

Innovatietrajecten in beeld

Een inblik in de Smart Farming &
Food Processing innovaties

2024 t/m
2026



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie



Smart Farming & Food Processing

www.interreg-sffp.nl

Introductie



Geachte lezer,

Dit document geeft een overzicht van alle innovatietrajecten. De locatiepictogrammen kunnen worden gebruikt als knoppen om de exacte locatie van de vraagstukhouder te bekijken. Daarnaast kunnen van elke vraagstukhouder, techbedrijf en kennisinstelling de website bekeken worden door te klikken op het logo. Aan het einde van dit document zijn de contactgegevens te vinden.

Wij wensen u veel leesplezier!



*Knop om locatie te zien van vraagstukhouder



*Logo is knop om op website van vraagstukhouder, techbedrijf of kennisinstelling te komen



Inhoudsopgave



Introductie	2
Inhoudsopgave	4
Innovatietrajecten	6
1. Optimaliseren inpaklijn	6
2. Wieden zonder handen	8
3. Zonkrachtige Werkassistent	10
4. Flex inleg en verpakking	12
5. Broccoli Verwerkingslijn	14
6. Scarecrow	16
7. Robotica voor onkruidbestrijding (wortelen en uien)	18
Contactgegevens	20



Innovatietrajecten

1. Optimaliseren inpaklijn

Inleiding

Boerschappen is een van de grootste korte ketenbedrijven in Nederland en werkt aan een nieuwe voedselketen. Met een breed pallet aan klanten, lange-termijn contracten en een voorbeeldrol in de keten is er veel ambitie om te laten zien dat het wél kan: een keten die deugt. Boerschappen werkt met natuur-inclusieve boeren die biologisch, biodynamisch, regeneratief, agroforestry-gedreven of volgens de richtlijnen van de permacultuur werken. Boerschappen wil dé partner voor de boer zijn om een goede opbrengst te realiseren en heeft begrip dat door veranderende klimaatomstandigheden én een extensievere teeltwijze boeren automatisch meer afwijkingen (soms 40%) zullen hebben en dat juist de industrie veel verder wil standaardiseren qua maatvoering en uiterlijke kenmerken om efficiëntie in de keten te waarborgen.

Boerschappen kijkt anders naar efficiëntie in de keten en wil in samenwerking met partners Actitec en Cboost zorgen voor een betaalbare maaltijdbox, vers van het land.

Doel

Het realiseren van een schaalbare en innovatieve oplossing voor het vullen van de maaltijdboxen, waarbij boeren een zo groot mogelijk deel van hun oogst verwaard kunnen krijgen tegen een eerlijke prijs en waarbij handwerk overbodig wordt bij zowel de boer als bij Boerschappen. De klant ervaart bovendien meer gemak en comfort.

Oplossing

Binnen dit project kijken we naar een pragmatische oplossing om bulkproducten (aardappels, uien en andere hardere ronde producten) vanuit kuubskisten te kunnen ompakken naar consumentenverpakkingen/zakjes/netjes en om die geautomatiseerd toe te kunnen voegen in de orderpick ten behoeve van het vullen van de maaltijdbox. Partner Actitec neemt het mechanische deel voor haar rekening en Cboost het gerobotiseerde stuk.

Hogeschole Vives en Avans zijn aangesloten als kennispartners. Juist de nieuwe generatie is uitermate geschikt om mee te denken over 'de nieuwe standaard'. We splitsen de oplossing in twee concrete subsystemen:

- Actitec ontwikkelt het mechanische stuk en draagt zorg voor de directe verpakking vanuit kuubskisten naar een verpakking voor hoog volume én laag complexe producten zoals aardappels, uien en andere hardere ronde producten direct naar de maaltijdbox. Boerschappen koopt de fysieke machines op advies van Actitec en Cboost. Actitec draagt zorg voor een juiste configuratie en aanpassingen naar een werkend model en voegt hier veel innovatie en maatwerk aan toe (dus 'best of breed' qua machinerie - met maatwerk innovatie)

- Cboost ontwikkelt voor de laag volume/enkelstuks en hoog complexe producten zoals prei, pastinaak en wortel een intelligente oplossing: De mechanische oplossing zoals hierboven zorgt voor het uitspreiden van de producten met een conveyortechniek. Daarna, met behulp van camera's en machine vision/AI algoritmen, kan een robot aangestuurd worden om ook deze laag volume/complexen producten op te pakken van de conveyor en in de maaltijdbox te stoppen.

Resultaat van dit project is een betere opbrengst voor de boer, een schaalbaarder Boerschappen en een gigantisch 'Proof of Concept' om de uitdagingen van de natuur inclusieve boer het hoofd te kunnen bieden en op te lossen met techniek.

Vraagstukhouder

Boerschappen

Techbedrijven

Actitec BV

C-Boost

Kennisinstellingen

Hogeschool Vives

Avans Hogeschool

Leursebaan 262,
4814 RE Breda, NL

2. Wieden zonder handen

Inleiding/ doel

Onkruid wied robot maker Trabotyx en Biodynamisch landbouwbedrijf Meulwaeter gaan in dit project de techniek en operatie van handmatig onkruid wieden verder automatiseren. In 2023 heeft Trabotyx 2 hectare autonoom gewied bij Meulwaeter. De robot haalde ongeveer 60-70% van het onkruid weg, echter werden grassige onkruiden bijna altijd overgeslagen en zorgde hoge onkruiddruk voor een te lage rijsnelheid om hier een goede business-case op te kunnen baseren. Samen met de hulp van de kennisinstellingen Hogeschool Vives, ILVO, Flanders Make en Avans Hogeschool willen we een stap vooruitzetten om deze problemen te mitigeren.

Oplossing

Binnen het project gaan we verder op de lessen van 2023 en willen we de volgende projectdoelstellingen behalen:

1. Verwijdering onkruid, inclusief grassige onkruiden, dit moet boven de 70% liggen om dezelfde kwaliteit te leveren als mensenhanden
2. Verbetering verwijderingsmechanisme om effectiviteit te verhogen bij onkruiden groter dan 4 cm;
3. Integratie van wiedsysteem in standaard werktuig, zodat deze geïntegreerd kan worden in andere platforms;
4. Rijsnelheid vergroten van 180 meter per uur naar 360 meter per uur, zonder een verlaging van het verwijderingspercentage; in 2025 willen we van 360 meter naar 540 meter per uur gaan;
5. Wied moment optimaliseren samen met de teler, in combinatie met andere handelingen op het veld, om tot beter resultaat te komen;
6. Ervaring uitwisselen en samen optrekken met Odd.Bot (concucollega) op de punten 4 en 5, om de acceptatie en toepasbaarheid van onkruid wiedrobots te vergroten;
7. Wieden in peen, en in 2025 peen, ui op ruggen, rode bieten en pastinaak;
8. 20 Nederlandse en Vlaamse telers komen op bezoek in seizoen 2024 en 2025 bij Meulwaeter om de robot in het veld te zien en zo de drempel te verlagen voor gebruik van robots in de groenteteelt.

Vraagstukhouder

Bio Landbouwbedrijf Meulwaeter

Techbedrijf

Trabotyx

Kennisinstellingen

Hogeschool Vives

ILVO

Flanders Make

Avans Hogeschool

Hogenakkerweg 25,
4416 RA Kruiningen, NL

3. Zonkrachtige Werkassistent

Inleiding

In het project Zonkrachtige Werkassistent ontwikkelen we een revolutionaire, elektrische (volledig op zonne-energie aangedreven), autonome robotische werktuigdrager voor kleine (biologische) telers. De vraag naar de Zonkrachtige Werkassistent komt vanuit de uitdagingen die Tuinderij Van de Pallande, Herenboeren en vergelijkbare tuinderijen met vollegrondsgroenteteelt tegenkomen. Dit zijn bedrijven met veel teelten op een klein oppervlak (40 tot 60 soorten op 3 tot 20 hectare), een korte keten naar de consument en een duurzaam, regionaal verdienmodel. De arbeid voor bepaalde activiteiten, zoals het handmatig wieden van gewassen, is te veel, te duur en te zwaar of wordt uitgevoerd door een afnemend aantal vrijwilligers en/of mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Deze fysieke belasting en tijdsinvestering vormen obstakels voor verdere groei en efficiëntie en voor het opschalen van het aantal bedrijven zoals Herenboerderijen.

Doel

Het doel is het ontwikkelen van een innovatieve elektrische robot voor kleine (biologische) telers, die autonoom kan opereren en geoptimaliseerd is voor efficiënt gebruik in diverse landbouwtoepassingen. Het realiseren van een betaalbare, elektrische autonome robot voor kleine (biologische) telers is een uitdagend project. Hiervoor is nog R&D nodig bij het integreren van de nieuwste technologieën met de noodzaak om het eindproduct financieel toegankelijk te maken (modulair en klein, met streefbedrag €40K).

Oplossing

Techbedrijf Fieldworkers ziet een mogelijke oplossing in de integratie van robotica. Door het inzetten van geautomatiseerde systemen kunnen repetitieve en arbeidsintensieve taken worden overgenomen, waardoor menselijke arbeidskrachten efficiënter kunnen worden ingezet met mogelijk ook een stukje taakverrijking. Fieldworkers werkt hier samen met de betrokken kennisinstellingen Avans Hogeschool, Hogeschool Vives en ILVO, die praktijkgerichte toepassing van hun onderzoeksexpertise leveren, de onderlinge academische samenwerking verbeteren en bijdragen aan de ontwikkeling van duurzame technologie.

We schatten dat er in de eerste vijf jaar na marktintroductie een potentieel van minstens 1.000 van de autonome werktuigdragers in de Benelux kan zijn. We werken daarbij voor telers toe naar efficiëntie en minder handmatige arbeid, met een lagere footprint. Onze Zonkrachtige Werkassistent draagt zo bij aan de transitie naar duurzame, geautomatiseerde landbouwpraktijken en ondersteunt kleinschalige telers in hun streven naar productiviteitsverhoging en duurzamere bedrijfsvoering.

Vraagstukhouder

Van de Pallande
Herenboeren

Techbedrijf

Fieldworkers

Kennisinstellingen

Avans Hogeschool
Hogeschool Vives
IIVO

Website

Pallande 1, 5688 NH
Oirschot, NL

Liesdreef, 4838 GV
Breda NL

4. Flex inleg en verpakking

Inleiding

Bio bakkerij De Trog is een bakkerij en vraagstukhouder in dit project. Het project heeft als doel het automatiseren van de ergonomische zware handeling van productinleg in MAP-verpakkingen. Bij het verpakken onder beschermende atmosfeer, ook wel MAP of Modified Atmosphere Packaging genaamd, worden gassen aangebracht binnen in de verpakking, waardoor het bederf van voedingswaren en medicatie langzamer gaat dan bij verpakken met gewone lucht. Er is specifieke aandacht voor de diversiteit aan producten, allergenen, niet-gestandaardiseerde logistieke dragers, kwaliteitscontrole en variaties in productlay-out. Door het menselijk contact met het product te elimineren in deze stap, kan het product zonder menselijk contact vanuit de oven in de verpakking, wat de kans op micro bacteriële contaminatie drastisch verlaagd.

Doel

Het hoofddoel is om het menselijk contact in deze stap uit te schakelen om een ergonomische zware handeling uit het proces te elimineren. Om zo het contaminatierisico te reduceren en daarmee de houdbaarheid van de producten te verlengen. Naast het hoofddoel wordt de visie component uitgebreid met een kwaliteitscontrole, zodoende kan naast de detecteren van de producten tevens een kwaliteitsbeoordeling plaatsvinden om de niet conforme producten te weren uit te verpakkingen.

Oplossing

Om tot een oplossing te komen zullen onderstaande partijen de handen ineenslaan:

- Bio Bakkerij De Trog: Volledige ondersteuning met proces- en productkennis
- Amtra Engineering: Robotisatie en integratie van verschillende elementen tot holistische oplossing
- Fontys: Onderzoek en ontwikkeling van grijppertechnologie die zich het beste leent tot applicatie in een high-care zone met minimale kruiscontaminatie tussen de verschillende producten.
- Flanders Make: Onderzoek en ontwikkeling naar visietechnologie die enerzijds als input zal fungeren voor de grijpactie en anderzijds de subjectieve kwaliteitsvereisten van de producten zal beoordelen.

Voor zowel het hoofddoel als subdoel zal de focus in eerste instantie op de high-runners liggen. In de tweede fase wordt bekeken hoe het volledig productassortiment kan worden geïntegreerd in de oplossing. De automatisering die compatibel is met een veelvoud van producten zonder kruiscontaminatie heeft het potentieel om een algemene oplossing te worden voor voedingsbedrijven met kleine en gevarieerde productbatches. De innovatie bevordert exportkansen, maakt werk aangenamer in bedrijven met een ruim productassortiment en verbetert de concurrentiepositie van middelgrote voedingsbedrijven in beide landen.

Vraagstukhouder
Bio Bakkerij de Trog

Techbedrijf
Amtra Engineering

Kennisinstellingen
Fontys
Flanders Make

Rozendaalstraat 65,
8900 Ieper, BE

5. Broccoli Verwerkingslijn

Inleiding

Dit vraagstuk vanuit broccolitelier Verschuren Broccoli beoogt de ontwikkeling van een geavanceerde en veelzijdige geautomatiseerde verwerkingslijn voor broccoli, met de ambitie om deze technologie in de toekomst uit te breiden naar andere groentesoorten. Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met partners uit de Grensregio Vlaanderen - Nederland, waaronder VBTI Consultancy, Brom Mechatronica, Verschuren Broccoli, Fontys Hogeschool, en Vives Hogeschool. VBTI Consultancy, een specialist in AI, leidt de ontwikkeling van het AI vision-systeem, gericht op het verbeteren van de efficiëntie en nauwkeurigheid in de verwerking van broccoli's. Brom Mechatronica zal zich toeleggen op de robotica-aspecten, waarbij zij innovatieve mechanische oplossingen ontwikkelen die essentieel zijn voor het optimaliseren van de flexibele verwerkingslijn.

Doel

Een kritisch doel van dit project is om de huidige handmatige processen bij de sorteerlijn van Verschuren Broccoli te automatiseren.

Oplossing

De ontworpen verwerkingslijn is gericht op het vervangen van 80% van het handwerk in het eerste jaar na implementatie, met een ambitie om dit te verhogen naar 95% in het tweede jaar. Dit wordt bereikt door continu leren en aanpassen van de verwerkingslijn, gebruikmakend van een AI Cloud Platform, ontwikkeld door VBTI Consultancy. Dit platform zal het systeem in staat stellen zich aan te passen aan veranderende omstandigheden en de efficiëntie voortdurend te verbeteren. Fontys Hogeschool en Vives Hogeschool zijn cruciaal voor de ontwikkeling en toepassing van synthetische en gewas data, wat essentieel is voor het trainen en verfijnen van de AI-modellen. Hun expertise zal bijdragen aan het verlagen van data verzamelings- en annotatiekosten, terwijl de betrouwbaarheid en effectiviteit van de technologie in real-world scenario's gewaarborgd blijft. Het project streeft niet alleen naar het verhogen van de productiviteit in de landbouwsector, maar beoogt ook een significante economische en maatschappelijke toegevoegde waarde in de Grensregio Vlaanderen - Nederland. Door de efficiëntie en kwaliteit van de landbouwproductie te verbeteren, zo verspilling te verminderen en duurzame landbouwpraktijken te bevorderen, zal dit project bijdragen aan de ontwikkeling van hoogwaardige technologische vaardigheden en nieuwe banen in de regio, en de samenwerking tussen industrie en kennisinstellingen versterken.

Vraagstukhouder
Verschuren Broccoli

Techbedrijven
Brom Mechatronica
VBTI

Kennisinstellingen
Fontys
Hogeschool Vives

Website

Kerklaan 1, 4944 VA
Raamsdonk, NL

6. Scarecrow

Inleiding

In bepaalde teelten, zoals erwten en bonen, wijnbouw en jonge landbouwgewassen is de schade door duiven, spreeuwen en ander wild aanzienlijk. Typisch maken landbouwers gebruik van wildkanonnen, vogelverschrikkers en jagers om de houtduiven te verjagen. Deze methoden hebben een meerwaarde, maar veroorzaken geluidsoverlast of zijn beperkt in resultaat doordat gewenning bij de vogels optreedt.

Doel

Zowel in Vlaanderen als in Nederland is er een sterke concentratie aan groenten- en fruitteelt waardoor de totale wildschade bij de sector aanzienlijk is. Het technologisch platform dat ontwikkelt dient te worden is generiek, waardoor het zowel in Vlaanderen als in Nederland en voor diverse teelten toegepast kan worden. Ook de Europese regelgeving voor het vliegen met drones is in beide regio's dezelfde, wat naast de technologische uitdaging een bijkomende uitdaging is voor het toepassen van geautomatiseerde drones in de landbouw. Een geslaagde vogelverjaging zal resulteren in een hoger rendement van de teelten, en zorgt voor meer zekerheid voor zowel de landbouwer (inkomsten) als de afnemer (toelevering).

Oplossing

Goossens Malderen, Avular, Datacation en Qualified bundelen de krachten om dit probleem aan te pakken met behulp van drone-technologie.

Hiervoor zullen ze via een gefaseerde aanpak een systeem ontwikkelen met een drone, sensoren voor bewegingsdetectie en een afschrikmechanisme. In het project zal een prototype gebouwd en getest worden dat automatisch kan werken en dat gewenning bij vogels kan voorkomen. Hiervoor vertrekken we van een basissysteem op TRL 5 en zal de oplossing tot en met TRL 7 gebracht worden tegen het einde van het project.

Flanders Make en Fontys Hogeschool zullen de partners ondersteunen in de technologische keuzes die gemaakt moeten worden, bij het uitvoeren van veldtesten en in het uitwerken van een business case.

De belangrijkste innovaties zijn:

1. AI-algoritme voor detectie van target species,
2. AI-algoritme voor randomisatie vliegpatronen,
3. Integratie van afschrikmechanisme en
4. Automatisch vliegende drone met remote operator.

Vraagstukhouder

Goossens Malderen

Techbedrijven

Avular

Qualified

Datacation

Kennisinstellingen

Fontys

Flanders Make

Kruisheide 4/2, 1840
Londerzeel, BE

7. Robotica voor onkruidbestrijding (wortelen en uien)

Inleiding

Dit project richt zich op de evaluatie en optimalisatie van de Odd.Bot-wiedrobot voor onkruidbeheer in wortel- en uienteelt, met een focus op Nederland en België. In één werkpakket staat de evaluatie van de Odd.Bot-wiedrobot centraal, met specifieke aandacht voor de groeifasen BBCH 11 en 12 tijdens het wieden van wortelen.

Doel

Het doel is inzicht te verkrijgen in de werkwijze en kwaliteit van het wiedproces, met een vergelijking tussen geautomatiseerd en handmatig wieden. Daarnaast wordt ook onderzocht of wieden in vroege groeifase de onkruiddruk later in het seizoen kan verminderen. De toevoeging van een mechanische module voor wieden in een latere groeifase wordt onderzocht. De evaluatie strekt zich ook uit tot de robuustheidsmetingen van de Odd.Bot-wiedrobot.

In een ander werkpakket test Odd.Bot de wiedrobot in de uienteelt in diverse vroege groeifasen van uien. Het werkpakket met de kennisinstellingen Avans Hogeschool, Vives, ILVO en Flanders Make omvat diverse activiteiten, naast de betrokkenheid van de kennisinstellingen in de andere werkpakketten:

- Het ontwikkelen van een universele interface voor wiedmodules (Hierin trekken Trabotyx en Odd.Bot samen op om standaard interface voor de markt te stimuleren).
- Het onderzoeken van NIR-detectie voor uien
- Het meten van de wiedprestaties voor wortelen in diverse groeifasen
- Voorbereidende activiteiten voor de marktintroductie van de Odd.Bot-robot met name voor de Nederlandse en Belgische wortel- en uienmarkt middels onderzoek naar teeltmethoden en marktdynamiek.
- Het verrichten van robuustheidsmetingen aan de robot onder verschillende gecontroleerde omstandigheden.

Oplossing

De uiteindelijke doelstelling is een gedegen beoordeling mogelijk te maken van de efficiëntie en effectiviteit van de Odd.Bot-wiedrobot in vergelijking met handmatige methoden, met het oog op bredere toepasbaarheid in verschillende groeifasen van wortel- en uienteelt. Deze evaluatie biedt Meulwaeter waardevolle inzichten voor verdere optimalisatie van het wiedproces en de potentiële marktintroductie van de robot.

Vraagstukhouder

Bio Landbouwbedrijf Meulwaeter

Techbedrijf

Odd.Bot

Kennisinstellingen

Hogeschool Vives

ILVO

Flanders Make

Hogenakkerweg 25,
4416 RA Kruiningen, NL



Contactgegevens

Wil je graag in contact komen of meer informatie verkrijgen over het Interreg Smart Farming & Food Processing project? Neem dan een kijkje op de website via onderstaande link/ QR-code of stuur je vragen naar het vermelde e-mailadres.

E-mail

info@interreg-sffp.eu

Website

<https://interreg-sffp.eu>



Mede mogelijk gemaakt door:

Provincie Noord-Brabant

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

provincie
Oost-Vlaanderen

west-vlaanderen
de gedreven provincie

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Smart Farming & Food Processing