



SCHOONDERBEEK
EN PARTNERS
ADVIES BV

20120350.R01a

Buro SRO in Arnhem

Onderzoek Spuitzone Buren - stap 1

datum: 7 september 2012

20120350.R01a

Buro SRO in Arnhem
Onderzoek Spuitzone Buren - stap 1

datum: 7 september 2012



Opdrachtgever: Buro SRO
Sweerts de Landasstraat 50
6814 DG ARNHEM
telefoon : 026-35 23 125
contactpersoon : de heer M. Geerts

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: de heer ir. R.J.P. Henderickx

EDE Klinkenbergerweg 30a, 6711 MK Ede • T 0318 614 383 • F 0318 614 251 • E Ede@spaede.nl
TERNEUZEN Oostelijk Bolwerk 9, 4531 GP Terneuzen • T 0115 649 680 • F 0115 649 392 • E Terneuzen@spaede.nl
Handelsregister: Arnhem 0909.2661 • Btw: NL.8053.02.530.B.01 • I www.spaede.nl
Triodos Bank: 25.46.64.555 [IBAN: NL41TRIO0254664555, BIC: TRIONL2U]



INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie	3
2.1 Bedrijfsinformatie fruitteler	5
3. Methode van onderzoek	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Drift	6
3.3 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	6
3.4 Blootstelling	7
4. Resultaten	8
4.1 Driftreducerende maatregelen	8
4.2 Blootstellingonderzoek	9
5. Interpretatie	10

Bijlagen: 1

1. INLEIDING

Aan de Rijnbandijk 163 in Maurik wil men binnen de “bestaande” bebouwing een B&B en vergaderruimte realiseren. Aangrenzend ten westen van het perceel ligt op circa 20 m afstand een fruitboomgaard. Voor de geplande ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met de spuitzone. In dat verband is gevraagd een kwalitatief onderzoek uit te voeren. Deze vraag hebben wij als volgt vertaald: Op welke afstand van de boomgaard is verblijf verantwoord vanuit het oogpunt van de volksgezondheid?

In het volgende wordt daarop een antwoord gegeven. Aangezien het een kwalitatief onderzoek betreft, zijn de uitkomsten puur indicatief.

2. SITUATIE

In afbeelding 1 is de bestaande situatie weergegeven, met in rood omcirkeld het te restaureren gebouwdeel waarin ruimtes worden gecreëerd voor vergaderfaciliteit tot max. 105 personen en een bed & breakfast voor max. 8 personen. Het huidige woonhuis blijft ongewijzigd.

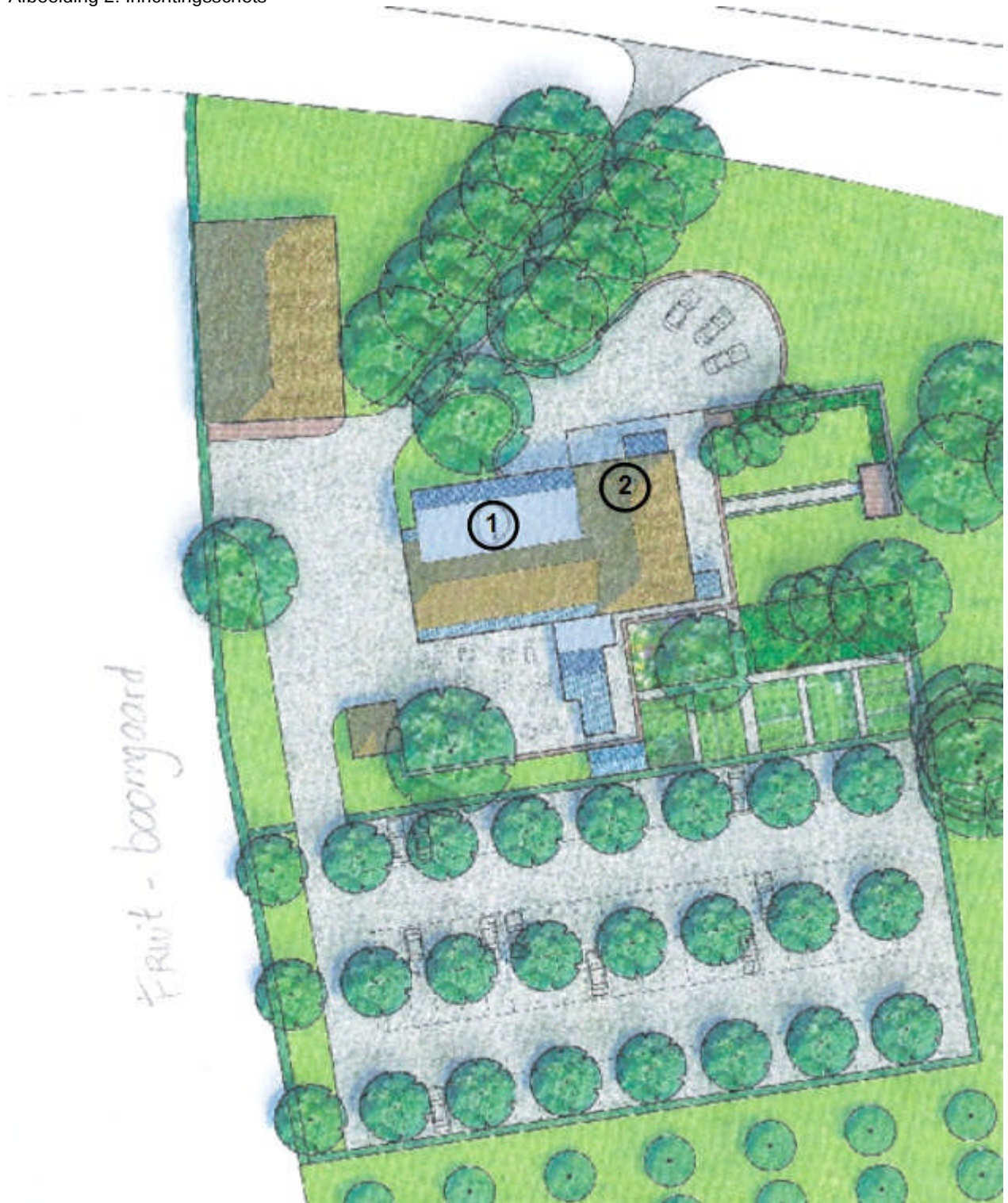
Afbeelding 1: Situering



Verder is in afbeelding 1 te zien dat ten westen fruitbomen aanwezig zijn. Tussen de percelen is geen sloot aanwezig. De boomrijen in de naastgelegen fruitboomgaard zijn noord-zuid georiënteerd (maken een kleine hoek met deze as).

Afbeelding 2 betreft een inrichtingsschets van het plangebied. Het te restaureren gebouwdeel is aangegeven met een 1. Oostelijk daarvan ligt het bestaande woonhuis (aangegeven met een 2). Zuidelijk zijn 75 à 80 parkeerplaatsen voorzien, onder eigen fruitbomen.

Afbeelding 2: Inrichtingsschets



De kortste afstand tussen het te restaureren gebouwdeel en de fruitbomen bedraagt:

- circa 20 m van bomen op de kop van de zuidwestelijke akker, maatgevend.
- circa 30 m tot de boomrijen op de akker westelijk.

Het voornemen bestaat een haag aan te planten tussen het perceel Rijnbandijk 163 en de naastgelegen fruitboomgaard. De exacte hoogte en het type/soort haag is nog onbekend.

2.1 Bedrijfsinformatie fruitteler

De hiervoor genoemde fruitboomgaarden zijn in het bezit van J.W. van Zetten.

Op 150 meter ten oosten ligt het bedrijf van A.M. Hasselaar-Drost dat voor dit onderzoek niet relevant is.

Op het fruitbedrijf van Van Zetten vinden jaarlijks ongeveer 45 gewasbespuitingen plaats. Er wordt alleen gespoten tijdens het seizoen, dat loopt van eind maart tot half augustus, wat neerkomt op ongeveer twee keer bespuiten per week. Het spuiten gebeurt met een eigen spuitmachine (aangenomen is dat dit een standaard driftarme spuitmachine betreft). Over de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen is alleen bekend dat met de gangbare en regulier toegelaten middelen (insecticiden, fungiciden en herbiciden) wordt gewerkt. Over het overige zijn door de fruitteler geen mededelingen gedaan.

Omdat er geen sloot om de boomgaard ligt, zijn er geen beperkingen voor de te gebruiken spuittechnieken in de boomgaard en zijn er geen verplichte teeltvrije zones.

3. METHODE VAN ONDERZOEK

3.1 Algemeen

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. Deze is afhankelijk van de spuithoogte, luchttemperatuur, windrichting en dergelijke. Doorgaans wordt een veiligheidszone c.q. spuitzone van 50 m aangehouden, gerekend vanaf de perceelsgrens (akker) die met gewasbeschermingsmiddel wordt bespoten (en bebouwingen). Deze afstand is ook vermeld in 'het groene boekje'¹ en is gebaseerd op meetgegevens van TNO uit 1994 in de fruitteelt (standaard spuituitrusting met spleetdoppen).

In deze beoordeling is op grond van het TNO onderzoek en informatie uit andere literatuurbronnen over driftreductie, toxiciteit van middelen en blootstelling geschat met welke afstand de veiligheidszone van 50 m verkleind kan worden. Daarbij is aangehouden dat voor overeenkomstige toedieningstechnieken en blootstellingcriteria soortgelijke afstanden berekend worden. Op deze wijze ontstaat op een relatief eenvoudige wijze inzicht of het zinvol is verdere maatregelen te treffen en deze voor de specifieke situatie in een kwantitatief onderzoek te laten doorrekenen. Bij dit laatste wordt gedacht aan verspreidingsberekeningen met behulp van het driftmodel IDEFICS. Op basis van een dergelijk onderzoek kunnen 'harde' uitspraken over gezondheidsrisico's worden gedaan.

¹ Bedrijven en milieuzonering, VNG, 2007

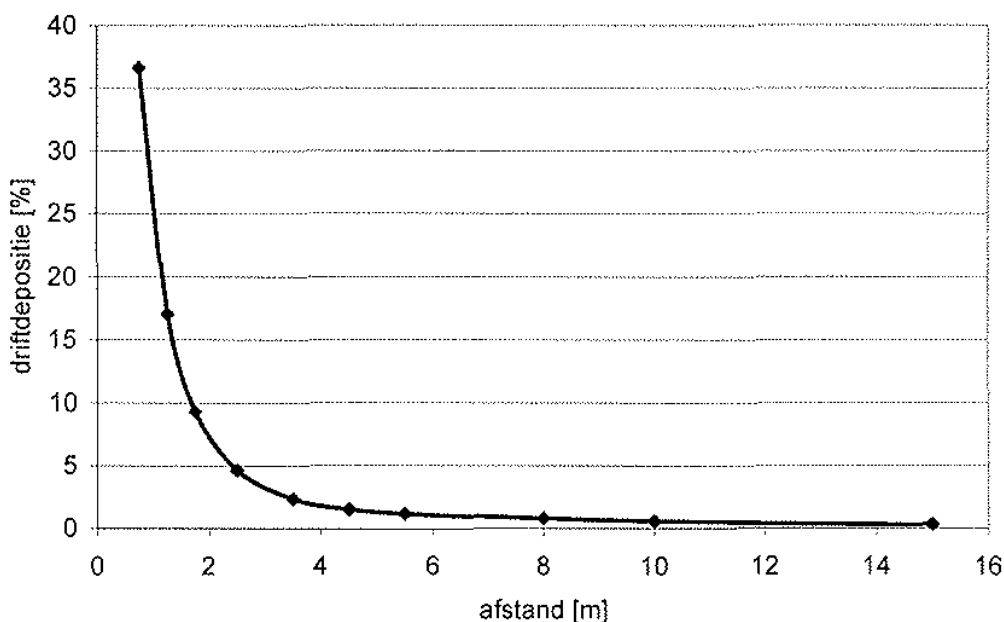
3.2 Drift

De spuitdrift in de fruitteelt is door de aard van de bespuiting, met name omhoog en zijwaarts gericht, groot in vergelijking met andere teelten. Standaard wordt gewerkt met een drift van 17% bij spuiten vóór 1 mei en 7% tijdens het spuiten na genoemde datum. Dit verschil heeft te maken met het blad aan de fruitboom.

Met de term (spuit)drift wordt de hoeveelheid middel bedoeld die bij het spuiten buiten het perceel op de grond terecht kan komen en/of op hoogte door de lucht passeert. Het gaat daarbij zowel om de verspreiding (driftdepositie) in natte als droge vorm.

Dit laatste betreft de resten van het middel die overblijven na het verdampen van de druppels. 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 betekenen.

Hierna is een afbeelding opgenomen waarin de drift (als percentage van de dosering) naar het naastgelegen perceel van een standaard veldspuit is uitgezet tegen de afstand. Te zien is dat de drift exponentieel afneemt met de afstand en op 15 m al de nullijn (x-as) nadert. Van belang is het daarbij te vermelden dat tienden van procenten aan gewasbeschermingsmiddel er al voor kan zorgen dat risiconormen worden overschreden. Met andere woorden, het driftpercentage moet zeer klein zijn op de toetsingsafstand.



3.3 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen

Door veranderende wetgeving rond gewasbeschermingsmiddelen is het toegestane middelengebruik in de fruitteelt beperkt. Als uitgangspunt voor de schattingen is het basispakket toegelaten middelen voor gewasbescherming appel – peer 2007 gehanteerd².

² Staatscourant, nr 242, 13-12-2007

Aanvullend zijn bepaalde maatregelen verplicht verondersteld, zoals dat de buitenste rij bomen naar binnen moet worden gespoten.

Naar functie kunnen de volgende middelen worden onderscheiden:

- Fungiciden (bestrijding schimmels, ca. 20 middelen)
- Insecticiden (bestijding insecten, ca. 20 middelen)
- Herbiciden (onkruidbestrijding, ca. 5 middelen)
- Overige (o.a. grondontsmetting, groeistoffen, ca. 5 middelen)

Per middel verschilt het gehalte aan werkzame stof en daardoor ook de toedieninghoeveelheid per hectare. Voor de beoordeling is een (totaal) spuitvolume van 200 l/ha aangehouden³.

Het is onduidelijk welke middelen de fruitteler gebruikt bij het spuiten van de fruitbomen. Om die reden wordt uitgegaan van de gewasbeschermingsmiddelen die in de fruitteelt het meest worden gebruikt, zoals hierboven genoemd. Dit zijn voornamelijk de middelen Captan 80WG/Malvin WG, Thiram Granuflow, Insegar, Teppeki, Runner en Pirimor. Het meest toxische en risicovolle middel Thiram mag echter per 1 april 2011 niet meer gebruikt worden voor onbedekte fruitteelt, zoals op fruitbomen in de open lucht. Dit middel wordt dan ook in deze onderbouwing buiten beschouwing gelaten.

Captan is van bovengenoemde middelen het meest toxisch. Om die reden wordt bij het bepalen van de afstand in dit onderzoek verder uitgegaan van het middel Captan.

3.4 Blootstelling

In het toelatingsbeleid van middelen wordt gekeken naar de schadelijkheid voor de volksgezondheid en het milieu. Wat betreft de volksgezondheid is de aandacht gericht op de residu-norm (blootstelling via eten). Ten aanzien van het milieu is de verspreiding naar de omgeving (lucht, water, bodem) een aandachtspunt.

Voor de risicobeoordeling van mensen die in de buurt van de boomgaard aanwezig zijn tijdens het spuiten zijn geen normen of criteria vastgesteld. Het College toezicht gewasbeschermingsmiddelen (CTgB) stelt, dat over het algemeen de afstand voor omstanders (omwonenden, passanten e.d.) tot de plaats waar met de middelen wordt gewerkt groter is dan voor de toepasser (spuiter, fruitteler of loonbedrijf). Verder wordt gesteld dat de blootstelling voor omstanders daarom lager zal zijn dan voor de toepasser. Voor de toepasser worden, bij de beoordeling over de toelating van een middel, wel de gezondheidsrisico's meegenomen.

De blootstellingroutes die het gezondheidsrisico bepalen zijn opname door voedsel, inademen (inhalatoir) en huidcontact (dermaal). Voor elke route gelden verschillende (effect) drempelwaarden. In relatie tot dit onderzoek is de directe blootstelling via inhalatie en dermale opname (absorptie) van belang. Voor het inschatten van het inhalatie risico is met een 100% opname van de in de lucht aanwezige stof gewerkt. De dermale absorptie verschilt per stof (ca. tussen 1 en 20%).

Daarnaast is secundaire blootstelling mogelijk, door contact met oppervlakken waarop de stof is neergeslagen (bv. kleine kinderen die op het gras spelen).

³ Centrum voor Landbouw en Milieu, publicatie 541, 2002

4. RESULTATEN

4.1 Driftreducerende maatregelen

In diverse studies is onderzoek gedaan naar de wijze waarop de emissie van gewasbeschermingsmiddelen kan worden beperkt en welke reductiepercentages daarbij kunnen worden bereikt. Voor een overzicht van mogelijke maatregelen wordt verwezen naar bijlage 1. Hierna wordt ingegaan op de maatregelen die expliciet gelden voor druppeldrift naar de grond. Andere verspreidingsroutes, bijvoorbeeld via bodem of oppervlaktewater door afstroming met regenwater, zijn in verband met de onderzoeksvraag niet relevant (alléén bovengrondse verspreiding is voor de vraagstelling relevant).

Globaal zijn de mogelijke maatregelen om de emissie van gewasbeschermingsmiddelen te beperken in te delen in drie groepen:

- Administratief (o.a. gewasbeschermingsplan)
- Organisatorisch (o.a. rekening houden met windsnelheid en -richting)
- Technisch (o.a. emissiearme spuitdoppen)

Een verdere onderverdeling is te maken naar de plek waar de maatregelen aangrijpen:

- Bron (in dit geval de boomgaard c.q. het fruitteeltbedrijf)
- Overdrachtsgebied (de grens of zone tussen bron en ontvanger)
- Ontvanger (in dit geval de gevoelige bestemming c.q. het gebied waar mensen verblijven).

Vanwege de waarborgen c.q. zekerstelling (en controlemogelijkheden) die in relatie tot bestemmingsplanprocedures zijn vereist, is hier alleen ingegaan op technische maatregelen bij de bron en het overdrachtsgebied.

Verder is gelet op het percentage emissiereductie van de maatregel (groter dan 50%, omdat dit percentage⁴ al als uitgangspunt voor de bestaande situatie is genomen), ook om het maatregelenpakket zo beperkt en kosteneffectief mogelijk te houden. Op basis daarvan is tot het overzicht gekomen zoals vermeld in tabel 1

Tabel 1 Maatregelen en bijbehorende emissiereducties fruitteelt

Nr	Maatregel	Reductie spuitdrift *	Opmerking
1	Uitsluitend biologische middelen gebruiken en schoffelen	100%	Met name insecticiden en herbiciden
2	Onderbegroeiing op zwarte strook	90%	Alleen herbiciden
3	Tunnelspuit (of vergelijkbaar)	80%	Niet geschikt voor herbiciden (andere spuittechniek) In plaats daarvan kunnen spuiten met driftarme spuitdoppen uit reductieklasse 90 ingezet worden

⁴ Emissiebeperking door combinatie van een windhaag en het éézijdig bespuiten van de laatste appelbomenrij, PPO Fruit rapport 2004-04, 2004

Nr	Maatregel	Reductie spuitdrift *	Opmerking
4	Windsingel/-haag (ten minste 1 m boven spuihoogte**)	70%	Indien bladhoudend (voor niet bladhoudend/groenblijvend geldt reductie pas na 1 mei), alle middelen
5	Emissiescherm (ten minste 1 m boven spuihoogte)	55%	Permanent of wegneembaar, altijd en alle middelen

*) op 5 m van buitenste boomrij en betrokken op de dosis werkzame stof. Bron drifttabel: www.ctb-wageningen.nl

**) momenteel onbekend

Voor het plangebied is op grond van het voorgaande van belang dat zowel maatregelen worden genomen voor de drift van zowel insecticiden als voor herbiciden te beperken. Dit omdat beide type middelen door de fruittelers worden ingezet.

Aangezien er al plannen bestaan voor de aanleg van een haag, is in het volgende uitgegaan van een haag die loopt vanaf het gebouw in de zuidoosthoek van het perceel tot ruim voorbij de parkeerplaatsen. Ook is aangenomen dat de fruitteler gebruik maakt van een standaard driftarme spuitmachine.

4.2 Blootstellingonderzoek

Uit onderzoek van de Wageningen Universiteit⁵ blijkt dat de gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden met name liggen bij opname van stoffen door de huid (dermaal risico). Voor het middel Captan wordt het dermale blootstellingseindpunt (100%) overschreden bij bespuiting op fruitbomen zonder blad op een afstand van 20 m tot de laatste bomenrij. Hierbij wordt uitgegaan van bespuiting met een standaard dwarsstroomspuit op een boomhoogte van 0-3 m respectievelijk 3-6 m (=104%). Bij het gebruik van een dwarsstroomspuit met driftbeperkende venturi spleetdoppen is het dermale blootstellingseindpunt 76% en wordt het dermale blootstellingspunt (=100) niet overschreden.

Bij een windhaag om de bomen vindt er bij beide hoogten in het geheel geen overschrijding van het dermale blootstellingseindpunt plaats. Het dient dan wel te gaan om een in de winter bladhoudende groen haag. Uit bovengenoemd onderzoek blijkt dat in die situatie -dus een in de winter bladhoudende windhaag- vanaf een afstand van 10 m tot de laatste bomenrij in het geheel geen overschrijding van het dermale blootstellingseindpunt plaatsvindt.

Voor het plangebied is op grond van het voorgaande duidelijk dat:

- de spuitzone nooit kleiner dan 10 m kan zijn;
- de te treffen maatregelen gericht moeten zijn op het reduceren van de druppeldrift;
- aangezien de druppeldrift beperkt gaat worden via een haag, aan deze haag enkele eisen gesteld moeten worden wat betreft lengte, hoogte, dichtheid en plantensoort (bladhoudende c.q. groenblijvend).

⁵ J.C. van de Zande & M. Wenneker, Driftblootstelling binnen 50 m van de perceelsgrens bij bespuitingen van een fruitboomgaard, PRI 2008

5. INTERPRETATIE

Om een versmalling c.q. verkleining van de spuitzone verantwoord mogelijk te maken is het wenselijk een combinatie van maatregelen toe te passen. De reden daarvan is dat niet 100% zeker is dat met één maatregel het mogelijk is én voor alle gebruikte middelen én op alle momenten van het jaar een afdoende driftreductie te bereiken.

Afhankelijk van het gekozen maatregelenpakket wordt op basis van de beschikbare blootstellingrelaties, een minimale ruimtelijke scheiding van 20 m mogelijk geacht, gemeten vanaf de stam van de dichtstbijzijnde boom of bomenrij. Een kleinere afstand wordt om risico's uit te sluiten niet wenselijk geacht, vanwege blootstelling door inhalatie, ondanks de doorgaans relatief korte verblijftijden van bezoekers en gasten. Daarbij wordt aangetekend dat pas na een kwantitatief onderzoek naar de driftblootstelling vaststaat wat de exacte minimale veiligheid- of spuitzone kan zijn.

Omdat enkel maatregelen op eigen terrein kunnen worden toegepast wordt vooralsnog aanbevolen op of dicht bij de oostelijke perceelsgrens een dubbele bladhoudende haag aan te planten, van ten minste dezelfde hoogte als de fruitbomen op het naastliggende perceel. De dubbele haag dient te lopen vanaf het zuidelijk gelegen gebouw op het eigen perceel, tot ruim 10 meter voorbij de parkeerplaatsen.

Alternatieve plantsoorten die bruikbaar zijn betreffen conifeer, klimop, laurier. Bij onvoldoende hoogte van de planten kan overwogen worden ook te werken met (voldoende dicht) windgaas. Het voordeel van windgaas is dat de afschermende voorzieningen niet pas na verloop van tijd, maar meteen tot het beoogde rendement leidt en er desgewenst andere plantsoorten aangewend kunnen worden. Eventueel kan de haag in noordelijke richting verkort worden door deze 10 meter in westelijke richting langs de parkeerplaatsen aan te leggen.

Een extra mogelijkheid is om met de fruitteler overeen te komen dat hij driftbeperkende venturi spleetdoppen gaat toepassen waarbij misschien voorwaarden van de fruitteler worden tegemoetgekomen.

Schoonderbeek en Partners Advies BV

De heer ir. R.J.P. Henderickx

OVERZICHT MOGELIJKE MAATREGELEN**Bronmaatregelen**

Biologische/ecologische teelt
Meest milieuvriendelijke alternatief (toepassen van kalkmelk)

Groeibehersing
Minder spuiten door weer waarschuwingssysteem
Bedrijfstijden (buiten openingstijden spuit)
Organisatorisch: 's ochtends eerst spuiten langs randen

Spuiten met luchtondersteuning (3 tot 8 bar)
Driftarme spuitdoppen (venturidoppen i.p.v. spleetdoppen)
Driftarme spuiten (tunnelspuit)

Overdrachtsmaatregelen

Alleen bovenwinds spuiten (bij gunstige windrichting) en bij rustig weer
Kantrijen éénzijde bespuiten

Zonering (spuitzone)

Windhaag/-singel (Elzen, Haagbeuk, Coniferen, Klimop e.d.)
Windbreek-/emissiescherm (vast, oprolbaar, neerklapbaar, meerijgend)

Maatregelen bij ontvanger

Openingstijden gebied aanpassen aan spuitkalender (b.v. na 1 mei)

Toegang tot gebied beperken op spuitdagen (volledig, dan wel strook afzetten, bebording)
Toegang kwetsbare personen verbieden op spuitdagen (kinderen, zwangere vrouwen)

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wabo
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouw
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl