



### PPS-jaarrapportage 2018

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 2018 zijn afgerond is een apart format "PPS-eindrapportage" beschikbaar.

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

De PPS-jaarrapportages dienen voor 1 maart 2019 te worden aangeleverd bij de TKI's via [info@tkitu.nl](mailto:info@tkitu.nl) of [info@tki-agrifood.nl](mailto:info@tki-agrifood.nl). Voor Wageningen Research loopt de aanlevering via een centraal punt.

Algemene gegevens	
PPS-nummer	HT-17222
Titel	Exploitation of high-tech plant phenotyping tools for breeding companies and growers
Thema	TU financiering vanuit High Tech to Feed the World call '18
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Research
Projectleider onderzoek:	Rick van de Zedde - <a href="mailto:Rick.vandezedde@wur.nl">Rick.vandezedde@wur.nl</a>
Penvoerder (namens private partijen)	A.C. Looije - Beekenkamp, directeur van Beekenkamp Beheer Maasdijk BV (vanuit Club van 100) <a href="mailto:ABeekenkamp@bkg.nl">ABeekenkamp@bkg.nl</a>
Contactpersoon overheid	Wijnie van Eck, Kees de Gooijer, Fred van Roosmalen Namens de TKI's Agri&Food, HTSM en Tuinbouw en Uitgangsmaterialen
Totale projectomvang (k€)	1.930k Euro
Adres projectwebsite	<a href="https://precisietuinbouw.nl/">https://precisietuinbouw.nl/</a>
Startdatum	1 januari 2018
Einddatum	31 december 2021

### Goedkeuring penvoerder/consortium

De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van eventuele opmerkingen over de jaarrapportage.

De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	Geen aanvullingen of opmerkingen

### Planning en voortgang (indien er wijzigingen zijn t.o.v. het projectplan svp toelichten)

Loopt de PPS volgens planning?	Ja
Zijn er wijzigingen in het consortium/de projectpartners?	Ja, binnen use case 1 'Gestandaardiseerde kwaliteitsinspectie van zaailingen voor veredelaars en plantenkwekers' is ondertussen (zoals gepland) de Gebruikersgroep geïnstalleerd, en juridisch vastgelegd via een addendum op de consortium agreement. De gebruikersgroep bestaat uit de volgende acht leden: Syngenta Seeds B.V., Bejo Zaden B.V., Enza Zaden Research & Development B.V., Nunhems Netherlands B.V., Westlandse Plantenkwekerij B.V., Plantenkwekerij Van der Lugt BV, Plantenkwekerij Vreugdenhil, Incotec Europe B.V.
Is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum?	Nee
Is er sprake van inhoudelijke knelpunten, geef een korte beschrijving	Nee

Is er sprake van afwijkingen van het ingezette budget/de begroting?	Nee
---------------------------------------------------------------------	-----

### Korte omschrijving inhoud/doel PPS

Wat is er aan de hand en wat doet het project daaraan?

Wat gaat het project opleveren en wat is het effect hiervan?

Plant phenotyping is een nieuw onderzoeksgebied dat veel belangstelling heeft gewonnen zowel in de academische wereld als bij de industrie, met name veredelaars en high-tech partners. Het is een breed terrein en heeft ondertussen geleid tot een beter begrip van het functioneren van de plant in relatie tot zijn genetische eigenschappen. Anderzijds is de ontwikkeling van methoden en apparaten die op een niet-destructieve manier kwantificeren hoe de planten groeien met een snelle opmars bezig. Deze metingen worden gedaan in meerdere ontwikkelingsfasen van de plant. In de academische wereld zijn grote consortia waar Wageningen University & Research (WUR) partner in is op grote schaal infrastructuur aan het ontwikkelen, methoden voor experimenten en data-analyse aan het uitwerken. Inzichten en nieuwe toepassingen zullen via deze PPS ontsloten worden voor het bedrijfsleven. Binnen deze publiek-private samenwerking worden verschillende concrete use cases uitgewerkt om nieuwe ontwikkelingen te verkennen en te vertalen naar een concrete toepassingen voordelig voor alle betrokken partners.

### Resultaten 2018

Geef een korte beschrijving van de high-lights van 2018

Geef een korte beschrijving van de projectdeliverables 2018

*Use case 1: Gestandaardiseerde kwaliteitsinspectie van zaailingen voor veredelaars en plantenkwekers*

Nagenoeg alle genodigde bedrijven voor de Gebruikersgroep hebben deelname toegezegd. Eerste plenaire sessie georganiseerd met Itility, NAKtuinbouw en de gebruikersgroep waarbij deep learning ontwikkeling van WUR en Itility werden gedemonstreerd. Eerste meetsessie gehouden bij plantenkweker is in samenwerking met de Gebruikersgroep opgezet. Focus ligt op zaailingen en inspectiemethoden. Een ringtoets en een virtuele ringtoets wordt gebruikt om verschillen tussen bedrijven te analyseren en te vergelijken met beschikbare automatische meetsystemen. Vervolgssessies staan gepland.

**Deliverables:** D1.1 Test plan is opgesteld, D1.2 Data kiemttest is verzameld. D1.3 Validatie 3D Marvin systeem is begin 2019 in gang gezet.

*Use case 2: Meten en voorspellen van uniformiteit van glasgroente gewassen en potplanten in verschillende groeistadia*

Interviews zijn gehouden met verschillende telers uit de Club van 100. Presentatie en discussie gehouden bij Club van 100 bijeenkomst door projectleider van use case 2 (Eric Poot/ Lydia Meesters). Meetsystemen zijn in kaart gebracht. Workshop is gehouden om plantkenmerken en fenotyperingstechnologie aan elkaar te koppelen.

**Deliverables:** D2.1 Te meten plant-kenmerken is via interviews vastgelegd, D2.2 Meetplannen is nog in afrondende fase. Volgende actie wordt D2.3 Meetresultaten.

*Use case 3: Vrucht opbrengst metingen en voorspellingen met mobiele robots voor glasgroente gewassen*

Opdrachtgevers Hortikey, LetsGrow en Hoogendoorn hebben samen met WUR concept op beurzen (GreenTech, FruitLogistica) getoond en bediscussieerd met eindgebruikers. WUR heeft software ontwikkeld voor betrouwbare detectie van tomaten in de kas op mobiel voertuig inclusief robuust kleurdetectie van de tomaat in verschillende lichtomstandigheden.

**Deliverables:** de volgende deliverables zijn naar tevredenheid van betrokken partners uitgevoerd en afgerond: D3.1 Specificatie, D3.2 Ontwerp, D3.3 Meetopstelling

*Use case 4: Meten van uniformiteit en kwaliteit van bloembollen*

Meetopstelling is ontwikkeld in lab van WUR om leliebollen met zowel 3D technieken als op kleur vast te leggen op een lopende band. Proeven met materiaal vanuit betrokken bedrijven zijn uitgevoerd inclusief expert beoordeling en advies vanuit bedrijven.

**Deliverables:** de deliverables D3.1 Specificatie, D3.2 Ontwerp, D3.3 Meetopstelling zijn met de groep bedrijven, vertegenwoordigd door Boltha, ontwikkeld en besproken. Metingen worden uitgevoerd, zoals beschreven in het projectplan zullen meerdere iteraties nodig zijn om tot een goed werkend meetopstelling te komen.

<b>Aantal opgeleverde producten in 2018</b> (geef in een bijlage de titels en/of omschrijvingen van de producten of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops
1	0	3	3
<b>Titels/omschrijvingen van belangrijkste producten in 2018 (max. 5) en hun doelgroepen</b>			
1. Wetenschappelijk artikel in journal Frontiers, auteur oa. Rick van de Zedde. Titel: The Phenotyping Dilemma—The Challenges of a Diversified Phenotyping Community - ( <a href="#">link</a> ) Doelgroep: academische wereld, bedrijfsleven, stakeholders in brede zin in phenotyping community.			
2. Workshop Nov '18 at Future farming experience tour at WUR ( <a href="#">link</a> ). AgriFood bedrijven, start-ups, consortiumpartners.			
3. Vakblad 'PhotonicsNL' – auteur oa. Rick van de Zedde ( <a href="#">link</a> ). Doelgroep: high-tech domein en photonics bedrijven			
4. Presentatie op Food & Agri Next in Wageningen, key note Rick van de Zedde ( <a href="#">link</a> ). Doelgroep: bedrijven in Agri domein, start-ups en investeerders.			
5. Conference 'World Technology Mapping Forum' Enschede. Key note Rick vd Zedde ( <a href="#">link</a> ). Doelgroep: high-tech bedrijven en sensor ontwikkelaars.			

**Bijlage: Titels/omschrijvingen van alle producten in 2018 of een link naar deze producten op de projectwebsite of andere publieke websites**