



### 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	KV 1406-101
Titel	Big T&U: Luisteren naar consument en keten
Thema	Consument, Markt en Maatschappij
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Economic Research, Rikilt, TNO, VU
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Johan Bremmer, <a href="mailto:johan.bremmer@wur.nl">johan.bremmer@wur.nl</a>
Penvoerder (namens private partijen)	Wilco van den Berg, GroentenFruit Huis
Contactpersoon overheid	Jan van Vliet / Sjaak Mesu
Totale projectomvang (k€)	2.320
Adres projectwebsite	<a href="http://www.bigtu.nl">www.bigtu.nl</a>
Startdatum	1 maart 2015
Einddatum	31 december 2019

### 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:	

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

Loopt de PPS volgens planning?	Nee
Zijn er wijzigingen in het consortium/de projectpartners?	Nee
Is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum?	Ja, om private partners de gelegenheid te geven hun in kind bijdrage te leveren, vanwege vertraagde oplevering van de Horticulture.
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?

Het doel van dit project is versterking van de marktgerichtheid van de Nederlandse tuinbouwsector door meer gebruik te maken van beschikbare data. Onderzocht wordt, hoe

daarvoor een e-infrastructuur met bijbehorende governance ontwikkeld kan worden en hoe de data effectief toegepast kunnen worden. Het project heeft een duidelijke relatie met het MIT-programma: MIT (Market Intelligence Tuinbouw) is gericht op data-analyse, terwijl dit programma zich richt op verbreding, detaillering, meer actualiteit en standaardisatie van data die voor MIT nodig zijn.

#### *Wat is er aan de hand?*

In de topsector T&U zijn veel MKB ondernemers actief voor de productie, inkoop en verkoop van agri-food producten. Veel van deze ondernemers gebruiken momenteel weinig tot geen data rondom hun productie, de export van hun producten en de afname van hun producten door consumenten. Desalniettemin zijn ze zeer geïnteresseerd in antwoorden op vragen als

- Welke producten worden momenteel geëxporteerd?
- In welke landen worden mijn producten afgezet?
- Hoe denken consumenten over mijn producten?
- Welke aanvoer is onderweg naar Rotterdam en op Schiphol?
- Zijn er patroonveranderingen in de datastroom en wat betekent dat voor mijn afzet?

Een individuele MKB ondernemer in de topsector T&U heeft op zichzelf onvoldoende kracht en mogelijkheden om zelf aan deze data te komen of te genereren. Door informatie van veel partijen te combineren wordt de informatievoorziening veel sterker en waardevoller voor het collectief. Daarvoor is, juist in een tijd van veel onzekerheid in de markt, een platform nodig waarmee informatie uit verschillende bronnen gemakkelijk, consistent en tijdig gecombineerd, geanalyseerd en getoond kan worden.

#### *Wat doet het project daaraan?*

In het programma werken kennisinstellingen, organisaties van tuinders en handelaren, en overheidsdiensten samen aan de ontwikkeling van de BIGt&u e-infrastructuur om pre-competitief data te ontsluiten via een gestandaardiseerd open interface: de HortiCube. Op basis van de HortiCube kunnen ICT-ondernemingen commerciële toepassingen ontwikkelen en kunnen tuinbouwondernemingen open data uit BIGt&u in eigen PPS project voor Topsector Tuinbouw en & Uitgangsmaterialen applicaties opnemen. De ketens voor sierteelt en verse groenten en fruit vertonen grote overeenkomst in onder meer gerichtheid op vers product en consumentenmarkt, en gerichtheid op gezondheid en welbevinden. Daarom wordt een gezamenlijke aanpak voor deze deelsectoren voorgesteld. De aansturing uit de sector loopt via Tuinbouw Digitaal. Kennisinstellingen en bedrijven werken in het programma samen langs vier hoofdlijnen:

1. onderzoek naar en implementatie van ICT-methoden voor het oogsten en integreren van data en bescherming van privacy en concurrentiebelangen;
2. beschrijving en realisatie van inhoud van de datastromen: bronnen, ontologie, standaards en mapping van classificaties;
3. onderzoek naar juridische aspecten, governance en financiering van het gebruik van e-infrastructures;
4. methoden voor versterking van data awareness en community building, uitmondend in praktische pilots en een innovatienetwerk van T&U en ICT ondernemingen.

#### *Wat levert het project op?*

Het project heeft geresulteerd in:

De Hortiradar: een tool waarmee berichten uit social media zoals twitter over tuinbouwproducten kunnen worden gefilterd (gemaakt door de VU), en nader geanalyseerd. Inmiddels is ook Google trends toegevoegd. Op basis hiervan kunnen er applicaties ontwikkeld worden waarmee Market Intelligence gegenereerd kan worden.

European Media Monitor (EMM). RIKILT heeft in EMM een filter gemaakt dat media publicaties verzamelt over groente en fruit (economische, consument, ziektes, voedselveiligheid), wereldwijd en 24/7. Deze filter heeft > 80% relevantie en is gereed om in HortiCube te worden gelinkt. In de afgelopen periode heeft RIKILT ook een filter gemaakt voor bloemen.

Bayesian Network (BN) model voor groente en fruit, ontwikkeld door RIKILT, waarmee op basis van open data de aard van het voedselveiligheidsrisico op product en landniveau kan worden voorspeld in geval van een calamiteit. In de afgelopen periode is voor het BN model voor groente en fruit een eerste concept User Interface (UI) ontwikkeld waarmee het BN makkelijk kan worden bevraagd. Na feedback van mogelijk gebruikers zal deze UI worden afgebouwd en waarna het kan worden gelinkt aan HortiCube.

Horticube (ontwikkeld door WEcR en TNO). De HortiCube (web-services) combineert data uit vele bronnen en biedt die data aan via een "stopcontact" waarop applicaties kunnen aansluiten om de data op te halen (queries) of toegestuurd te krijgen (subscriptions). Een eerste versie van de Horticube is gereed voor toepassing.

*Wat is het effect hiervan?*

ICT-bedrijven kunnen applicaties ontwikkelen waarmee de aangeboden databronnen eenvoudig gelinked, gecombineerd en geanalyseerd kunnen worden resulterend in market intelligence voor gebruikers. Gebruikers zijn bedrijven actief in de tuinbouwketen.

### **Resultaten 2018**

Geef een korte beschrijving van de high-lights van 2018

Geef een korte beschrijving van de projectdeliverables 2018

*Hortiradar*

Het team van de afdeling Wiskunde van de Vrije Universiteit Amsterdam heeft methoden en algoritmen ontwikkeld voor het ontsluiten van Twitter-data ten behoeve van de topsector. Er wordt real-time statistieken verzameld van, voor de sector, relevante Twitter berichten. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van een real-time Top 10 Groenten en Fruit en Top 10 Bloemen en Planten overzicht, waardoor men in staat is om te ontdekken waar de consument over praat.

In samenspraak met de private partners zijn pilots in verzameling van data op social media uitgevoerd en in diverse gremia gepresenteerd:

- Nationale tulpendag
- Twuijbijt campagne
- Lievalingsbloem campagne
- Herkenbaarheid van kleur van sierteelproducten in Twitterbericht
- Big Bang broccoli campagne
- Directiedag GroentenFruit Huis
- Business Council meeting sierteelt

De onderzoeksresultaten en de inzichten uit de pilots zijn samengevoegd in online software, te vinden op: <https://acba.labs.vu.nl/hortiradar/>.

*Bayesian Network Voedselveiligheid en European Media Monitor*

RIKILT heeft een voorspelmodel voor voedselveiligheid voor groente en fruit ontwikkeld op basis van een Bayesian netwerk. Dit model is in 2018 in een Decision Support Systeem (DSS) geïntegreerd inclusief een Userinterface. De DSS is in een consortium meeting getoond. Dit onderzoek is in een wetenschappelijk tijdschrift gepubliceerd.

Daarnaast heeft RIKILT een groente en fruit filter ontwikkeld in European Media Monitor, MedISys platform. Deze filter verzamelt automatisch media artikelen en blogs over groente en fruit wereldwijd. In 2018 is onderzocht hoe deze nieuwsberichten beschikbaar gemaakt kunnen worden in HortiRadar. In samenwerking met Marijn ten Thij (VU) is deze integratie gerealiseerd en is dit in een HortiRadar workshop (Juli 2018) is deze aan de doelgroep gepresenteerd.

Deliverables: Zie beschrijving belangrijkste producten.

<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
5			
<b>Titels/omschrijvingen van belangrijkste producten in 2018 (max. 5) en hun doelgroepen</b>			
Hortiradar: tool waarmee realtime twitter en andere social media berichten over tuinbouwproducten gefilterd kunnen worden. Het doel is te onderzoeken hoe er over producten wordt gesproken op social media en hoe deze informatie is om te zetten naar bruikbare marktinformatie.			
Bayesiaans Netwerk Voedselveiligheid: tool waarmee op basis van open data de aard van een risico voor de voedselveiligheid op verhandelde tuinbouwproducten kan worden voorspeld.			

European Media Monitor: een groente en fruit filter ontwikkeld in European Media Monitor, MedISys platform. Deze filter verzamelt automatisch media artikelen en blogs over groente en fruit wereldwijd.

De HORTI-CUBE biedt beschrijvingen van de verschillende databronnen en biedt de ontwikkelaar van toepassingen een standaardmanier om alle data te raadplegen. De data kunnen vertaald naar diverse standaardcoderingen geleverd worden. Daarmee kunnen ontwikkelaars snel innovatie apps maken en zijn de data makkelijk op te nemen in ERP-systemen van bedrijven.

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

Bouzembrak, Y., Hans J.P. Marvin. (2019). *Impact of drivers of change including climate factors on the occurrence of chemical food safety hazards in fruits and vegetables: Bayesian Network approach*. Food Control 97 (2019) 67–76. doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.10.021

M. ten Thij. *Social Data Analysis: Dynamics of real-time data*. PhD thesis, Vrije Universiteit Amsterdam, 2018.

M. ten Thij. 'Mining Long-Term Topics from a Real-time Feed'. In: *Proceedings of the Sixth International Conference on Data Analytics*. DATA ANALYTICS. Barcelona, Spain: IARIA, 2017, pages 1–5.

M. ten Thij, S. Bhulai, W. van den Berg and H. Zwinkels. 'Twitter Analytics for the Horticulture Industry'. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Data Analytics*. DATA ANALYTICS. Venice, Italy: IARIA, 2016, pages 75–79.

M. ten Thij and S. Bhulai. 'Modeling trend progression through an extension of the Pólya Urn Process'. In: *Advances in Network Science: Proceedings of the 12th International Conference and School on Network Science*. NetSci-X. Wroclaw, Poland: Springer International Publishing, 2016, pages 57–67.