geeft is uitgegaan van een nadeliger situatie, namelijk fruitbomen tot op de erfgrans en volgroeide fruitbomen (tot 3,5 m hoog in de periode tot 1 mei, inclusief de opgroei tot op dat moment).

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).

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 vluchtige 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 verwachting³, 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.

³ 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 gezondheidkundige effecten veroorzaken. Zuigelingen en kinderen zijn in het algemeen kwetsbaarder dan volwassenen voor verontreinigende stoffen omdat hun lichaam nog in ontwikkeling is. Bij senioren neemt in het algemeen het aanpassingsvermogen van het afweersysteem af waardoor ze eerder reageren op lagere concentraties van tal van chemische stoffen. Het afweersysteem van zieke mensen kan eveneens minder zijn, wat hen eveneens gevoeliger en kwetsbaarder maakt.

3.3 PRI

“Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen”. J.C. van de Zande en M. Wenneker. Plant Research International (PRI), Rapport 609, maart 2015. Dit rapport is een geactualiseerde versie van onderzoek dat in 2012 door PRI is gepubliceerd⁴. De actualisatie omvat onder andere aanpassing (verhoging) van de toegestane dosering aan gewasbeschermingsmiddel, het toevoegen van afstanden voor drift naar de lucht (van stapgroottes van 10 m naar 5 m) en de verwerking van recente meetdata van en wetenschappelijke inzichten over drift naar de lucht⁵.

In PRI rapport 2015 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.

⁴ Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen – boomgaardbespuitingen. J.C. van de Zande & M. Wenneker. Plant Research International. Rapport 441, maart 2012

⁵ Spray drift and bystander risk from fruit crop spraying, Aspects of Applied Biology 122, 2014 International Advances in Pesticide Application, Jan Van De Zande, Clare Butler-Ellis, Marcel Wenneker, Peter Walklate & Marc Kennedy

Als gemeld ligt aan het PRI rapport 2015 onderzoek uit 2012 en 2014 ten grondslag waarin ook de verspreiding van drift naar de lucht is bepaald uit luchtmetingen in het verticale vlak. Daarnaast bouwt het PRI rapport 2015 voort op de uitkomsten van eerder onderzoek van het PRI en IMAG. Voor een correctie toepassing van het PRI rapport 2015 dient te worden nagegaan of de maatgevende parameters in het PRI rapport 2015 overeenstemmen met de kenmerken van het geval waarop het locatiespecifiek onderzoek betrekking heeft. In geval van afwijkingen dient te worden nagegaan of een correctiefactor kan worden bepaald, tenzij de afwijking gunstig is en tot een verkleining van de aan te houden afstand leidt. In dat geval wordt het PRI rapport 2015 gevolgd en zodoende in feite een extra veiligheidsmarge gehanteerd ten opzichte van de uitkomsten van het PRI rapport 2015. Deze vergelijking is in hoofdstuk 4 uitgevoerd.

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 2013-2023⁶) 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.

⁶ <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>

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 1).

4. **KENMERKEN VAN HET GEVAL**

4.1 **Inleiding**

Voor de uitwerking van het locatiespecifieke onderzoek is als basis gebruik gemaakt van het hiervoor genoemd wetenschappelijk rapport van PRI 2015 in Wageningen (dit rapport is eerder overlegd) en de in paragraaf 3.3. genoemde eerdere publicaties uit 2012 en 2014. Het rapport geeft op grond 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 en de voor de drift maatgevende parameters 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. Er is geen sprake van een afwijking van de (worst case) praktijksituatie ten opzichte van de maatgevende parameters die in het PRI onderzoek zijn gehanteerd. Wel zijn voor verschillende andere parameters vanwege het ontbreken van gegevens omtrent de praktijksituatie en om een ruime veiligheidsmarge in te bouwen, worst case benaderingen gehanteerd.

De gebruiker (HAJBA vof) van het aangrenzend agrarische perceel is immers niet benaderd voor informatie over de feitelijke situatie. Daarom is zoals gezegd een worst case benadering aangehouden door voor de vergelijking uit te gaan van de meest ongunstigste praktijksituatie die binnen de voor de aanleg van de boomgaard verleende omgevingsvergunning mogelijk is. Bij de interpretatie van de verschillen is onder meer gebruik gemaakt van het document "Driftarme Spuitdoppen, de nevel trekt op", Technische Commissie Techniekbeoordeling, versie 19 februari 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. Verondersteld wordt dat er daardoor sprake is van een overschatting van de dermale blootstelling. Hiervoor is echter niet gecorrigeerd.

4.2.2 *Ademvolume de duur blootstelling*

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 functie(s) die het plan mogelijk maakt een goed uitgangspunt en daarom is een correctie overbodig.

Wel is in dit locatiespecifieke onderzoek voor dit geval, veiligheidshalve en omwille van inzicht in het effect, aangehouden dat de bewoners langer dan 1 minuut aan drift blootgesteld kunnen worden in geval van bespuiting van het naastgelegen perceel. Direct aannemelijk is dit niet (niet vanwege de verblijfsduur maar vanwege het feit dat een passage met bespuiting niet langer dan een minuut zal duren) maar langer verblijf in de tuin in combinatie met een langdurige bespuiting van de dichtstbijzijnde bomenrijen kan tot een langere en hogere blootstelling leiden. De rijrichting tijdens bespuiting (parallel aan zowel de zuidelijke als de westelijke plangrens) en de rijsnelheid waarmee dat gebeurt bepaalt de tijdsduur waarin blootstelling mogelijk is. De passage die het dichtst bij plaatsvinden, hebben het grootste effect op de blootstelling. Alle andere passages dragen minder bij.

Bij een conservatieve aanname⁷ dat gedurende 1 uur blootstelling mogelijk is en niet 1 minuut waar PRI vanuit gaat, bedraagt de correctiefactor 60 (1 x 60 / 1). Deze correctiefactor 60 is in paragraaf 5.1 en tabel 2 toegepast. Dat betekent tevens dat ook nog rekening wordt gehouden met de situatie dat een voorschrift als omschreven in paragraaf 1.3 ad 2 niet wordt opgenomen of zou worden overtreden.

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. Er zijn op dit punt geen relevante verschillen tussen de omstandigheden tijdens het onderzoek en de praktijk op het aangrenzende perceel te verwachten. In de toelichting bij de omgevingsvergunning heeft vergunninghouder opgegeven een loonwerker in te zullen schakelen.

⁷ Deze aanname is conservatief omdat de tijd die voor het bespuiten van de eerste rijen bomen tot de plangrens nodig is veel korter is dan hier aangehouden

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 afstand⁸.

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 windsnelheid⁹ 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 vervluchten 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 met betrekking tot boomgaarbespuitingen zijn verricht in diverse jaren in de maanden april (t.b.v. toepassingsvoorwaarden voor 1 mei), mei en oktober. Deze maanden komen qua temperatuur en luchtvochtigheid overeen met de meerjarengemiddelde situatie tijdens het spuitseizoen in een fruitboomgaard. Voor de praktijksituatie voor 1 mei, de zogenaamde kale boomsituatie, zijn de metingen van temperatuur en luchtvochtigheid in april worst case. Om die reden is het voor deze parameters niet nodig een correctiefactor toe te passen ter vertaling van de blootstelling naar lokale omstandigheden.

⁸ http://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/1937/riza_2001_008_een_literatuurstudie_naar_driftbeperking.pdf

⁹ Op spuitdophoogte, Activiteitenbesluit artikel 3.83, lid 6

4.2.5 *Spuित्रichtung, spuithoogte, spuitdruk en te verspreiden volume*

Er is geen verschil in bespuitingen van de fruitbomen tussen het PRI onderzoek en de lokale praktijksituatie, want in beide gevallen is en wordt er zij- en opwaarts gericht gespoten voor zover het fruitbomen betreft, waarbij uitgangspunt is dat geen driftreducerende technieken worden gebruikt (worst case) en toepassing overeenkomstig de toelatingseisen en licentie en keuringseisen plaats vindt. Op dit aspect wordt in paragraaf 4.4 (gebruikte apparatuur) verder ingegaan.

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 2015 bruikbaar voor de lokale situatie van dit moment en de situatie die op basis van de geldende omgevingsvergunning te realiseren is.

Uit het locatiebezoek is gebleken dat de boomrijen nagenoeg parallel aan beide relevante plangrenzen lopen. De situatie in de fruitboomgaard valt wat betreft windrichting daarmee binnen de begrenzingen die in het PRI onderzoek zijn aangehouden (10 graden $\pm$ 8 graden t.o.v. de lijn loodrecht op de bomenrij).

Andere gewassenmerken die van belang kunnen zijn voor de drift, zoals leeftijd van de bomen of uitval, zijn enigszins vergelijkbaar met de omstandigheden in het PRI onderzoek. Een belangrijk verschil is dat de fruitbomen beduidend jonger zijn dan in het PRI onderzoek. Echter is dat feit van ondergeschikt belang voor de drift in het geval van kale bomen c.q. de situatie voor 1 mei. Aangezien voor drift naar de lucht de situatie voor 1 mei maatgevend is, is de kale boomsituatie als uitgangspunt genomen in dit onderzoek. In dat opzicht maakt de leeftijd van de bomen niet uit en verschilt de lokale situatie van de boomgaard dus niet met het PRI onderzoek. Om die reden is geen correctie toegepast.

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. rijnsnelheid
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/spuitapparatuur 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 keus voor een bepaalde druppelgrootte heeft te maken met het soort gewasbeschermingsmiddel en het gewas dat gespoten wordt i.v.m. de te behalen dekkingsgraad. 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 classificatieschema¹⁰ 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 voorkomen¹¹.

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 van de doppen een zeer fijne tot fijne spray¹². Daarmee is het volumepercent fijne fractie groot en worst case wat betreft druppelgrootte. Om die reden is geen correctie nodig.

¹⁰ 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

¹¹ Effectiviteit van additieven en adjuvantia op de efficiëntie van spuittoepassingen van gewasbeschermingsmiddelen, ir. P. Spanoghe, Universiteit Gent, juni 2005.

¹² 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

4.4.2 *Spuitdruk*

De benodigde spuitdruk wordt mede bepaald door de rijsnelheid, gewenste afgifte, onderlinge dopafstand en dopgrootte. De rijsnelheid komt in paragraaf 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.

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 iets lager dan de bovenwaarde van de spuitdruk die in de praktijk gangbaar is, te weten 8 bar. Om die reden bestaat de mogelijkheid dat de dermale blootstelling in de praktijk hoger kan zijn.

Op basis van vuistregels en empirie¹³ kan aangehouden worden dat een twee maal hoger spuitdruk maximaal een bijna tweemaal hoger percentage druppels met een grootte kleiner dan 100 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. Dit is een worst case benadering, omdat er ook onderzoeken zijn die uitwijzen dat bepaalde spuitdoppen over de gehele drukrange niet meer dan 25% verschil geven in de driftgevoelige fractie.

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 dit onderzoek is een rijsnelheid van 7 tot 8 km/uur aangehouden, zoals in 90% van de praktijksituaties wordt gedaan¹⁴. In het PRI onderzoek is tijdens de metingen gewerkt met een rijsnelheid van 6,5 km/uur (J. v.d. Zande, pers.med.)¹⁵. Aangezien de rijsnelheid nagevoeg vergelijkbaar is en de procentuele toename van de drift gering, is geen correctie nodig.

¹³ 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)

¹⁴ Zie tabel 9 van Appendix 7 (Work Package 3: Models of exposure to agricultural pesticides for bystanders and residents)

¹⁵ 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. Michielsens, International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 99, 2010

4.4.4 *Spuit(boom)hoogte*

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 die voor de aangrenzende fruitboomgaard wordt gebruikt hangt eveneens samen met de hoogte van de fruitbomen. Deze zijn qua hoogte vergelijkbaar met die in het onderzoek van PRI 2015. Voor zover de fruitteler besluit de bomen hoger te laten opgroeien, bestaat de mogelijkheid de in het plan voorziene afscherming te verhogen. Om die reden is geen correctie toegepast.

4.4.5 *Spuitvolume*

Door PRI is gemeten tijdens een spuitvolume van 200 l/ha. Afhankelijk van het toegepaste middel komen hogere spuitvolumes voor, bijvoorbeeld 1.200 l/ha voor insecticiden waarmee luizen worden bestreden.

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 project¹⁶ 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. Bovendien geldt in dit geval, vanwege de geometrie van het perceel en de beperkte grootte van het terreindeel waar fruitbomen nu aanwezig zijn, maar ook in de toekomst op basis van de aanlegvergunning aanwezig kunnen zijn, dat het spuitvolume minder relevant is. Om deze reden is voor het spuitvolume geen afzonderlijke correctiefactor toegepast.

4.4.6 *Driftreducerende spuittechniek*

Uit het dossier blijkt dat er geen gebruik gemaakt wordt van driftreducerende spuittechnieken. Om die reden zijn de resultaten voor de standaard boomgaardspuit (geen driftreductie) uit het PRI-rapport gebruikt.

Opgemerkt wordt dat naar verwachting de regels op dit punt binnenkort aangescherpt worden en er overal en altijd met driftreducerende technieken gewerkt moet worden die de drift met 75% verminderen. In dit onderzoek is met die verplichting geen rekening gehouden aangezien deze regelgeving nog niet van kracht is. Wel is in paragraaf 5.4.3. weergegeven met een tabel wat de consequenties zijn wanneer deze (in die paragraaf nader omschreven) aangepaste regelgeving in werking treedt.

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.

¹⁶ Zie tabel 9 van Appendix 7 (Work Package 3: Models of exposure to agricultural pesticides for bystanders and residents)

Aangezien het fruittelers 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 24 oktober 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 op basis van de meest actuele inzichten over stapeling¹⁷ uit voorzorg een correctiefactor 2 voor de spuitoplossing toegepast. Daarbij wordt opgemerkt dat in de keuze voor de hoogte van de correctiefactor rekening is gehouden met het volgende:

- In de beoordeling van gezondheidsrisico's wordt reeds een veiligheidsfactor 100 gehanteerd, zie paragraaf 3.1, wat een extra correctie eigenlijk overbodig maakt.
- Dat het niet gebruikelijk of zelfs zeer uitzonderlijk is, dat meerdere gewasbeschermingsmiddelen met dezelfde werkzame stof of stoffen tegelijkertijd worden verspoten. De reden daarvan is dat verhoging van de dosering tot boven de toepassingsnorm per middel niet tot een betere bescherming van het gewas of bestrijding van de plaag leidt. De werking van het middel wordt er met andere woorden niet beter door.
- Gewasbeschermingsmiddelen zijn kostbaar en worden vanuit bedrijfseconomische redenen zo zuinig mogelijk toegepast. In spuitadviezen van professionele partijen (b.v. DLV en Fruitconsult) is nooit sprake van een dosering aan werkzame stof die hoger is dan de toepassingsnorm van het Ctgb, is uit navraag gebleken.

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 gebruik¹⁸.

4.7 Driftreducerende voorzieningen overdrachtsgebied

Aangezien de fruitboomgaard aan het plangebied grenst, is op voorhand duidelijk dat driftreducerende maatregelen nodig zijn om tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te komen. Verder is uit het voorgaande gebleken dat vanwege de locatiespecifieke omstandigheden voor de zekerheid een aantal correctiefactor op de resultaten van het PRI onderzoek worden gehanteerd die tot een verhoging van de aan te houden afstand leiden. Ook deze extra zekerheidsmarges maken (extra) driftreducerende maatregelen nodig.

In het volgende hoofdstuk is om die reden meteen de situatie beoordeeld waarbij een constructie met afschermdende werking wordt aangelegd die de drift in de lucht richting plangebied afvangt (zie ook paragraaf 5.4). In bijlage 3 is een impressie gegeven van de mogelijke materialen en uitvoering waaraan voor de beoogde afscherming gedacht kan worden. De technische uitwerking van de afscherming zal naast het te behalen driftreductiepercentage afhankelijk zijn van landschappelijke inpassingsvoorwaarden.

Vanwege de struiken en bomen die in de tuin tussen de woning en de boomgaard aanwezig zijn, is er in de periode na 1 mei en tot het moment van bladval feitelijk geen noodzaak voor een afscherming. In deze zogenaamde volblad situatie volstaat de bestaande groene mantel, want dan is deze qua dichtheid en filterende werking vergelijkbaar met een houtwal. Voor een houtwal geldt een spuitzone van 5 m.

¹⁷ New approaches to uncertainty analysis for use in aggregate and cumulative risk assessment of pesticides. Kennedy MC, van der Voet H, Roelofs VJ, Roelofs W, Glass CR, de Boer WJ, Kruisselbrink JW, Hart ADM. *Food and Chemical Toxicology*. Vol. 79 (mei 2015): p. 54-64

¹⁸ The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2000-2002, IPSC (01.5)

In de overige periode van het jaar wordt de groene mantel in de huidige situatie te open, vanwege het ontbreken van blad, om voldoende drift te kunnen wegvangen. Wel is het zo dat er ook in dat geval sprake is van driftreductie, als gevolg van depositie op stam en takken van loofbomen en struiken en filtratie door aanwezige groenblijvers (den en coniferen). Op bladzijde 21 van het PRI rapport is vermeld dat “windhagen op de rand van het perceel de emissie uit de boomgaard aanzienlijk kunnen beperken, 70% in de kale boom situatie ...”.

Naast de driftreductie door de bestaande bomen en struiken binnen het plangebied, fungeert de houtopstand als windbreker en geleider. Dit beïnvloedt de driftreducerende werking van de aan te leggen afschermende constructie positief. De houtopstand verlaagt namelijk de windsnelheid, waardoor de druppeldrift sneller neerslaat naar de bodem, en vermindert of voorkomt neerwaartse luchtstromen die achter de afscherming door werveling kunnen ontstaan. Dit laatste komt ten goede aan de effectieve hoogte van de afscherming voor drift.

5. BEOORDELING BLOOTSTELLINGSRISICO'S EN GEZONDHEIDSEFFECTEN

5.1 Luchtwegblootstelling (inhalatoir)

In paragraaf 4.2.2 en 4.5 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 en spuitoplossing (respectievelijk $\times 60 \times 2 = 120$) om tot een worst case benadering voor het plangebied te komen.

Als de resultaten voor blootstelling aan Captan (hoogste % invulling AEL, zie bijlage II, blz. 58 van het PRI-rapport) via inhalatie met een factor 120 vermenigvuldigd worden, dan blijven de percentages op 5 meter afstand van de perceelsgrens en meer binnen het plangebied nog steeds ruim (voor de standaard spuit en zonder windhaag op de perceelsgrens) onder de grens van het 100% inhalatoire blootstellingseindpunt c.q. de gezondheidsnorm. 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.

5.2.1 Direct contact

In tabel 9 van PRI (2015) is gepresenteerd wat het blootstellingsrisico van Captan is wanneer er geen driftreducerende maatregelen (zoals een windhaag, 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 50 m vanaf de gewasgrens vermeld in de kolom “stand” van tabel 9 PRI (2015) en in tabel 2 hierna. Het uitgangspunt in dit onderzoek is dat de fruitbomen in de planologisch maximaal in te vullen situatie tot op de perceelsgrens kunnen worden geplant. De aan te houden spuitzone dient daarom vanaf de agrarische perceelsgrens te worden gemeten.

Gelet op artikel 42 van Boek 5 van het Burgerlijk Wetboek, waar voor bomen een afstand van twee meter tot de grenslijn wordt aangehouden en waarvan in de Algemene plaatselijke verordening (APV) Gemeente Wijchen niet anders voorziet, is dit een worstcase benadering.

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 spuitdruk ($\times 1,14$) en spuitoplossing ($\times 2$) om tot een conservatieve benadering te komen voor de onderzoekslocatie. In totaal bedraagt de correctiefactor 2,28 ($= 1,14 \times 2$).

Tabel 2 AEL (%) voor Captan in kale boomsituatie

Afstand vanaf de agrarische perceelsgrens	0-3m stand	3-6m stand	Cor. factor	0-3m stand gecor.	3-6m stand gecor.
5	4295	1984	2,28	9793	4524
10	2165	1162	2,28	4936	2649
15	1091	681	2,28	2487	1553
20	550	399	2,28	1254	910
25	277	233	2,28	632	531
30	140	137	2,28	319	312
35	70	80	2,28	160	182
40	36	47	2,28	82	107
45	18	27	2,28	41	62
50	9	16	2,28	21	36

Uit de twee laatste kolommen van tabel 2 blijkt dat, wanneer geen driftreducerende maatregelen worden getroffen, de percentages voor het dermale blootstellingseindpunt pas op een afstand van 45 meter vanaf de agrarische perceelsgrens beneden de norm (getalswaarde 100) blijven.

5.2.2 Indirect contact

Voor indirect contact zijn de resultaten van modeluitkomsten voor de verschillende stoffen en de meest kritische situatie gepresenteerd in tabel 13 van PRI 2015. 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 filtrerende voorzieningen op de perceelsgrens. Voor Merpan/Captosan (werkzame stof captan) is het hoogste herbetredingsrisico berekend van 27,7%.

De hiervoor genoemde correctiefactor voor de drift in het specifieke geval (2,28) is ook van toepassing op de uitkomsten voor indirect contact. Na correctie bedraagt het herbetredingsrisico 63% ($= 2,28 \times 27,7\%$) en blijft deze beneden de norm (getalswaarde 100%). 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.

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

5.4.2 Driftreductie van windhagen

De mate waarin windhagen drift filteren en daardoor reduceren is afhankelijk van beplantingssoort, dichtheid en bladontwikkeling. Door Wenneker¹⁹ is onderzoek uitgevoerd naar de drift naar de omgeving en in het bijzonder oppervlaktewater voor 20 hagen van diverse soorten. Geconcludeerd is dat een windhaag een effectieve methode is om drift van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Dit naast de andere functies van windhagen te weten het voorkomen van windschade en verbeteren van het microklimaat.

Een windhaag heeft ten aanzien van drift een gecombineerd effect, enerzijds de filterende werking, waardoor de emissie aan gewasbeschermingsmiddel in de lucht afneemt en anderszijds de ruimte die een windhaag inneemt, waardoor sprake is van een "teeltvrije" zone. Een windhaag met een volledig ontwikkeld bladerdek (volblad of winter groen) geeft hoge emissiereducties, die afhankelijk van de haagsoort variëren van gemiddeld 80 tot 90%. Bij een bladloze of kale windhaag is de emissiereductie lager (gemiddeld 10% tot 21%).

Ten opzichte van het onderzoek van Porskamp 1994, waar PRI (2015) zich op baseert, is er in de kale boomsituatie (voor 1 mei) een groot verschil gevonden in reducerend effect van de elzenwindhaag.

¹⁹ Windhagen als emissiereducerende maatregel bij bespuitingen in de fruitteelt, M. Wenneker, R. Anbergen, B. Heijne, J.C. van de Zande, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), Maart 2004, rapport 2004-6

De verklaring voor het verschil in de kale boomsituatie is dat de windhaag in het onderzoek van Porskamp niet volledig kaal was, waardoor de driftreductie van de haag in de kale boomsituatie te gunstig is ingeschat. In de volblad situatie (na 1 mei) was er sprake van een relatief klein verschil.

Gelet op de invloed die een (natuurlijke) windhaag op drift en de uitkomsten van het onderzoek heeft en de resultaten van genoemd onderzoek van Wenneker, is in dit onderzoek niet uitgegaan van een windhaag maar van een grotendeels kunstmatige afscherming ten behoeve van driftreductie. Dit als extra op de struiken en bomen die aanwezig zijn binnen het plangebied en tevens voor vermindering van de drift richting woning en tuin zorgen (zie paragraaf 1.3).

Het voordeel van een grotendeels kunstmatige afscherming is dat de dichtheid naar wens te fabriceren is en zo nodig volledig (100%) kan zijn. Bijkomende voordelen zijn flexibiliteit in toepassingsmogelijkheid en het beperkte beslag dat er gelegd wordt op de fysieke ruimte. Er zijn voor elke situatie op maat gemaakte oplossingen mogelijk wat betreft uitvoering (b.v. basishoogte van de afscherming en mogelijkheid tot verdere verhoging) en het driftreducerend effect van de gehele constructie.

Voor dit onderzoek is aangehouden dat een driftreductie van ten minste 99% wordt geconstrueerd over de gehele benodigde hoogte van de geheel of grotendeels kunstmatige afscherming. Dit percentage ligt iets boven het percentage dat door PRI (2015) is gebruikt voor natuurlijke afscherming met windhagen, te weten gemiddeld 97% driftreductie over een hoogte van 0 tot 4 m. Daarbij wordt opgemerkt dat in het PRI-rapport op bladzijde 21 is vermeld: "Een coniferen haag is dichter en zal meer reductie geven dan de open elzenhaag zoals gebruikt in deze studie". Datzelfde geldt voor de voorgestelde afscherming, die voldoende dichtheid zal krijgen.

Met de voor de locatiespecifieke omstandigheden gecorrigeerde uitkomsten in tabel 2 is, bij gebruik van dezelfde rekenwijze als door PRI is gehanteerd om vanuit de driftcijfers in tabel 9 te komen tot de gegevens in tabel 17, berekend wat de dermale blootstelling (AEL) is bij aanwezigheid van een constructie die de drift met 99% reduceert. De uitkomsten van het blootstellingsrisico van Captan zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Dermale blootstelling voor Captan in kale boomsituatie en een afscherming met 99% reductie zonder toepassing van driftreducerende spuittechnieken

Afstand	0-3m Druppeldrift [%]	3-6m Druppeldrift [%]	0-3m AEL [%]	3-6m AEL [%]
5	1,54	0,71	97,9	45,2
10	0,78	0,42	49,4	26,5
15	0,39	0,24	24,9	15,5
20	0,20	0,14	12,5	9,1
25	0,10	0,08	6,3	5,3
30	0,05	0,05	3,2	3,1
35	0,03	0,03	1,6	1,8
40	0,01	0,02	0,8	1,1

Afstand	0-3m Druppeldrift [%]	3-6m Druppeldrift [%]	0-3m AEL [%]	3-6m AEL [%]
45	0,01	0,01	0,4	0,6
50	0,00	0,01	0,2	0,4

Uit de twee laatste kolommen van tabel 3 blijkt dat de percentages voor het dermale blootstellingseindpunt voor dit specifieke geval op een afstand van 5 meter van de dichtstbijzijnde fruitbomen (bij het planologisch toegestane gebruik dus vanaf de agrarische perceelgrens) beneden de norm (getalswaarde 100) blijven.

5.4.3 Aanscherping regels

Verwacht wordt dat begin 2017 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 Gewasbescherming²⁰. 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 teelten²¹, valt te verwachten dat begin 2017 het Activiteitenbesluit op dit punt is aangepast.

Vanaf dat moment gelden voor de specifieke situatie de uitkomsten van het blootstellingsrisico van Captan zoals weergegeven in tabel 4 voor de situatie zonder (volblad) wintergroene windhaag en tabel 5 voor de situatie met (volblad) wintergroene windhaag.

Tabel 4 Dermale blootstelling voor Captan in kale boomsituatie, zonder volblad windhaag en bij gebruik van 75% driftreducerende spuittechnieken (DTR75) voor de specifieke situatie van de locatie

Afstand	0-3m Druppeldrift [%]	3-6m Druppeldrift [%]	0-3m AEL [%]	3-6m AEL [%]
5	67,0	21,9	4254	1391
10	33,5	12,8	2134	807
15	16,9	7,3	1069	467
20	8,4	4,3	536	271
25	4,3	2,5	269	157
30	2,1	1,4	135	91
35	1,1	0,9	68	52
40	0,5	0,5	34	30
45	0,3	0,3	16	18

²⁰ <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>

²¹ Staatscourant nr. 32229 d.d. 6 juli 2016

Afstand	0-3m Druppeldrift [%]	3-6m Druppeldrift [%]	0-3m AEL [%]	3-6m AEL [%]
50	0,1	0,2	9	11

Uit de laatste kolommen van tabel 4 blijkt dat de percentages voor het dermale blootstellingseindpunt op een afstand van 35 meter beneden de norm (getalswaarde 100) blijven voor de hoogte van 0-3 m.

Tabel 5 Dermale blootstelling voor Captan in kale boomsituatie en volblad windhaag met 99% reductie over de gehele hoogte en bij gebruik van 75% driftreducerende spuittechnieken (DTR75) voor de specifieke situatie van de locatie

Afstand	0-3m Druppeldrift [%]	3-6m Druppeldrift [%]	0-3m AEL [%]	3-6m AEL [%]
5	0,7	0,2	42,5	13,9
10	0,3	0,1	21,3	8,1
15	0,2	0,1	10,7	4,7
20	0,1	0,0	5,4	2,7
25	0,0	0,0	2,7	1,6
30	0,0	0,0	1,3	0,9
35	0,0	0,0	0,7	0,5
40	0,0	0,0	0,3	0,3
45	0,0	0,0	0,2	0,2
50	0,0	0,0	0,1	0,1

Uit de laatste kolommen van tabel 5 blijkt dat de percentages voor het dermale blootstellingseindpunt voor dit specifieke geval op een afstand van 5 meter van de dichtstbijzijnde fruitbomen beneden de norm (getalswaarde 100) blijven. De percentages zijn duidelijk lager dan die in tabel 3. Ondanks dat de tabel pas start op een afstand van 5 meter, kan uit de rekenuitkomsten via regressieanalyse afgeleid worden dat de norm op maaiveldniveau wordt bereikt op circa 2,5 meter afstand.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELING

Voor de herziening van het bestemmingsplan voor Wegelaar 7 in Balgoij is een locatiespecifiek onderzoek naar spuitdrift van gewasbeschermingsmiddelen uitgevoerd. Er is rekening gehouden met:

- een boomgaard die volgens de maximale planologische mogelijkheden aangelegd kan worden;
- het gebruik van voor de gezondheidsrisico's maatgevende gewasbeschermingsmiddelen die voor fruitteelt toegelaten zijn en de wijze van toepassen die voor de beroepspraktijk maatgevend is;
- het plaatsen en onderhouden van een (in hoogte flexibele en geheel of grotendeels kunstmatige) constructie die het plangebied afschermt van de fruitboomgaard en die drift uit de lucht met ten minste 99% wegvangt;

- dat bedoelde afscherming op of bij de zuidelijke en westelijke plangrens aanwezig is over de volle lengte;
- dat de afscherming 4,5 meter hoog is, danwel 1 meter hoger is dan de op 1 mei van elk jaar aanwezige hoogste fruitbomen binnen een afstand van 50 meter van het plangebied.

Uitgegaan van het treffen van voorgaande maatregelen kan worden geconcludeerd dat er op 5 m afstand van de buitenste rij fruitbomen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In dat geval wordt de bedrijfsvoering en de ontwikkeling daarin van de agrarisch ondernemer niet belemmerd als gevolg van hetgeen het voornemen mogelijk maakt.

De met het oog op drift te treffen maatregelen en de daaraan te stellen eisen dienen planologisch te worden verzekerd via regels en/of verbeelding. Aanbevolen wordt alle relevante zaken aangaande drift te waarborgen en wel op een flexibele wijze, zodat keuzes in uitvoering van bijvoorbeeld de afschermende constructie niet belemmerd worden.

SPAingenieurs



De heer ir. R.J.P. Henderickx

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.
- 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 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)

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.
- Dek de behandelde grond direct na toepassing af met VIF (Virtually Impermeable Film) folie gedurende een periode van ten minste 14 dagen.
- Een bufferzone van ten minste 150 meter moet 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.
- 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 zijn 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.

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

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 (blootstellingen)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 emissiereducerende technieken (zie tabel 1). Voor sommige middelen gelden strengere eisen, welke 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
	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 Spultkorrel	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.

Volgelaatsmasker
Filter A2P3
Kleurcode
A-filter: bruin



Halfgelaatsmasker
Filter A2
Kleurcode
P-filter: wit A-filter: bruin



Veiligheidsbril



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.

Handen: nitrilrubber, min. 0,4 mm. of neopreen > 0,5 mm.



Spuitoverall.
Katoenen onder-overall



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

oud



nieuw



GEWASBESCHERMINGSMIDDELENOVERZICHT	
OVER	Omgaan met beschermingsmiddelen
VOOR	Werkgever/Toepasser/Gewaswerker
Sector	Fruittel



MEER INFORMATIE:
fytostat.nl
Arbocatalogus Fruittel agroarbo.nl

IMPRESSIES AFSCHERMING

In deze bijlage wordt een impressie gegeven van de afschermende constructie. Die bestaat in hoofdzaak uit verticale staanders met daartussen een draagstructuur waartegen of waaraan een dichte synthetische of van natuurlijke materialen vervaardigde laag wordt bevestigd. Deze (geweven) laag dient voor de afscherming van drift waarbij de dikte van de barrière laag en/of lagen het benodigde rendement oplevert.

Hierna is een afbeelding opgenomen van de draagstructuur, bestaande uit houten palen en windgaas dat is opgehangen aan een horizontale staaldraad. Ook bestaan er draagstructuren waarvan het frame en rasterhekwerk van metaal zijn. Aan of tussen deze constructie worden dan de verder benodigde doeken of folies bevestigd.



De schermen van de draagconstructie kunnen ook bestaan uit natuurlijke materialen zoals wilgentenen, riet of bamboe.

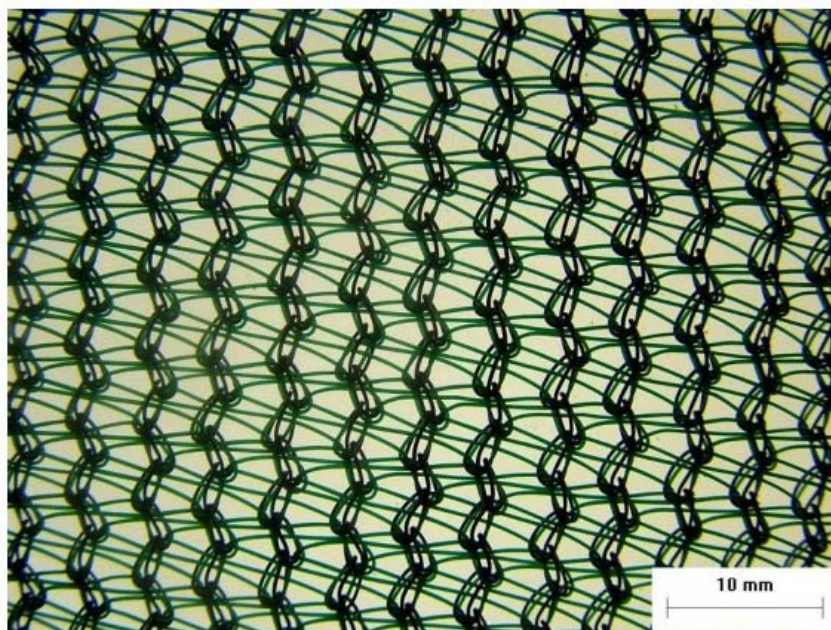


Afscherming van staal waarbij de ruimte tussen het gaas is opgevuld met lavasteen. Door de openruimtes en porositeit van de lavastenen is er sprake van een hoge oppervlaktestructuur. Die eigenschap houdt een hoge filterende werking in. In het midden van de constructie kan zo nodig een geotextiel worden verwerkt om de gewenste dichtheid te verkrijgen.



Kunststof net

Onderstaand is een afbeelding opgenomen van een plastic net met een dichtheid van circa 50% dat gebruikt wordt in de druiventeelt. Een dergelijk net wordt met een kleine tussenruimte in 2 lagen aangebracht ten behoeve van driftreductie. Dergelijke netten of netten met een grotere dichtheid kunnen verwerkt worden in de afscherming.



Hedera (klimop)

Vanwege visuele aspecten en/of landschappelijke inpassing kan tegen de draagconstructie groenblijvende beplanting worden aangebracht. Klimop heeft daarbij als voordeel dat het een hoge oppervlaktestructuur heeft, tot meer dan 500 m²/m². Aangezien klimop ook in de winter blad houdt, kan klimop op zichzelf al zorgen voor voldoende bescherming tegen drift. Omdat het enige tijd duurt voordat de planten voldoende hoog en dicht zijn, wordt klimop meestal in combinatie met een kunstmatige afscherming ingezet.



Zelfdragende constructies



Hierboven een scherm van gegalvaniseerd staal met lavasteen en begroeid met wingerd (niet groen blijvend). De afbeelding hierna laat een modulaire (flexibele) constructie zien van draadkorven die zijn bekleed met kokosmatten en gevuld met grond. De klimopplanten zijn in de losse elementen aangebracht volgens het principe van een "groene wand".



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.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl