



INNOVEINS



INNOVEINS

# Vraagstelling minor Smart Industry

Door: Pim Deuling | Bluehub  
Datum: 10 september 2018  
Versie: 0.1



## Wat eten we in 2050?

Er zijn in 2050 meer dan negen miljard monden die gevoed moeten worden. Met de huidige productietechnieken kan onze planeet deze stijgende vraag naar voedsel niet aan. We hebben daarom een enorme vraag naar het toepassen van de nieuwste technologieën. Snelheid en kwaliteit van deze innovaties zijn hierin cruciaal. Dit vraagt om een open innovatiesetting, waar ideeën vrijuit uitgewisseld worden.

## De wereld verandert

Hoe gaan we daarmee om? Hoe zorgen we ervoor dat we snel échte innovaties teweeg kunnen brengen? De markt verschuift; de consument bepaalt steeds meer wat hij wil, hoe hij het wil en wanneer hij het wil. Wanneer er geïnnoveerd wordt, moet er rekening gehouden worden met de mening en overtuigingen van consumenten. Door samen te innoveren in de gehele keten kun je meer: zelf heb je immers niet alle knowhow in huis. Door kennis van meerdere partijen met elkaar te combineren en delen kom je verder. Dat noemen we tegenwoordig sociale innovatie. 75% van het innovatiesucces wordt bepaald door sociale innovatie\*. Het gaat dan om nieuwe vormen van organisatie- en managementkennis, onderwijs, ervaring, samenwerking en het verwerven, integreren en toepassen van nieuwe kennis. Door samen te werken binnen het Innoveins-ecosysteem komen deze elementen samen waardoor er écht geïnnoveerd wordt. Plant en techniek werken samen om businesscase gedreven innovaties voort te brengen.

*\*bron: Prof. H.W. Volberda*

## Innoveins, een ecosysteem

Binnen Innoveins werken organisaties samen die innoveren op de cross-over van plant en techniek en daarmee de beschikbare kennis op het kruispunt van de topsectoren Agri & Food, Tuinbouw & Uitgangsmaterialen en High Tech Systemen en Materialen combineren (zie tevens [www.innoveins.co](http://www.innoveins.co) en [https://www.youtube.com/watch?v=znCdOGZY4\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=znCdOGZY4_c)). Het ecosysteem maakt mogelijk dat er sneller, goedkoper en beter geïnnoveerd kan worden door:

- Samen te werken met andere partijen met een andere achtergrond maar met dezelfde *mindset* binnen een innovatiecluster.
- Samen te werken met andere innovatieclusters wat leidt tot synergie en acceleratie.
- Toegang tot een groot netwerk.
- Ondersteuning van kennisexperts op het gebied van plant, techniek en business development.
- Ondersteuning in marketing- en sales activiteiten.

## Wat is een innovatiecluster?

Een cluster is een langdurig samenwerkingsverband van drie tot vijf jaar van twee of meer partijen die elkaar versterken. Zij innoveren en co-creëren op het kruispunt van plant en techniek en richten zich op één of meer specifiek innovatievraagstukken. De te ondernemen activiteiten zijn altijd businesscase gedreven (in tegenstelling tot subsidiegedreven innovatie), wat de kansen vergroot dat deze innovaties succesvol op de markt geïntroduceerd kunnen worden. Binnen Innoveins worden twee typen clusters onderscheiden; 1) **kennisclusters** van hoofdzakelijk bedrijven uit de high-tech maakindustrie en/of leveranciers aan de professionele agrarische sector en 2) **afnemersclusters** welke worden gevormd door de koplopers uit één bepaald gewasgroep zoals komkommers of blauwe bessen. Vier voorbeelden:

1. Het **AgroData-cluster** wordt aangevoerd door Priva, wereldmarktleider in klimaatbeheersing in de professionele (glas)tuinbouw. D.m.v. co-creatie met andere ondernemingen en/of kennisinstellingen wil Priva zich met haar AgroData-cluster o.a. richten op data-applicaties en gerobotiseerde teelttoepassingen in zachtfruit en de glastuinbouw.
2. Het **IoT-cluster** beoogt een scala aan oplossingen welke gericht zijn op de glastuinbouw en vollegrondsteelt te ontwikkelen waarmee zij o.a. CO<sup>2</sup>, luchtdruk, temperatuur, luchtvochtigheid, vrucht- en grondtemperatuur en -vochtigheid meten en rapporteren. Het IoT-cluster wil een teler de mogelijkheden bieden om zijn kas integraal te besturen vanuit één centraal dashboard waarmee hij in één oogopslag de data van verschillende locaties/meetinstrumenten/etc. met elkaar kan vergelijken.
3. Binnen het **Blauwebessencluster** zijn twaalf zeer omvangrijke blauwe bessentelers uit Nederland, Duitsland en België verenigd. De gezamenlijke teeltareaal van de twaalf telers bedraagt 264 hectare (± 30% van totale areaal in Nederland). Telers zijn in juridische zin georganiseerd in een besloten vennootschap; alle telers zijn aandeelhouder. Het Blauwebessencluster fungeert daarmee de facto als gezamenlijk R&D-bedrijf van de deelnemende telers en is gericht op het realiseren en product- en procesinnovatie binnen de



thema's 1) gerobotiseerde/gemechaniseerde oogst, 2) precisielandbouw en 3) gerobotiseerde/gemechaniseerde onkruidbestrijding.

4. Binnen het **Komkommercluster** zijn achttien zeer omvangrijke komkommertelers verenigd. Het gezamenlijke teeltareaal bedraagt 138 hectare ( $\pm 25$  van totale areaal in Nederland). Telers zijn in juridische zin georganiseerd in een besloten vennootschap; alle telers zijn aandeelhouder. Het Komkommercluster fungeert daarmee de facto als gezamenlijk R&D-bedrijf van de deelnemende telers en is gericht op het realiseren en product- en procesinnovatie binnen de thema's 1) gerobotiseerde oogst, 2) belichting 3) gewasbescherming en waterzuivering.

## Project Smart Innovation in AgriFood Ecosystems

Zowel in de high-tech maakindustrie als in de agrarische sector (city farming, glastuinbouw, vollegrondsteelt) zien we in toenemende mate business ecosystemen ontstaan. Ondernemers zien deze ecosystemen als een mogelijkheid om gezamenlijk meer slagkracht te behalen in de ontwikkeling van nieuwe, slimme technologieën. In diverse clusters binnen het Innoveins-ecosysteem onderzoeken deze ondernemers hoe zij, door open innovatie en co-creatie, hun innovatiebehoeften kunnen realiseren. Bluehub B.V. is één van de drie Founders van Innoveins. Binnen het project Smart Innovation in AgriFood Ecosystems werkt Bluehub samen met de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) en KplusV B.V.

Tijdens het onderzoek in kader van bovengenoemd project zullen studenten en docenten van de HAN, in samenwerking met Bluehub, zich richten op de in de praktijk voorkomende belemmeringen om als open innovatienetwerk de slag te maken naar exploitatie en daadwerkelijke businesscreatie. Het eindresultaat van het onderzoeksproject betreft een checklist van ontwerpeisen, een benchmark en een (mogelijke) aanvraag voor een breder onderzoek naar de ontwikkeling en toepassing van een nieuw model. Het project zal lopen in de periode van juli 2018 tot en met juni 2019 en geleid worden door het lectoraat Smart Business i.o. van de Faculteit van de Economie en Management van de HAN.

## Vraagstelling minor Smart Industry

Bluehub stelt (studenten en docenten van) de HAN in staat om onderzoek te verrichten in een praktijksituatie waar zeer hoogwaardige R&D-activiteiten plaatsvinden. Daarbij fungeren bovenstaande voorbeelden als daadwerkelijke cases. De afnemersclusters Blauwebessencluster en Komkommercluster fungeren als **toekomstige afnemers** van de te ontwikkelen producten en diensten. De kennisclusters AgroData-cluster en het IoT-cluster fungeren als **toekomstige aanbieders** van de te ontwikkelen producten en diensten. De gedeelde behoefte speelt op het gebied van smart farming toepassingen voor zowel de glastuinbouw als de vollegrondsteelt. Meer concreet zijn de telers op zoek naar **managementinformatie** per primair proces (o.a. groei, opbrengst, arbeid, watergift, bemesting, vochtgehalte). **Dataverzameling op plantniveau** is noodzakelijk om tot managementinformatie te komen, welke middels diverse meetinstrumenten verzameld wordt (o.a. karren, robots, AGV's, drones, sensoren, applicaties). Managementinformatie moet leiden tot een zgn. **Decision Support System voor de teler** waarmee o.a. (generieke) groeimodellen kunnen worden gerealiseerd.

Binnen het Innoveins-ecosysteem worden IoT en big data gezien als randvoorwaardelijkheden om te komen tot een Decision Support System dat intensief gebruik maakt van *connected* (autonoom opererende) applicaties zoals karren, AGV's, oogstrobots, drones, bladplukmachines, (mini)drones, etc. Een samenwerking tussen de vier bovengenoemde clusters ligt daarmee sterk voor de hand. Echter, op welke wijze deze samenwerking tot stand dient te komen is tot op heden niet nader onderzocht. Randvoorwaardelijk is de realisatie van een gezamenlijke business case, waarmee tevens duidelijkheid wordt verkregen in het gewenste verdienmodel, waardepropositie en strategie van de kennisclusters. Tevens dient het kostenmodel voor de afnemersclusters nader onderzocht te worden, zodat duidelijk is waar toegevoegde waarde en kostenbesparingen zitten van technologische oplossingen o.b.v. IoT en big data. Literatuur- en praktijkonderzoek naar de huidige stand van zaken voor deze oplossingen i.c.m. een toepassingsgebied in de glastuinbouw als de vollegrondsteelt is daarbij een logische eerste stap.