



| <b>Algemene gegevens</b>                    |  |
|---|--|
| PPS-nummer                                  | AF 18085 & TU18150   |
| Titel                                       | Groenbemesters in de praktijk: een stap naar diversificatie van plantaardige productiesystemen   |
| Thema                                       | Duurzame Plantaardige Productie  |
| Uitvoerende kennisinstelling(en)            | WR en WU   |
| Projectleider onderzoek (naam + emailadres) | Joeke Postma ( <a href="mailto:joeke.postma@wur.nl">joeke.postma@wur.nl</a> ) (TU18150)<br>Leendert Molendijk ( <a href="mailto:leendert.molendijk@wur.nl">leendert.molendijk@wur.nl</a> ) (AF18085)   |
| Penvoerder (namens private partijen)        | Annemarie Breukers ( <a href="mailto:a.breukers@lto.nl">a.breukers@lto.nl</a> ) (TU18150)<br>Conno van Dam ( <a href="mailto:dam@iperen.com">dam@iperen.com</a> ) (AF18085)  |
| Adres projectwebsite                        | <a href="https://topsectortu.nl/nl/groenbemesters-de-praktijk-een-stap-naar-diversificatie-van-plantaardige-productiesystemen">https://topsectortu.nl/nl/groenbemesters-de-praktijk-een-stap-naar-diversificatie-van-plantaardige-productiesystemen</a> (TU18150)<br><a href="https://topsectoragrifood.nl/project/af-18085-groenbemesters-in-de-praktijk-een-stap-naar-diversificatie-van-plantaardige-productiesystemen/">https://topsectoragrifood.nl/project/af-18085-groenbemesters-in-de-praktijk-een-stap-naar-diversificatie-van-plantaardige-productiesystemen/</a> (AF18085) |
| Startdatum                                  | 01-01-2019   |
| Einddatum                                   | 31-12-2022 (TU18150 is verlengd tot 1-4-2023)  |

| <b>Goedkeuring penvoerder/consortium</b>  |  |
|---|--|
| 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<br><input type="checkbox"/> niet goedgekeurd |
| Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:   |  |

| <b>Inhoudelijke samenvatting van het project</b> |  |
|--|--|
| Probleemomschrijving                             | Implementatie van groenbemesters kan leiden tot een verminderde nutriëntenuitspoeling, een verbeterde bodemstructuur en toegenomen koolstofvastlegging in de bodem. Groenbemesters hebben ook positieve effecten op de biodiversiteit van insecten en (micro)-organismen in de bodem. Echter, er zijn ook zorgen over het inzetten van groenbemesters: bij een ondoordachte keuze kunnen groenbemesters de ondergrondse ziektedruk door aaltjes en bodemschimmels vergroten. Een goed doordachte selectie van groenbemesters daarentegen zou de 'good guys' kunnen stimuleren, zodat er een robuuster bodemleven ontstaat. |
| Doelen van het project                           | AF18085 en TU18150 zijn twee nauw met elkaar verbonden projecten. Het gezamenlijke doel is: het onderzoeken van de effecten van groenbemesters en hun mengsels op de microbiële gemeenschap in de bodem in relatie tot mogelijke ziekte-onderdrukkende eigenschappen. De focus ligt op de 'good guys' in de bodem, maar om de effecten van deze bacteriën en schimmels te onderzoeken, meten we de pathogeendruk van vijf agronomisch zeer relevante bodempathogenen. Deze kennis zal als input gebruikt worden bij de vernieuwing van de bestaande beslisboom voor de open teelten omtrent selectie van groenbemesters.   |

|   |
|---|
| <b>Resultaten</b> – van beide projecten zijn de resultaten samen weergegeven omdat ze niet los van elkaar beschouwd kunnen worden: <a href="#">AF18085</a> en TU18150 |
|---|

|  |  |
|--|--|
| <p>Beoogde resultaten 2019<br/>(uit projectvoorstel)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Wensen inventariseren van een praktijkgerichte beslisboom voor groenbemesters middels een workshop (2019).</a> (WP1a)</li> <li>• Inventarisatie van geschikte locaties voor experimenten bij partners, praktijkbedrijven en in aanpalende projecten (2019). (WP1b)</li> <li>• <a href="#">Optimalisatie van een robuust moleculair platform waarmee kwantitatief de ziektestatus van een perceel voor wat betreft vijf geselecteerde pathogenen bepaald kan worden (2019).</a> (WP2a)</li> <li>• Optimalisatie en afstemming protocollen voor <a href="#">bodem en rhizosfeer microbiom analyses</a> (2019). (WP2b)</li> <li>• <a href="#">In kaart brengen van de effecten van groenbemester-monoculturen op de besmettingsgraad van de genoemde bodempathogenen op de onder WP1b geselecteerde locaties (2019 &amp; 2020).</a> (WP3a)</li> <li>• Onderzoek naar de effecten van groenbemester-mengsels op de besmettingsgraad en schadelijkheid van de genoemde bodempathogenen op de locaties (2019-2020). (WP3b)</li> </ul>   |
| <p>Behaalde resultaten 2019</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werving PhD-kandidaat (Sara Cazzaniga is gestart op 15 maart 2019)</li> <li>• Afstemming en overleg met alle partners tijdens partnerbijeenkomsten op 29-5-2019 en 27-11-2019. Tevens is op 28-8-2019 een excursie georganiseerd naar twee veldexperimenten.</li> <li>• <a href="#">Wensen t.a.v. een praktijkgerichte beslisboom zijn geïnventariseerd tijdens de Groenbemesterdag (28-8-2019).</a> Hierbij hebben ca 140 deelnemers input geleverd in 9 groepjes. De resultaten zijn 27-11-2019 verder met de partners besproken. (WP1a)</li> <li>• Er is een inventarisatie gemaakt van de beschikbare veldproeven met groenbemesters, waarbij de aanwezigheid van pathogenen een belangrijk criterium was. Hieruit zijn 2 veldproeven met een akkerbouwrotatie op zand en 1 boomteeltperceel op klei geselecteerd. Vervolgens zijn de te telen groenbemesters en hun mengsels in overleg met de partners gekozen en ingezaaid. Hitte en droogte tijdens de zomer hebben helaas bij enkele groenbemesters voor problemen gezorgd (slechte opkomst en/of groei). (WP1b)</li> <li>• Ziektestatus van de velden is bepaald, <a href="#">deels met klassieke methoden (aaltjes tellingen en Verticillium telling)</a>, maar ook moleculair met qPCR. Resultaten van beide technieken zullen in 2020 met elkaar vergeleken worden. Daarnaast zijn protocollen voor de detectie van schimmelpathogenen (Rhizoctonia en Verticillium) getest. Hiervoor is met het NIOO samengewerkt. (WP2a)</li> <li>• Protocollen voor bodem- en rhizosfeer-microbioom analyses, zowel DNA als RNA extractie technieken, zijn geoptimaliseerd. (WP2b)</li> <li>• Van beide veldproeven op zand is een T0 en T1 monsternamen uitgevoerd (voor en tijdens de groenbemesterteelt) en zijn van de meeste monsters DNA en RNA geëxtraheerd voor sequencing. (WP3a+b en WP4a+b)</li> </ul> |
| <p>Beoogde resultaten 2020<br/>(uit projectvoorstel)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">In kaart brengen van de effecten van groenbemester-monoculturen op de besmettingsgraad en de schadelijkheid voor de volgteelt, voor de genoemde bodempathogenen (2019-2020).</a> (WP3a)</li> <li>• <a href="#">Onderzoeken van de aanwezige én actieve dichtheid van biocontrol-organismen in de rhizosfeer van groenbemesters-monoculturen (2020 &amp; 2021).</a> (WP4a)</li> <li>• <a href="#">In kaart brengen van de effecten van groenbemester-mengsels op de besmettingsgraad en schadelijkheid van de genoemde bodempathogenen (2019-2020).</a> (WP3b)</li> <li>• <a href="#">Onderzoeken van de aanwezige én actieve dichtheid van biocontrol-organismen in de rhizosfeer van groenbemesters-mengsels in vergelijking met de resp. monoculturen (2020-2021).</a> (WP4b)</li> </ul>  |

**Opgeleverde producten in 2019** (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)  
Wetenschappelijke artikelen:

Externe rapporten:

Artikelen in vakbladen:

- S. Cazzaniga, L. Braat, J. Helder, J. Postma, L. Mommer, 2019. Cover crops-steered microbiome to promote suppression of soil-borne pathogens. LXIII SIGA annual congress– (Italian Society of Agricultural Genetics) 2019 <https://research.wur.nl/en/publications/cover-crops-steered-microbiome-to-promote-suppression-of-soil-bor> .

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

- S. Cazzaniga, L. Braat, J. Helder, J. Postma, L. Mommer, 2019. Cover crops-steered microbiome to promote suppression of soil-borne pathogens. One Health Summer School, Bern, 11/16-8-2019 (Poster).
- S. Cazzaniga, L. Braat, J. Helder, J. Postma, L. Mommer, 2019. Cover crops-steered microbiome to promote suppression of soil-borne pathogens. Napels, 10/13-9-2019 (Poster).
- Sara Cazzaniga, Field visit at experimental site Vredepeel, masterclass Wageningen Soil Conference (WSC), 28-8-2019.
- Groenbemesterdag 28-9-2019 te Vredepeel (180 bezoekers) met verschillende workshops vanuit deze PPS. <https://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Impressie-Groenbemesterdag-2019.htm>
  - Wiepie Haagsma: Kies de groenbemester die bij je perceel past
  - Hans Helder: Groenbemesters – perspectiefrijk maar gebruik ze niet op de automatische piloot!
  - Johnny Visser: Een groenbemester zaaien is zilver DE groenbemester zaaien is Goud
  - Ook presentaties door partners uit de PPS: DSV Zaden en Barenbrug.
- Wiepie Haagsma, 2019. Bericht over groenbemestersboek, 7-8-2019. <https://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Beginnen-bij-wat-het-perceel-nodig-heeft-Belangrijke-rol-van-groenbemesters-voor-de-bodemkwaliteit.htm>

TV/ Radio / Social Media / Krant:

- Jorg Tönjes. Fotoserie: Groenbemestersdag 2019 Vredepeel, Bericht Akkerwijzer 28-8-2019. <https://www.akkerwijzer.nl/artikel/216725-fotoserie-groenbemestersdag-2019-vredepeel/>

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):