



<b>Algemene gegevens</b>	
PPS-nummer	KV 1406-044
Titel	Innovatieve efficiënte toedieningstechnieken
Roadmap/Koepel	
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WUR -WPR
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Jan van de Zande / Marcel Wenneker <a href="mailto:Jan.vandezande@wur.nl">Jan.vandezande@wur.nl</a> ; <a href="mailto:Marcel.wenneker@wur.nl">Marcel.wenneker@wur.nl</a>
Penvoerder (namens private partijen)	Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO)
Contactpersoon overheid	Jan van Vliet
Startdatum	1/1/2015
Einddatum	31/12/2018
Korte omschrijving inhoud (max. 4 regels)	Ontwikkelen van toedieningsmethoden en rekenregels om afhankelijk van toedieningstechniek en gewasstadium een uniforme bedekking van het te bespuiten gewas te hebben. De optimalisatie van de toedieningstechnieken en rekenregels moet leiden tot een meest efficiënte verdeling in het gewas en minimale spuitdrift. Doelstelling daarbij is een emissiereductie van minimaal 95% door zowel techniektoepassing als een mogelijke besparing aan middel.

<b>Highlights: geef een korte beschrijving van de belangrijkste resultaten</b>
<p>Met het ontwikkelde prototype meetinstrument voor lucht- en vloeistofverdeling van fruitteeltspuiten zijn een serie fruitteeltspuiten doorgemeten. Verrassend waren de grote gemeten verschillen tussen de spuiten maar ook verschillen tussen linker en rechter zijde van dezelfde spuit. Met het meetsysteem is het mogelijk meerrijen spuiten te meten wat een nieuwe ontwikkeling is. Voor op bedden geteelde gewassen is op basis van laboratoriummetingen van de vloeistofverdeling van enkelvoudige spuitdoppen een model gemaakt wat de vloeistofverdeling van samengestelde spuitbeelden berekend op basis van dophouder positie boven het bed en de positie van verschillende spuitdoppen in de dophouders. Hierdoor is het mogelijk bij verschillende spuitboomhoogten een optimale spuitdophouder/spuitdop combinatie te maken met een goede die een goede spuitvloeistofverdeling (vc &lt;10%) op het teeltbed geeft. Een sensor evaluatie is uitgevoerd naar de precisie van objectherkenning en positionering voor gewasafhankelijk spuiten. Hieruit kwamen aspecten naar voren die eerder niet uit de fabrikant specificaties van de sensoren af te leiden waren waardoor de sensoren in het vervolg beter ingezet kunnen worden. Van 5 spuitmachines zijn vloeistofverdelingsmetingen in de boomgaard gedaan met gebruik van 2 doptypen (standaard, 90% driftreducerend) en 2 luchtinstellingen (standaard hoog, gereduceerd). De resultaten hiervan komen in 2017 ter beschikking en zullen gebruikt worden voor verbetering van de machines en verhoging van de spuitvloeistof depositie in de boom.</p>

<b>Aantal opgeleverde producten in 2016</b> (geef in een bijlage de titels en/of omschrijving van de producten of een link naar de producten op openbare websites)			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops
2	1	0	9

#### **Bijlage: Titels van de producten of een link naar de producten op een openbare website**

##### Publicaties:

Michielsen, J.M.G.P., J.C. van de Zande, P. van Velde & H. Stallinga, 2016. Canopy density spraying of strawberries. International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 132, 2016. p. 153-158

Wenneker, M., J.C. van de Zande, J.M.G.P. Michielsen, H. Stallinga & P. van Velde, 2016. Spray deposition and spray drift in orchard spraying by multiple row sprayers. *International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology* 132, 2016. p. 391-396

Voordrachten:

- Michielsen, J.M.G.P., 14 januari 2016. Canopy density spraying of strawberries. Presentation at International Advances in Pesticide Application, Association of Applied Biologists, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Spain, 13-15 January 2016.
- Michielsen, J.M.G.P., 13 oktober 2016. Precisielandbouw in open teelten. Presentatie op Nefyto medewerkersdag, Nefyto, 's-Hertogenbosch, 13 oktober 2016.
- M. Wenneker, 15 januari 2016. Spray deposition and spray drift in orchard spraying by multiple row sprayers. Presentation at International Advances in Pesticide Application, Association of Applied Biologists, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Spain, 13-15 January 2016.
- Zande, J.C. van de, 25 januari 2016. Neuheiten zur Abdriftreduktion und Applikationstechnik in Obstbau. Presentatie op Obstbauseminar, Lichtenstern am Ritten, Süd-Tirol, Italien. 25-27 Januar 2016.
- Zande, J.C. van de, E. van Henten & C. Kempenaar, 18 februari 2016. Pflanzenschutz - Technik der Zukunft. Presentatie op Landtechnik für Profis 2016 "Pflanzenschutz", Alpen DE, 17-18 Februar 2016.
- Zande, J.C. van de, 11 maart 2016. Canopy Density Spraying of gewasafhankelijk spuiten in diverse teelten. Presentatie op Agrifirm, cursus spuittechniek, Wageningen, 11 maart 2016.
- Zande, J.C. van de, 18 maart 2016. WageningenUR-PRI crop protection- application technology. Presentatie voor John Deere, Horst, 18 maart 2016.

Poster:

- Zande, J.C. van de & M. Wenneker, 2016. Innovatieve Efficiënte Toedieningstechnieken - PPS KV 1406044. Poster gepresenteerd op Kennisdag Fruit, Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO), Hof van Wageningen, Wageningen. 18 november 2016.
- Zande, J.C. van de & P. van Dalzen, 18 augustus 2016. Innovatieve Efficiënte Toedieningstechnieken PPS KV 1406044. Posters gepresenteerd op PPO-Fruit open dag, Randwijk, 18 augustus 2016

MSc thesis:

- Schlepers M., 2016. Quantification and characterisation of the air flow and liquid distribution of an orchard sprayer in a stationary position and 3D in space. MSc Thesis Farm Technology, Wageningen University, Wageningen, September 2016. 85p.