



### PPS-jaarrapportage 2019

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 2019 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 informatie in de rapportage staan.**

De PPS-jaarrapportages dienen voor 1 maart 2020 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.

<b>Algemene gegevens</b>	
PPS-nummer	<b>TU-2018-007</b>
Titel	<b>De Groene Tulp</b>
Thema	<b>Duurzame Plantaardige Productie</b>
Uitvoerende kennisinstelling(en)	<b>Proeftuin Zwaagdijk</b>
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	<b>Dhr. J. Kos</b> <b>Proeftuin Zwaagdijk</b> <b><a href="mailto:johankos@proeftuinzwaagdijk.nl">johankos@proeftuinzwaagdijk.nl</a></b>
Penvoerder (namens private partijen)	<b>Dhr. P. Knippels</b> <b>KAVB</b>
Contactpersoon overheid (indien relevant)	<b>W. van Eck / M.P. Roelse</b>
Adres projectwebsite	-
Startdatum	<b>01-01-2019</b>
Einddatum	<b>31-12-2022</b>

### 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 <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	

### Inhoudelijke samenvatting van het project

Probleemomschrijving	<p>De Nederlandse tulpensector is toonaangevend in de wereld en loopt voorop als het gaat om duurzaamheid en technologische ontwikkelingen. De sector wordt, net als andere sectoren, geconfronteerd met strenger wordende eisen vanuit de afnemers, toenemende wet- en regelgeving en een steeds beperkter middelenpakket om de toenemende ziekte- en problematiek te lijf te gaan. Daarnaast wordt vanuit de markt steeds meer nadruk gelegd op duurzame teelt. In deze verduurzaming zit nog een grote uitdaging voor de sector.</p> <p>In Nederland wordt ruim 12.000 ha tulpen geteeld en is daarmee met 50% van het areaal bloembollen de grootste gewasgroep. Daarnaast vindt in Nederland zo'n 50% van de wereldproductie van snijtulpen plaats. In de tulpenteelt – en broeierij ligt tevens een significante groeipotentie; verwacht wordt dat de komende 5 jaar de export van snijtulpen met 1 miljard groeit naar 4,9 miljard tulpen in 2023. Voorwaarde om deze groeipotentie te kunnen verzilveren is wel dat de kwaliteit van bol en bloem – gemeten in vaasleven en duurzaamheid –</p>
----------------------	--

	wordt verhoogd. Hier ligt het belang <b>voor</b> verder onderzoek voor ontwikkeling en verduurzaming van de tulpensector.
Doelen van het project	Doel van dit onderzoek is het opleveren van effectieve en duurzame strategieën voor de tulpenteelt zodat bij hoge ziekte- en plaagdruk misoogsten en onoverkomelijke schade aan zowel bol als snijbloem voorkomen worden. Om te komen tot effectieve en duurzame strategieën willen wij in het project 'De groene tulp' de volgende onderdelen combineren; het gebruik van biostimulanten en groene middelen voor; <ol style="list-style-type: none"> <li>1) het behandelen van de bodem</li> <li>2) het ontsmetten van de bollen</li> <li>3) ziektebestrijding op het veld</li> </ol>

<b>Resultaten</b>	
Beoogde resultaten 2019	<p>In het kader van het project 'De groene tulp' met als doelstelling om minder afhankelijk te zijn van chemische producten, heeft Proeftuin Zwaagdijk in het teeltjaar 2019 de drie onderstaande onderdelen uitgevoerd:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Bolontsmetting wordt in de bollenteelt toegepast ter voorkoming van tal van ziekten en het verkrijgen van een betere huidkwaliteit. De ziekten die door een bolontsmetting voorkomen of gereduceerd kan worden is: o.a. <i>Fusarium oxysporum</i> (zuur). Het bepalen van het effect van diverse combinaties van middelen en methoden getest op voornamelijk het bestrijden van zuur (<i>Fusarium oxysporum</i>) en huidkwaliteit.</li> <li>2.) Of het mogelijk is om met een forse reductie van gewasbeschermingsmiddelen kwalitatief goede tulpen te telen. Het voornaamste doel van de proef was om een goede opbrengst te kunnen waarborgen, waarbij het gehele systeem onderdeel van de proef is. Dit houdt in dat naast de invloed van de bemesting ook de grondbehandeling (alleen op zandgrond), <i>Botrytis tulipae</i> ('vuur') beheersing en ook het effect op de bolkwaliteit (middels bolontsmetting) en virusuitbreiding gevolgd werd.</li> <li>3.) In dit onderdeel zijn verschillende spuitschema's getest op de effectiviteit/weerbaarheid tegen <i>Botrytis tulipae</i> (vuur) in tulp. Normaal worden de tulpen 12-14 maal tegen 'vuur' gespoten in een wekelijks schema. In deze proef varieerde de inzet van chemische middelen van nul tot geïntegreerde systemen met een forse reductie. De effectiviteit van de verschillende behandelingen is gemeten door van iedere behandeling het gewas te beoordelen en de opbrengst te bepalen.</li> </ol>
Behaalde resultaten 2019	<p>De behaalde resultaten van de drie onderdelen waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De infectie met <i>Fusarium oxysporum</i> was geslaagd, maar de Fusariumdruk was gematigd maar wel voldoende. Alle behandelingen waren effectief tegen <i>Fusarium</i> en verbeterden de oogstopbrengst ten opzichte van onbehandeld.</li> <li>- De behandelingen met desinfectie van Chloorbleekloog, ozon en ECA-water waren effectief tegen <i>Fusarium</i>. De effectiviteit van was minder dan de standaard behandeling. De behandeling met 3% chloorbleekloog tastte de plantgezondheid aan. Het vooraf desinfecteren met ECA-water inclusief chemische bolontsmetting had geen toegevoegde waarde.</li> <li>- De effectiviteit van de schuimtechniek op <i>Fusarium</i> en huidkwaliteit was vergelijkbaar met dompelen. Op de kleigrond was de opbrengst van schuimen lager dan van dompelen.</li> <li>- De effectiviteit van het bolcoaten op <i>Fusarium</i>, huidkwaliteit en opbrengst was vergelijkbaar met dompelen.</li> </ul> <p>De beide biologische producten van Koppert waren effectief op <i>Fusarium</i> en huidkwaliteit, maar het resultaat was lager dan de standaard dompelbehandeling.</p>

	<p>De effectiviteit op Fusarium was van de 100% dosering was beter dan de 50% dosering. Bij de huidkwaliteit was er geen verschil. Het aantal milieubelastingspunten was bij Crehumus 1 en N'xt 70% lager dan de standaard behandeling. Bij Vossen en Crehumus 2 was de reductie respectievelijk 11 en 20%. Bij Plant Health Cure was deze 7%. Biologisch en Plant Health Cure hadden een minder goede gewasstand en de laagste opbrengst. Dit is vermoedelijke te wijten aan de afwijkende bemesting van deze behandeling. Door de relatieve lage temperaturen in het voorjaar komt de stikstof te laat beschikbaar. Met uitzondering van Plant Health Cure en biologisch was de bolopbrengst van de alternatieve behandelingen (Crehumus 1 + 2, Vossen, N'xt) vergelijkbaar met de standaard behandeling en onbehandeld.</p> <p>De behandelingen met het standaard ontsmettingsbad (standaard, Vossen, Crehumus 2 en N'xt) hadden de beste huidkwaliteit. Er is geen verschil in virusaantasting waargenomen tussen onbehandeld, standaard, Vossen en biologisch. Alleen deze behandelingen van de cultivar 'Strong Gold' op de kleigrond zijn getoetst.</p> <p>Met uitzondering van de behandeling Experimenteel F waren alle behandelingen effectief tegen <i>Botrytis tulipae</i> (vuur) in tulp maar had geen invloed op de opbrengst ten opzichte van onbehandeld. Het standaard schema (14-daags) was effectief tegen <i>Botrytis tulipae</i> in tulp maar dit kwam niet tot uitdrukking bij de opbrengst. Het aantal milieubelastingspunten halveerde ongeveer ten opzichte van het standaard schema.</p>
Beoogde resultaten 2020	<p>De inzet van gemengde groenbemestingsmengsels heeft in de bloembollenteelt veel belangstelling. Er is ervaring met de toepassing van gangbare groenbemesters zoals bijvoorbeeld bladrammenas, maar nog weinig/geen kennis over de toepassing van gemengde groenbemesters. De verschillende groenbemester gewassen hebben allen hun positieve werking op de bodem maar soms ook specifieke nadelen. Wat de exacte meerwaarde van de mengsels is voor de bodem en voor de groei van bloembollen is nog niet aangetoond. In 2020 willen we aantonen wat de toegevoegde waarde is van diverse groenbemestingsmengsels voor de bodem en de opbrengst en kwaliteit van tulpen.</p>

<p><b>Opgeleverde producten in 2019</b> (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)</p>
<p><u>Wetenschappelijke artikelen:</u></p>
<p><u>Externe rapporten:</u></p>
<p><u>Artikelen in vakbladen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="#">'Begin klein en begin vandaag' – artikel Greenity 14 april 2020</a></li> <li>2) <a href="#">'Project De Groene Tulp jaagt op duurzaamheid' – artikel Agrarisch Flevoland en Agrarisch West-Friesland maart 2020</a></li> <li>3) <a href="#">'De Groene Tulp heeft de toekomst' – artikel West-Friese Zaken maart 2019</a></li> <li>4) <a href="#">'Duurzame teelt met behoud van kwaliteit en opbrengst' – artikel Greenity 14 februari 2019</a></li> <li>5) <a href="#">'De Groene Tulp: de opbrengst tot nu toe' – BP nieuws 13 januari 2020</a></li> <li>6) <a href="#">'Project Groene Tulp gestart' – Greenity 22 januari 2019</a></li> </ol>

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

- 1) Projectleider Michel Jansen heeft als spreker opgetreden tijdens het [Akkerbouwsymposium](#) en daarin verteld over De Groene Tulp.
- 2) Onderzoeker Frank Kreuk heeft als spreker opgetreden in een workshop tijdens de [Dag van de Tulp 2020](#)
- 3) 18 januari 2019 is De Groene Tulp officieel gelanceerd door Sem Broersen tijdens een [aankondiging bij de Dag van de Tulp](#)

TV/ Radio / Social Media / Krant:

Er is een Facebookpagina aangemaakt voor het project, welke te vinden is onder <https://www.facebook.com/groenetulp/>. Als er updates over het project zijn, worden die op deze pagina gedeeld. Proeftuin Zwaagdijk deelt deze berichten zodat deze ook via hun netwerk gedeeld worden.

Ook op LinkedIn is een showcase aangemaakt voor het project, welke te vinden is onder [linkedin.com/showcase/de-groene-tulp/](https://www.linkedin.com/showcase/de-groene-tulp/). Hier worden dezelfde updates geplaatst als op de Facebook pagina van De Groene Tulp.

In de berichten worden indien mogelijk partners getagd zodat deze de berichten ook zien langskomen en kunnen delen.

- [De Groene Tulp jaagt op duurzaamheid](#) – 17 april 2020 GreenPort NHN website
- [De Groene Tulp gelanceerd](#) – Proeftuin Zwaagdijk website

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):