



### PPS-jaarrapportage 2017

De PPS-en die van start zijn gegaan onder aansturing van de topsectoren dienen jaarlijks te rapporteren over de inhoudelijke en financiële voortgang. Voor de inhoudelijke voortgang dient dit format gebruikt te worden. Voor PPS-en die in 2017 zijn afgerond is een apart format "PPS-eindrapportage" beschikbaar.

**De jaarrapportages worden integraal gepubliceerd op de websites van de TKI's/ topsector. Zorg er svp voor dat er geen vertrouwelijke zaken in de rapportage staat.**

Algemene gegevens	
PPS-nummer	KV 1406-044
Titel	Innovatieve efficiënte toedieningstechnieken
Thema	
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
Werkelijke startdatum	1/1/2015
Werkelijke einddatum	31/12/2018

### Highlights: geef een korte beschrijving van de belangrijkste resultaten tot nu toe

Met vijf boomgaardspuitmachines met verschillende werkingsprincipes zijn in het volblad stadium van de boomgaard vloeistofverdelingsmetingen gedaan met gebruik van 2 doptypen (standaard, 90% driftreducerend) en 2 luchtinstellingen (standaard hoog, gereduceerd). Uit deze metingen volgde dat over het algemeen de 90% driftreducerende spuitdoppen een hogere vloeistofdepositie op de bladeren in de boom gaven. Een lagere luchthoeveelheid gaf doorgaans ook een hogere depositie op bladoppervlak. Het van twee kanten tegelijk spuiten van de bomenrij gaf een hogere depositie in de boom dan bespuitingen met een enkelrij spuitsysteem. Tot 45% meer depositie in de boom kan gevonden worden ten opzichte van de huidige praktijkmachine. Stappen van 10% meer depositie in de boom zijn statistisch verschillend wat de mogelijkheid geeft een classificatiesysteem voor verbeterde spuitvloeistofdepositie op te zetten. Resultaten uit de fruitteelt zijn gepresenteerd op SuproFruit in Hasselt (België).

Met het ontwikkelde verdelingsmodel zijn op basis van eerder op het spuitbord gemeten spuitvloeistofverdelingen optimale combinaties van dophouder posities op de spuitboom en posities van spuitdoppen in de dophouders bepaald voor verschillende bedbreedtes van op bedden geteelde gewassen. Met Homburg wordt op basis van de resultaten nu een spuit ontwikkeld voor een teler van bosuien. Na aanpassing van de spuit zullen ter verifiëring van de spuitvloeistofverdeling in het gewas spuitvloeistofdepositiemetingen uitgevoerd worden en bepaald worden wat de besparing aan middelgebruik is door de gewasafhankelijke bespuiting van het gewas.

Met de verschillende Rometron sensoren die beschikbaar zijn gekomen is een opzet gemaakt om aan verschillende gewassen, onkruiden en ziekten in gewassen te bepalen welke golfenlengte combinaties van de sensoren de beste detectie resultaten geven. Om de spuitvloeistofverdeling op de vierkante cm te kunnen bepalen is een nieuwe meetmethodiek ontwikkeld die goede resultaten geeft. Hiermee kan van de Rometron Pulse Width Modulation (PWM) spuitdop aangegeven worden wat de effecten zijn van de variabele doseringsinstellingen op de druppelgroottes en -verdeling, percentage met spuitvloeistof bedekt oppervlak en de variatie in verdeling bij homogene toepassingen (volvelds en pleksgewijs) en spotspray toepassing binnen de spuitvlek.

Met de fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen is discussie hoe de dosering aangepast kan worden bij gebruik van verbeterde toedieningstechnieken die een hogere depositie van middel op het gewas geven.

<b>Aantal opgeleverde producten in 2017</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
3	2	1	6

**Bijlage: Titels van producten en links naar informatie op openbare websites (w.o. Kennisonline)**

Publicaties:

Michielsens, J.M.G.P., H. Stallinga, P. van Velde, P. van Dalen, M. Wenneker & J.C. van de Zande, 2017. Spray deposition and distribution of a cross-flow fan orchard sprayer in spindle apple trees. In: Program and Abstracts of the 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing. SuproFruit2017 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing 10-12 may 2017 Hasselt Limburg, Belgium. 2017. p. 21-22

Wenneker, M. & J.C. van de Zande, 2017. Spuittechnieken in fruitteelt. De Fruitteelt 107(2017)11: 8,9.

Wenneker, M., J.M.G.P. Michielsens, H. Stallinga, P. van Velde, P. van Dalen & J.C. van de Zande, 2017. Improving spray deposition in orchard spraying by a Munckhof multiple row sprayer. In: Program and Abstracts of the 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing. SuproFruit2017 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing 10-12 may 2017 Hasselt Limburg, Belgium. 2017. p. 25-26

Zande, J.C. van de, M. Schlepers, J.W. Hofstee, J.M.G.P. Michielsens, M. Wenneker, 2017. Characterization of the air-flow and the liquid distribution of orchard sprayers. In: Program and Abstracts of the 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing. SuproFruit2017 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing 10-12 may 2017 Hasselt Limburg, Belgium. 2017. p. 41-42

<https://www.pcfuit.be/nl/system/files/attachments/abstractbook.pdf>

Voordrachten:

Michielsens, 10 mei 2017. Spray deposition and distribution of a cross-flow fan orchard sprayer in spindle apple trees. Presentation at SuproFruit2017 - 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing 10-12 may 2017, Hasselt Limburg, Belgium. 2017.

Wenneker, M., 10 mei 2017. Improving spray deposition in orchard spraying by a Munckhof multiple row sprayer. Presentation at SuproFruit2017 - 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing 10-12 may 2017, Hasselt Limburg, Belgium. 2017.

Zande, J.C. van de, 10 mei 2017. Characterization of the air-flow and the liquid distribution of orchard sprayers. Presentation at SuproFruit2017 - 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing 10-12 may 2017, Hasselt Limburg, Belgium. 2017.

<https://www.pcfuit.be/nl/suprofruit-2017>

Poster presentaties, demonstraties en voordrachten op De Appeldag, 29 juni te Neerijnen

<https://youtu.be/Lq8lxJ6k4DA>

Voordrachten en demonstraties op de Open dag Proeftuin Randwijk op 17 augustus en de internationale open dag op 18 augustus

Posterpresentaties op de Kennisdag Fruit 16 november te Wageningen.

<http://edepot.wur.nl/399993>

MSc thesis:

Daan van der Stelt, 2017. Sensor evaluation for crop adapted spraying in orchards. MSc Thesis Farm Technology, Wageningen University, Wageningen, January 2017. 97p.

Zhengwei Wu, 2017. Evaluating a sprayer boom movement measuring system (LAUSH). MSc Thesis Farm Technology, Wageningen University, Wageningen, August 2017. 59p.

Nieuwsbrieven zijn uitgebracht in april en juli

Website KV1406 044 Innovatieve efficiënte toedieningstechnieken:

<http://www.wur.nl/nl/project/Innovatieve-efficiënte-toedieningstechnieken.htm>