

Format rapportage projectinformatie PPS-en Landbouw, water, voedsel

Datum versie: 6 december 2024

De informatie uit dit format wordt gebruikt voor de KIC-monitoring en voor de website kia-landbouwwatervoedsel.nl. Zorg svp dat er geen vertrouwelijke zaken in staan. Lever het format in word (geen pdf) aan en gebruik geen schema's en plaatjes.

INDIENEN uiterlijk 1 februari 2024

WUR: bij de topsectoresecretaris

Overige kennisinstellingen en organisaties: via info@landbouwwatervoedsel.nl.

Projectinformatie (blok 1) en Projectomschrijving (blok 2): de eerste keer invullen, daarna alleen als er wijzigingen zijn

1. Projectinformatie

1.1 Financiering/organisatie	PPS-toeslag TKI T&U
1.2 Projectnummer	LWV22101
1.3 Project titel	Toekomstbestendig snijbloemen telen op water
1.4 Projectpartners of deelnemers	Stichting Vertify, Glastuinbouw Nederland, Chrysant NL, Sunrise Holland B.V., V.O.F. Bloemenkwekerij De Kaag, Van Egmond Matricaria B.V., Deliflor Chrysanten B.V., Van Iperen B.V.
1.5 Projectleider <i>(naam en emailadres)</i>	Pieter Vlaar, pietervlaar@verify.nl
1.6 Startdatum <i>(dd-mm-jjjj)</i>	1-3-2023
1.7 Einddatum <i>(dd-mm-jjjj)</i>	28-2-2026
1.8 Innovatieprogramma primair <i>(zie kia-landbouwwatervoedsel.nl)</i>	C2 Klimaatadaptieve land- en tuinbouwsystemen
1.9 Innovatieprogramma secundair <i>(deze alleen invullen als er een 2^e innovatie programma is waar het project aan bijdraagt)</i>	-
1.10 Type innovatie activiteit <i>(meest toepasselijke aanvinken en max 2 zinnen onderbouwing)</i>	<input type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek (TRL 1-3) <input checked="" type="checkbox"/> Toegepast Onderzoek (TRL 4-6) <input type="checkbox"/> Experimentele ontwikkeling (TRL 7-9) <input type="checkbox"/> Kennisdeling Toelichting: In voorgaande jaren is al onderzoek gedaan naar diverse systemen en modellen en in dit project gaan we prototypes ontwikkelen
1.11 Projectwebsite <i>(geef het adres van de projectwebsite, indien beschikbaar)</i>	https://www.verify.nl/projecten/toekomstbestendig-snijbloemen-telen-op-water/

2. Projectomschrijving

2.1 Samenvatting *Geef een korte samenvatting van wat het project inhoudt. Geef aan welke concrete doelstellingen in het project worden gerealiseerd. Het gaat om een publiek beschikbare samenvatting. (altijd in het Nederlands)*

Het centrale onderwerp van dit project is de drijvende teelt van de snijbloemen chrysanthe, Lisianthus, Matricaria en Campanula. Deze productiemethode heeft veel potentie maar is nog niet voldoende uitgekristalliseerd voor grootschalige toepassing in de praktijk. In het project wordt gewerkt aan de pakketten [1] Verbetering gewasontwikkeling op basis van monitoring met sensoren, [2] Drijvende teelt in de praktijk, [3] Geschiktheid cultivars en [4] het testen van systeemonderdelen. De prioriteiten en de fasering van het onderzoek wordt daarbij afgestemd op de gewasspecifieke vraagstukken. Zo heeft de ontwikkeling van teeltstrategieën (teeltrecepten) - mede op basis van sensoren - een zeer hoge prioriteit bij chrysanthe, Lisianthus en Matricaria. Bij Lisianthus zal het onderzoek zich daarbij concentreren op de mogelijkheden van langdurig telen op dezelfde voedingsoplossing. Bij Lisianthus en chrysanthe heeft daarnaast cultivargeschiktheid een hoge prioriteit. Omdat de ervaring met Campanula op dit systeem nog beperkt is zal het onderzoek zich bij dit gewas focussen op de potentie van het systeem voor dit gewas. Het vervolgens opzetten van praktijkproeven vindt - bij alle gewassen - alleen plaats als de resultaten van de eerste fase dat rechtvaardigen.

De drijvende teelt biedt veel voordelen: het is een van ondergrond gescheiden, volledig gesloten systeem waardoor de emissie nihil is, maar waardoor er ook efficiënt kan worden omgegaan met water en meststoffen.

Het aardgasgebruik is fors lager doordat er niet gestoomd hoeft te worden en er op een lagere temperatuur geteeld kan worden. Het systeem levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de 'License to produce'.

Ook zijn planten in dit systeem zeer mobiel en dat biedt volop mogelijkheden voor vergaande automatisering en verbetering van arbeidsomstandigheden.

2.2 Doel van het project *Wat gaat het project bijdragen aan de doelen van de KIA, de missie(s) en de innovatieprogramma(s)?*

In deze PPS wordt onderzoek gedaan naar de oorzaken en oplossingen voor de huidige knelpunten die zijn gesignaleerd in het reeds uitgevoerde onderzoek naar de mogelijkheden van de drijvende teelt van snijbloemen op water. Het doel is daarbij om op basis van de gevonden resultaten dit teeltsysteem verder door te ontwikkelen naar een robuust en duurzaam alternatief totaal-teeltsysteem voor snijbloementelers onder glas dat gedemonstreerd kan worden onder praktijkomstandigheden. Dit systeem dient een belangrijke bijdrage te leveren aan de verhoging van de duurzaamheid van de snijbloementeelt onder glas door voorkomen van emissies en reductie van het gebruik van chemische middelen en energie.

2.3 Motivatie *Licht toe hoe dit project past binnen het INNOVATIEPROGRAMMA. Maak daarbij de connectie met 1 á 2 onderdelen van de Theory of Change van het Innovatieprogramma.*

Dit project draagt bij aan Missie C met de daarbij behorende MMIP C2: Klimaatadaptieve land- & tuinbouwsystemen: omdat middels geïntegreerde teeltconcepten voor snijbloemen onder glas, er gesloten circulaire teeltsystemen ontstaan waarmee een aanzienlijke reductie van het gebruik en emissie (zelfs tot nagenoeg nul) van meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en water in de praktijk kan worden gerealiseerd. Dit zijn maatregelen aan de bron tegen uit- en afspoeling. Hiermee wordt een significante gebiedsgerichte oplossing gerealiseerd voor nutriënten-uitdagingen in glastuinbouw-concentratiegebieden. Daarnaast is het gasverbruik fors lager doordat de teeltgronden in de kas immers niet meer gestoomd hoeven te worden tegen allerlei

bodemziekten en -plagen. Ook wordt er naar verwachting op een lagere temperatuur geteeld met behoud van productiegewicht.

2.4 Beoogde resultaten Zo SMART mogelijke beschrijving van de deliverables (KPI's) van het project. Geef daarbij ook (zoveel als mogelijk) de te verwachten deliverables per jaar aan.

- ✓ Behoud van 'License to produce' voor telers van nu nog grondgebonden snijbloemen, ook na 2027
- ✓ Daarmee het behoud van levensvatbare productiebedrijven en alle overige aan het desbetreffende gewas gerelateerde ketenpartijen (zoals veredelaars, plantenkwekers, toeleveranciers, handel)
- ✓ Behoud van een breed sortiment in Nederland geproduceerde en verhandelde snijbloemen.
- ✓ Verbetering van de waterkwaliteit.
- ✓ Sterke vermindering gebruik en afhankelijkheid van aardgas.
- ✓ Veel efficiënter gebruik van grondstoffen: water, meststoffen, energie, substraten.
- ✓ De opgedane kennis, zowel van het teeltmedium water als ook de teeltsturing boven het water (klimaat en licht) is breder toepasbaar en zal dus ook in andere teelten positieve effecten hebben.

Projectvoortgang (ieder jaar invullen, ook het laatste jaar)

3. Resultaten

3.1 Tussentijdse resultaten (keuze maken)	<input type="radio"/> De tussentijdse resultaten zijn boven verwachting <input checked="" type="radio"/> De tussentijdse resultaten zijn gelijk aan de verwachting <input type="radio"/> De tussentijdse resultaten zijn onder verwachting <input type="radio"/> Er zijn (nog) geen tussenresultaten <input type="radio"/> Het project is beëindigd
3.2 Toelichting bij evt wijzigingen t.o.v. het oorspronkelijke werkplan (relateer aan 2.4)	
3.3 Belangrijkste resultaten (in max. 3 regels, altijd in het Nederlands)	<p><u>Chrysant</u>: problemen m.b.t vergeling lijkt opgelost, waardoor planten beter groeien. Oorzaak lijkt in het microklimaat te liggen, na verhogen van nevelcapaciteit lijkt het probleem opgelost. Dit heeft ook betrekking op de andere gewassen.</p> <p>Matricaria: Praktijkproeven verlopen goed, ziektekundig onderzoek om teelt van matricaria op water robuuster te maken.</p> <p>Lisianthus: Teelt lijkt beter te verlopen bij een rustigere start.</p>

4. Behaalde resultaten over het afgelopen jaar

4.1 Korte beschrijving van de inhoudelijke resultaten en hun bijdrage aan het Innovatieprogramma (zoals beschreven in 2.2.)

Inzicht gekregen in bepaalde stressmomenten van de plant waardoor het gewas geel verkleurde. Door te werken met sensoren en cameratechnieken hebben we dit probleem leren begrijpen en

een oplossing is gevonden door het microklimaat rond het gewas verder te verbeteren. Nu kunnen teelten volgens praktijkrichtlijnen aangehouden worden, wat een grote stap voorwaarts lijkt. Daarnaast proeven uitgevoerd om het teeltsysteem in zijn algemeenheid te verbeteren en vorm te geven zoals pH, type drijvers en verschillende typen pluggen. Bij chrysanth ook rassenproeven uitgevoerd om geschikte cultivars te vinden.

4.2 Deliverables & Communicatie (geef ook aan in hoeverre de doelgroepen bereikt worden)

4.2.1 Wetenschappelijke artikelen en hun doi (*Digital Object Identifiers*)

-

4.2.2 Rapporten/artikelen in vakbladen

Artikelen in Onder glas

- april 2024, lisianthus op water
- januari 2025, sterke vooruitgang teelt op water van snijbloemen
- Artikel Bloemisterij oktober: Telen de grond uit

4.2.3 Overige communicatie-uitingen (inleidingen/posters/radio-tv/social media/lezingen op wetenschappelijke conferenties en workshops/beurzen/nieuwsbrieven/publicaties op websites)

Artikelen via Vertify (LinkedIn, eigen website)

[Flinke vooruitgang geboekt met chrysanten telen op water - Vertify](#)

[TKI Toekomst bestendig snijbloemen telen op water - Vertify](#)

4.3 Overige resultaten: technieken, apparaten, methodes

Sinds juni is een camerasysteem van Sigrow in gebruik, hiermee wordt de verdamping (of het ontbreken hiervan) visueel in kaart gebracht. Dit systeem heeft binnen het project veel extra inzichten gegeven en heeft mede de 'vergelingsproblemen' opgelost.

5. Haalbaarheid van Kennis en Innovatie resultaat (TJEEM).

Geef een indicatie van de haalbaarheid van het resultaat van het beoogde kennis- en innovatieresultaat op Technisch, Juridisch, Ecologisch, Economisch en Maatschappelijk vlak (TJEEM).

- Zijn er geen knelpunten die het behalen van het beoogde kennis- en innovatieresultaat van het project gedurende de looptijd onmogelijk maken? Vul dan het veld in met de kleur **groen (= 'haalbaar binnen de looptijd van het project')**.
- Zijn er wél knelpunten, maar kunnen deze binnen de looptijd van het project worden opgelost, kleur dan de betreffende TJEEM-velden **oranje (= 'haalbaar in een vervolgtraject')**.
- Is er een knelpunt waarvoor nog geen oplossing is voorzien? Maak dan betreffende vakje **rood (= 'moeilijk haalbaar')**.
- Is een TJEEM-veld niet te beoordelen, of is het simpelweg niet-relevant voor het project, kleur dan het vakje **grijs (= 'niet te beoordelen')**.

Geef elk TJEEM-veld de kleur – **groen**, **oranje**, **rood** of **grijs** – die de haalbaarheid op dat vlak het beste weergeeft. Wijzig hiervoor de achtergrondkleuren van de onderste rij van cellen in de onderstaande tabel (door middel van de tool 'arcering'/het verfemertje).

Technische haalbaarheid van kennis- en innovatieresultaat	Juridische haalbaarheid van kennis- en innovatieresultaat	Economische haalbaarheid van kennis- en innovatieresultaat	Ecologische haalbaarheid van kennis- en innovatieresultaat	Maatschappelijke haalbaarheid van kennis- en innovatieresultaat

Toelichting haalbaarheid

Binnen het project wordt gestreefd naar een teelt in de praktijk en het technisch klaarmaken van het teeltsysteem. Tot zover werkt het systeem goed. Uitbreiding naar een praktijkteelt is nodig om de haalbaarheid te bevestigen en te verbeteren.

Eindrapportage

6. Status project bij afronding & vervolg

6.1 Status project (<i>keuze maken</i>)	<input type="radio"/> Het project is afgerond conform de oorspronkelijk scope. Alle mijlpalen zijn behaald. <input type="radio"/> Het project is naar tevredenheid afgerond, maar de inhoud van de mijlpalen is gewijzigd. <input type="radio"/> Het project is niet afgerond en definitief afgesloten.
6.2 Geef aan of het project een vervolg krijgt; zo ja geef ook aan welk vervolg	Bijv. <input type="radio"/> Vervolgonderzoek <input type="radio"/> Ontwikkeling prototype <input type="radio"/> Implementatie door / bij eindgebruiker <input type="radio"/> Internationale stappen <input type="radio"/> Anders/vul zelf in: <input type="radio"/> Geen vervolg

7. Output over het hele project

		aantal
7.1	Aantal gerealiseerde peer-reviewed publicaties <i>gepubliceerde artikelen in peer-reviewed journals</i>	
7.1 a	Geef van elk artikel de Digital Object Identifiers (doi)	
7.2	Aantal verwachte peer-reviewed publicaties <i>publicaties die zijn ingediend bij een wetenschappelijk journal, maar nog in het peer-review proces zitten</i>	
7.3	Aantal gerealiseerde niet-peer-reviewed publicaties <i>rapporten, vakbladartikelen</i>	
7.4	Aantal aangevraagde patenten <i>Het aantal patenten die op basis van onderzoek uit het project zijn aangevraagd</i>	
7.4 a	Geef van elk patent de doi, wanneer beschikbaar	
7.5	Aantal verleende licenties <i>Het aantal verleende licenties die op basis van onderzoek uit het project zijn verleend</i>	
7.6	Aantal prototypes <i>Het aantal gerealiseerde prototypes die op basis van onderzoek uit het project zijn ontwikkeld</i>	
7.7	Aantal demonstrators <i>Het aantal gerealiseerde demonstrators die op basis van onderzoek uit het project zijn ontwikkeld</i>	
7.8	Aantal spin-offs/ spin-outs <i>Het aantal spin-offs en spin-outs die op basis van onderzoek uit het project zijn voortgekomen.</i>	
7.9	Aantal nieuwe of verbeterde producten/ processen/diensten geïntroduceerd <i>Het aantal producten dat verbeterd of nieuw ontwikkeld is/wordt en het aantal processen en diensten die verbeterd of nieuw is op basis van onderzoek uit het project. Geef zo nodig een toelichting bij de indicator impact</i>	
7.10	Aantal uitingen in de media (krant, tv, radio, socials)	

7.11	Aantal workshops / presentaties voor eindgebruikers	
------	---	--

8. Doelgroep

<p>Welk type doelgroep wordt bereikt (meerdere aanvinken mogelijk):</p>	<input type="checkbox"/> Kennisorganisaties <input type="checkbox"/> Adviseurs <input type="checkbox"/> Beleidsmaker of andere publieke eindgebruiker (overheid, provincies, gemeenten, waterschappen) <input type="checkbox"/> Bedrijfsleven <input type="checkbox"/> Private eindgebruikers <input type="checkbox"/> Maatschappelijke organisaties <input type="checkbox"/> Onderwijsinstellingen <input type="checkbox"/> Internationale organisaties <input type="checkbox"/> overig nml:
--	---

9. Impact

Impact betreft het verhaal van het project: een kwalitatieve omschrijving van hoe het project heeft bijgedragen aan de missies en het realiseren van economische kansen. Met een concrete link naar de indicatoren kan een verdere toelichting worden gegeven op de (bredere) bijdrage van het project aan de maatschappelijke uitdaging. Geef hierbij ook aan welke condities moeten zijn vervuld om de maatschappelijke impact te realiseren. De impact kan betrekking hebben op:

- De (mate waarin) de mijlpalen van het project zijn behaald (al dan niet in gewijzigde vorm)
- De behaalde doelstellingen (KPI's) van het project
- Het portfolio van (nieuwe) partners en opgebouwde netwerken
- Een aansprekend voorbeeld dat onder de output gerapporteerd is
- Toelichting van de output, zeker wanneer deze anders dan verwacht of boven verwachting is
- Verbinding met (praktijkgericht) onderwijs en andere wijzen van disseminatie
- Link naar website van het project, video of infographic (indien van toepassing).

Beschrijf de impact van het project