



## Bert van Sonsbeek

Freelance reporter Agrotechnology, Nederland  
b.vsonsbeek@gmail.com

# Bomen individueel behandelen met H.S.S. Intelligent Spray Application®

## Info

### Boomgaard digitaal in Agromanager

Via Google Maps is het vrij eenvoudig om de buitencontouren van de boomgaard weer te geven. De gps-gegevens van een bespuiting kunnen vervolgens gebruikt worden om de rijen in te vullen en de eerste en laatste boom per rij. Voor nieuwe aanplanten zijn steeds meer digitale positiegegevens bekend van rijen en bomen. Deze gegevens zijn makkelijk in het managementprogramma Agromanager in te passen.

### Website

Meer informatie over de H.S.S. Intelligent Spray Application® (I.S.A.) en andere spuiten van Hol Spraying Systems is te vinden op de website [www.holsprayingssystems.com](http://www.holsprayingssystems.com).

Hol Spraying Systems uit het Nederlandse Menteren maakt een geavanceerde spuitmachine voor de fruitteelt. Met de juiste sensoren krijgt iedere boom, afhankelijk van vorm en grootte, meer of minder spuitvloeistof toegediend. De meetgegevens van de sensor gaan razendsnel naar een managementprogramma. Daarna kan de fruitteeler de groei en ontwikkeling van iedere boom afzonderlijk en van een perceel als geheel exact volgen en taakkaarten maken om bij een volgende bespuiting plaats specifiek te gaan werken.

Werken met nieuwe technieken en mogelijkheden past wel bij Hendrik Hol van Hol Spraying systems (H.S.S.). Het bedrijf participeert in de Nederlandse projecten 'Fruit 4.0' en 'Nationale Proeftuin Precisielandbouw' (NPPL; zie kadertekst) en werkt daarin samen met partners uit het onderzoek aan een slimme spuit. Inmiddels heeft dit geresulteerd in een interessant concept met een slimme sensor, nieuwe spuitdoptechnologie en doeltreffend datamanagement. Door deze combinatie van technologieën kan de fruitteeler iedere boom specifiek behandelen, afhankelijk van de vorm, grootte en groeikracht. De eerste machines gaan in 2020 in de praktijk aan de slag, waarbij de projectpartners meekijken naar de resultaten en zoeken naar verdere optimalisatie.

## Slimme sensor

H.S.S. is samen met Wageningen University & Research (WUR; Nederland) gaan zoeken naar de meest geschikte sensor voor het meten van boomvorm en bladmassa. Ze kwamen uit bij een bedrijf dat al vele jaren ervaring heeft met het herkennen van bladmassa ten opzichte van een bepaalde achtergrond. De sensor stuurt een lichtbundel naar een boom en de bladgroenkorrels in de bladeren



Met de H.S.S. I.S.A.-spuit is volgens berekeningen van Wageningen University & Research tot 25% besparing op middel mogelijk.

Hol Spraying Systems

reflecteren een kleine hoeveelheid licht. De sensor meet deze hoeveelheid teruggekaatst licht en kan op deze wijze een onderscheid maken tussen bladeren en de omgeving. In de praktijk betekent dit dat de sensor de boomvorm, de dichtheid van de bladeren en de open plekken tussen de bomen kan meten.

H.S.S. gaat de sensor met het eigen label H.S.S. I.S.A. op de markt brengen, waarbij I.S.A. staat voor Intelligent Spray Application®. H.S.S. plaatst zes van deze sensoren op een eenrijige spuit, drie aan iedere zijde. Dit houdt in dat de gegevens over blad-dichtheid op drie hoogteniveaus beschikbaar zijn en aan beide kanten van de boom. De verkregen meetresultaten kunnen dan op twee manieren worden ingezet. De meest directe manier is om deze data op hetzelfde moment te gebruiken om de spuitdoppen aan te sturen. Dat betekent in de praktijk dat de hoeveelheid spuitvloeistof op het-



De H.S.S. I.S.A.-sensor stuurt een lichtbundel naar de boom en meet het teruggekaatste licht. De hoeveelheid teruggekaatst licht is gerelateerd aan de bladmassa.

*NPPL/Stadje Media*

zelfde moment wordt aangepast aan de bladdichtheid en dat op drie hoogteniveaus van de boom. WUR heeft onderzocht dat dit besparingen kan opleveren van ongeveer 25% op spuitmiddelen. Uiteraard is dit afhankelijk van de leeftijd en dichtheid van de bomen in de rij, maar ook fruitsoort en ras spelen daarbij een rol.

De meetgegevens van de sensoren kunnen ook bewaard worden in een managementprogramma, waarbij de meetgegevens worden gecombineerd met de exacte locatie, bepaald door een nauwkeurig gps-systeem. Per bewerking met de spuitmachine komen zo gegevens van de aanplant beschikbaar, die inzicht geven in de ontwikkeling van de individuele bomen.

## Variabele dopafgifte bij constante druk

Om de spuihoeveelheid per dop te kunnen regelen, heeft H.S.S. gekozen voor een elektromagnetische



De uitgezonden lichtbundel van de H.S.S. I.S.A.-sensoren zijn bij schemerlicht in de avond heel goed zichtbaar.

*Hol Spraying Systems*

afsluiter per dophouder met de zogenoemde Pulse Width Modulation (PWM). Deze techniek wordt al toegepast op landbouwsputten om de spuihoeveelheid te regelen, plaats specifiek te spuiten en bij bochten de doppen in de binnenbocht minder te laten spuiten en in de buitenbocht juist wat meer. Bij deze techniek blijft de spuitdruk gelijk.

De H.S.S.-spuit werkt met Lechler IDK-doppen met de afgiftematen 015, 02, 025 en 03. Hierbij is de onderste dop vervangen door een IDKC-dop, zodat minder spuitvloeistof op de zwartstrook onder de bomen terechtkomt. De toegepaste spuitdruk bedraagt 3 bar en is altijd constant. Door middel van snelle elektronische signalen kan de elektronische afsluiter op de dophouder 25 keer per

### NPPL

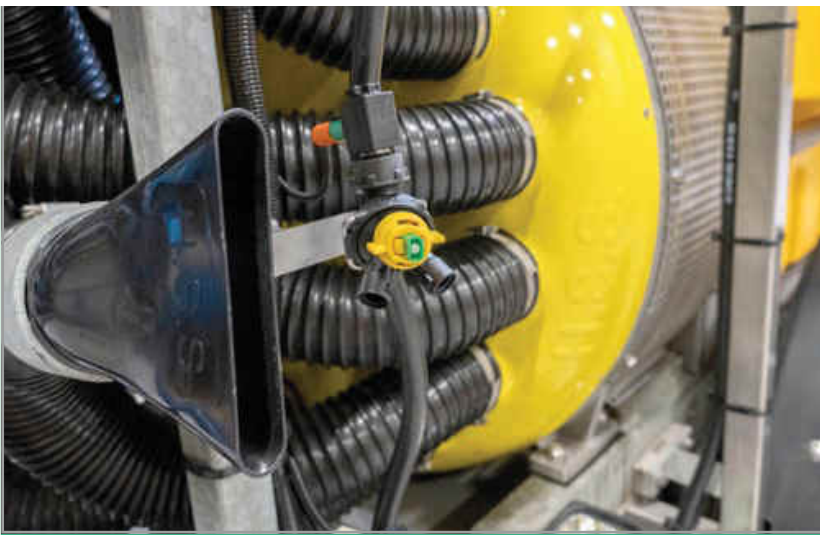
Binnen het Nederlandse project Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL) gaan boeren en tuinders met hulp van experts van Wageningen University & Research aan de slag om op hun bedrijven verschillende vormen van precisielandbouw toe te passen. Onder hen zijn ook twee fruittelers. Martijn Slabbekoorn uit Kapelle past op zijn bedrijf plaats specifieke toediening van gewasbeschermingsmiddelen toe. Sander Verstegen uit Neerijnen (Nederland) snoeit de wortels van zijn bomen aan de hand van een taakkaart waarop per boom de groei is aangegeven.

## Wat levert het op?

Hendrik Hol van H.S.S. realiseert zich goed dat er aan technieken als de Intelligent Spray Application® (I.S.A.) wel een prijskaartje hangt. De meerprijs voor de sensoren en bijbehorende doppen op een eenrijige spuit bedraagt zo'n € 27.000,-. "Met onze H.S.S.-eenrijige spuit kun je met deze technieken 25% besparen op gewasbeschermingsmiddelen. Dit levert de fruitteler een besparing op van ongeveer € 500,- per hectare. Met een eenrijige spuit kun je ongeveer 27 hectare bespuiten", aldus Hol. Een simpel rekensommetje levert dan op dat de meerprijs na zo'n twee jaar is terugverdiend.

Hol verwijst ook naar de resultaten van diverse proeven die Wageningen University & Research (WUR; Nederland) heeft uitgevoerd in 2019 met

een eenrijige H.S.S.-spuit die is uitgerust met het I.S.A.-systeem. Hieruit blijkt dat er niet alleen bespaard kan worden op middelen, maar dat ook de depositie van spuitmiddelen op de bomen 45% hoger is. Ook reduceert de spuit het driftpercentage met 99% ten opzichte van de referentiefruitteltspuit die WUR tijdens driftproeven gebruikt. In het seizoen 2020 zijn er vier H.S.S. I.S.A.-spuitmachines actief in de praktijk. Een van de machines gaat werken op de Nederlandse fruitteltproeftuin in Randwijk. Daar zullen WUR en het Nederlandse fruitteltadviesbureau Fruitconsult de machine uitgebreid gaan testen.



Op de dophouder zit een snelle magnetische afsluiter die 25 keer per seconde kan schakelen. Door te spelen met de openings- en sluitingstijden heeft de dop een variabele afgifte bij een constante werkdruk.

NPPL/Stadje Media

## Nieuw bedrijfspand



Bert van Sonsbeek

Hol Spraying Systems (H.S.S.) betrok in januari 2020 een nieuw pand in het Nederlandse Geldermalsen. Het bedrijf was op de bestaande locatie in het nabij gelegen Meteren uit zijn jasje gegroeid en daarom was uitbreiding van het bedrijf noodzakelijk. Op de nieuwe locatie vindt de assemblage plaats van de H.S.S.-spuitmachines voor de fruitteelt.

seconde schakelen. In deze schakelperiode van 0,04 seconde kan de openings- en sluitingstijd traploos worden aangepast. Zo kan de dop in de schakelperiode bijvoorbeeld 0,02 seconde open en 0,02 seconde dicht staan. De spuihoeveelheid in deze situatie is dan gehalveerd. Door dus te spelen met de openings- en sluitingstijden van de dop, kan de spuihoeveelheid traploos variëren tussen 0% en 100% bij gelijkblijvende spuitdruk. De techniek is beproefd en heeft zijn waarde al bewezen bij landbouwspuiten en in industriële toepassingen.

## Van data naar taakkaart

Fruitteler Laurens Tack uit het Belgische Sint-Gillis-Waas maakte enkele jaren geleden, samen met een bevriende programmeur, een specifiek manage-

mentprogramma voor de fruitteelt en noemde het Agromanager. Door de modulaire opbouw en online dataverwerking heeft Agromanager al vele gebruikers in Nederland en België. Inmiddels werkt het ontwikkelingsteam hard aan een Engelstalige versie en meerdere vertalingen zullen zeker volgen. In 2020 is het Nederlands registratieprogramma REGpro opgenomen in Agromanager met de naam Spuitschrift. Hiervoor heeft Agromanager ook een geografische component gekregen en deze component is zeer geschikt voor het opslaan en inzichtelijk maken van de data van de sensor, gps-posities en dopafgiftes van de H.S.S. I.S.A.-spuit. Zo kan de fruitteler snel op een pc, tablet of smartphone de data inzien van een totaal perceel, per rij of zelfs per boom op drie hoogteniveaus. Ook de gerealiseerde spuihoeveelheden zijn inzichtelijk per boom, rij of perceel. Er zijn al ervaringen opgedaan met het verwerken van dronebeelden om zo inzicht te krijgen in de bloesemdichtheid. Agromanager beschikt over de optie om taakkaarten te maken om de verschillende meetgegevens te verwerken voor diverse plaats specifieke bewerkingen, zoals wortelsnoeien, bemesten en chemische vruchtdunning.

EFM  
www.fruitmapazine.eu

## Eerste praktijkervaringen

In het Nederlandse Kapelle-Biezelinghe heeft fruitteler Martijn Slabbekoorn binnen het project Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL) in 2019 ervaring opgedaan met een eenrijige H.S.S.-spuit die is voorzien van het I.S.A.-systeem. Daarbij werkt Slabbekoorn tot volle tevredenheid met het managementprogramma Agromanager en hij is zeer content over online verbinding van de spuit met Agromanager. "In de loop van het seizoen komt er met de opgeslagen beelden een duidelijk beeld tot stand van het verloop van de bladmassa op boomniveau", aldus Slabbekoorn. Hij denkt dat de verkregen gegevens goede diensten kunnen bewijzen bij variabele bewerkingen, zoals bemesten, wortelsnoeien en bespuitingen met chemische dunmiddelen als Brevis. Tijdens het groeiseizoen van 2020 wil Slabbekoorn vooral gaan kijken naar het aanma-



Martijn Slabbekoorn

NPPL/Stadje Media

ken van de juiste hoeveelheid spuitvloeistof op het moment dat er boomvolumeafhankelijk zal worden gespoten.