

Verslag

Blootstelling aan bestrijdingsmiddelen in de bollenteelt

Paul T.J. Scheepers¹

Op donderdag 19 september 2019 vond in Eindhoven een bijeenkomst plaats van de Contactgroep Gezondheid en Chemie (CGC) in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Medische Milieukunde (NvMM) over een onderzoek naar de blootstelling aan bestrijdingsmiddelen in de bollenteelt.

In 2014 heeft de Gezondheidsraad geadviseerd onderzoek in te stellen naar de blootstelling van omwonenden aan bestrijdingsmiddelen [1]. In dit advies werd aangegeven dat de vragen rond de blootstelling zouden moeten worden beantwoord voordat wordt overwogen een onderzoek te doen naar de mogelijke invloed van het gebruik van bestrijdingsmiddelen op de gezondheid van omwonenden. Het eerste deel van het Onderzoek Bestrijdingsmiddelen en Omwonenden (OBO) is in de periode 2017-2019 uitgevoerd in de bollenteelt. De rapportage is aan het Ministerie van LNV aangeboden in april 2019.

Het onderzoek werd vanuit het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) gecoördineerd door dr. Mark Montforts. Hij leidde de bijeenkomst in met uitleg over de inbedding van het onderzoek en reflecteerde op de procesgang. Veel achtergrondinformatie is terug te vinden op de website van het onderzoek [2] en in een samenvatting die is opgesteld door het RIVM [3]. Dr. Montforts leidt zijn betoog in rond de begrippen 'betrouwbaarheid', 'relevantie' en 'legitimiteit'. De betrouwbaarheid is een eigenschap van de kennis zelf – los van de onderzoeker. Feiten zijn verifieerbaar en theoriën zijn toetsbaar. Hierdoor kunnen interpretaties en conclusies recht doen aan robuustheid en omvattendheid van de kennis. Ongelijksoortige kennis is niet vanzelf minder betrouwbaar. De procedures moeten dan wel goed zijn geborgd. Hoe de betrouwbaarheid gewaardeerd wordt hangt dus af van normatieve keuzes die uiteindelijk worden gemaakt door de beleidsmaker. Ten aanzien van 'relevantie' stelt Montforts dat samenleving en de beleidsmakers behoefte hebben aan kennis die besluitvorming kan ondersteunen. Deze kennis zou hiertoe voldoende 'compleet' moeten zijn om relevant te kunnen zijn. De dimensies diepgang en omvattenheid moeten beide ook in voldoende mate zijn afgedekt. Verder zou het onderzoek de belangrijkste vragen moeten beantwoorden. Zijn alle belangen in de samenleving en in de beleidscyclus hiermee voldoende bediend? Met de legitimiteit wordt de vraag beantwoord hoe de informatie uiteindelijk verwerkt en gewogen wordt. Zijn onderzoekers onbevooroordeeld, is het proces

van onderzoek transparant en verdient dit alles ook het vertrouwen van de belangengroepen?

De aanleiding voor het OBO onderzoek is gebaseerd op de analyse van de Gezondheidsraad [1]: de aanname dat de blootstelling van de toepasser ook iets zegt over de blootstelling van de omwonende is nooit getoetst. Omwonenden maken geregeld melding van klachten terwijl in Nederland tot op heden nauwelijks onderzoek verricht naar blootstelling of gezondheidseffecten. De Gezondheidsraad adviseerde te starten met blootstellingonderzoek [1]. Op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek zou vervolgens moeten worden besloten over een eventueel vervolgonderzoek naar gezondheidseffecten. Daarom is de opdracht van het ministerie van LNV aan het RIVM het verkrijgen van feitelijke cijfers over mogelijke blootstelling van omwonenden van teelten met een intensief gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Dr. Montforts geeft vervolgens inzicht in de wijze waarop het onderzoek is voorbereid en uitgevoerd en hoe, behalve de betrouwbaarheid en relevantie, ook de transparantie is geborgd naar alle betrokkenen. De belanghebbenden zijn vertegenwoordigd in een klankbordgroep (KBG) die voordat het onderzoek van start ging discussieerde over de probleemstelling. Daarnaast is een wetenschappelijke begeleidingsgroep (wBG) geformeerd met inhoudsdeskundigen. De KBG was unaniem in haar oordeel dat er een gebrek aan kennis is over hoe en in welke mate omwonenden zijn blootgesteld aan bestrijdingsmiddelen. Er is ook overeenstemming dat ieder een andere waardering van de resultaten mag hebben. Het RIVM heeft vervolgens de beste onderzoeksinstituten uitgenodigd. Voordat het onderzoeksplan is opgesteld zijn de onderzoekers in gesprek gegaan met direct betrokken omwonenden. Vervolgens is een gedegen onderzoeksplan opgesteld gericht op neerwaarts, op- en zijwaarts spuiten in de teelt van bloembollen en fruit. Dit plan is positief ontvangen door een panel van 16 buitenlandse reviewers met een gemiddeld rapportcijfer '8'. Het voorstel en de reviews, zijn ook besproken in de wBG. Verbetervoorstellen hebben nog geleid tot bijstellingen, voordat het geheel in de KBG is goedgekeurd.

Gelet op het door het ministerie beschikbaar gestelde budget en tijdspad is het onderzoek gefaseerd uitgevoerd, te starten met een onderzoek naar de blootstelling in de teelt van bloembollen. Aan de hand van de uitkomsten van het blootstellingsonderzoek bij de bollenteelt zou

¹ *Radboudumc, Nijmegen (voorzitter CGC)*

dan bezien worden welk aanvullend onderzoek nodig is voor de fruitboomgaarden. Ook over deze knip is met de KBG overlegd, evenals later in het proces over de keuze van de te meten middelen en de aanpak van de modellering. Voor de informatievoorziening over het onderzoek zijn twee URLs geregistreerd (www.rivm.nl/obo en www.bestrijdingsmiddelen-omwonenden.nl). De uitkomsten van het OBO onderzoek zijn in februari 2019 gepresenteerd aan de WBG en daarna aan de KBG. Daarna is de definitieve tekst opgesteld en door het RIVM voorgelegd aan het ministerie.

Dr. Jan Duijzer gaf namens het consortium van onderzoekers een toelichting op de uitkomsten van het blootstellingsonderzoek [4]. In het voorjaar van 2019 heeft het onderzoek veel aandacht gekregen in de media [5]. Het doel van het onderzoek was de blootstelling van omwonenden op een afstand van <50 tot 250 m in de buurt van bollenvelden te vergelijken met een controlegroep van bewoners die op een afstand van meer dan 500 m van de bollenvelden wonen. De metingen werden niet alleen gedaan in de periode dat de bestrijdingsmiddelen werden toegepast maar ook buiten deze periode. Er werden drie vragen onderzocht: Wat zijn de concentraties in en rondom de woningen, wat is de persoonsgebonden blootstelling en wat zijn de bronnen en routes van de blootstelling aan bestrijdingsmiddelen? Uit ieder huishouden namen 1 to 6 personen van alle leeftijden deel.

De metingen werden uitgevoerd in campagnes die ieder begonnen met een door de boer aangekondigde bespuiting van een bollenveld. Bij de woning van de deelnemers werd de buitenlucht daarop gedurende zeven dagen bemonsterd. In de woning werd de lucht alleen op de eerste dag bemonsterd. Verder werd in de woning stof met een stofzuiger verzameld en werden (speciaal voor het onderzoek geprepareerde) deurmatten meegenomen voor de bepaling van bestrijdingmiddel residuen. Gedurende een periode van zeven dagen werd iedere ochtend de eerste urine opgevangen. Voor jonge kinderen is een methode ontwikkeld om urine uit de luier te analyseren op bestrijdingsmiddelen en hun metabolieten [6]. Deelnemers vulden een lijst in met vragen over ondermeer leefgewoonten en voeding. Ook hielden alle deelnemers een logboekje bij. In woningen op de kortste een afstand (<50 m) van de bollenvelden werden nog extra urine-monsters verzameld en werd aanvullend de besmetting van de handen onderzocht. Met deze onderzoeksopzet werd informatie verzameld met betrekking tot de relatie tussen afstand en blootstellingsniveau, de invloed van windrichting en windsnelheid, de vergelijking van blootstelling tijdens periodes met en zonder toepassingen van bestrijdingsmiddelen, correlaties tussen verschillende meetuitkomsten en werden rekenmodellen voor blootstelling opgesteld en geverifieerd.

Er werden hogere concentraties bestrijdingsmiddelen gevonden binnen en buiten de woning van mensen die

dichtbij bollenvelden wonen (omwonenden) in vergelijking tot verder weg gelegen woningen (controles). De mate waarin de gemeten concentraties hoger waren, verschillen per bestrijdingsmiddel. De blootstelling aan bestrijdingsmiddelen bij mensen die dichtbij bollenvelden wonen was zowel gedurende als buiten het gebruiksperiode verhoogd in vergelijking tot controlepersonen.

In urinemonsters zijn meetbare concentraties van sommige bestrijdingsmiddelen gevonden: bij iedereen, inclusief (jonge) kinderen, zowel bij deelnemers die dichtbij de bollenvelden wonen als bij controlepersonen. Bestrijdingsmiddelen werden zowel tijdens gebruikperiodes aangetroffen als in periodes dat de middelen niet werden toegepast. Relaties met afstand en perioden van gebruik zijn minder duidelijk maar de gevonden concentraties in urine houden voor diverse middelen verband met de concentraties in de woonomgeving. Binnen en buiten de woningen van telers zijn hogere blootstellingen vastgesteld dan bij omwonenden.

Van de onderzochte routes zijn verdamping vanaf het veld na bespuiting en insleep van huisstof met resten van bestrijdingsmiddelen belangrijke routes voor blootstelling van omwonenden. Tijdens aanvullende metingen op proefvelden werd geen drift vastgesteld omdat de wind tijdens de bespuiting van de huizen af stond. De mogelijke invloed van drift op de blootstelling kon daarom niet verder worden onderzocht. De gemeten concentraties bestrijdingsmiddelen in urine zijn hoger dan met modelberekeningen vanuit de omgeving verklaard kan worden. Bronnen als residuen in voedsel dragen waarschijnlijk voor een groot deel bij aan de gemeten concentraties.

Volgens het consortium van onderzoekers biedt het uitgevoerde blootstellingsonderzoek goede bouwstenen voor integrale blootstellingsmodellen. Berekening van de totale blootstelling aan alle middelen op basis van alle routes is op dit moment nog niet mogelijk. De mate van insleep en verspreiding van huisstof en de situatie bij andere toepassingen van bestrijdingsmiddelen zoals opwaarts spuiten en bodemontsmetting vormen hierbij nog de grootste onzekerheden.

Bij de uitkomsten plaatsen de onderzoekers zelf een aantal kanttekeningen. Het onderzoek heeft mogelijk niet onder de meest 'ongunstige' omstandigheden plaatsgevonden. Onder andere aannames zou de blootstelling gemakkelijk een factor 10 hoger kunnen zijn. Er is een selectie van percelen, woningen en pesticiden gemaakt. Vertaling naar andere situaties is mogelijk maar vergt nog aanvullend onderzoek. Vergelijking van de urineuitslagen met een norm zoals de Acceptable Daily Intake (ADI) is slechts bij benadering mogelijk, bijvoorbeeld omdat de ADI eigenlijk bedoeld is voor opname van bestrijdingsmiddelresiduen uit voeding. Naast deze opnameroute speelt bij bewoners ook inhalatie en dermale opname een rol. In het OBO onderzoek zijn niet alle bestrijdingsmiddelen

meegenomen en er is niet gekeken naar de combinatie van de opname van al deze middelen.

Marjan Draaijer was lid van de wBG van het OBO onderzoek. Tijdens de bijeenkomst gaf zij een toelichting op basis van haar eigen ervaringen in de afgelopen zeven jaar als omwonende van een fruitboomgaard. Voor de aanplant werd in 2012 vergunning verleend als zijnde een bestaande situatie waarmee de boomgaard zou vallen onder het oude bestemmingsplan. Omwonenden konden het hiermee niet eens zijn, omdat daarmee een veilige leefomgeving niet geborgd was. Ten tijde van de vergunningverlening was er binnen de gemeente veel te doen over spuitvrije zones en driftreducerende maatregelen. In het nieuwe bestemmingsplan waren daarover heldere richtlijnen opgenomen. Frustrerend voor de omwonenden was de slechte communicatie tussen hen en de gemeente en fruitteler. De omwonenden wisten niet waar ze aan toe waren en of de zorgen over de blootstelling serieus werden genomen. Nog voordat het standpunt van de gemeente bij de bewoners bekend was gemaakt, werd de boomgaard gezet onder het oude regime en kon de 50 meter spuitvrije zone en/of driftreductie niet worden afgedwongen. In de gespannen verhouding met de fruitteler speelde de gemeente aanvankelijk een bemiddelende rol maar na verloop van tijd kwam de communicatie van de gemeente naar de bewoners op een nog een lager pitje te staan. De fruitteler stelde dat driftreductie hem teveel geld zou kosten. De teler zou zich strikt houden aan de wet- en regelgeving en aan het gemeentelijk beleid. Vanwege zorgen over de blootstelling werd door omwonenden een lange juridische procedure gestart die doorliep tot aan de Raad van State. Uiteindelijk stelde de Raad van State de omwonenden in juni 2017 in het gelijk: er dient een 50 meter spuitvrije zone aangehouden te worden, tenzij de fruitteler op een andere manier een veilige leefomgeving weet te creëren.

Actie van de fruitteler liet echter op zich wachten zonder enige terugkoppeling naar de omwonenden. Hierdoor ontstond opnieuw wantrouwen en frustratie jegens gemeente en fruitteler, zeker toen in november 2017 ineens een haag werd geplant zonder onderbouwing of dit een gezond leefklimaat zou garanderen. Reden om bij de gemeente een klacht in te dienen en te verzoeken de 50 meter spuitvrije zone te handhaven. Hierop werden een groot aantal bomen gekapt.

Begin 2019 lukte het eindelijk om alle betrokken partijen om tafel te krijgen en te komen tot een aantal afspraken: de fruitteler zegt het planten van een wintergroene haag toe. Ook zal de de fruitteler driftreducerende doppen gaan gebruiken waarmee het inmiddels wettelijke voorschrift van het Activiteitenbesluit Milieubeheer om vanaf 1 januari 2018 wordt gerespecteerd om een driftreductie

van tenminste 75% te realiseren. Ook belooft de fruitteler omwonenden vooraf te informeren over voorgenomen bespuitingen. Tot eind 2019 werden alle juridische procedures opgeschort om de fruitteler de tijd te geven om de plannen uit te werken en voor te leggen². Omwonenden konden niet anders dan accepteren dat een en ander gebaseerd werd op het risico van dermale blootstelling tijdens het spuiten in de buitenlucht. Blootstelling binnenshuis en via andere routes werd niet meegenomen vanwege het ontbreken van gegevens.

Marjan Draaijer vindt het blootstellingsonderzoek in de bollenteelt enigszins geruststellend, gezien eerdere risicoschattingen. Wel zou zij graag voortzetting van het OBO onderzoek in de fruitteelt willen zien omdat in deze teelt veelvuldig op- en zijwaartse bespuitingen worden toegepast met bestrijdingsmiddelen (waaronder captan) die in de eerste fase van het OBO onderzoek niet zijn meegenomen. Bovendien geeft het veel meer inzicht in de daadwerkelijke blootstelling, ook binnenshuis, van omwonenden van boomgaarden.

Wim Claessens is eigenaar van een loonwerkersbedrijf en gaf zijn visie vanuit het perspectief van de loonspuiter onder de titel: *Kan het nog een beetje minder? De loonspuiter geeft uitleg*. Zijn vader had een loonbedrijf waar zaaien en spuiten de belangrijkste werkzaamheden waren. Naast loonwerk verkocht zijn vader 'aan huis' ook bestrijdingsmiddelen aan telers die zelf spuiten. Deze middelen waren opgeslagen in een bijgebouw. Vanaf 1985 kwam Wim Claessens bij zijn vader in het bedrijf en voerde zelf bespuitingen uit met o.a. parathion en lindaan. In de jaren '90 kreeg hij de beschikking over een tractor met een dichte cabine met koolstoffilter. In die tijd werden de voor de mens giftige middelen vervangen door middelen die waren gelabeld als schadelijk voor het milieu. Anno 2019 houdt hem de vraag bezig hoe bestrijdingsmiddelen die zo effectief mogelijk kunnen worden ingezet zonder daarmee de omgeving en het milieu te belasten.

Wim Claessens begrijpt de bevinding uit het OBO onderzoek dat bij de toepasser de hoogste blootstelling is gemeten. Opslag van middelen en lege verpakkingen samen met de veldspuit vormen een constante bron van emissie. Uit het OBO onderzoek blijkt verder dat besmetting van het huisstof met bestrijdingsmiddelen een bron is voor omwonenden. Zelf denkt hij dat dit te maken kan hebben met de toepassing vroeg in het voorjaar wanneer de planten nog klein zijn. Dan komt er veel op de bodem terecht waar het bestrijdingsmiddel zich kan hechten aan bodemdeeltjes. Zeker in gebieden waar de bodem bestaat uit fijn materiaal zoals in Noord-Holland, Groningen en Limburg is te begrijpen dat verstuiving kan optreden. Vroeger werd nog gebruik gemaakt van rundveedrijfmest om de bodem vast te leggen maar dat is in Nederland vanwege

² Naschrift: Inmiddels is deze datum verstreken zonder dat iets van de fruitteler ontvangen is. Op grond hiervan heeft de gemeente de vergunning ingetrokken en volgen er nieuwe beoordelingen op twee aanvragen van de fruitteler die er nog liggen.

de mestwetgeving niet meer toegestaan. Tegenwoordig wordt in de lelieteelt maar ook in fijnzadige gewassen houtmulch en papiercellulose toegepast om verstuiving van bodemdeeltjes tegen te gaan.

Er is volgens Claessens al veel gedaan om verwaaiing van de spuitnevel naar akkerranden, sloten en omwonenden verder terug te dringen. Sinds 1 januari 2018 is een driftreductie van minimaal 75% en voor sommige middelen 90 of 95% vereist. Machinefabrikanten hebben de spuittechniek verder doorontwikkeld tot driftreducties van 99%. Claessens verwacht dat er ook nieuwe bestrijdingsmiddelen worden ontwikkeld met een lager risico voor mens en milieu.

Hij vraagt zich wel af of de teler deze investering kan opbrengen, gezien de constante druk om prijzen voor de consument laag te houden. Een andere zorg is de concurrentiepositie van Nederlandse telers in de wereldwijde markt die wordt bepaald door vraag en aanbod. Ook vindt Claessens dat we de verhoudingen van verschillende milieuemissies niet uit het oog moeten verliezen. Op dit moment wordt de emissie van bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater geschat op 17 ton per jaar tegen een emissie van medicijnresten van 140 ton per jaar [7].

Tijdens de discussie met het panel van sprekers wordt gevraagd hoe de grote variabiliteit in gemeten luchtconcentraties kan worden verklaard. De onderzoekers lichten toe dat dit vooral te verklaren is uit de weersomstandigheden tijdens de metingen, vooral de wisselende windrichting.

Wat is de ADI en is dit een relevante toetswaarde? De ADI veronderstelt een blootstellingsscenario op basis van opname van bestrijdingsmiddelenresiduen uit voeding. In het OBO onderzoek is de voedingscomponent niet in detail bestudeerd en is juist gekeken naar routes die bij het afleiden van de ADI niet zijn meegenomen zoals inhalatie en huidopname. We weten op basis van de OBO studie veel over blootstelling, maar er zitten nog steeds veel onzekerheden in de risico-beoordeling op basis van deze gegevens.

Kunnen de zorgen bij de omwonenden worden weggenomen? Omwonenden maken zich nog steeds zorgen over hun gezondheid en die van hun kinderen. De vervolgvraag is: kunnen de risico's worden weggenomen? Waarom is er in het OBO onderzoek een strikte scheiding aangebracht tussen blootstelling en gezondheidsrisico? Dit was een gevolg van de formulering van de opdracht die weer is ontleend aan het advies van de Gezondheidsraad [1].

Bestaan er soortgelijke zorgen over gezondheid bij telers en hun gezinnen? Zij zijn de dichtstbijzijnde omwonenden. Wat aanleiding geeft tot zorgen is dat er weinig bekend is over de effecten op de gezondheid. Een goede registratie van beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan bestrijdingsmiddelen is niet beschikbaar.

Veel van de huidige problemen zijn te herleiden naar het inrichten van het buitengebied. Een vraag die de patstelling goed illustreert is: komt de fruitteelt steeds dichter naar de bebouwing of komt de nieuwbouw richting de al gevestigde fruitteelt? Hiervoor zullen oplossingen gevonden moeten worden. De casus van Marjan heeft laten zien dat dit een moeizaam proces is als de teler en bewoners eenmaal tegenover elkaar staan. De overheid zou hierin haar rol kunnen pakken. In dat opzicht heeft het OBO onderzoek een aantal inzichten opgeleverd waarmee de omwonenden zich gesteund voelen.

Literatuur

1. Gezondheidsraad (2014) Gewasbescherming en omwonenden. <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2014/01/29/gewasbescherming-en-omwonenden>
2. Website van het onderzoek: <https://www.bestrijdingsmiddelen-omwonenden.nl/>
3. Bestrijdingsmiddelen en omwonenden: Samenvattend rapport over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten <https://www.rivm.nl/publicaties/bestrijdingsmiddelen-en-omwonenden-samenvattend-rapport-over-blootstelling-en-mogelijke>
4. Download het wetenschappelijke rapport: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/04/10/bijlage-1-onderzoeksrapport-obo>
5. Uitzending Zembla: Bollengif in de babyluier <https://zembra.bnnvara.nl/nieuws/bollengif-in-babyluiers>
6. Oerlemans A, van Dael MFP, Vermeulen RCH, Russel FGM, Scheepers PTJ. Urine collection methods for non-toilet-trained children in biological monitoring studies: Validation of a disposable diaper for characterization of tebuconazole exposure. *Toxicol Lett.* 2018;298:201–206. doi:10.1016/j.toxlet.2018.09.018
7. Moermond CTA, Smit CE, van Leerdam RC van der Aa NGFM, Montforts MHMM Geneesmiddelen en waterkwaliteit. RIVM Briefrapport 2016-0111.