



# **Samenwerken aan veerkracht en vitaliteit**

**Businessplan  
Centre of Expertise  
Open Teelten**

september 2013

*Opdrachtgever:*

Gezamenlijke besturen van de HBO instellingen voor Hoger Agrarisch Onderwijs.

*Auteurs:*

- CAH Vilentum Hogeschool (trekkende instelling)  
Michiel Klaassen & Wiggele Oosterhoff
- HAS Hogeschool - Coen van Ruiten
- Hogeschool Inholland (te Delft) - Gerry Kouwenhoven  
& Jan Willem Donkers
- Hogeschool Van Hall Larenstein - Dick Kuiper

*Met dank aan:*

- HLB B.V. - Janny Peltjes
- SuikerUnie – Gert Sikken
- Frank Laarakker (agrarisch ondernemer)
- Vilentum Hogeschool - Corné Kocks, Martin Duijkers,  
Wim van de Weg, Ernest van den Boezem

# **Businessplan Centre of Expertise Open Teelten**

**Samenwerken aan veerkracht en vitaliteit**

# Managementsamenvatting

## Visie

De sector staat voor de opgave om de vitaliteit in de grondgebonden plantaardige productiesectoren te vergroten. Dit is noodzakelijk om te voorkomen dat de aarde wordt uitgeput ten nadelen van toekomstige generaties - met het oog op uitstervende biodiversiteit, milieuverontreiniging, toenemende schaarste aan grondstoffen. Hergebruik van grondstoffen en het sluiten van kringlopen zijn cruciale aandachtspunten om de ecologische voetafdruk te verkleinen. Het Centre of Expertise (CoE) Open Teelten bundelt en versterkt de expertise op het gebied van het plantaardige productieproces. De vitaliteitsopgave staat hierin centraal. Het CoE biedt een open platform voor onderzoek, innovatie en onderwijs aan bedrijfsleven en studenten. De meerwaarde van het CoE is evident in de integratie van onderwijs en onderzoek samen met het bedrijfsleven, studenten, docenten en onderzoekers.

## Missie

Het CoE Open Teelten werkt op basis van co-creatie tussen het bedrijfsleven en HAO-instelling voortdurend aan ontwikkeling van kennis, expertise en curriculum op het gebied van vitaal uitgangsmateriaal, een vitaal bodem-plant systeem en een vitaal product.

## Businessmodel

Het business model van het CoE is gebaseerd op drie waarde-

proposities:

1. onderzoek en innovatie;
2. onderwijs, cursussen en trainingen;
3. faciliteiten en netwerken.

Doelgroepen bestaan uit voorlopende bedrijven, het MKB, studenten en NGO's.

**Doelstelling 1:** onderzoek en innovatie. Hoofdresultaten:

- Uitvoering van minimaal 3 onderzoeksprogramma's voor 4 jaar waarin de thema's uitgangsmaterialen, bodem-plant systeem en product zijn belegd;
- Voltooiing, dan wel uitvoering van 40 businesscases eind 2017;
- Het organiseren van minimaal 1 thema- of netwerkdag per jaar;

**Doelstelling 2:** onderwijs, cursussen en trainingen. Hoofdresultaten:

- Groter aantal BSc studenten in 2018 t.o.v. 2013 (+25%);
- Onderwijsvernieuwing door benutting van minimaal 9 businesscases;
- Het organiseren van minimaal 9 workshops voor bedrijven;
- Het organiseren van minimaal 3 cursussen voor professionals;
- Gebruik van interactief communicatie materiaal voor werving van studenten;
- Relevant HR in HAO-instellingen verhogen tot 10% PhD en 70% MSc in 2018.

**Doelstelling 3:** faciliteiten en netwerken. Hoofdresultaten:

- In 2018 zijn 80% van de bedrijven (20+ fte) bekend met het CoE Open Teelten;
- Realisatie van 3 nieuwe kenniskringen voor de thema's uitgangsmaterialen, bodem-plant systeem en product.

## Eindresultaat

In 2018 is het eindresultaat een zelfstandig Centre of Expertise Open Teelten op basis van publiek-private financiering.

# Inhoudsopgave

Colofon	2
Managementsamenvatting	4
Inhoudsopgave	5
1. Introductie: Centre of Expertise Open Teelten	6
2. Markt en doelgroepen	11
3. De business case	18
4. Ecosysteem en zwaartepunten	24
5. Organisatie	28
6. Bedrijfsvoering en cofinanciering	32
7. Bronnen	35
8. Bijlagen	36
8.1 Businesscases	36
8.1a Intentieverklaringen bedrijfsleven	53
8.2 Veldverkenning bedrijfsleven	56
8.3 Trackrecord (C.V.) van Dr.ir. C.G. Kocks	59
8.4 Stakeholderbijeenkomst CoE Open Teelten	64
8.5 Functieprofiel: Accountmanager CoE Open Teelten	66

# Introductie Centre of Expertise Open Teelten

1

## 1.1 Waarom een CoE Open Teelten?

De Nederlandse topsector Agri & Food is wereldwijd toonaangevend in het produceren van kwalitatief hoogwaardig, veilig en gezond voedsel. Met kennis en efficiënte productiemethoden, gepaard met innovatie en ondernemerschap, staat de sector mondiaal op topniveau en levert zo een bijdrage aan economische stabiliteit (10% van economie en werkgelegenheid in Nederland) (Topsectoradvies Agri & Food, 2011). De land- en grondgebonden tuinbouw, onderdeel van het agrocomplex, speelt een belangrijke rol in het overwinnen van de huidige economische crisis. Nederland moet de sterke positie van 2e agro-exporteur in de wereld behouden en uitbouwen.

**Definitie Open Teelten:** de sector land- en grondgebonden tuinbouw – zowel biologisch als high tech – verantwoordelijk voor de productie van akkerbouwgewassen, groenten, bloemen, bloembollen, fruit en bomen bestaande uit toeleveranciers, primaire producenten, teeltadviseurs, laboratoria en de bewarings- en verwerkingsindustrie.

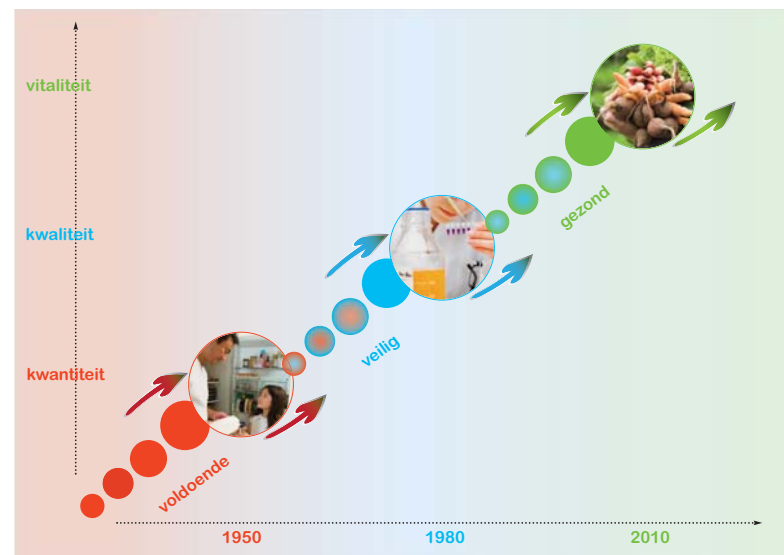
**Uniciteit Open Teelten:** uniek is de natuurlijke bodem in relatie tot het plantaardige productiesysteem. Dit is onderscheidende aspect ten opzichte van andere CoE's, zoals Greenports.

**Meerwaarde CoE Open Teelten:** de meerwaarde van het CoE is evident in de integratie van onderwijs en onderzoek samen met

het bedrijfsleven, studenten, docenten en onderzoekers. De combinatie van beter onderwijs voor het bedrijfsleven, beroepspraktijkprofielen voor studenten, toegepast onderzoek, innovatiediensten, showcases, netwerken en faciliteiten bieden meerwaarde voor bedrijven en studenten (zie de waarde-proposities in Sectie 3.3 en Sectie 3.4).

**Sectoren:** sectoren als boomteelt en bloembollenteelt hebben zowel raakvlakken met het CoE Greenport als met het CoE Open Teelten. De keuze voor het CoE wordt allereerst bepaald door de aard en de vraag van desbetreffende sector. Voorbeeld: een vraagstuk op het gebied van bodemgezondheid in de bollenteelt past bij het CoE Open Teelten.

Op een aantal historische sterke punten heeft de sector Open Teelten een stevige uitgangspunt om op voort te bouwen (LTO Nederland, 2012). Tegelijkertijd staat de sector steeds weer voor een nieuwe uitdaging en opgave (zie Figuur 1.1). Na de Tweede Wereldoorlog stond de sector voor een kwantiteitsopgave.



Figuur 1.1. De opgaven van de sector Open Teelten in tijd.

De bevolking in Noordwest Europa moest worden gevoed met voldoende en goedkoop voedsel. Rond de jaren 80 van de vorige eeuw diende zich een nieuwe opgave aan, de kwaliteits-opgave. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest maakten kwaliteitszorgsystemen noodzakelijk. De derde opgave waar we nu voor staan, laat zich typeren als de vitaliteits-opgave. De capaciteiten en veerkracht van de aarde zijn in het geding (zie Figuur 1.1a). Om de huidige uitputting van de aarde en haar grondstoffen te voorkomen is de plantaardige productiesector genoodzaakt om versnelt de transitie te maken naar een vitaal systeem met voldoende veerkracht. Het fundament voor deze omslag is een integrale benadering waarin vitaal uitgangsmateriaal, een vitale bodem en vitale gewassen centraal staan. Dit leidt tot behoud en verbetering van biodiversiteit, lagere emissies van kunstmest/mineralen en minder uitstoot van CO<sub>2</sub>.

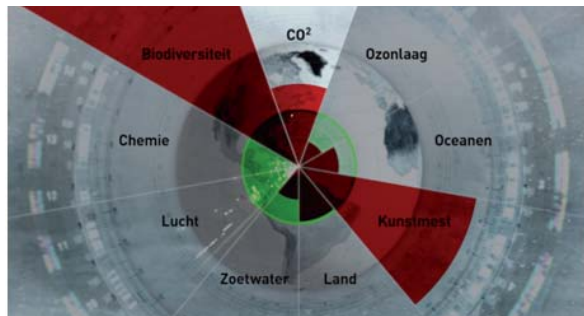


Fig. 1.1a. Invloed menselijk handelen op capaciteit van de aarde. Bron: Beagle TV Serie (2009).  
Groene cirkel: capaciteit van de aarde. Rode vlakken: invloed van menselijk handelen.

'Meer met minder' is synoniem aan verhoging van efficiënties en intensivering.  
'Beter met minder' richt zich op verhoging van de veerkracht van het systeem.

Hiermee wordt er ingespeeld op megatrends rondom een toenemende (mondiale) vraag naar gezond en duurzaam geproduceerd voedsel, toenemende kritiek van burgers en overheid op de agroproductiewijze, wisselende levens-

stijlen van consumenten en een veranderende sector (zie Sectie 2.3 - sector-trends en -ontwikkelingen).

## 1.2 Hoe? Veld van CoE Open Teelten

Het fundament voor een bloeiende plantaardige sector is een sterke en gezonde primaire sector die haar verantwoordelijkheid neemt. Het motto is 'beter met minder' en is gericht op drie aandachtsvelden: pre-field, in-field en post-field. Elk van deze drie aandachtsvelden heeft een eigen vitaliteitsopgave en aandachtsvelden (Zie Tabel 1.2).



Fig. 1.2. thema's van CoE Open Teelten Pre-field: Vitaal uitgangsmateriaal

### Pre-field

**Vitaliteitsopgave:** veredelen en produceren van vitaal uitgangsmateriaal.

Twee trends in het huidige agroproductiesysteem dienen te worden doorbroken. De eerste is de agroproductie middels monocultures. Mede hierdoor is de biodiversiteit wereldwijd enorm afgenomen en daarmee ook de genetische veerkracht van het productiesysteem. De tweede trend betreft de afhankelijkheid van inzet van chemische hulpmiddelen, zoals kunstmest en

bepaalde pesticiden. Het veredelen en produceren van vitaal uitgangsmateriaal is nodig voor de productie van vitale en sterke gewassen, hetgeen leidt tot een vermindering van het gebruik van chemische hulpmiddelen en daarmee tot minder afhankelijkheid van deze middelen. De nieuwe gewassen dienen op bedrijfsniveau zo te worden geteeld dat ze biodiversiteit op het bedrijf en in de omgeving verhogen.

Partners bestaan uit veredelings- en vermeerderingsbedrijven, primaire producenten (agrariërs) en kennisinstellingen.



Fig. 1.2. thema's van CoE Open Teelten In-field: Vitaal bodem-plant systeem

### In-field

**Vitaliteitsopgave:** creëren van een vitaal bodem-plant-systeem. Er liggen aanzienlijke duurzaamheidsopgaven op het gebied van de bodem zoals gezondheid, vruchtbaarheid en biodiversiteit. Om dit te bewerkstelligen dienen allereerst emissies van kunstmest/mineralen, gewasbeschermingsmiddelen en CO<sub>2</sub> sterk gereduceerd te worden. Ook het verlies van organisch stof dient te worden omgebogen naar verhoging van organische stof, zodat de veer- en draagkracht van de bodem wordt hersteld. Ontwikkeling en toepassing van nieuwe teeltsystemen en precisielandbouw technieken zoals geo-ICT zijn noodzakelijk in het creëren van een vitale bodem. Maar er is meer. De bodem is onderdeel van het bodem-plant-systeem. Innovaties en maatregelen dienen gericht te zijn

op het creëren van een vitaal bodem-plant-systeem. Hiervoor is meer kennis nodig evenals een betere benutting van kennis en data. Benutting van natuurlijke genetische biodiversiteit gecombineerd met high-tech toepassingen kunnen leiden tot een vitaal bodem-plant-systeem.

Partners bestaan uit bodemkundige laboratoria, toeleveranciers van meststoffen en automatiseringsapparatuur, informatica en mechanica.

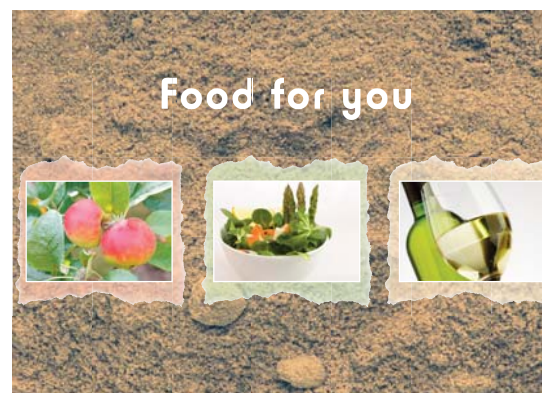


Fig. 1.2. thema's van CoE Open Teelten Post-field:Vitaal product

### Post-field

**Vitaliteitsopgave:** behouden van vitaal product. Het optimale oogstmoment en een optimale bewaarmethode zijn cruciaal voor het behouden van productkwaliteit (versheid en gezondheid), het minimaliseren van voedselverspillingen de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Het monitoren en verbeteren van vitaliteit en kwaliteit vindt plaats met behulp van nieuwe sensoren en het delen van informatie in de keten (big data). Onderzoek en ontwikkeling van nieuwe teeltsystemen is nodig om een volledig geïntegreerde keten te realiseren. Dit vraagt om slimme combinaties van teelttechnieken, gewassen met specifieke eigenschappen en het delen van informatie/data.

Partners bestaan uit primaire producenten (agrariërs), bewaarhuizen, verwerkende industrie en leveranciers van automatiseringsapparatuur.



Centraal motto CoE Open Teelten: <i>beter met minder</i>		
Pre-field Vitaal uitgangsmateriaal	In-field Vitaal bodem-plant-systeem	Post-field Vitaal product
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantenveredeling &amp; vermeerdering voor de ontwikkeling van vitale gewassen en gezonde eindproducten die inhaken op nieuwe wensen (andere diëten, tegen welvaartsziekten).</li> <li>Behoud en verbetering van biodiversiteit op akkers en regio's.</li> <li>Plantenfysiologie voor optimaal gebruik van de potentie van gewassen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulaire landbouw voor hergebruik van grondstoffen.</li> <li>Duurzaam bodembeheer voor behoud van biodiversiteit en bodemvruchtbaarheid voor toekomstige generaties.</li> <li>Precisielandbouw voor productiviteit en efficiënt gebruik van grondstoffen d.m.v. nieuwe technologie.</li> <li>Biologische landbouw als alternatief productiesysteem en kraamkamer van nieuwe concepten.</li> <li>Nieuwe teeltsystemen voor de teelt van nieuwe gewassen of eindproducten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Post-harvest</i> technologie voor hoogwaardige kwaliteit van eindproducten door juist te oogsten, transporteren en bewaren.</li> </ul>

Tabel 1.2. Aandachtvelden CoE Open Teelten.

### 1.3 Wat? Proposities

Op de aandachtvelden (zie Tabel 1.2) biedt het CoE Open Teelten drie concrete proposities aan het bedrijfsleven en studenten.

Propositie	Kernactiviteit
Praktijkgericht onderzoek en innovatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Langdurige publiek-private onderzoeksprojecten met het bedrijfsleven, studenten, docenten en onderzoekers</li> <li>Pre-competitieve showcases;</li> <li>PhD- en MSc-trajecten;</li> <li>Adviesdiensten (van studenten).</li> </ul>
Onderwijs, cursussen en trainingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergroten van studenteninstroom in Open Teelten gerelateerde opleidingen;</li> <li>Innovatie van beroepsonderwijs;</li> <li>Bedrijfs cursussen en trainingen;</li> <li>Verbeteren aansluiting HBO-WO;</li> <li>Crossovers tussen 'groen' en 'grijs'.</li> </ul>
Faciliteiten en netwerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kennisdelen in netwerken en kenniskringen;</li> <li>Faciliteiten delen en organiseren van events en symposia.</li> </ul>

Tabel 1.3 Proposities en kernactiviteiten

### 1.4 Doelstellingen

Het CoE Open Teelten zal op basis van haar netwerk, expertise, diensten en onderwijsaanbod doorgroeien naar financiële zelfstandigheid in 2017. De private bijdrage zal dan over het hele CoE zijn gegroeid naar 40% van het totale budget. De volgende doelstellingen worden beoogd in het CoE.

Doelstellingen	Resultaat (eind 2017)
Publiek-private onderzoeksprojecten met het bedrijfsleven, studenten, docenten en onderzoekers	40
Pre-competitieve showcases	12
Relevant HR met PhD en MSc	10 % (PhD); 70 % (MSc, dan wel studierend)
Adviesdiensten van studenten	50
Publicaties	12
Totaal aantal BSc studenten t.o.v. 2012/2013	3541 (+25%)
Innovatie van beroepsonderwijs – duale afstudeertrajecten	50%
Bedrijfs cursussen en trainingen	4
Doorstroom HBO BSc naar MSc	+20%
Samenwerking (cross-over) tussen groen en niet-groen HBO	20% van afstudeertrajecten
Aantal kenniskringen	5
Aantal symposia en events	10
Landelijk dekkend lectoratenkring	Min. 4 lectoren, min. 2 fte

Tabel 1.4. Doelstelling van CoE Open Teelten\*.

\*Doelstellingen sluiten aan bij Sectorplan HAO 2011-2015 en de prestatieafspraken

Vilentum Hogeschool

## 1.5 Aanleidingen voor businessplan CoE Open Teelten

Aanleidingen voor de opzet van dit businessplan zijn geweest:

1. Het topsectorenbeleid, dat vraagt om een nauwere samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen.
2. De opgaven van de topsectoren Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen: beter met minder te produceren, hogere toegevoegde waarde creëren en internationaal leiderschap.
3. Het Sectorplan HAO 2011 – 2015, dat streeft naar verdere groei en professionaliteit van het groen hoger onderwijs.
4. Vraag vanuit het bedrijfsleven naar een nieuw platform voor toegepast onderzoek, innovatie en kennisverspreiding. Dit door het verdwijnen van de productschappen en daarmee collectief praktijkonderzoek voor met name het MKB.

## 1.6 Trackrecord van operationeel trekker CoE Open Teelten

Vilentum Hogeschool zal fungeren als de trekkende HAO-instelling van CoE Open Teelten. Gezien de uitgebreide ervaring van Dhr. Kocks in het onderwijs, onderzoek en publiek-private allianties, is zijn rol als trekker waardevol en legitiem. De trackrecord (C.V.) van Dhr. Kocks bevindt zich in Bijlage 8.3.

## 1.7 Leeswijzer

Dit businessplan presenteert het aanbod van het CoE aan haar doelgroepen, haar unieke positionering, de thematiek en marktvraag waarop zij inspeelt, alsmede het ecosysteem waarbinnen zij opereert en de financiële en organisatorische inrichting. Bovendien is de ontwikkeling van enkele activiteiten van het CoE, welke in samenwerking met het bedrijfsleven (zullen) worden uitgevoerd, opgenomen als business case (zie Bijlage 8.1). Dit businessplan bevindt zich in de context van het voorwoord van Sectorplan HAO 2011 – 2015. Het businessplan en de ontwikkeling van het CoE passen binnen de profileringsafspraken die zijn gemaakt.



# Markt en doelgroepen

## 2

*In dit hoofdstuk komen de onderwerpen arbeidsmarkt, doelgroepen en concurrentie aan bod*

### 2.1 Arbeidsmarkt

Voor zowel het HAO als voor bedrijven in de sector Open Teelten is een optimale samenwerking van cruciaal belang op het gebied van onderwijs en training van studenten en professionals.

Het HAO heeft de maatschappelijke taak om te zorgen voor goed opgeleide nieuwe werknemers, die toegerust zijn om bij te dragen aan de innovatiekracht van bedrijven in de sector. Dit werd vorm en inhoud gegeven door middel van georganiseerd overleg tussen HAO en de sector in de vorm van werkveldcommissies, gastcolleges, bedrijfsexcursies en bedrijfsstages. Dit type samenwerking bestaat tot op de dag van vandaag en heeft zeker zijn meerwaarde bewezen.

De ontwikkelingen op het gebied van technologie gaan steeds sneller. Met name bedrijven moeten steeds sneller innoveren, nieuwe producten en markten ontwikkelen. Beroepsonderwijs kent naar zijn aard een eigen dynamiek en (doorstroom-)snelheid. Het verschil in snelheid tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen waarmee innovaties worden opgepakt wordt daardoor steeds groter. Dit brengt met zich mee dat het bovengenoemde pakket van

samenwerking tussen HAO en bedrijven niet langer voldoende is om te kunnen blijven voldoen aan de eisen op het gebied van innovaties die de sector aan nieuwe werknemers stelt. Dat vraagt om een nieuwe aanpak.

De eerste stappen voor nauwere samenwerking tussen bedrijfsleven en hoger beroepsonderwijs (HAO) zijn in de afgelopen jaren gezet. Zo is de betrokkenheid van bedrijven bij de ontwikkeling van onderwijsprogramma's vergroot en zijn er bijvoorbeeld gezamenlijke minoren (b.v. op het gebied van veredeling) ontwikkeld. Deze minoren worden zowel door 4e jaars HAO-studenten (initieel onderwijs) als medewerkers van veredelingsbedrijven (deskundigheidsbevordering) gevolgd. Maar er is meer nodig. Het hoger beroepsonderwijs dient zelf te innoveren en flexibeler te worden. Het bedrijfsleven heeft behoefte aan goed opgeleide starters en professionele life long learning diensten en is bereid verantwoordelijkheid nemen in de ontwikkeling van curricula samen met het HAO (uitkomst - CoE Open Teelten stakeholderbijeenkomst op 3 sep. 2013). De HAO-instellingen vullen als enige partij dit gat in de markt vanwege de afwezigheid van andere private groene/agrarische onderwijsinstellingen/partijen.

Het CoE Open Teelten biedt de uitdaging om samen te werken aan praktijkgericht onderzoek en innovaties – zowel in de praktijk als van het beroepsonderwijs. De HAO-instellingen gaan in het kader van het CoE Open Teelten werken aan:

- Betere bekendheid van het (mogelijke) werkveld bij studenten; de focus hiervan ligt bij de opleiding Toegepaste Biologie in relatie met de grote vraag naar werknemers bij (biotechnologische) laboratoria en veredelingsbedrijven
- Leren innoveren in de praktijk; de innovatievragen van bedrijven worden binnen geormerkte leerplanonderdelen (regelarme studieruimtes) opgepakt
- Ontwikkeling en uitvoering van duale afstudeertrajecten; afstuderen bij een bedrijf wordt gemeengoed, de scheiding tussen afstuderen en

eerste baan (inwerkprogramma's, traineeships) wordt (grotendeels) opgeheven

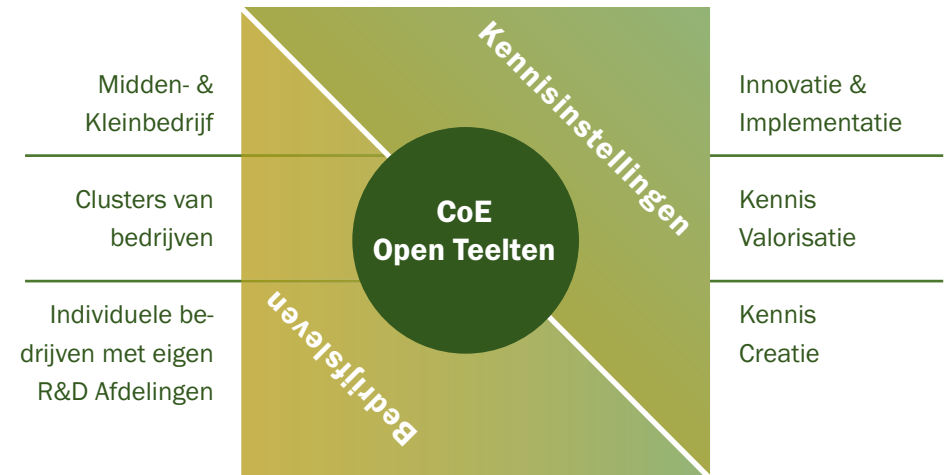
- Doorstroom van BSc naar MSc wordt gestimuleerd; met name de combinatie van een technische HBO-opleiding (Tuin & Akkerbouw, Toegepaste Biologie) en een bedrijfskundige MSc opleiding (bedrijfseconomie, ondernemerschap en innovatie) heeft meerwaarde voor het innovatievermogen van bedrijven
- Samenwerking tussen 'groene' en 'grijze' HBO opleidingen; veel innovatievraagstukken vragen om een interdisciplinaire aanpak, cross-overs tussen verschillende opleidingen en de daaruit voortvloeiende samenwerking van studenten uit verschillende opleidingen bevordert het innovatievermogen.

Alle leerjaren van HAO-curricula bevatten onderdelen die zich uitstekend lenen voor een verdergaande samenwerking tussen HAO, praktijkgericht onderzoek en de innovatieve beroepspraktijk. Om HBO studenten te stimuleren tot innovatief leren en onderzoeken dienen de genoemde curricula-onderdelen 'regelarm' te zijn. Doelen, kwaliteitscriteria en rolverdeling tussen bedrijfsleven en onderwijs zijn goed beschreven.

Door intensieve samenwerking binnen het CoE Open Teelten wordt de betrokkenheid bij en bekendheid van de HAO-onderwijsprogramma's groter. Werknemers en werkgevers worden daardoor eerder uitgedaagd alle mogelijkheden voor deskundigheidsbevordering te benutten.

## 2.2 Doelgroepen

De doelgroepen hebben gemeenschappelijk een sterke relatie met vitaal uitgangsmateriaal, bodem-plant-systeem en een vitaal product. Het CoE Open Teelten richt zich met name op voorlopers en clusters van MKB (zie Figuur 2.2) en biedt met name diensten rondom kennisvalorisatie, innovatie en im-



Figuur 2.2. Kennis- en innovatievraagstukken t.o.v. bedrijfsgrootte.

plementatie. De doelgroepen in Tabel 2.2 bestaan uit (clusters van) MKB en grote bedrijven. Typisch aan het MKB zijn (zeer) beperkte middelen voor eigen onderzoek en innovatie terwijl grote bedrijven veelal eigen onderzoeken uitvoeren.

	<b>Pre-field</b> Vitaal uitgangsmateriaal	<b>In-field</b> Vitaal bodem-plant systeem	<b>Post-field</b> Vitaal product
<b>Partij</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaire producenten (agrariërs)</li> <li>• Toeleveranciers van uitgangsmaterialen (nieuwe gewassen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaire producenten (agrariërs)</li> <li>• Adviesdiensten</li> <li>• Bodemkundige laboratoria</li> <li>• Toeleveranciers van meststoffen</li> <li>• Toeleveranciers van techniek en technologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afnemende en verwerkende industrie</li> <li>• Bewaarhuizen</li> <li>• Toeleveranciers van techniek en technologie</li> </ul>
<b>Innovatie vraagstukken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Gezamenlijke) ontwikkeling van nieuwe tools en protocollen inzake fenotypering voor precisieveredeling</li> <li>• Ontwikkeling teeltsystemen voor verhoging biodiversiteit</li> <li>• Ontwikkeling van systematieken voor monitoring van vitaliteit en biodiversiteit in de bodem en op het veld</li> <li>• Ontwikkelen integrale kennis op het grensvlak van genetica en fysiologie voor optimaal gebruik van de potentie en vitaliteit</li> <li>• Vermeerdering uitgangsmateriaal: efficiënte en hygiënische vermeerdering door integrale kennis uit cross-overs te benutten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkelen van gesloten kringlopen voor grondstoffen en mineralen op regionale schaal (inclusief samenleving, zuivering)</li> <li>• Ontwikkelen en dissemineren van integrale kennis over bodembioïecologie en ecologie (vitale bodem)</li> <li>• Ontwikkelen van nieuwe teelt- en bewakingssystemen die bodemverdichting en vershraling tegengaan met gebruik van nieuwe technologie</li> <li>• Ontwikkelen van nieuwe (teelt) technieken en integraal gebruik van data (bodem, gewas, omgeving) voor optimaal en efficiënt gebruik van grondstoffen (water en mineralen)</li> <li>• Ontwikkelen van nieuwe economische modellen voor verwaarding van producten en diensten op het gebied van voedsel en groen</li> <li>• Ontwikkelen van protocollen voor de optimale teelt van nieuwe gewassen (combinatie van voedsel- &amp; energiegewas, zilte gronden, andere teelten 'uit de grond')</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkelen nieuwe systematieken voor monitoring van vitaliteit (versheid) en kwaliteit van verse producten, zowel voor als na de oogst (tot aan de afnemers)</li> <li>• Ontwikkelen van nieuwe concepten voor logistiek van producten, gericht op behoud van de vitaliteit (gezondheid): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Van veld tot bewaring</li> <li>2. Van verwerkende industrie tot afnemer</li> </ol> </li> </ul>

Tabel 2.2. Overzicht van doelgroepen in het bedrijfsleven en innovatievraagstukken.

In CoE verband faciliteren lectoren, praktijkonderzoekers, docenten en studenten gezamenlijk praktijkgericht onderzoek en onderwijs voor het bedrijfsleven. Sectie 2.1 en Sectie 8.1 omschrijven respectievelijk op welke wijze het CoE een impuls geeft aan onderwijs en aan praktijkgericht onderzoek in de vorm van businesscases met het bedrijfsleven.

## 2.3 Sectortrends en –ontwikkelingen

De volgende trends en ontwikkelingen in de sector zijn sturend in de thematiek van het CoE Open Teelten. De trends zijn (onder andere) gebaseerd op het veldverkenningsonderzoek bij het bedrijfsleven (zie Sectie 8.2).

### 1.Toenemende (mondiale) vraag naar gezond en duurzaam geproduceerd voedsel

Naar verwachting zal de wereldbevolking tot 2050 toenemen tot 9 miljard mensen. Door verstedelijking wonen er in dit jaar 7 miljard mensen in metropolen en zal het welvaarniveau van ontwikkelingslanden stijgen. Met als gevolg van een veranderend dieet en toenemende welvaartziekten. Parallel aan deze ontwikkeling zijn toenemende schaarste aan zoet water, vruchtbare grond en grondstoffen voor agrarische productie (zoals fosfaat als meststof) en de druk op biodiversiteit en het milieu. (Wereld)voedselprijzen zullen hierdoor fluctueren. De mindset en het handelen naar “beter met minder” levert een bijdrage aan een duurzame productiewijze in deze context.

### 2.Kritische burger en overheid op de productiewijze

In toenemende mate heeft de publieke opinie invloed op de productiewijze in de Agri & Food sector. NGO's en actiegroepen weten steeds beter politici en burgers met hun communicatieboodschap te bereiken. Hierdoor wordt een duurzame productie in de waardeketen aan de ene kant door wet- en regelgeving van de overheid afgedwongen en aan de andere kant gezien als een aankoopvoorwaarde voor supermarkten, oftewel de license to operate.

### 3.Verandering in levensstijlen: wisselend consumentengedrag

Door globalisering, toenemende welvaart in de wereld en een andere levensstijl wisselen de voorkeuren en keuzes van consumenten steeds sneller en vaker. Hierdoor verandert het voedseldieet. In Nederland en West Europa wordt er minder vlees (dierlijk eiwit) geconsumeerd. Daarnaast wordt het thema gezondheid steeds belangrijker (zie het aantal TV-programma's op dit

gebied) en de gezondheidszorg wordt onbetaalbaar. We staan voor de transitie van 'gezondheidszorg' naar 'zorgen voor gezondheid' (uitspraak van dhr. Herman Wijffels). De koppeling tussen gezonde voeding en gezond leven is daarmee gemaakt. Van de sector Agri & Food sector wordt gevraagd hieraan bij te dragen, middels duurzaam en gezond geproduceerd voedsel.

### 4.De sector verandert

Het totaal aantal agrarische bedrijven zal in Nederland de aankomende jaren blijven afnemen. In 2005 telde de sector 12.000 akkerbouwbedrijven ten opzichte van 15.000 in 1993 (daling van 20%) (Bron: ABN AMRO Agrarisch Bedrijven, 2012). Gepaard aan deze daling zijn overnames van bedrijven met als gevolg schaalvergroting (grotere arealen per bedrijf). De trend in schaalvergroting leidt tot meer professionaliteit en het afstemmen van vraag op aanbod. De arbeidsmarkt zal in toenemende mate vergrijzen en concurrentie uit landen binnen Europa zal toenemen.

### 5.Internationalisering blijft

Vanouds is Nederland een handelsland. De Agri & Food sector exporteert een belangrijk deel van zijn producten. Nederland is de 2e agro-exporteur ter wereld. Veel bedrijven (zowel primaire bedrijven als ketenpartijen) zijn internationaal actief. Ze hebben nevenvestigingen in het buitenland, zowel voor de productie, de verwerking en de verkoop. In samenhang met punt 4 (de sector verandert) gaat de internationalisering van de bedrijven in de sector door.

### 6.Productie-omstandigheden veranderen

Het klimaat verandert, de weersextremen (droogte, heftige regenval) nemen toe. Tegelijkertijd worden productiefactoren als zoet water, vruchtbare grond en grondstoffen (b.v. fosfaat) steeds schaarser. Bovendien verzilten veel landbouwgronden en neemt de biodiversiteit wereldwijd in rap tempo af. Deze verandering van productieomstandigheden vraagt om de ontwikkeling van nieuwe teelten en teelttechnieken.

## 2.4 Concurrentie

Het CoE kan concurrentie ondervinden met bestaande praktijk georiënteerde onderzoeksdiensten. Het CoE onderscheidt zichzelf echter sterk op het component onderwijs. Onderwijs wordt door bedrijven ervaren als een essentieel unique selling point (zie resultaten veldverkenning in Sectie 8.2). Daarnaast biedt iteratieve wisselwerking tussen bedrijven en HAO-instellingen meerwaarde. Mogelijke concurrenten zijn:

- Sectorinitiatieven: bijv. Proeftuin Zwaagdijk (akkerbouw en vollegrond-tuinbouw), Stichting IRS (suikerbieten) en LTO-projecten voor MKB.
- (Semi-)commerciële instituten: bijv. TNO en onderdelen van Wageningen UR zoals Plant Research International (PRI), Praktijk-onderzoek, Plant en Omgeving (PPO), Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) voor midden- en groot bedrijven.
- (Teelttechnische) adviesbureaus: bijv. DLV Plant voor alle bedrijven.
- Eigen R&D afdeling van midden- en grootbedrijven.

Directe concurrenten van het CoE zijn eigen R&D afdelingen van bedrijven en sectorinitiatieven. Het aantal en de breedte van sector georganiseerde onderzoeksinitiatieven, zoals Proeftuin Zwaagdijk, zal in de toekomst naar verwachting toenemen door verdere overheidsbezuinigingen op praktijkgericht landbouwkundig onderzoek en het wegvallen van collectief onderzoekprogramma's van de productschappen. In zekere mate zijn deze initiatieven concurrerend met het CoE.





## De business case

3

### 3.1 Visie

Het bedrijfsleven en de HAO-instellingen staan voor de opgave een bijdrage te leveren aan de vitaliteit in de grondgebonden plantaardige productiesectoren. Het motto daarbij is beter met minder (zie Sectie 1.1 en Sectie 1.2). Deze opgave is noodzakelijk om te voorkomen dat de aarde wordt uitgeput ten nadele van toekomstige generaties. Met het oog op uitstervende biodiversiteit, milieuverontreiniging, toenemende schaarste aan grondstoffen zoals water en fosfaat zijn hergebruik van grondstoffen en het sluiten van kringlopen cruciale aandachtspunten om de ecologische voetafdruk van de sector te verkleinen. Door de potentie van de natuur (biologie) te verbinden met high-tech apparatuur wordt er meer en gezonder voedsel geproduceerd, voedsel dat marktwaarde heeft - gezien de trend naar toenemende vraag naar duurzaam geproduceerd voedsel (Zie Sectie 2.3: trends in de sector).

Deze maatschappelijke opgave moet worden gevaloriseerd door innovatie in het bedrijfsleven te ontwikkelen die de voetafdruk in productieprocessen verlagen (de biologische noodzaak), de productiemethoden te verbeteren en de opbrengsten te optimaliseren zowel op het veld als tijdens en na de oogst. Dat is de opgave van het CoE. De kennis die hieruit voortvloeit wordt in curricula van het HAO ingebouwd en daarmee in de kenniseconomie gepompt.

Deze visie wordt gedragen door het bedrijfsleven in de zaad- en pootgoedindustrie (HZPC, AVEBE, KWS-Van Rijn, etc. – Zie o.a. Businesscase 2 in Bijlage 8.1), het bedrijfsleven dat de teelten begeleidt (SuikerUnie, Syngenta, HLB, etc. – Zie o.a. Businesscase 4) en het bedrijfsleven dat betrokken is bij oogst en verwerking (Zie Businesscase 5).

Het economisch effect van deze visie is:

- Behoud en versterking van de Nederlandse zaad- en pootgoedindustrie in de wereld;
- Leiderschap in Europa op het gebied van geïntegreerde teelten en de daarbij passende gewasbescherming;
- Consolideren en versterken van afzetmarkten voor plantaardige massaproducten zoals aardappelen, uien en suiker;
- Ontwikkelen van de noodzakelijke nieuwe gewassen en teelttechnieken voor grondstoffen in dierlijke productieketens of humane voedingsindustrie (bijv. soja voor veevoer of lupine als vleesvervanger).

De visie is met enthousiasme gedeeld op een stakeholdermeeting op 3 september 2013 en onderschreven.

### 3.2 Missie

De missie van het CoE Open Teelten is om samen met het bedrijfsleven voortdurend te werken aan kennis en innovatie in het plantaardig productieproces: vitaal uitgangsmateriaal, een vitaal bodem-plant-systeem en een vitaal product. Met de proposities praktijkonderzoek voor innovatie, onderwijs, (initieel en niet initieel) faciliteiten en netwerken brengt het CoE lopende initiatieven samen en creëert een basis van de gemeenschappelijke kennis voor de HAO instellingen, en de bedrijven. Het effect is een betere human resources voorziening voor het bedrijfsleven en waarde creëerde innovaties. De economische impact van deze visie komt ten goede aan de Topsectoren Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen.

### 3.3 Doelstellingen en resultaten

In het meerjarige programma van het CoE worden de onderstaande doelstellingen en resultaten bereikt:

#### Doelstelling 1:

Onderzoek en innovatie samen met voorlopers en MKB op thema's, die samen met het bedrijfsleven zijn bepaald, namelijk:

- Vitaal uitgangsmateriaal;
- Vitaal bodem-plant systeem;
- Vitaal product.

#### Resultaten doelstelling 1:

Er worden op de 3 thema's onderzoeksprogramma's ontwikkeld. Hierin participeren:

- Minimaal 1 onderzoeksprogramma per thema uitvoeren;
- 25-50 bedrijven in 40 nieuwe businesscases;
- 50 adviestrajecten van studenten;
- Realisatie van 12 showcases;
- HAO-instellingen: 20+ personeel, 50+ studenten per jaar inclusief onderzoeksfaciliteiten;
- Per thema wordt minimaal 4 maal gepubliceerd in bronnen voor toegepast onderzoek;
- Organiseren van minimaal 1 themadag/netwerkbijeenkomst per jaar.

#### Doelstelling 2:

Onderwijs-, cursus- en trainingsprogramma's ontwikkelen passend bij actuele ontwikkelingen (inclusief life long learning).

Het CoE wil de aantrekkelijkheid van het onderwijs vergroten, door goed aan te sluiten bij de vragen uit het bedrijfsleven; en daarnaast onderwijs voor professionals in het bedrijfsleven te ontwikkelen (life long learning).

#### Resultaten doelstelling 2

- gedurende de looptijd van 4 jaar:

- Ontwikkeling en uitvoering (minimaal per thema): 3 business cases voor onderwijsdoeleinden, 3 workshops voor bedrijven, minimaal 1 cursus voor professionals;
- Ontwikkeling interactief communicatiemateriaal voor werving van studenten;
- Studentenaantallen in Open Teelten gerelateerde opleidingen vergroten met 25%.

#### Doelstelling 3:

Het toegankelijk maken van kenniskringen en faciliteiten:

Bedrijven hebben behoefte aan een efficiënte weg naar kennis, faciliteiten via netwerken. Door één landelijk CoE, maken de samenwerkende instellingen kennis en faciliteiten toegankelijk met en voor het bedrijfsleven.

#### Resultaten doelstelling 3:

- Na 4 jaar is 80% van de bedrijven met 20+ werknemers bekend met het CoE Open Teelten;
- Realisatie van één nieuwe kenniskring voor de thema's uitgangsmaterialen, bodem-plant systeem en product.

### 3.4 Business model

Het businessmodel van het CoE is gefundeerd op de onderstaande waardeproposities, kernactiviteiten, verdienmodellen, klantsegmenten en resultaten. Op basis hiervan worden de doelstellingen en resultaten zoals aangegeven in Sectie 3.3 bereikt.

Waarde proposities	Kernactiviteiten	Verdienmodellen	Klantsegmenten	Resultaten
1. Onderzoek en innovatie	Publiek-privaat onderzoeksprogramma's	Cofinanciering onderzoek en showcases (met o.a. vouchers)	Grootbedrijf	Praktijkgerichte kennisontwikkeling en valorisatie
	Realisatie pre-competitieve showcases	Innovatie en persoonsgebonden subsidies (o.a. NWO en Europees)	MKB clusters	Platform voor presentatie
	PhD-trajecten	Toenemende eigen private bijdrage tot kostprijsniveau	Lectoren, praktijkonderzoekers en docenten	Impuls aan vertaalslag van wetenschappelijk kennis naar toepassing
	Adviesdiensten (van studenten)	Private fee voor diensten	Studenten	
2. Onderwijs, cursussen en training	Innovatie en onderhoud van onderwijs	Private fee voor cursussen en trainingen	Werknemers grootbedrijf en MKB, maatschappelijke organisaties	Overbrengen van actuele en nodige kennis
	Bedrijfs cursussen en -trainingen  Impuls aan imago HAO	Marketing bijdrage van HAO	Studenten	Kwalitatief sterke afgestudeerden
		Eerste geldstroom		Nascholing: <i>life long learning</i>
3. Faciliteiten en netwerken	Kennis delen in netwerken en kenniskringen	Co-financiering onderzoek en showcases	Grootbedrijf	Overbrengen van kennis
	Faciliteren van events en symposia	Private fee	MKB clusters  Maatschappelijke organisaties Lectoren, praktijkonderzoekers en docenten Studenten	Impuls aan toegankelijkheid en vindbaarheid van HAO's

Tabel 3.4. Samenvatting van het businessmodel.

De waarde-proposities van het CoE zijn onderverdeeld in de volgende diensten:

### **1. Onderzoek en innovatie**

In samenwerking met het bedrijfsleven worden door lectoren onderzoeksprogramma's ingevuld – waar vraag naar is - op de thema's: uitgangsmaterialen, bodem-plant systeem en product (en integratie van twee of drie van deze thema's). Met MKB clusters wordt geïnvesteerd in pre-competitieve showcases. In PhD trajecten – bij Wageningen UR – ontwikkelen HAO docent-onderzoekers nieuwe kennis en vaardigheden voor onderzoek. Intellectueel eigendom vloeit hieruit voort. De betrokkenheid van studenten staat centraal.

### **2. Onderwijs, cursussen en training**

Focus zal liggen op innovatie en onderhoud van curricula van het onderwijs voor studenten en het aanbieden van passende nascholing in de vorm van cursussen en trainingen voor werknemers in het bedrijfsleven. Van belang is de goede aansluiting tussen HAO's en het bedrijfsleven en wetenschappelijke instellingen op multidisciplinaire niveau. Dit zal plaatsvinden binnen de thema's: uitgangsmaterialen, bodem-plant systeem en product (en integratie van twee of drie van deze thema's). Curricula, cursussen en trainingen richten zich op ontwikkelingen en praktijktoepassing van: plantenveredeling, precisielandbouw en nieuwe teelttechnieken.

### **3. Faciliteiten en netwerken**

Samen met direct betrokken partners en stakeholders zoals maatschappelijke- en ketenpartners wordt kennis verspreid in bestaande netwerken, (nieuwe) kenniskringen, events en symposia. Nieuwe kennis en expertise komt hierbij ook terecht bij bedrijven en organisaties buiten de directe scope van dit CoE. Hiermee wordt co-creatie gestimuleerd om daadwerkelijk een bijdrage te leveren aan de mondiale uitdagingen zoals een toenemende vraag naar meer en gezonde voeding (zoals genoemd in Sectie 1.1). Deze activiteiten geven een impuls aan de toegankelijkheid en vindbaarheid van HAO's.

## **3.5 Partners en resources**

De kennis en expertise van lectoraten, docenten, onderzoeksfaciliteiten en

inzet van studenten van de samenwerkende HAO's - Vilentum Hogeschool, HAS Hogeschool, Hogeschool Inholland en Hogeschool Van Hall Larenstein - vormen de basis van dit CoE. Gezamenlijk faciliteren zij hiertoe de lectoraten, onderwijscapaciteit en onderzoeksfaciliteiten. Daarnaast worden verbindingen gelegd met MAO-instellingen, andere relevante 'grijze' HBO instellingen en Wageningen UR. Op bestuurlijk niveau worden afspraken hierover gemaakt in CoE verband.

## **3.6 Afnemers**

Belangrijke afnemers van het CoE zijn het klein-, midden-, grootbedrijf, maatschappelijke organisaties en studenten. Deze groepen worden hieronder nader toegelicht.

### **1. Kleinbedrijf**

Deze groep betreft eenmanszaken tot 50 werknemers. Vanwege het gebrek aan eigen middelen en faciliteiten voor onderzoek is deze groep vaak een volger op innovatiegebied. Er is behoefte aan innovatiediensten en showcases voor het toetsen van concepten voordat investeringen plaatsvinden. Zij leveren bij voorkeur een in kind bijdrage en maken gebruik van de voucherregeling. Er is beperkte interesse in bijscholing en is geen grote afnemer van de arbeidsmarkt.

### **2. Middenbedrijf**

Deze groep bestaat voornamelijk uit erfbetreders, toeleveranciers van producten (bijv. uitgangsmaterialen) en diensten (bijv. teeltadvies). Grootte van 50 tot 250 werknemers. Omdat veel HAO alumni werkzaam zijn bij deze bedrijven, is er een goede relatie en wordt contact eenvoudig gelegd. Het middenbedrijf trekt samen op met HAO's in onderzoek en innovatie, en tonen interesse in de voucherregeling. Er bestaat behoefte aan nascholing en instroom van afgestudeerden. Product- en technologieontwikkelaars in dit segment nemen deel aan de ontwikkeling van showcases om eigen innovaties te presenteren aan klanten.

### **3. Grootbedrijf**

Met name chemie-, biotechnologie- en mechanisatieconcerns en beschikken over eigen onderzoekscapaciteit. Ze werken incidenteel aan onderzoek samen met HAO. Omdat innovatiesnelheid in de toekomst moet toenemen

wordt dit segment verder geïnteresseerd in onderzoek met HAO. Deze wens wordt versterkt door overheidsbezuinigingen op landbouwkundig onderzoek – zoals terugtrekking van Wageningen UR in de (pootgoed)aardappelsector in (Noordoost) Nederland. Samen met lectoren worden onderzoeksprogramma's ingevuld en worden showcases ontwikkeld om het MKB te bereiken. een potentiële leverancier van input voor minoren en zijn afnemer van excellente studenten.

#### **4. Maatschappelijke organisaties**

Dit segment is indirect betrokken bij de sector Open Teelten. Voorbeelden zijn actie- en belangengroepen die zich richten op een duurzame ontwikkeling van landbouwsystemen ten bevordering van milieuhygiëne, gezondheid en mensenrechten. Het zijn relatief grote organisaties met veel vrijwilligers. Belangrijk om te betrekken voor publieke perceptie en politiek draagvlak. Er bestaat potentiële interesse in kennisringen, events en symposia. Werkt niet samen aan onderzoek met HAO.

#### **5. Studenten**

Studenten die een functie in het bedrijfsleven of als primaire producent/ondernemer ambiëren. Naast vakinhoudelijk curricula willen zij zich verbreden in bedrijfskunde, innovatieprocessen en ondernemerschap. Deze groep zal samen met lectoren, praktijkonderzoekers en docenten betrokken zijn bij onderzoekstrajecten met het bedrijfsleven. Zij nemen deel aan onderwijs, symposia en events.



## Ecosysteem en zwaartepunten

4

### 4.1 Richting zwaartepunten in Hoger Agrarisch Onderwijs

Het Sectorplan HAO 2011-2015 omschrijft de gezamenlijke ambities van alle instellingen in het Hoger Agrarisch Onderwijs (HAO). Deze hebben geleid tot een keuze van een aantal zwaartepunten. Zwaartepunten worden gevormd door samen te werken aan profilering per instelling - aansluitend bij regionale, thematische en economische structuren.

#### Zwaartepunt Open Teelten – publiek-private samenwerking

Het HAO wil actuele en relevante kennis en expertise rondom de thema's in open teelten overbrengen naar het bedrijfsleven en studenten door middel van publiek-private samenwerking. Het CoE Open Teelten geeft een impuls hieraan door nieuwe initiatieven te ontplooiën en bestaande initiatieven verder uit te bouwen. Deze vinden plaats in 'hotspots' binnen de regio's van de instellingen, zoals Emmeloord en de Noordoostpolder die internationaal gekenmerkt wordt als het aardappelcentrum van de wereld. Dit geldt ook voor bijv. de biologische sector, akkerbouwregio Flevoland en Zeeland en de Veenkoloniën. Hierdoor ontstaat een dynamisch kennissysteem met als gevolg valorisatie van kennis (innovatie) op deze thema's. Zo kan de sector in Nederland haar concurrentiepositie behouden en verbeteren.

### 4.2 Aansluiting met Human Capital Agenda (HCA)

Het CoE Open Teelten sluit aan op de hoofddoelstellingen van de Human Capital Agenda AgroFood en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (2012) door de verbinding tussen het onderwijs en het bedrijfsleven – ten behoeve van de sector – te verbeteren en de aantrekkingskracht van de sector op (toekomstige) werknemers te vergroten. Dit wordt gedaan door het onderwijs aan het HAO te voorzien van actuele en meer vraaggestuurde curricula voor toekomstige ondernemers en personeel in de primaire productie, toeleverende industrie, laboratoria, adviesdiensten en bewaringsindustrie (zie Tabel 2.2).

Er bestaan verschillende opleidingen gerelateerd aan open teelten (zie Tabel 4.2). De sector vraagt om meer personeel, daarom komen afgestudeerden snel in aanmerking voor een baan op niveau. De studieduur is korter en het rendement is hoger na 5 jaar ten opzichte van het gemiddelde HBO.

Opleiding	Totaal	Vilentum*	HAS*	VHL*	Inholland*
Toegepaste biologie**	963	90	391	300	182
Tuin- en akkerbouw	429	160	204	65	---
Bedrijfskunde en agribusiness	1441	820	380	241	---

Tabel 4.2. Relevante studentenaantallen 2012/2013

\*Vilentum = Vilentum Hogeschool, HAS = HAS Hogeschool, VHL = Hogeschool Van Hall Larenstein, Inholland = Hogeschool Inholland (te Delft). \*\* Toegepaste biologie, biologie of biotechnologie.



### 4.3 Beleids- en bestuurlijke ontwikkelingen

In het regeerakkoord uit 2011 staat dat de Nederlandse Agri & Foodsector een internationale koppositie inneemt en dat deze positie versterking verdient, zowel nationaal als internationaal. In 2011 heeft Kabinet Rutte I het Topsectorenbeleid gepresenteerd met o.a. de benoeming van de topsector Agri & Food die sterk gerelateerd is aan open teelten. Daarnaast toont het CoE raakvlakken met de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen, bijvoorbeeld op het vlak van uitgangsmaterialen in gewasveredelingsvraagstukken.

Doordat de semipublieke overheidsorganisaties Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en innovatiecentrum Syntens komen te vervallen, zal er in de sector een leegte ontstaan rondom collectief onderzoek en innovatie. Hierdoor verdwijnt het innovatie instrument, essentieel voor het MKB. Het CoE Open Teelten zal hierop inspelen door collectief onderzoek uit te voeren in clusters van het MKB. Innovatie blijft nodig om antwoorden te vinden op de uitdaging van de toekomst: het voeden van de groeiende wereldbevolking.

In dit kader bestaat de uitdaging voor het HAO uit twee taken:

1. Bedrijven ondersteunen in innovatievraagstukken om een bijdrage te leveren aan het centrale motto: beter met minder;
2. Innovatie stimuleren en aanjagen door middel van kennisontwikkeling.

### 4.4 HAO praktijkonderzoek

In de ontwikkeling naar een onderzoekinstelling hebben de HAO-instellingen de laatste jaren fors geïnvesteerd in de ontwikkelen van lectoraten. De afgelopen vijf jaar heeft HAS Hogeschool 12 lectoren benoemd, Vilentum Hogeschool 10, Hogeschool Van Hall Larenstein 15 en Hogeschool InHolland te

Delft 3 (totaal 40 lectoren). Zodoende wordt invulling gegeven aan de HAO onderzoeksopdracht in praktijkgericht onderzoek en kennisopbouw.

De methoden voor praktijkgericht onderzoek zijn echter nog niet volledig uitgewerkt. Met name kennisvalorisatie behoeft nadere invulling en uitwerking. Daarnaast wordt gezocht naar verankering van het praktijkgericht onderzoek in opleidingsprogramma's. Deze noodzakelijke ontwikkelstappen zullen in gezamenlijk CoE-verband worden uitgevoerd. Het lectorenportfolio is redelijk dekkend voor de thematiek in het kader van CoE Open Teelten, maar zal nog aangevuld moeten worden op specifieke terreinen zoals plantenveredeling en vermeerdering. Samenwerking met andere CoE's, ligt voor de hand zoals en Greenports en Biobased Economy. De vernieuwingsimpuls van het curriculum is een opdracht die ook neergelegd wordt bij de lectoren.

### 4.5 Waardepositie HAO

In het Sectorplan HAO 2011-2015 is door de instellingen een gezamenlijk basis gelegd voor de toekomstige profilering, door te kiezen voor een netwerk van Centers of Expertise. Daarmee wordt invulling gegeven aan de ambities van de Topsectoren Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmateriaal, en de Human Capital Agenda (HCA). Door dit gezamenlijk uit te voeren wordt er als één HAO-instelling opgetreden op het gebied van praktijkgericht onderzoek, innovatie, onderwijs, cursussen, trainingen en faciliteiten en netwerken. Studenten zijn hierbij actief betrokken, door bedrijven wordt dit ervaren als een waardevol component in onze proposities (zie Sectie 8.2 – resultaten veldverkenning). De gezamenlijke waardepositie voor het bedrijfsleven bestaat uit drie functionaliteiten:

1. Ontwikkeling van een sterke kennispositie door de gezamenlijke ontwikkeling met bedrijven van expertise op de thema's (zie Tabel 2.3). Dit vindt plaats in langlopende trajecten met het bedrijfsleven.

Resultaat:  
ontwikkeling van kennis en toetsing van concepten in de praktijk.

2. Met bedrijven wordt kennis gezamenlijk door ontwikkelt naar praktische toepassingen. Dit resulteert in innovatie.

Resultaat:  
ontwikkeling van (pre-competitieve) innovatieconcepten voor nieuwe business.

3. Een actueel en meer vraaggestuurd portfolio van opleidingen, resulterend in permanente curriculumontwikkeling.

Resultaat:  
afgestudeerde studenten met kennis en kunde die beter aansluit bij de wensen van bedrijven.

#### 4.6 HAO SWOT-analyse

In de context van het businessplan CoE Open Teelten is een SWOT-analyse gemaakt voor de HAO-instellingen en wordt samengevat in Tabel 4.6. Op dit moment werken de HAO-instellingen gezamenlijk aan publiek-private samenwerkingsverbanden, vernieuwing van onderwijs en verspreiding van kennis. Om een grotere impact te maken om de doelstellingen (zie Sectie 1.4) te behalen zullen additionele middelen nodig zijn die gevraagd worden in Hoofdstuk 6.

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterke relaties en netwerken in bedrijfsleven en belangenbehartiging en dienstverlening.</li> <li>• De opleidingen van het HAO sluiten aan bij actuele thema's en behoeften van het bedrijfsleven.</li> <li>• De HAO-instellingen dekken alle sectoren en de meeste kennisgebieden verbonden aan het thema af.</li> <li>• Ervaring in samenwerken met het bedrijfsleven en beschikking over infrastructuur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samenwerking met bedrijven veelal op projectbasis met anderen partijen, langdurige programma's ontbreken vaak.</li> <li>• Het HAO wordt door bedrijven in geringe mate gezien als een organisatie voor onderzoek en innovatie.</li> <li>• Door de kleinschaligheid van het HAO, is kennis en expertise sterk persoonsgebonden.</li> <li>• Het HAO is 'groen' gericht en kan beperkt intern bij andere sectoren expertise ophalen.</li> <li>• De 'hands on' mentaliteit is minder dan in het bedrijfsleven.</li> </ul>
Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector is genoodzaakt te verduurzamen en te blijven innoveren.</li> <li>• Innovatief en ondernemend MKB: kansen voor samenwerking.</li> <li>• Behoeft in het bedrijfsleven naar praktijkgericht onderzoek.</li> <li>• Lectoraten zijn een geschikt vehicle voor kennisontwikkeling en praktijkgericht onderzoek.</li> <li>• Grote vraag in de sector naar afgestudeerden.</li> <li>• Betrokkenheid van bedrijven om mee te werken aan CoE Open Teelten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De agrarische sector heeft een slecht imago onder jongeren.</li> <li>• Bestaande concurrenten zijn al langer actief met praktijkgericht onderzoek.</li> <li>• Bedrijfsleven is zich (nog) veelal onbewust van de eigen rol in het opleiden van het juiste personeel.</li> <li>• Onzekerheid over de bereidheid voor participatie van het bedrijfsleven in het CoE na de subsidieperiode.</li> </ul>



# Organisatie

5

## 5.1 Fasering

Publiek-private samenwerking is geen gemeengoed binnen onderwijsinstellingen. De cultuur en werkwijze is in HAO-instellingen anders dan in het bedrijfsleven. Rondom doelstellingen, verwachtingen en werkwijzen zijn voorbereidingen noodzakelijk.

### Opstartfase

De opstartfase begint in 2013. Hierbij wordt de meerwaarde van het CoE overgedragen aan alle betrokken partijen. De belangrijkste activiteit is de vertaalslag van nieuwe potentiële business-cases naar contractuele afspraken met bedrijven. Het perspectief wordt verhelderd en concrete afspraken worden gemaakt met de beoogde partners.

Belangrijkste activiteiten:

- Verankeren van de visie bij alle deelnemers;
- Definiëren van thema's, onderzoeksmethoden en werkwijzen;
- De eerste business cases worden uitgewerkt;
- Uitwerken van de governance van het CoE;
- Opzetten van het CoE bureau;
- Start met de communicatie van het CoE.

Het uiteindelijke resultaat van deze opstartfase is een uitgewerkt

en door de partners onderschreven businessplan. Hierdoor ontstaat publiek-private samenwerking.

### Tweede fase

De tweede fase - oftewel testfase - vindt plaats in 2014. Proposities worden getest, diensten worden ontwikkeld, uitgevoerd en geëvalueerd en afspraken bevestigd.

Belangrijkste activiteiten:

- De eerste business cases gaan van start;
- De eerste onderzoeksprogramma's worden vormgegeven;
- De eerste training en scholingsactiviteiten komen op gang;
- Het CoE bureau, inclusief communicatie draait.

### Derde fase

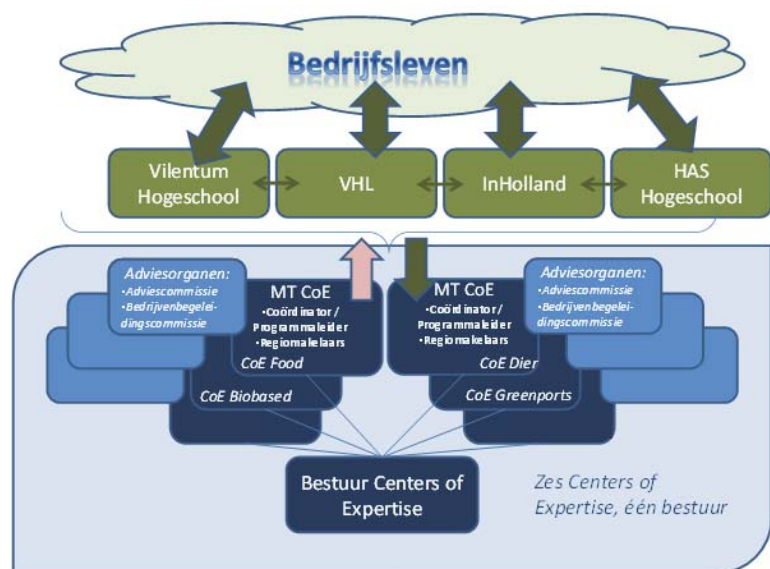
De derde fase bestaat uit het uitrollen en opschalen van het CoE (2014 - 2016). In deze fase is de toegevoegde waarde van het CoE bewezen. Businesscases leiden tot succesvolle innovaties en aantoonbaar aantrekkelijker curricula in de HAO-instellingen.

Belangrijkste activiteiten:

- Opschaling aantal business cases: kennis- en innovatievouchers worden benut;
- Incorporatie van resultaten in curricula (intern), trainingen en scholingen (extern);
- Met bedrijven worden PhD en professional engineertrajecten gestart;
- De stap naar verzelfstandiging van het CoE wordt in gang gezet.

## 5.2 Organisatiestructuur

De organisatie structuur van het CoE staat beschreven in het gemeenschappelijke voorwoord bij de businessplannen Centres of Expertise van de HAO besturen en is grafisch vormgegeven in Figuur 5.2. Het bedrijfsleven is vertegenwoordigd op CoE en gemeenschappelijke governance niveau. Per CoE draagt een managementteam (MT) bij aan programma-ontwikkeling en business development.



Figuur 5.2. Governance van het CoE.

## 5.3 (Uit)bouwen van businesscases

De HAO-instellingen gaan in CoE verband samenwerken met het bedrijfsleven en stakeholders. Deze worden in 2014 gestart of verder uitgebreid. Een

toelichting per business case is opgenomen in Bijlage 8.1.

Met nadruk dient te worden gesteld dat dit opties zijn voor praktijkonderzoek: programma's en innovaties. In de gespreksrondes die nu plaatsvinden (zie Sectie 5.1 - Opstartfase) worden deze cases verder uitgewerkt en gestart in 2014. Het overzicht in Tabel 5.3 en de selectie van businesscases en de concretisering van afspraken met het bedrijfsleven kan naar voren komen dat er op diverse terreinen nog expertise investeringen nodig zijn. In de begroting is daarin voorzien op het gebied van lectoraten, lectorenkringen op sterkte brengen en mogelijke accreditatie van onderzoeksmethoden.

## 5.4 Randvoorwaarden

### Het CoE bureau

Het CoE bureau is een lichte organisatie die bestaat uit een manager (inclusief secretariële ondersteuning) en een accountmanagement op de locaties van de HAO instellingen. In Bijlage 8.5 staat het gewenste profiel van de accountmanager beschreven. De opdracht aan de CoE-manager is de realisatie van het businessplan. De opdracht aan het accountmanagement op de diverse instellingen is de werving van bedrijven om de business cases in de diverse doelstellingen/regio's te ontwikkelen en de resultaten in de instellingen te verankeren. Het CoE bureau heeft ook de opdracht om de werkwijzen in het CoE te beschrijven, zoals:

- Het vaststellen van begrotingen.
- Evaluatie en monitoring van de opbouw van het CoE.
- De toekenning (inclusief procedure) van kennis- en innovatievouchers.
- Het bepalen van de financiële resultaten.
- Het management verzorgt ook de secretariaatsfunctie van de governance.

Het CoE bureau wordt direct na goedkeuring van het businessplan door het Ministerie van Economische Zaken ingesteld. Het CoE bureau wordt gevestigd op de trekkende instelling - Videntum Hogeschool - maar staat wel tussen de HAO-instellingen en maakt gebruik van bestaande faciliteiten.

### **Marketing en Communicatie**

Reeds in de opstartfase wordt de marketing en communicatie opgebouwd. Het CoE is geen bekende voor het bedrijfsleven en vooral de faciliteit van het verzorgen van praktijkgericht onderzoek is nieuw. Intensieve marketing en communicatie – ook als ondersteuning voor het accountmanagement - is nodig. De communicatie wordt opgebouwd volgens het adagium: 'dit zijn wij en dat gaan we doen' - in 2014, 'dit doen we' - in 2015 t/m 2016 en 'dit hebben we gedaan en kunnen we' vanaf 2016. De belangrijkste opdrachten voor de Marketing en Communicatie zijn:

- Creëren van draagvlak voor het CoE bij het bedrijfsleven, overheden en maatschappelijke instellingen.
- Ondersteunen accountmanagement.
- Successen zichtbaar maken.
- Bijdrage aan de profielen van de deelnemende hogescholen als ondernemende hogescholen op het gebied van kennis en kennisvalorisatie.
- State of the art communicatie infrastructuur opzetten.

### **HR bank**

De samenwerkende HAO-instellingen hebben ca. 900 fte aan personeel in dienst. Hiervan heeft ruim 600 fte onderwijzende en/of onderzoekende werkzaamheden. De competenties en vakgebieden van deze medewerkers dienen op een uniforme wijze in beeld gebracht te worden voor de thema's die voor het CoE relevant zijn. Daartoe is een HR-bank noodzakelijk (digitaal). Het is te verwachten dat er ook lacunes in de benodigde expertise zijn. Om deze op te vullen wordt een programma voor deskundigheidsbevordering uitgewerkt. Het vastleggen van de competenties en monitoren van lacunes zal in samenspraak met een adviesbureau gerealiseerd worden.

### **Unieke kennis opbouwen**

Het CoE heeft behoefte aan unieke, onderscheidende kennis voor haar positionering. Daarom worden trajecten voor promotie (MSc → PhD) en professional engineer (BSc → MSc) gestart. Dit brengt unieke kennis binnen op de diverse thema's. De waarden van de promotie en professional engineertrajecten zijn:

- Verbinding met Wageningen UR wordt gelegd en daarmee wordt het netwerk in kennisontwikkeling uitgebouwd;
- Optillen van CoE naar hoger niveau;
- Inzet van mensen in specifieke business cases met kennisvalorisatie voor zowel publieke als private partijen;
- Langjarige samenwerking.

Via de deskundigheidsbevordering en het opbouwen van unieke kennis(sen) wordt ook de relatie tussen CoE's en Centra voor Innovatief Vakmanschap (CIV's) gelegd. Op deze wijze vervult het CoE zijn maatschappelijke opdracht om als gezamenlijke HAO-instellingen ook van betekenis te zijn voor de MBO-instellingen, met name als het gaat om het voeden van de MBO-instellingen met innovatieve vakkennis.

### **Onderwijsmethodiek**

De HAO-instellingen hebben een lange traditie in het samenwerken met het bedrijfsleven (inzet studenten, trainingen verzorgen, projecten en dergelijke). Deze traditie heeft trekjes van aanbodgedrevenheid; een veelvoorkomend mechanisme in de open teeltensector. In het CoE gaat het echter om samenwerken met het bedrijfsleven op basis van echte, authentieke vragen. Dat vraagt in de instellingen om aanpassingen in de werkwijzen op een aantal aspecten:

- Beschikbaarheid van docenten en studenten maximaliseren;
- Onderwijs regel-arm maken;
- Taal en cultuur leren van het bedrijfsleven;
- Authentiek leren op basis van echte vragen.



## Bedrijfsvoering en cofinanciering

6

### 6.1 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk omschrijft de bedrijfsvoering en het daarbij behorende financiële beheer.

- Voor de begroting gelden de uitgangspunten zoals aangegeven zijn door het Ministerie van Economische Zaken in de brief aan de besturen HAO (december 2012 en februari 2013);

- Het businessmodel staat beschreven in Sectie 3.4;
- Doel: in vier jaar een rendabele bedrijfsvoering bereiken;
- Dit wordt mede bereikt door het invoeren van een voucher systeem voor praktijk onderzoekopdrachten. Deze vouchers zijn beschikbaar voor het bedrijfsleven of andere partijen onder twee voorwaarden:

- Het bedrijfsleven levert een eigen bijdrage die in de loop der jaren oploopt van 10% in 2014 naar 75% in 2017. Vanaf 2018 betaalt het bedrijfsleven 100%;
- De vouchers worden ingezet in onderzoekopdrachten in showcases (doelstelling 2).

### 6.2 Begroting

BEGROTING	JAA	2014	2015	2016	2017	Totaal
	uren	bedrag	uren	bedrag	uren	bedrag
<b>ORGANISATIE KOSTEN</b>						
<b>Kosten CoE algemeen</b>						
Management	600	45.000	900	67.500	1.200	90.000
Accountmanagement: 4 * 375 u	1.500	112.500	1.500	112.500	1.500	112.500
Marketing en communicatie	300	18.000	300	18.000	300	18.000
Faciliteiten (ICT, transport, kantoor etc.)		30.750		30.750		30.750
Representatie, werving, accountantskosten		20.000		20.000		20.000
Financiele ondersteuning		20.000		20.000		20.000
Bestuur -en advieskosten		10.000		10.000		10.000
<b>Totaal kosten</b>		<b>256.250</b>		<b>278.750</b>		<b>301.250</b>
						<b>323.750</b>
<b>Totaal</b>						<b>1.160.000</b>
<b>Versterken praktijkgericht onderzoek</b>						
D1: praktijkgericht onderzoek	8.276	620.690	12.414	931.034	16.552	1.241.379
D2: innovatieprojecten	2.743	205.714	3.771	282.857	4.114	308.571
D3: onderwijs en kennisoverdracht	2.133	160.000	3.200	240.000	4.800	360.000
<b>Totaal kosten</b>		<b>986.404</b>		<b>1.453.892</b>		<b>1.909.951</b>
						<b>2.489.754</b>
<b>Totaal per jaar</b>		<b>1.242.654</b>		<b>1.732.642</b>		<b>2.211.201</b>
						<b>2.813.504</b>
<b>Totaal</b>						<b>8.000.000</b>

Tabel 6.2a. Begroting uitgaven CoE Open Teelten.



## Toelichting per begrotingspost

### Doelstelling 1: praktijkgericht onderzoek

Landelijk lectoren netwerk - Voor het CoE zijn de lectoren de boegbeelden en het is gewenst dat de lectoren zich met elkaar in een netwerk verbinden omdat daarmee een dekkend netwerk van expertise ontstaat en onderzoeksvragen belegd kunnen worden in de diverse lectoraten.

### Lectorenkring op sterkte

De lectorenkring die ontstaat in het kader van het CoE is gebaseerd op de huidige lectoraten. Dit is een afspiegeling van de ontwikkeling van de onderzoeksfunctie van de afzonderlijke instellingen. De optelsom van de lectoraten in de lectorenkring zal naar alle waarschijnlijkheid tekortkoming in het formeren van een landelijk dekkend netwerk laten zien; op lector niveau of

op lectoraatskring niveau. Voor het opvullen van deze lacunes is een post opgenomen.

### Accreditatie onderzoeksmethoden

De HAO-instellingen worden allen dit jaar geaccrediteerd op de onderzoeksfunctie. Dit is een eerste ronde die naar verwachting laat zien dat er nog onvolkomenheden zijn in de onderzoekswerkwijzen van de instellingen en dat de onderzoeksmethoden niet op elkaar aangesloten zijn. Dit is van belang om naar de buitenwereld eenduidigheid en robuustheid uit te stralen.

### Netwerk van fieldlabs

De fieldlabs zijn van belang voor praktijkonderzoek. Het zijn de onderzoeklocaties. Niet iedere HAO heeft dit volledig op orde en met de groei van het praktijkgericht onderzoek zullen er ook meer showcases nodig zijn. Om te

BEGROTING	Min. EZ		HAO		BL		Totaal
ORGANISATIE INKOMSTEN	%	bedrag	%	bedrag	%	bedrag	
<b>Inkomsten CoE algemeen</b>							
Management	50%	157.500	50%	157.500			315.000
Accountmanagement: 4 * 375 u	50%	225.000	50%	225.000			450.000
Marketing en communicatie	25%	18.000	50%	36.000	25%	18.000	72.000
Faciliteiten (ICT, transport, kantoor etc.)	50%	61.500	50%	61.500			123.000
Representatie, werving, accounting	50%	40.000	50%	40.000			80.000
Financiële ondersteuning	50%	40.000	50%	40.000			80.000
Bestuur -en advies	34%	13.600	34%	13.600	32%	12.800	40.000
<b>Totaal inkomsten</b>	gem. 47%	<b>555.600</b>	gem. 49%	<b>573.600</b>	gem. 4%	<b>30.800</b>	<b>1.160.000</b>

<b>Versterken praktijkgericht onderzoek</b>							
D1: praktijkgericht onderzoek	50%	2.250.000	25%	1.125.000	25%	1.125.000	4.500.000
D2: innovatieprojecten	50%	570.000	25%	285.000	25%	285.000	1.140.000
D3: onderwijs en kennisoverdracht	50%	600.000	25%	300.000	25%	300.000	1.200.000
<b>Totaal inkomsten</b>	50%	<b>3.420.000</b>	25%	<b>1.710.000</b>	25%	<b>1.710.000</b>	<b>6.840.000</b>

<b>Totaal</b>		<b>3.975.600</b>		<b>2.283.600</b>		<b>1.740.800</b>	<b>8.000.000</b>
---------------	--	------------------	--	------------------	--	------------------	------------------

Tabel 6.2b. Begroting inkomsten CoE Open Teelten. Min.EZ = Ministerie van Economische Zaken. HAO = Hoger Agrarisch Onderwijs. BL = bedrijfsleven.

voorzien in voldoende fieldlabs dient er geïnvesteerd te worden in het aantal en de kwaliteit van de fieldlabs.

### **Gemeenschappelijk programma in alle HAO instellingen**

Voor de verbinding van het CoE met de instellingen is het wenselijk dat er in het curriculum van de HAO-instellingen op vergelijkbare wijze inhoudelijke en organisatorische verwantschap is. Daardoor is het tussen de instellingen makkelijk schakelen voor studenten en personeel en kunnen vragen van het bedrijfsleven in het hele HAO belegd worden. Dit vraagt een aanpassing in de huidige werkwijze en bevordert dat het CoE niet naast de instellingen staat, maar er juist in.

### **Deskundigheidsbevordering**

De lectoren hebben medewerkers nodig in de lectoraatskringen die beschikken over onderzoek vaardigheden. Naar verwachting zal dit nog niet voldoende op sterkte zijn in de HAO-instellingen en zullen medewerkers bijgeschoold moeten worden op dit gebied. Daarvoor wordt een programma ontwikkeld van deskundigheidsbevordering.

### **Doelstelling 2: innovatieprojecten**

#### **Ontwikkeling innovaties in showcases**

In samenwerking met het bedrijfsleven worden pre-competitief innovaties getest in showcases. De post is opgenomen om innovaties die nog in een zeer vroeg stadium zijn op te sporen en op hun mogelijkheden te testen. Het opschalen van deze innovaties is geen onderdeel van het CoE, maar juist het onderzoeken van de mogelijkheden.

#### **Vouchers voor onderzoekopdrachten**

Dit is een grote post in de begroting. Met de vouchers worden onderzoekopdrachten in samenwerking met het bedrijfsleven opgezet. Het gaat om onderzoekopdrachten waarin samen met het bedrijfsleven gekeken wordt naar de implementatie en haalbaarheid van innovaties. De vouchers kennen een eigen bijdrage van het bedrijfsleven die per jaar groter wordt. Daarmee wordt de bijdrage van het bedrijfsleven groter met het verkrijgen van meerwaarde van het CoE voor het bedrijfsleven. De vouchers zijn enigszins naar rato verdeeld over de HAO instellingen. In de periode van opstart van het CoE is voorzien in een totaal van 100

vouchers. Voor het toekennen van de vouchers wordt een procedure ontwikkeld en voor het toekennen worden externe adviseurs gevraagd. Dit wordt door het management van het CoE in het eerste jaar verder uitgewerkt.

### **Ontwikkelen van adviesdiensten**

Naast training worden er adviesdiensten verzorgd. Vooral het kleinere MKB geeft aan behoefte te hebben aan advies op het gebied van bodembeheer, nieuwe technologie, het integreren van systemen en het tot waarde brengen van data.

### **Doelstelling 3: onderwijs en kennisoverdracht**

#### **Ontwikkelen cursussen en trainingen**

In het CoE worden voor het bedrijfsleven trainingen ontwikkeld. Deze cursussen en trainingen worden i.s.m. het bedrijfsleven vooral verzorgd voor staf en personeel van de grotere bedrijven.

#### **BSc minors in curriculum**

De diverse HAO-instellingen hebben nog maar een beperkt aantal minors gerelateerd aan de vitaliteitsopgaven waar de sector open teelten voor staat. Om de kennis die in de praktijkonderzoeken ontstaat verder in de instellingen te borgen is het gewenst minimaal twee minors te ontwikkelen.

#### **PhD trajecten**

De ontwikkeling van nieuwe kennis op specifieke terreinen is een vraag die ook in het CoE belegd wordt in de vorm van PhD trajecten. De te verwachten IP is voor het bedrijfsleven aantrekkelijk en in co-makership met de HAO instellingen en de Wageningen Universiteit in de vorm van PhD trajecten in te richten.

## **6.3 Publiek-private financiering**

In de loop der jaren wordt het CoE publiek-privaat gefinancierd zoals aangegeven in Tabel 6.3.

	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)
<b>Min. EZ</b>	61	52	47	34
<b>HAO</b>	27	27	24	23
<b>Privaat</b>	12	21	29	43

Tabel 6.3. Publiek-private financiering van het CoE (2014-2017).

Vanaf 2018 draait het CoE zonder bijdrage van Ministerie van Economische Zaken (EZ) en is het duurzaam zelfstandig. Daarvoor worden - naast genoemde HAO middelen en private middelen - ook andere publieke middelen aangetrokken die in concurrentie geworven moeten worden. Dit betreft Europese en Nederlandse subsidies van onder andere NWO en het ministerie van EZ. Een publieke (internationale) fundingsstrategie zal t.z.t. worden ontwikkeld om nieuw gelden te werven. Gerichte scouting en het formuleren van adequate voorstellen zijn hierbij cruciaal.

## 7 Bronnen

- Beagle TV Serie (2009). Omroep VPRO.  
Website: <http://beagle.vpro.nl/>
- Human Capital Agenda AgroFood en Tuinbouw&Uitangsmaterialen (2012).  
Website: <http://www.top-sectoren.nl/humancapital/documenten>
- LTO Nederland (2012). Beter met minder. Inzet LTO Nederland voor Tweede Kamerverkiezingen 2012.  
Website: <http://www.lto.nl/actueel/publicaties>
- Topsectoradvies Agro&Food (2011).  
Website: <http://www.top-sectoren.nl/agrifood/documenten>

## 8.1 Bijlage Business cases

8

Titel	Trekende instelling	Partner instellingen	Status	Intentie- verklaring	Aandachtsgebied		
					Pre-field	In-field	Post-field
1. Samenwerken aan gewaardeerde Businessmodellen in Organics	Vilentum Hogeschool		Nieuw			X	X
2. Vermeerdering in Potato World City (Noordoostpolder)	Vilentum Hogeschool	Hogeschool Van Hall Larenstein, pootaardappelsector (in Noord Nederland)	Nieuw		X	X	X
3. Veredelen in de Seed Valley	Vilentum Hogeschool	Hogeschool Inholland	Lopend	Ja	X		
4. Stichting Veldleeuwerik	Vilentum Hogeschool	HAS Hogeschool	Lopend	Ja		X	X
5. Van precisielandbouw naar Smart Farming Technology	Vilentum Hogeschool	HAS Hogeschool	Lopend			X	X
6. Growing concepts	HAS Hogeschool		Nieuw			X	
7. Post Harvest: vers-produce en groene gezondheid	HAS Hogeschool		Nieuw			X	X
8. Gestuurde balans: grip op plantenvoeding	HAS Hogeschool		Nieuw			X	
9. Organische stof in balans	HAS Hogeschool		Nieuw			X	
10. Van watergift naar waterinvestering	HAS Hogeschool		Nieuw			X	
11. Positionering Greenport Noord Holland Noord	Hogeschool Inholland	Vilentum Hogeschool	Nieuw		X		
12. Meer van het veld naar consument	Hogeschool Inholland	Hogeschool Van Hall Larenstein	Nieuw			X	X
13. Verwaardiging van inhoudsstoffen en smaakcomponenten	Hogeschool Inholland		Nieuw				X

Tabel 8.1. Overzicht- en evaluatietabel businesscases CoE Open Teelten.

## Businesscase 1

### Samenwerken aan gewaardeerde Businessmodellen in Organics

Partners, rollen en taken	De Kenniscoalitie Organics van het Kenniscentrum Agrofood en Ondernemen in Dronten, bestaat uit Bionext (biologische ondernemers), Louis Bolk Instituut, PPO (onderdeel van Wageningen UR), LTO Noord en de Aeres Groep. Zowel primaire ondernemers als 'erfbetreders' (o.a. Triodos Bank) willen gezamenlijk nieuwe verdienmodellen ontwikkelen. Zij zien (net als in het verleden) de biologische sector als een geschikte 'kraamkamer' voor deze ontwikkelingen. Bedrijfsleven in de keten van duurzame voeding, verwerkers, handelaren, retail, denk aan Eosta, Odin, Bio+ merk, Ekoplaza super-	markten, Green Organics, Ariza etc. Ondernemers/financiers/banken door de hele keten heen die vernieuwende vormen van samenwerking, financiering en verdienmodellen ontwikkelen. Denk aan Triodosbank en Rabobank. In de bio-ketens wordt veel geïnnoveerd op het terrein van samenwerking in de keten, (virtuele) ketenverkortingen, creëren meerwaarde en nieuwe organisatie en verdienmodellen. Deze business case neemt de bio casuïstiek als startpunt om van te leren en de kraamkamerfunctie goed te benutten.
Business kans/probleem	Naast ontwikkelingen op het gebied van duurzame productie en verwaarding, groeit de behoefte aan de ontwikkeling van nieuwe en korte ketens en bijbehorende verdienmodellen. Hierbij speelt de betrokkenheid van burgers (al dan niet georganiseerd middels NGO's) een belangrijke rol. Ontwikkeling sterke, geïntegreerde ketens die leiden tot betere kwaliteit of kwaliteitsbehoud van producten, minder verliezen, producten en diensten met meerwaarde, verbeterde en duidelijke positionering bij consumenten en klanten, versterkte concurrentiekracht. Denk aan de volgende elementen: (virtueel) verkorten van ketens, verbeteren logistiek, verdelen lusten en lasten over schakel,	intelligent verpakken (houdbaarheid product en afbreekbaarheid verpakking), positionering product, meerwaarde genereren en vasthouden, verbinden producenten en consumenten, transparantie in herkomst en productiewijze etc. Samenhangend met het vorige is het tweede onderdeel van de casus, de vernieuwende samenwerkingen en business modellen die emergent zijn en die veel vragen hebben en waar een sterke behoefte bestaat aan ondersteuning van de ontwikkeling. Denk ook aan de nieuwe trend van burgerparticipatie en betrekken consument bij de business modellen.
Probleemeigenaar	Kenniscoalitie Organics van het Kenniscentrum Agrofood en Ondernemen in Dronten. Deze Kenniscoalitie is een publiek-private samenwerking van	bedrijven en kennisinstellingen (zie kopje: partners).
Doelstelling(en)	Ontwikkelen van sterke, geïntegreerde ketens die leiden tot betere kwaliteit van producten met meerwaarde en versterkte concurrentiekracht. Ontwikkelen van vernieuwende samenwerkingen en businessmodellen.	Gebruik van biologische sector (Organics) als 'kraamkamer' om voor bovenstaande innovaties om deze vervolgens naar andere sectoren te dissemineren.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Samenwerken aan nieuwe concepten voor korte ketens van producent naar consument via onderzoeksopdrachten. Onderwijsontwikkeling (minoren) over korte ketens voor bijvoorbeeld Stadslandbouw en Groene Economie. Onderwijsontwikkeling op MSc-niveau, i.s.w. kennisinstellingen in buitenland. Versterken van samenwerkende waardeketens en onderdelen via onder-	zoeksopdrachten. Samenwerken met bedrijven in onderzoeksopdrachten aan ontwikkelen nieuwe business, verdien- en samenwerkingsmodellen. Onderwijsontwikkeling (minoren) over nieuwe business en samenwerkingsmodellen (in ketens, met burgers en consumenten) en geïntegreerde ketens met meerwaarde (afstemming en integrale duurzaamheidsprestatie, afspraken regie ed).
Beoogd resultaat	Inspirerende kennis voor en ervaring met versterken van korte en integrale ketens (duurzaamheidsprestaties, afstemmen van schakels, kwaliteitsbehoud en verbetering producten, verminderen verliezen, etc) Perspectievolle samenwerking, business- en verdienmodellen die in de	praktijk zijn ontwikkeld en getest. Nieuwe perspectieven en inspiratie voor (startende) ondernemers in de Groene Ruimte en in de op duurzame voeding gerichte ketens.

<p>Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's</p>	<p>De biologische sector wordt als 'kraamkamer' voor deze integrale ontwikkelingen gezien en gebruikt. De schaal van deze sector is zowel een kracht als een risico.</p>	<p>De disseminatie van de resultaten en ervaringen naar andere sectoren vraagt de nodige afstemming, aangezien elke sector en keten eigen kenmerken heeft.</p>
<p>Bijdrage aan doelstellingen CoE</p>	<p>Deze businesscase beweegt zich op het gehele terrein van het CoE – Open Teelten. De biologische sector heeft veel aandacht voor bodem en goed uitgangsmateriaal (genetica). De focus ligt op de na-oogst periode van de producten.</p> <p>Deze businesscase richt zich op de volgende doelstellingen van het CoE – Open Teelten:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoek en Ontwikkeling met Innovatieve bedrijven (ontwikkelen en uitvoeren van businesscases)</li> <li>• Actueel en praktijkgericht onderwijs (ontwikkelen van minoren en MSc-onderwijs)</li> <li>• Aantrekkelijkheid en imago verbereren (nieuwe perspectieven en inspiratie van ondernemers – in opleiding)</li> </ul>
<p>Looptijd</p>	<p>2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ontwikkelen van businesscases</li> </ul> <p>2015-2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uitvoering van businesscases,</li> <li>• ontwikkeling van onderwijs</li> </ul>	<p>2017-2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oogsten van businesscases en disseminatie naar andere sectoren</li> <li>• uitvoering van onderwijs</li> </ul>

## Businesscase 2

### Vermeerdering in Potato World City (Noordoostpolder)

Partners, rollen en taken	In de regio Noordoostpolder is veel aardappel-bedrijfsleven aanwezig. De regio (bedrijfsleven en overheden) profileert zich als Potato World City.	Partners: NAK, HZPC, Agrico, Gemeente NOP, McCain, Schaap, Meijer, AVIKO, AVEBE, KWS-van Rijn, Tolsma, Omnivent, provincie Flevoland
Business kans/probleem	De regio Noordoostpolder (e.o.) wil zich doorontwikkelen op het gebied van Potato (World City) met wereldwijde uitstraling. De doorontwikkeling en profilering gebeurt vooral door productinnovaties. Gedacht wordt aan: nieuwe product-markt-combinaties voor aardappelproducten, verduurzamen van aardappelteelt, verwaarden van reststromen.	Kennisontwikkeling en disseminatie spelen hierbij een grote rol. De belangrijkste uitdaging is verbreding van toepassing van aardappel (-producten en restproducten). Deze verbreding heeft zowel relatie met het uitgangsmateriaal, als het gehele productie- en verwerkingsproces. Samen met bedrijfsleven worden de innovatievragen en projecten nader gedefinieerd.
Probleemeigenaar	Het aardappelbedrijfsleven en de regionale overheid van de regio Noordoostpolder.	Zij willen gezamenlijk de regio Noordoostpolder doorontwikkelen tot aardappelhoofdstad van de wereld.
Doelstelling(en)	Met behulp van innovatieprojecten ontwikkelen van nieuwe product-markt-combinaties voor aardappel(rest-)producten. Profilering van de regio Noordoostpolder als aardappelhoofdstad van de	wereld door ontwikkeling en bundeling van hoogwaardige en praktijkgerichte kennis.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Ontwikkelen en uitvoeren van nieuwe business voor en door nieuwe product-markt-combinaties voor de (poot-) aardappelsector. (Door-) ontwikkeling van een aardappelacademie als publiek-private samenwerking door kennis te bundelen en naar meerdere (internationale)	doelgroepen te dissemineren. Uitvoeren van praktijkgericht en wetenschappelijk onderzoek door inzet van CAH-promovendus bij innovatieprojecten.
Beoogd resultaat	Productinnovaties in de (poot-)aardappelketen en sector.	Aardappelacademie met internationale uitstraling.
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's	De doorontwikkeling van de regio Noordoostpolder als aardappelhoofdstad van de wereld wordt gewild door bedrijfsleven en overheden. De betrokken bedrijven in de aardappelsector kunnen worden gezien als 'con-collega's'.	Het zoeken naar een goed evenwicht tussen (onderlinge) openheid ten behoeve van gezamenlijke uitstraling versus en kennis en innovatie ten behoeve van concurrentievoordeel wordt een uitdaging.
Bijdrage aan doelstellingen CoE	Deze businesscase beweegt zich op het gehele terrein van het CoE – Open Teelten; bodem, genetica, teelt, kwaliteit en productbewerking. Deze businesscase richt zich op de volgende doelstellingen van het CoE – Open Teelten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Onderzoek en Ontwikkeling met Innovatieve bedrijven (ontwikkelen en uitvoeren van businesscases)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoogwaardig en praktijkgericht onderwijs (ontwikkelen trainingen en cursussen voor (internationale) doelgroepen)</li> <li>Aantrekkelijkheid en imago van regio en sector verbeteren (creëren van nieuwe arbeidsplaatsen)</li> </ul>
Looptijd	2014: <ul style="list-style-type: none"> <li>ontwikkelen van businesscases</li> </ul> 2015: <ul style="list-style-type: none"> <li>ontwikkelen van cursussen en trainingen</li> </ul> 2015-2016:	<ul style="list-style-type: none"> <li>uitvoeren van businesscases</li> <li>uitvoeren van cursussen en trainingen</li> <li>inrichten van aardappelacademie</li> </ul> 2017-2018: <ul style="list-style-type: none"> <li>oogsten van businesscases en disseminatie naar andere sectoren</li> </ul>

### Businesscase 3 Veredelen in de Seed Valley

Partners, rollen en taken	De Nederlandse zaadveredelingsbedrijven zijn toonaangevend in de wereld. Zij leveren vitaal zaai- en pootgoed voor de productie van gezond en voldoende voedsel.	De vraag van de zaadveredelingsbedrijven naar voldoende en gekwalificeerd personeel is groot. Het Groen Onderwijs kan, vanwege de aanwas en interesse van studenten, niet aan deze vraag voldoen.
Business kans/probleem	De eisen die aan voedsel, energie- en siergewassen worden gesteld, zijn voortdurend aan verandering onderhevig. De instroom van studenten Tuin- en Akkerbouw in het Groen Onderwijs is al jaren stabiel. Een (zeer) beperkt deel daarvan heeft interesse in de plantenveredelingsector. De nieuwe opleiding Toegepaste Biologie bij enkele	HAO's en de nieuwe instroom van studenten in deze opleidingen biedt kansen voor de veredelingsbedrijven om aan de grote vraag naar gekwalificeerd personeel te voldoen. Studenten Toegepaste Biologie moeten dan echter tijdens de opleiding worden geïnteresseerd voor het werken bij veredelingsbedrijven als een interessant toepassingsgebied van de biologie.
Probleemeigenaar	De veredelingsbedrijven. Deze zijn in Nederland voor een belangrijk deel gesitueerd in Noord-Holland en hebben zich op verschillende manieren georganiseerd, o.a. in de Seed Valley en Plantum.	De HAO-instellingen gezamenlijk hebben in de Human Capital Agenda afgesproken om de in- en uitstroom van studenten beter af te stemmen op de arbeidsvraag van het bedrijfsleven.
Doelstelling(en)	Ontwikkelen van nieuwe en versnelde veredelingsstechnieken voor de productie van zaad en/of pootgoed van vitale voedsel-, energie en siergewassen. Ontwikkelen van een aantrekkelijk scholingsaanbod voor studenten van	hogescholen en medewerkers van veredelingsbedrijven. Samenwerking tussen groene hogescholen en universiteiten ten behoeve van een hoogwaardig en internationaal georiënteerd onderwijsaanbod (HBO-WO).
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Ontwikkelen en uitvoeren van innovatieprojecten, gericht op de ontwikkeling van nieuwe technieken, gewassen en rassen.	Ontwikkelen van een doorlopende leerweg HBO-WO op het gebied van Green Genetics.
Beoogd resultaat	Voldoende en gezond zaaizaad en pootgoed gericht op productie van gezonde gewassen en instandhouding / dan wel verhoging van de biodiversiteit.	Voldoende en gekwalificeerd personeel voor de (internationale) verdelings- en vermeerderingsbedrijven in Nederland.
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's	De veredelings- en vermeerderingsbedrijven en de Agrofoodsector werken met elkaar samen en zijn goed georganiseerd. Samen hebben ze 'power' om benodigde innovaties op te pakken. De bedrijven onderling zijn echter ook 'con-collega's' van elkaar.	Het zoeken naar een goed evenwicht tussen (onderlinge) openheid ten behoeve van gezamenlijke ontwikkelingen versus kennis en innovatie ten behoeve van concurrentievoordeel wordt een uitdaging.
Bijdrage aan doelstellingen CoE	Deze businesscase richt zich vooral op het thema 'genetics' van dit CoE – Open Teelten. Deze businesscase richt zich op de volgende doelstellingen van het CoE – Open Teelten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Onderzoek en Ontwikkeling met Innovatieve bedrijven</li> </ul>	(ontwikkelen en uitvoeren van businesscases) <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoogwaardig een aantrekkelijk onderwijs (ontwikkelen van doorlopende leerweg HBO-WO) voor (internationale) doelgroepen</li> </ul>
Looptijd	2014: • Ontwikkelen van de businesscase	2015: • Ontwikkelen van doorlopende leerweg HBO-WO • Uitvoeren van businesscase



## Businesscase 4

### Duurzaam produceren met Veldleeuwerik

Partners, rollen en taken	<p>Stichting Veldleeuwerik (directeur dhr. H. Heinhuis) staat voor duurzame productie in met name de akkerbouwsector. CAH Vilentum in Dronten accrediteert de adviseurs, die de primaire bedrijven ondersteunen bij het maken van het duurzaamheidsplan.</p> <p>Aan Stichting Veldleeuwerik zijn vele (grote) Agribusiness bedrijven verbonden (zie: <a href="http://www.veldleeuwerik.nl">www.veldleeuwerik.nl</a>)</p>	<p>Provincie Flevoland stimuleert via Stichting Veldleeuwerik duurzame landbouw in de provincie.</p> <p>Naast Flevoland is Stichting Veldleeuwerik ook in andere akkerbouwgebieden in Nederland actief, o.a. in West Brabant.</p> <p>De HAS Hogeschool in Den Bosch verleent haar medewerking aan deze opschaling.</p>
Business kans/probleem	<p>Stichting Veldleeuwerik stimuleert duurzame productie op primaire bedrijven middels een integrale aanpak in de keten met behulp van 10 internationaal erkende duurzaamheidsindicatoren; productwaarde, bodemvruchtbaarheid, bodemverlies, voedingsstoffen, gewasbescherming, water, energie, biodiversiteit, menselijk kapitaal en lokale economie.</p> <p>De systematiek van Stichting Veldleeuwerik wordt gekenmerkt door het</p>	<p>vooraf maken van afspraken over te maken duurzaamheidsstappen.</p> <p>De innovatievraag betreft de wijze waarop de gemaakte duurzaamheidsstappen en de duurzaamheidswinst in de verschillende ketens tot waarde kan worden gebracht.</p> <p>Daarnaast wil Stichting Veldleeuwerik de bepaling van de duurzaamheid op de verschillende indicatoren verder uitdiepen, onderbouwen en monitoren.</p>
Probleemeigenaar	Stichting Veldleeuwerik.	
Doelstelling(en)	<p>Verwaarden van duurzaamheid door de hele keten van diverse akkerbouwgewassen.</p> <p>Ontwikkelen van nieuwe monitoringssystematieken voor duurzaamheidsindicatoren.</p> <p>Opschaling van aantal bedrijven op het gebied van duurzame akkerbouw</p>	<p>(ook internationaal)</p> <p>Disseminatie van praktijkkennis en ervaring naar akkerbouwopleidingen (MBO en HBO).</p> <p>Door verdere opschaling de systematiek bruikbaar maken voor alle grondgebonden open teelten.</p>
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	<p>Ontwikkelen van Keten Ontwikkel Plannen gericht op duurzaamheid voor verschillende akkerbouw en tuinbouwgewassen.</p> <p>Onderwijsontwikkeling (minoren) over verwaarding van duurzaamheid</p>	<p>Ontwikkeling van monitoringssystematieken voor duurzaamheidsindicatoren.</p> <p>Scholingstrajecten voor medewerkers van bedrijven tot duurzaamheidsadviseurs</p>
Beoogd resultaat	<p>Opschaling van aantal bedrijven (productie en verwerking) op het gebied van duurzame akkerbouw.</p> <p>Verbreding van duurzame aanpak naar dierlijke sector.</p> <p>(bij-)Scholing van voldoende adviseurs op het gebied van integrale duur-</p>	<p>zaamheid.</p> <p>Middels gevalideerde monitoringssystematieken voor duurzaamheidsindicatoren aantoonbare duurzaamheidswinst.</p>
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's	<p>Het werken aan duurzaamheid vraagt om een integrale benadering en om ondernemerschap van (primaire) ondernemers.</p> <p>Ondernemers moeten wellicht op dit punt worden bijgeschoold.</p>	
Bijdrage aan doelstellingen CoE	<p>Deze businesscase richt zich vanwege de 10 duurzaamheidsindicatoren met name op de bodem, de teelt en de kwaliteit en verwaarding van duurzame akkerbouwproducten.</p>	<p>Deze businesscase richt zich op de volgende doelstellingen van het CoE – Open Teelten:</p> <p>Onderzoek en Ontwikkeling met Innovatieve bedrijven</p>

Looptijd

(ontwikkelen en uitvoeren van businesscases)  
Praktijkgericht onderwijs

(ontwikkelen van nieuwe monitoringssystematieken voor duurzaamheidsindicatoren)

2014:  
Ontwikkelen van Keten Ontwikkel Plannen (KOP) van verschillende akkerbouwgewassen.  
Ontwikkelen van monitoringssystematieken voor duurzaamheidsindicatoren

2015:  
Met behulp van KOP's ontwikkelen van nieuwe waarderingsmodellen van duurzame akkerbouwproducten.  
Testen van monitoringssystematieken voor duurzaamheidsindicatoren.  
2016-2017:  
Voortdurende opschaling van aantal deelnemers aan Veldleeuwerik.

## Businesscase 5

### Van precisielandbouw naar Smart Farming Technology

Partners, rollen en taken	Binnen (en buiten) Nederland is de technologische ontwikkeling op het gebied van precisielandbouw toe aan twee nieuwe stappen. Enerzijds een grote vlucht van de inpassing van de nieuwe technologische hoogstandjes, anderzijds de stap van 'precieze' naar 'slimme' precisielandbouw. Dat laatste betekent een integrale benadering van bodem, plant, techniek, geodata en beslisregels om te komen tot effectieve en vitale bouwplannen	die leiden tot gezonde en goede producten. Partners: Agrometius, Van den Borne Aardappelen, ZLTO, Dacom, HLB, ALTIC, Agrifirm, Kverneland, Zuidberg BV, ADSE, neo, Profyto DSD, Sensorworld, Agri2.0, Straver Akkerbouw, Vilentum Hogeschool en HAS Hogeschool.
Business kansen/probleem	<p>Uitdagingen voor liggen bij:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data verzamelen en analyseren</li> <li>2. Data interpreteren en keuze realistische managementacties om te komen tot een integrale benadering van bouwplannen m.b.t. geodata en technologie.</li> </ol> <p>Ad 1: Er zijn al vele sensoren beschikbaar om data te kunnen bepalen van bodem, gewas, opbrengst, kwaliteit, en andere parameters. Voor het toekomstige kader in de teeltsectoren is het van essentieel belang deze mogelijkheden goed te kunnen onderscheiden wat betreft toepasbaarheid en praktisch rendement. Sensoren produceren een gigantische hoeveel-</p>	<p>heid data. Op dit moment zijn het vooral specialisten die deze data kunnen be- en verwerken en vervolgens een analyse kunnen uitvoeren. Dit vormt vaak een kosten barrière en een tijdsvertraging.</p> <p>Ad 2: De weg naar een slimme toepassing van precisielandbouw vraagt om een goede integratie van kennis van producten, biologie, bodemkunde, techniek, enz. De juiste data kunnen leiden tot acties om het productieproces te optimaliseren.</p> <p>Samen met bedrijfsleven worden de innovatievragen en projecten nader gedefinieerd.</p>
Probleemeigenaar	De primaire producenten en het bedrijfsleven waaronder mechanisatiebe-	drijven en geodata-specialisten.
Doelstelling(en)	De essentiële gedachte hierbij is valorisatie rondom precisielandbouw. Valorisatie is de gedachte dat losse ingrediënten gecombineerd worden tot een nieuwe conceptuele benadering van de strategische bedrijfsvoering. Voor deze businesscase betekent dit het combineren van losse, soms individuele onderdelen van of uit de precisielandbouw. Deze losse onderdelen worden bijeen gebracht, gekoppeld en gericht op operationele en strategi-	sche besluitvormingsprocessen. We koppelen korte termijn en lange termijn (van real time naar 6 jarig bouwplan), biologie van de plant en techniek, ICT en advies, arbeidsfilm en machinepark, investeringen en terugverdientijd, datahandling, gewasgroei en kuil kwaliteit, organische mest en bemesting-strategieën, etc. Na deze integratie en transformatie ontstaat de Smart Farming Technology.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Ontwikkelen en uitvoeren van nieuwe business modellen en terugverdienmodellen voor de hele agribusiness, inclusief primaire producten. (door-) Ontwikkeling van betere interpretaties van geodata en het beter be-	nutting van de mogelijkheden van precisielandbouw. Uitvoeren van praktijkgericht en wetenschappelijk onderzoek door inzet van CAH-promovendus bij innovatieprojecten.
Beoogd resultaat	Productinnovaties in de precisielandbouw	Doorgroei van precisielandbouw naar Smart Farming Technology
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's	De doorontwikkeling van de precisielandbouw is nu voor belangrijk deel beperkt door datatransformatie, integrale begripvorming en terugverdientijd. Het zoeken naar een goed evenwicht tussen (technologische ontwikkelin-	gen, het goed begrijpen van de geodata en het komen tot juiste beslismodellen ten behoeve van integrale benadering van de totale teelt over meerdere jaren is de uitdaging.

Bijdrage aan doelstellingen CoE

Deze businesscase beweegt zich op het gehele terrein van het CoE – Open Teelten; bodem, technologie, agrotechniek, bemesting, genetica, teelt, kwaliteit en productbewerking.

Deze businesscase richt zich op de volgende doelstellingen van het CoE – Open Teelten:

- Onderzoek en Ontwikkeling met Innovatieve bedrijven

(ontwikkelen en uitvoeren van businesscases)

- Hoogwaardig en praktijkgericht onderwijs (ontwikkelen trainingen en cursussen voor (internationale) doelgroepen)
- Aantrekkelijkheid en imago van regio en sector verbeteren (creëren van nieuwe arbeidsplaatsen)

Looptijd

2014:

- ontwikkelen van businesscases

2015:

- ontwikkelen van cursussen en trainingen

2015-2016:

- uitvoeren van businesscases
- uitvoeren van cursussen en trainingen
- inrichten van aardappelacademie

2017-2018:

- oogsten van businesscases en disseminatie naar andere sectoren

## Businesscase 6

### Growing Concepts

Partners, rollen en taken	Vollegrondstellers, met name voedingstuintbouw, telers young plants (warme planten), veredelaars en vermeerderaars, techniek leveranciers	(licht, bouw, logistiek, intern transport)
Business kans/ probleem	Bij het telen van gewassen in de vollegrond is er een continue afstemming nodig tussen alle variabelen die de teelt beïnvloeden en tussen de interactie van die variabelen op elkaar. In feite is een plant continu in stress en daardoor een teelt vaak inefficiënt. Door onderzoek in afgesloten ruimtes waar alle variabelen gemodereerd kunnen worden, kan worden onderzocht welke omstandigheden stimulerend en welke omstandigheden stressverhogend zijn bij de groei van een gewas.  Kans: inzet van klimaatcellen en daarvan afgeleide technieken in open teelten voor 1) toegepast onderzoek en 2) productie.	Toepassing van klimaatcellen is in de bedekte tuinbouw reeds gangbaar, echter in de open teelten staat het toegepaste onderzoek nog in de kinderschoenen. Er is meer inzicht nodig in technische mogelijkheden, toepassingsgebieden en rentabiliteit. Een meerjarig onderzoek is nodig om te bepalen welke gewassen en inzet van technologie mogelijk is. Met name bladgewassen bieden (vb. sla, rucola, spinazie, etc.) en jonge planten in voedings- en siertuinbouw lijken groot potentieel te hebben. Thema's: plantfysiologie, microklimaat (lucht, water, bodem) maar ook cross-overs naar voedsel-zekerheid (stadslandbouw) en groene gezondheid
Probleemeigenaar	Telers, veredelaars/ biotech (SeedValley) Er is onlangs een verkenning gestart met vollegronds-telers die de ambitie hebben jaarrond met hoge kwaliteit (seizoen onafhankelijk) hun product te	kunnen garanderen. Toepassing klimaatcellen: zowel bij toegepast onderzoek als in productie Compliment BV, De Kruidenaer, Telers/gebruikers Vollegronds
Doelstelling(en)	Verbeteren van toepassingsgericht onderzoek ten aanzien van: Plantfysiologie, techniek en teelt, zoals welke gewassen komen in aanmerking, productiedata (hvh gram droge stof per mol par-licht), Voorbeeld: mini-knollen aardappel (high tech volle grond). Probleem is vi-	rusdruk. Onderzoek aan vermeerderingstechnieken (vegetatief en weefsel) waarbij productie aanvankelijk in klimaatcellen plaatsvindt en daarna open teelt. Onderzoek nodig naar optimalisering productiesysteem en teeltvariabelen ('receptuur')
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Onderzoek naar beheersbaarheid, stuurbaarheid, levergarantie en kwaliteit van een innovatief systeem voor vollegrondsgroenten (bladgewassen e.a.)	
Beoogd resultaat	Inzicht in teeltbeheersing en de te sturen variabelen als temperatuur, licht (hvh, lengteduur, type), bemesting, RV, overig	Stuurbaarheid: dosering bemesting, gewasbescherming; 'ideaalreceptuur' Vaststellen van relaties tussen input en output; decision support systeem
Bijdrage aan doelstellingen CoE	Deze casus richt zich vooral op de bodem-plant interactie en plantfysiologie, ofwel technologie en 'receptuur' van de teelt	
Looptijd	Vierjarig programma bestaande uit meerdere teelten	

## Businesscase 7

### Post Harvest: vers-produce en groene gezondheid

Partners, rollen en taken	Lectoraten en onderzoeksgroepen binnen groene kolom, waaronder biobased economy, fysiologisch, groene gezondheid, voedselveiligheid (levensmiddelentechnologie), agro Ketens (lectoraat HAS Hogeschool), VIGEF	(Vereniging van de Nederlandse Groenten- en Fruitverwerkende Industrie), TOVG (Teelt Overleg Vollegrondsgroente).
Business kans/probleem	De keten van “grond-tot-mond” moet anders/efficiënter ingericht worden om de vers kwaliteiten van groenten zo veel mogelijk te behouden: Groenten verliezen versheid (smaak, voedingswaarde/inhoudsstoffen) in de keten. Aandachtspunten: - Door onwetendheid/gebrek aan communicatie, is de schakel tussen primaire producent (teelt) en de verwerker niet soepel.	- Voedsel kwaliteit, als in voedingswaarde/inhoudsstoffen en smaak, moet omhoog. (Consument wil meer dat drijft ontwikkelingen in de branche). o Voor optimalisatie van de beperkte houdbaarheid van groenten moet aandacht gericht worden op de plantfysiologie en hoe hier tijdens teelt en/of opslag en verwerking op geanticipeerd kan worden.
Probleemeigenaar	Vers-producenten (primaire agrarische sector, m.n. voedings-land en tuinbouw zoals VIGEF, TOVG), dienstverleners (transport, opslag) en verwerkers	(partners in supply chains), de partijen binnen één keten zullen ook in het buitenland gevestigd zijn.
Doelstelling(en)	- Op elkaar afstemmen van schakels in de keten door verbetering in communicatie om de weg van grond naar mond sneller af te leggen. - Minimaliseren kwaliteitsverlies (voedingswaarde/inhoudsstoffen en	smaak), op de weg van grond naar mond. - Beperken of verwaarden van restromen.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	- Om tafel met VIGEF en TOVG voor fine tunen van behoefte uit de branche en kiezen van “case-study/model”-keten. - In kaart brengen keten en bijbehorende bottlenecks (nadruk op de schakel primaire producent-verwerking).	- Inventariseren problemen/mogelijke oplossingen m.b.t. communicatie en kwaliteitsbehoud samen met betrokken partijen. - Uitschrijven specifiek uit te werken onderzoeken op het gebied van communicatie verbetering en verbetering van kwaliteitsbehoud.
Beoogd resultaat	- Verbetering van communicatie in de keten, denk aan de conceptversie van een informatievoorziening waarmee teler, transporteur, verwerker en retailer direct verbonden zijn: Transparantie van behoeften/wensen én kunnen/capaciteit van alle partijen binnen de keten en het aanreiken van richtlijnen/instructies over hoe schakels tussen partners het	meest soepel gelegd kunnen worden. - Maatregel m.b.t. kwaliteitsbehoud, al dan niet voor de specifieke case study, denk aan opslag-, verwerkings- en/of teelt technieken die via plant fysiologie inspelen op houdbaarheid.
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's	Onderzoek naar gehele keten, focus op de schakel tussen primaire producenten en verwerker.	
Bijdrage aan doelstellingen CoE	- Onderzoek draagt direct bij aan onderwijs in de vorm van afstudeeropdrachten. - Resultaten zullen leiden tot nieuw onderwijsmateriaal.	- (Internationaal) MKB uit de keten werken samen met ons naar een hoger kennisniveau.
Looptijd	3 jaar	

## Businesscase 8

### Gestuurde balans: grip op plantenvoeding

Partners, rollen en taken	NovaCropControl Altic	BLGG DLV
Business kans/ probleem	Strenger wordende overheidsregels en het huidige economische klimaat zorgen ervoor dat boeren steeds meer moeten produceren met minder middelen. In het verleden zijn er bij kennisinstellingen veel experimenten gedaan naar de effecten van meststoffen. Deze proeven waren veelal gericht op de afzonderlijke effecten van meststoffen. In de praktijk gaat het echter om de juiste verhoudingen aan nutriënten in de plant. Daarnaast	heeft een agrarisch ondernemer te maken met allerlei interacties tussen meststoffen en het groeiseizoen. Doordat er minder nutriënten gegeven mogen worden is het belangrijk dat de efficiëntie van de gift (return on investment) omhoog gaat. Dit kan worden bereikt door te de juiste verhouding aan nutriënten in het gewas te bewerkstelligen.
Probleemeigenaar	Akkerbouw sector Nederland	
Doelstelling(en)		
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Rekenkundige relatie leggen tussen productie en nutriëntenbalans in de bodem – in meststoffen – in de plant.	Literatuuronderzoek Wiskundig model maken
Beoogd resultaat	Datasets van bedrijven en kennis instellingen valideren Eventueel zelf data verzamelen	Een software programma dat op basis van gehalten van een breed spectrum aan nutriënten in de bodem en in de plant. Een goed bemestingsad-

## Businesscase 9

### Organische stof in balans

Partners, rollen en taken	Louis Bolk Instituut BLGG WUR	Van Iersel Belangen organisaties boeren
Business kans/ probleem	Op veel plaatsen in Nederland loopt het organische stofgehalte van de bodem terug. Op langere termijn zal dit ten koste gaan van de bodemvruchtbaarheid en opbrengsten. Bij een laag organische stof gehalte op zandgronden worden er minder nutriënten en water vastgehouden. Hier-	door zal men geneigd zijn meer te bemesten en te irrigeren. Dit is vaak nadelig voor ons milieu en kostbaar voor de ondernemer. Daarnaast is organische stof een belangrijke component in het bodem voedsel web welke een grote rol speelt in de weerbaarheid en vruchtbaarheid van de bodem
Probleemeigenaar	Akkerbouw sector Nederland	
Doelstelling(en)	Agrarisch ondernemers bewuster maken van de effecten van organische stof op opbrengt. Werkbare strategieën opzetten om het organische stofge-	halte in de conventionele akkerbouw op peil te houden. De strategieën ondersteunen met computer modellen.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Literatuuronderzoek Computermodel maken Datasets van bedrijven en kennis instellingen valideren	Bijeenkomsten met boeren Eventueel zelf data verzamelen
Beoogd resultaat	Het afnemende organische stofgehalte in Nederland een halt toeroepen.	Door studenten er bij te betrekken zal dit een duurzame interventie zijn.



## Businesscase 10

### Van watergift naar waterinvestering

Partners, rollen en taken	Dacom Belangenorganisaties boeren Groepen ondernemers op zandgronden	Louis Bolk Instituut WUR
Business kans/ probleem	Nederland kent een gemiddeld neerslag tekort van 100 mm in het groeiseizoen. In drogere maanden zoals afgelopen augustus (2013) was dit het dubbelde namelijk 200 mm. In de 5% droogste jaren was er zelfs een gemiddeld neerslag tekort van 300 mm. Volgens veel klimaat deskundigen zal de komende jaren het klimaat meer extremen vertonen. Beregenen is een kostbare aangelegenheid. In het huidige economische klimaat moet de agrarisch ondernemer nog bewuster omgaan met de keuze om wel of	niet irrigeren. Deze keuze hangt onder meer samen met het plant fysiologische stadium van het gewas en beoogde (financiële) opbrengsten. Daarnaast moet rekening worden gehouden met veel andere factoren zoals grondwaterstanden bodemeigenschappen en weersvoorspellingen. Dit is een complex geheel waarbij computermodellen een ondersteunde rol zouden kunnen spelen.
Probleemeigenaar	Akkerbouw sector Nederland. Vooral boeren op zandgronden	
Doelstelling(en)	Boeren instaat stellen een beter afgewogen keuze te maken bij het irrigeren van landbouwgewassen.	
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Literatuuronderzoek Computermodel maken Datasets van bedrijven en kennis instellingen opvragen	Bijeenkomsten met boeren Eventueel zelf data verzamelen
Beoogd resultaat	Een computermodel met een set beslissingsondersteunde regels om wel of niet te irrigeren. Hierbij moet het mogelijk zijn de voorspellingen van op-	brengsten in kg en euro's mee te kunnen nemen. Het model moet inzichtelijk zijn en geen "blackbox" met één enkele uitkomst

## Businesscase 11

### Positionering Greenport Noord Holland Noord

Partners, rollen en taken	Vragende partijen: Greenport NHN, Gemeentes, provincie, bedrijven Agri-board/ A7, Holland Food & Flowers Festival, J. Dekker, Seed Valley	Uitvoering: Hogeschool Inholland, Vilentum Hogeschool, Wageningen UR
Business kans/probleem	Profilieren van de Greenport NHN is van eminent belang voor de regio: men streeft naar eenheid in diversiteit en verscheidenheid. Vollegronds-producten vormen een belangrijk deel van de productiecapaciteit in de Greenport.	Innovatieve en duurzame teeltmethoden worden als uitgangspunt genomen voor het beter profileren van de Greenport.
Probleemeigenaar	Greenport Noord-Holland Noord	
Doelstelling(en)	Verbetering profilering Greenport Noord-Holland Noord	
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	<p>Het opstellen van een regionale voedselstrategie voor NHN, gedragen en opgesteld door de gouden driehoek is hierbij de basis: hoe onderscheidt de regio zich t.o.v. de andere Greenports en hoe kan dit de onderlinge samenwerking in de open teelten keten versterken?</p> <p>Onderdeel is ook de ontwikkeling van protocollen voor de hele keten voor kwaliteitstandaarden en het ontwikkelen van marketingconcepten en nieuwe en duurzame productmarktcombinaties.</p> <p>Showcase: teelt op water. Noord-Holland is voorloper op het gebied van de verduurzaming van de teelt van sla. In 2011 is op het bedrijf van Firma Pater Broersen een demonstratiesysteem aangelegd waarmee hogere kwaliteit sla geproduceerd kan worden, terwijl de uitspoeling van grond- en oppervlaktewater voorkomen wordt.</p> <p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=WvvjnQL6_Mo">http://www.youtube.com/watch?v=WvvjnQL6_Mo</a> .Hiermee waren ze de eerste in Nederland. In een teeltvijver van vijfduizend vierkante meter drijven plastic tray's met potjes, waarin de slasoorten staan. De wortels die</p>	<p>naar het water toe groeien, nemen zelf de benodigde voeding van het water op.</p> <p>Deze manier van telen is goed beheersbaar en bovendien duurzaam. Het product heeft op het gebied van arbeid, gewasbescherming, CO2 aanzienlijk lager verbruik. De productie in de teeltvijver zorgt voor een grote verbetering in arbeidsomstandigheden en mogelijkheden om machinaal te oogsten.</p> <p>Het proces: kieming; worteling in kluit; worteling op water; wijder zetten op water; oogst.</p> <p>Planten worden daarna in de trays geplaatst. Hier wordt ook berekend en kan warmte worden gegeven. Het doel is om wortels onder uit de pot te telen zodat bij volgende overzet er geen groeistagnatie optreedt. Op tafel treedt ook pythium op. Na bepaalde tijd worden planten in trays van tafel naar vijver overgezet. Beide overzethandelingen leveren een stressmoment en de groei staat stil.</p>
Beoogd resultaat	Nederland als duurzaam vollegrondland op de kaart, met speciale aandacht voor Greenport Noord Holland	Positionering regio en product op wereldmarkt Verbeteren arbeidsmarktperspectief, goed opgeleid personeel
Bijdrage aan doelstellingen CoE	Verbetering marktpotentieel een duurzame productiemethoden vollegrondteelten. Vergroting kennisbasis bij ondernemers en onderwijs. Verankering	positie van het CoE in de regio NHN
Looptijd	2014 - 2016	

## Businesscase 12

### Meer van het veld naar consument

Partners, rollen en taken	Vragende partijen: Min. EZ, Agriport A7 Uitvoering: Hogeschool Inholland, HAS Hogeschool, Vilentum Hogeschool	Kennispartij: Wageningen UR - Food & Biobased Research
Business kans/probleem	Niet alleen vanuit oogpunt van productkwaliteit, maar ook vanuit duurzaamheidsperspectief is veel winst te behalen uit een goede koppeling tussen de in-field en post-field fase van het product. Door strakker in te	spelen op de eisen van markt én van het product is het mogelijk een verbeterde houdbaarheid en een verminderde uitval en voedselverspilling te bewerkstelligen.
Probleemeigenaar	Teelt en handelsbedrijven, telersverenigingen, transport en logistiek.	
Doelstelling(en)	Verbeterd kennisniveau ten aanzien van interactie tussen in-field en post-field leidt tot vermindering van derving, uitval en voedselverspilling, en te	vens verhoging productkwaliteit.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Op basis van vraaggestuurd product- en ketenonderzoek wordt de interactie tussen in-field en post-field factoren per case helderder gemaakt. Ontwikkelde kennis wordt geïntegreerd aangeboden in workshops, modules en trainingen. Factoren die hierbij aan de orde komen: - Rijping, houdbaarheid (temperatuur, luchtvochtigheid), - Bewaren, verpakken (afdekken), - gebruik gewasbeschermingsmiddelen, behandeling van product na de oogst - (geconditioneerde) bewaring en transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kwaliteitsbehoud na de oogst</li> <li>- (Voedsel)verspilling,</li> <li>- Valoriseren reststromen</li> <li>- Consument gerichte keten)</li> <li>- Slimme versketens: ketenbenadering</li> <li>- Teelt en oogstfactoren</li> <li>- Standaardisering/ ICT</li> <li>- Versnetwerk</li> <li>- Logistiek</li> </ul>
Beoogd resultaat	Geïntegreerde kennis in-field en post-field Workshops en trainingen. Verminderde uitval en derving van vollegrondpro-	ducten in de keten.
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico's	Afbreukrisico's: - beperkt bewustzijn van koppeling in-field en post-field in de sector, waardoor de vraag vanuit de praktijk achterblijft bij de duurzaamheidsambities van het CoE	- economisch gewin prevaleert in de praktijk doorgaans boven duurzaamheidswinst: effecten op duurzaamheid kunnen dan beperkt blijven.
Bijdrage aan doelstellingen CoE	Integratie van in-field en post-field kennis, verbetering duurzaamheid vollegrondproducten door vermindering van uitval en derving.	
Looptijd	2014 - 2017	

## Businesscase 13


### Verwaardiging van inhoudsstoffen en smaakcomponenten

Partners, rollen en taken	Vragende partijen: Telersverenigingen, retail, farmaceutische industrie, Center for Biobased Economy (CBBE) Uitvoering:	Inholland, Vilentum Hogeschool, HAS Hogeschool, VHL Kennispartners: Wageningen UR, CBBE
Business kans/ probleem	In het licht van toegevoegde waarde en biobased economy is ook in de volleggrondgroenten en bloembollen de trend waarneembaar naar het verwaarden van smaak en specifieke inhoudsstoffen in de producten.	Bedrijven in de sector zoeken naar manieren en naar ketenpartners om specifieke micro-eigenschappen van hun producten in de markt te zetten.
Probleemeigenaar	Teeltbedrijven, fabrikanten van voedseladditieven en smaakcomponenten	
Doelstelling(en)	Aanzwengelen van de ontwikkeling van nieuwe (bij)producten op basis van bestaande en/of nieuwe producten uit de open teelen. Verhogen van het kennisniveau van inhoudsstoffen in onderwijs en beroepspraktijk. Verken-	nen van marktkansen voor nieuwe en afgeleide producten op het gebied van smaak- en inhoudsstoffen.
Aanpak en noodzakelijke activiteiten	Marktonderzoek en –verkenningen, productonderzoek, ketenonderzoek en –ontwerp i.s.m. Wageningen UR en CBBE  Showcase: Ontwikkelen van (bij)producten voor ondernemers. Ontwikkelen van verpakkingsmateriaal van “afval” (stengels, blad e.d.) Voor invoering van dit nieuwe product is verder onderzoek nodig naar het optimaliseren van het logistieke, verwerkings- en productieproces. Wat zijn de kosten en opbreng-	sten van het afvoeren en verwerken van de stengels van het gewas tot uiteindelijk de productie van het “nieuwe” product uit waste. De uitkomsten kunnen worden afgezet tegen de huidige benchmark: het afvoeren van de gewassen naar een composteringsbedrijf.  Showcase: Gaan we voor kilo’s of microgrammen? Is de kool het eindproduct of het restproduct na het verwaardingsproces van de inhoudsstoffen?
Beoogd resultaat	Verhoogd kennisniveau op het gebied van inhoudsstoffen en smaakcomponenten in praktijk en onderwijs. Vergroot marktpotentieel van volleggrondproducten.	Nieuwe productie- en verwerkingsprocessen en samenwerkingsverbanden in de keten leveren extra toegevoegde waarde op het primaire product.
Voorlopige aannames, beperkingen en afbreukrisico’s	- Kennisniveau en bewustzijn bij m.n. productiebedrijven is nog laag, waardoor de drempel om met deze ontwikkelingen te starten hoog kan zijn. - Nieuwe producten vereisen het ontwerp van nieuwe afzet- en verwerkings-	ketens, een doelstelling die verder gaat dan de ambities van het CoE.
Bijdrage aan doelstellingen CoE	Vergroten en verbreden van het marktpotentieel van volleggrondproducten. Verhogen duurzaamheidspotentieel van de sector.	
Looptijd	2014 - 2018	

# Bijlage

## 8.1a

### Intentieverklaringen

**Seed Valley** together we create

Stichting Seed Valley  
telefoon 06-26376527  
secretariaat: 088-123 7333  
Stationsplein 3  
1601 EN, Enkhuizen  
[info@seedvalley.nl](mailto:info@seedvalley.nl)

**Aan**  
Dhr. Michiel Klaassen  
CAH Vilentum  
De Drieslag 4  
NL-8251 JZ Dronten

<b>Datum</b>	<b>Plaats</b>	<b>Ons kenmerk</b>	<b>Uw kenmerk</b>
10-9-2013	Enkhuizen		

**Onderwerp**  
Onderwerp: Intentieverklaring Centre of Expertise - Open Teelten


Geachte heer Michiel Klaassen,

Seed Valley - als cluster van zaadbedrijven in Noord-Holland Noord - is geïnteresseerd in participatie in het Centre of Expertise - Open Teelten, middels concrete businesscase(s). Wij zien het belang in van dit initiatief, die innovaties en kennisontwikkeling in de vollegrondsectoren middels publiek-private-samenwerking stimuleert.

Wij willen graag in concrete businesscases van het Centre of Expertise - Open Teelten samenwerken, omdat wij ervan overtuigd zijn dat goed opgeleid personeel in toenemende mate essentieel is voor de innovaties in deze sector(en). Wij zijn ervan overtuigd dat voor de toekomst, er nu niet alleen moet worden geïnvesteerd in het ontwikkelen van nieuwe technologieën, maar ook in de juiste competenties en Human Resources. Het is daarom van groot belang dat kennisinstellingen en bedrijfsleven gezamenlijk verantwoordelijkheid nemen voor het hoger beroeps onderwijs in deze sector(en). De invulling hiervan betreft: actieve deelname in stages en/of afstudeertrajecten, betere aansluiting van studenten bij het bedrijfsleven, duale afstudeertrajecten en intensieve samenwerking op het gebied van deskundigheidsbevordering.

Wij hebben de intentie te participeren in het Centre of Expertise - Open Teelten door samenwerking op het gebied van beroepsgericht onderwijs en door samen innovatieprojecten uit te voeren.

We willen graag de samenwerking met het Centre of Expertise - Open Teelten vorm en inhoud geven en hopen dit in de nabije toekomst verder invulling te geven. Het betreft met name de businesscase *Veredelen in de Seed Valley*.



Met vriendelijke groet,

Erwin Cardol  
Programmamanager stichting Seed Valley

Dhr. Michiel Klaassen  
CAH Vilentum  
De Drieslag 4  
NL-8251 JZ Dronten

**Onderwerp: Intentieverklaring Centre of Expertise - Open Teelten**

Geachte heer Michiel Klaassen,


DLV Plant is geïnteresseerd in participatie in het Centre of Expertise - Open Teelten, middels concrete businesscase. Wij zien het belang in van dit initiatief, die innovaties en kennisontwikkeling in de vollegrondsectoren middels publiek-private-samenwerking stimuleert.

Wij willen graag in concrete businesscases van het Centre of Expertise - Open Teelten samenwerken, omdat wij ervan overtuigd zijn dat goed opgeleid personeel in toenemende mate essentieel is voor de innovaties in deze sector(en). Wij zijn ervan overtuigd dat voor de toekomst, er nu niet alleen moet worden geïnvesteerd in het ontwikkelen van nieuwe technologieën, maar ook in de juiste competenties en Human Resources. Het is daarom van groot belang dat kennisinstellingen en bedrijfsleven gezamenlijk verantwoordelijkheid nemen voor het hoger beroeps onderwijs in deze sector(en). De invulling hiervan betreft: actieve deelname in stages en/of afstudeertrajecten, betere aansluiting van studenten bij het bedrijfsleven, duale afstudeertrajecten en intensieve samenwerking op het gebied van deskundigheidsbevordering.

Wij hebben de intentie te participeren in het Centre of Expertise - Open Teelten door samenwerking op het gebied van beroepsgericht onderwijs en door samen innovatieprojecten uit te voeren.

We willen graag de samenwerking met het Centre of Expertise - Open Teelten vorm en inhoud geven en hopen dit in de nabije toekomst verder invulling te geven. Het betreft met name de businesscase *Gestuurde balans: grip op plantenvoeding*

Met vriendelijke groet,

  
Ir. C.J. van der Wekken  
Directeur DLV Plant.  
September 2013.



Dhr. Michiel Klaassen  
CAH Vitentum  
De Drieslag 4  
NL-8251 JZ Dronten

Stichting Veldleeuwrik  
Gelderingen 52B  
8341 PZ Steenwijkerwold  
T +31 (0)6 53 14 82 48  
info@veldleeuwrik.nl  
www.veldleeuwrik.nl

**Onderwerp: Intentieverklaring Centre of Expertise Open Teelten**

Geachte heer Michiel Klaassen,

Stichting Veldleeuwrik is geïnteresseerd in participatie in het Centre of Expertise - Open Teelten, middels concrete business case.

Wij zien het belang in van dit initiatief, die innovaties en kennisontwikkeling in de Vollegrondsectoren middels publiek-private-samenwerking stimuleert.

Wij willen graag in concrete business cases van het Centre of Expertise - Open Teelten samenwerken, omdat wij ervan overtuigd zijn dat goed opgeleid personeel in toenemende mate essentieel is voor de innovaties in deze sector(en). Wij zijn ervan overtuigd dat voor de toekomst, er nu niet alleen moet worden geïnvesteerd in het ontwikkelen van nieuwe technologieën, maar ook in de juiste competenties en Human Resources. Het is daarom van groot belang dat kennisinstellingen en bedrijfsleven gezamenlijk verantwoordelijkheid nemen voor het hoger beroepsonderwijs in deze sector(en). De invulling hiervan betreft: actieve deelname in stages en/of afstudeertrajecten, betere aansluiting van studenten bij het bedrijfsleven, duale afstudeertrajecten en intensieve samenwerking op het gebied van deskundighedsbevordering.

Wij hebben de intentie te participeren in het Centre of Expertise - Open Teelten door samenwerking op het gebied van beroepsgericht onderwijs en door samen innovatieprojecten uit te voeren.

We willen graag de samenwerking met het Centre of Expertise - Open Teelten vorm en inhoud geven en hopen dit in de nabije toekomst verder invulling te geven.  
Het betreft met name de Business case; Duurzaam produceren met Veldleeuwrik

Met vriendelijke groet,

Henk Heinhuis  
Directeur  
Stichting Veldleeuwrik

KvK 39059309  
BTW nr NL 8168.98.224 B01  
Rabobank 1252.51.831  
administratie@veldleeuwrik.nl

Duurzaamheid Doorgrond



## Bijlage

### 8.2

## Veldverkenning bedrijfsleven

### Inleiding

Voorafgaand aan de synthese van het businessplan CoE Open Teelten zijn zeven separate telefonisch interviews afgelegd als sectorverkenning. De resultaten geven een scherper beeld van de behoeften en ontwikkelingen in de sector rondom onderzoek en onderwijs. De resultaten zijn richtinggevend voor invulling van dit CoE.

### Selectiecriteria bedrijven en personen

De bedrijven zijn geselecteerd op basis aansluiting op de centrale themagebieden van dit CoE: bodem, plant-genetica en na-oogst. Selectiecriteria voor de personen binnen de bedrijven zijn een duidelijke visie en bekendheid met de sector, en het bekleden van een high-level functie in onderzoek of management.

De volgende personen namen deel aan de veldverkenning:

1. Mevr. Janny Peltjes - HLB (bodem)
2. Dhr. Bob Legro - Incotec (zaadbehandeling)
3. Dhr. Louis Nannes - Dacom (toeleverancier precisielandbouw-apparatuur)
4. Dhr. Jacob van der Borne - Van der Borne Aardappelen (teelt en precisielandbouw)
5. Dhr. Gert Sikkens - SuikerUnie (teelt en verwerking)
6. Dhr. Jacco van der Wekken - DLV Plant (teelttechnisch advies)
7. Dhr. Pier Oosterkamp - Ecostyle (toeleverancier biologische producten).

### Analyse

De interviewvragen (zie onder) zijn gericht op sectorontwikkelingen, de relatie tussen HAO en bedrijfsleven (m.n. MKB), imago van de sector en instroom van jongeren in het HAO. In de analyse van de resultaten is gezocht naar consensus.

### Uitkomsten

### Sectorontwikkelingen

#### *Schaalvergroting, industrialisering en professionaliteit*

- Bedrijven in de akkerbouw worden steeds groter. Het areaal van bedrijven blijft toenemen (schaalvergroting).
- High-tech toepassingen zoals Geo-ICT systemen en biosensoren biedt mogelijkheden om op grotere schaal te opereren. Daarnaast kan hiermee beter worden omgegaan met klimaatveranderingen, grondstoffen schaarste en milieuverontreiniging.
- Professionalisering en vakmanschap blijven toenemen om groter wordende bedrijven efficiënt te managen, producten gericht te verkopen en risico's te verkleinen. Consequentie is een toename in vraag naar hoger opgeleide professionals (HBO).
- Productie wordt intensiever. Opbrengsten zullen moeten blijven stijgen om te blijven concurreren. Daarnaast wordt de valorisatie van reststromen (biobased economy) mainstream.

#### *Dynamische markt en bedrijfsvoering*

- Meer openheid van de Europese markt zal leiden tot grotere prijsfluctuaties door instabiele grondstoffenprijzen (zoals in de voedselcrises van 2008 en 2011).
- Een dynamische prijsvorming zal leiden tot diverse gewasteelten: producties per gewas zijn minder stabiel en meer afhankelijk van regionale of mondiale marktvaart en tekorten.
- Prijsconcurrentie uit andere (Europese) landen zal toenemen – innovatie in productiviteitverhoging en ontwikkeling van hoogwaardige producten/diensten is mogelijk en noodzakelijk d.m.v. kennisvalorisatie. Grond en arbeid zijn relatief duur in Nederland.

#### *Meer/beter met minder*

- Efficiënter gebruik van grondstoffen (energie, meststoffen en chemie) voor verlaging van productiekosten (concurrentievoordeel) en milieuverontreiniging (license to produce).
- Productkwaliteit zal toenemen door verder toenemende ketenintegratie, hierdoor wordt productkwaliteit steeds belangrijker ten opzichte van kwantiteit.
- Een systeem-, holistische of biologische benadering biedt nieuwe perspectieven om hier aan bij te dragen aan een duurzame ontwikkeling in de sector. Overtollig gebruik van chemische middelen en meststoffen zal afnemen, met nieuwe gewassen en teelten als gevolg. De toepassing van functionele biodiversiteit



tegen ziekten i.p.v. het gebruik van bestrijdingsmiddelen en gewassen met een optimaal wortelstelsel om meststoffen efficiënt op te nemen zijn voorbeelden.

#### *Sociale innovatie: consument/burger/maatschappij*

- De invloed van de consument/burger/maatschappij op de sector zal blijven toenemen. Overheden en supermarkten zullen hierop blijven reageren door nieuwe wet- en regelgeving, en afzetcontracten af te leggen. Duurzaamheid – in de breedste zin van het woord – staat hierin centraal.
- Op een proactieve wijze kan de sector haar eigen duurzaamheidsthema's identificeren en uitwerken om daadwerkelijk een duurzaamheidsbijdrage te leveren in de productieketen. Stichting Veldleeuwerik is een innovatief voorbeeld uit de primaire sector die een duurzame bijdrage levert in de hele waardeketen.
- Aansluiting vinden en het bedienen van wensen van de eindconsument, burger en maatschappij is een belangrijk component voor sociale innovatie van de sector. Het emotionele aspect en natuurlijke affiniteit van mensen met voedsel is belangrijk. Dit vraagt om een mentaliteitsveranderingen in de sector.
- Proactieve communicatie is nodig om deze doelgroepen te bereiken en aan te spreken.

#### **Perceptie: samenwerkingsrelatie HAO met bedrijfsleven**

- De perceptie van de geïnterviewde personen is zowel positief als kritisch. Positieve punten: het opleiden van de toekomstige generatie, vindbaarheid, onderwijsprofielen, praktisch oriëntatie en breedte. Kritische punten: weinig tijd beschikbaar voor docenten, middelen worden inefficiënt benut, kennis bij bedrijven wordt onvoldoende gebruikt en de HAO hebben vaak een 'schoolse' benadering richting het bedrijfsleven.
- In samenwerking met het bedrijfsleven is en blijft (de link naar) het onderwijs een unique selling point. Het is cruciaal dat studenten deel uit maken van CoE onderzoeksactiviteiten. Bedrijven zijn bereid om studenten op een verantwoordelijke wijze te betrekken bij onderzoeksactiviteiten. Omissie van studenten in onderzoekstrajecten leidt tot marktverstoring. Daarnaast is in deze setting de concurrentie met

bedrijven aanzienlijk.

- Praktijkgerichtheid en de directe toepassingsmogelijkheid van onderzoekresultaten zijn belangrijke wensen van veel bedrijven in de sector. Kennisoverdracht en -implementatie met een incentive zijn hierin belangrijk. Doorontwikkeling van bestaande (fundamentele of strategische) kennis naar de praktijk biedt kansen voor het HAO.
- Het winnen van vertrouwen bij het bedrijfsleven is nodig om de samenwerking aan onderzoek een impuls te geven. Lange-termijn commitment, kwaliteit van onderzoekresultaten, focus op inhoud/thema's, vroegtijdig en/of gezamenlijk met het bedrijfsleven optrekken in de ontwikkeling van onderzoekstrajecten en samenwerking tussen HAO-instellingen is nodig om onderzoekskwaliteit van HAO's te verbeteren.
- Het HAO communiceert regelmatig met het bedrijfsleven. Een concrete invulling blijft in veel gevallen achter.

#### **Sectorimago en instroom van jongeren in HAO**

##### *Imago van de sector*

- Het brede publiek is veelal onbekend met wat er plaatsvindt in de sector (weinig kennis van). De sector wordt door sommigen getypeerd als traditioneel en conservatief.

##### *Instroom van jongeren in HAO*

- Aansluiten bij de kennis en wensen van jongeren: de groene sector sluit aan bij maatschappelijke trends en thema's zoals vergroening, digitalisering en biobased economy. Nadruk op deze actuele elementen werkt positief.
- Communicatie en marketing speelt een belangrijke rol in het bereiken van jongeren. Alternatieve naamgeving van opleidingen, zoals toegepaste biologie, spreekt andere (stedelijke) doelgroepen aan. Promotie door de sector is mogelijk door initiatieven zoals Seed Valley voor de tuinbouwsector. Tenslotte, opleidingslocaties nabij de woonplaatsen van grote potentiële studentengroepen kan leiden tot een hogere instroom.

##### *Lijst met interviewvragen*

De onderstaande vragenlijst is gebruikt bij het afleggen van de telefonische interviews voor de veldverkenning.

#### Sectorontwikkelingen

1. Welke ontwikkelingen zal de sector de aankomende 5-10 jaar meemaken?
2. Welke thema's zijn in deze ontwikkeling van belang voor een duurzame en concurrerende sector?
3. Welke waarde-proposities en kennisvragen spelen een rol in deze ontwikkeling?
4. Benoem 3 toekomstige potentiële businesscases tussen HAO-bedrijfsleven in de sector?

#### Relatie bedrijfsleven-HAO

5. Omschrijf uw perceptie van de huidige samenwerking tussen het bedrijfsleven met HAO's in de sector.
6. Benoem 3 sterke en 3 zwakte punten van praktijkonderzoek en opleiding/training van HAO's in de sector.
7. Omschrijf hoe het bedrijfsleven en HAO constructiever (win-win) kan samenwerken aan toekomstige thema's?
8. Onder welke 3 voorwaarden slaagt deze samenwerking vanuit het oogpunt van het bedrijfsleven?
9. Welke producten en diensten van HAO's sluiten aan bij de (toekomstige) wensen van het bedrijfsleven?
10. Welke partijen/organisaties zijn concurrenten van HAO's en waarom?

#### Instroom van jongeren

11. Benoem 3 punten hoe het imago van het bedrijfsleven in de sector verbeterd kan worden?
12. Op welke wijze kan de sector gezamenlijk meer jongeren laten instromen in de sector?
13. Hoe kunnen HAO's en het bedrijfsleven zich aanpassen om beter aan te sluiten bij wensen van jongeren?

# Bijlage

## 8.3

### Trackrecord (C.V.) van Dr.ir. C.G. Kocks

#### 1 Personal data

<b>First names</b>	Cornelis Gerardus	<b>Surname</b>	Kocks
<b>Title</b>	PhD		
<b>Address</b>	Roodbeenweg 18		
<b>Postal code</b>	8251 SG		
<b>Place of residence</b>	Dronten, The Netherlands	<b>Date of birth</b>	9-4-1964
<b>Tel. nr</b>	+31(0)880205849	<b>Country of birth</b>	The Netherlands
<b>Mobile</b>	+31(0)622770458	<b>Marital status</b>	Married
<b>Nationality</b>	Dutch	<b>email</b>	<a href="mailto:c.kocks@cahvilentum.nl">c.kocks@cahvilentum.nl</a>

#### 2 Education and courses

##### Education

<b>Name and place of institution:</b>	<b>from-to (years):</b>	<b>field of study/major subjects:</b>	<b>/degree /certificate</b>
Prof. Van Hall Institute Groningen	1982 - 1987	Agriculture	BSc
Wageningen University	1987 - 1991	Plant disease management agro-economics	MSc MSc
Wageningen University	1991 - 1995	Black rot of cabbage in The Netherlands: studies on spatial and temporal development	PhD

##### Courses

<b>Name and place of institution:</b>	<b>years</b>	<b>field of study/major subjects:</b>
De Windt Energie	2012	People management
Wageningen University	2011	Facilitating Interactive Processes
Pioneer Hi-Bred	2005	Plot designs and statistics on maize energy contents
KWS	2003	Quality of silage maize: the new scientific approach
Syngenta Seeds	2002	Breeding maize varieties
Routs Laeven & Partners	2001	Business and IT architecture
Door	2001	Course Project Management II
Door	1999	Course Project Management I
Groenhorst College	1998	Sputlicentie I en II
Wageningen University	1995	Summerschool Quantitative ecology of pests and diseases
Wageningen University	1995	Basiscursus Didactiek
Wageningen University	1994	Communicatievaardigheden II
Wageningen University	1994	Communicatievaardigheden I
Wageningen University	1993	English for PhD's
Wageningen University	1993	Summerschool Molecular diversity in pest and disease organisms: impact on ecology and agriculture
Wageningen University	1993	Summerschool Plant responses to Viruses, Bacteria, Fungi, Nematodes and Arthropods with emphasis on molecular and physiological aspects of plant defence
Wageningen University	1993	Summercourse Nonlinear System Analysis
Wageningen University	1992	Tritrophic systems in crop protection, an ecological approach
PAO	1991	Course Ecological Modelling

### 3 Summary of work experience

2013-onward. Associate Professor on Precision farming and Associate Professor on Agro-economics
2006 -2012. Manager for the curricula on Business management and on Agricultural Technique & Management. During last two years involved in consultancy on Precision Farming. Developer of curricula for Hope University College in Addis Abeba.
2004-2006. Research on field trials and consultancy in China for training programs. Composer of certificate for EPP0-research. Consultant on research projects for agribusiness.
2003 – 2004. Commercial director of Agrotransfer BV and scientist on plant research
1998 - 2004. Manager, scientist and consultant on plant research and management, including several missions to Palestine, Russia, Hungary, Germany, Canada, Belgium and Poland.
1995 – 1997. Lecturer and project manager on agriculture education programs
1991 – 1995. PhD on black rot in cabbage with a geostatistical and temporal approach
Childhood – 1993. Practical experience in agriculture on farm and contractors company owned by parents and family.

### 4 Command of foreign language

Languages (state good, fair or slight)	Reading	Writing	Spoken
Dutch	Mother tongue		
English	Good	Good	Good
German	Good	Fair	Fair
Computer literate	Good		

### 5. Job experience

<b>Company:</b>	CAH Vilemtum, Dronten De Drieslag 2, 8251 JZ Dronten
<b>From-to:</b>	20013 – onward
<b>Position:</b>	Professor Precision Farming Professor on Agro-economics
<b>Description of the job:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li> <p>A) Research programs on Precision Farming including Smart Dairy Farming, Smart Farming technology and Automotive Technology.</p> <p>B) International projects curriculum development for academically education (Russia and Ukraine)</p> <p>C) Curriculum development for CAH Vilemtum for technical, agricultural education</p> <p>D) Projects on automotive agro-robots with Automotive Centre of Expertise</p> </li> <li> <p>A) Management advisor on curricula on economics, business management, circular economy and equine business management</p> <p>B) Senior policy advisor CAH Vilemtum</p> <p>C) Fact finding missions in Middelst East considering curriculum development on agriculture, breeding and laboratorial research</p> </li> </ol>
<b>Countries visited in relation to the job:</b>	Ukraine, Germany, Belgium

<b>Company:</b>	CAH Dronten De Drieslag 1, 8251 JZ Dronten
<b>From-to:</b>	2006 – 2012
<b>Position:</b>	Manager for the curricula on i) Business management, ii) Agricultural Technique & Management, ii) Financial accounting, and iv) Equine business management.
<b>Description of the job:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Management advisor on developing curricula</li> <li>During last two years involved in consultancy on Precision Farming.</li> <li>Curricula development for Hope University College in Addis Abeba (bank &amp; insurance, business administration, ICT &amp; engineering).</li> <li>Lecturer also on experimental designs &amp; statistics, plant hormones, business management, sustainable society, and crop protection.</li> </ul>
<b>Countries visited in relation to the job:</b>	Ethiopia, Belgium.

<b>Company:</b>	DLV Facet De Drieslag 25, 8251 JZ Dronten
<b>From-to:</b>	2004 – 2006
<b>Position:</b>	Senior advisor / consultant
<b>Description of the job:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management European Maize Trial The Netherlands</li> <li>• Researcher in the field of greenhouse experiments, field trials on new chemicals for crop protection and fertilisation</li> <li>• Consultant for farmers</li> <li>• International project in China (Beijing) with respect to herbicide application and environmental influences and consultant of training programs and field trials for herbicide treatments and crop management</li> </ul>
<b>Countries visited in relation to the job:</b>	China, Germany, Great Britain

<b>Company:</b>	Agrotransfer BV De Drieslag 30, 8251 JZ Dronten
<b>From-to:</b>	1998-2006
<b>Position:</b>	2004-2006: commercial director Holding and Manager Agrotransfer BV 1998-2004: Senior consultant and manager R&D-department
<b>Description of the job:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsible for budgets of departments and commercial strategies of BV</li> <li>• Consultant and / or scientist for different kinds of field experiments on variety testing, crop protection, fertilisation, technology, R&amp;D, environmental pollution,</li> <li>• Consultancy towards business management</li> <li>• Board of commissioner of ALF and ALTIC</li> <li>• International projects curriculum development for agricultural education in Russia</li> <li>• Fact Finding Mission in Palestine for Hetteema (now HZPC)</li> <li>• International marketing studies for agribusiness</li> <li>• Consultant for black rot studies in cabbage for breeding companies</li> <li>• Development and execution of field trials on European maize varieties for silage maize.</li> </ul>
<b>Countries visited in relation to the job:</b>	Hungary, Poland, Russia, Palestine, Canada, Belgium, Germany.

<b>Company:</b>	CAH Dronten De Drieslag 1, 8251 JZ Dronten
<b>From-to:</b>	1995-1997
<b>Position:</b>	Lecturer and project manager
<b>Description of the job:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturer on agriculture, soil technology, renewable raw products, crop management, onion production, crop growth modelling, and irrigation techniques.</li> <li>• Project manager of programs in respects of curriculum development for international and national education.</li> <li>• International project on crop protection management in Russia</li> <li>• International training program on onion production in Russia</li> </ul>
<b>Countries visited in relation to the job:</b>	Russia

<b>Company:</b>	Wageningen University
<b>From-to:</b>	1991-1995
<b>Position:</b>	PhD Dept. of Phytopathology
<b>Description of the job:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsible fundamental studies on special and temporal disease development</li> <li>• Introducing new technologies (like geostatistics, space-time kriging, temporal dynamics) within the context of phytopathology</li> <li>• Secretary of summerschool of departments of Entomology, Phytopathology and Nematology in 1993</li> <li>• Member of the board of WAI00 and LAI00 (Wageningen AIO Overleg and Landelijk AIO Overleg)</li> <li>• Writing scientific articles and presenting results on international conferences.</li> </ul> <p>Award for article with A. Stein, 1994. A geostatistical analysis of the spatio-temporal development of downy mildew epidemics in cabbage. Phytopathology 84:1227-1239.</p>
<b>Countries visited in relation to the job:</b>	France, Great Britain, Germany

## Annex 1: Publications

- Ende, E. van de, Folkers, M., and Kocks, C. 1992. Mycosphaerella: winterteelt speelt schimmel in de kaart. Groenten en Fruit: weekblad voor de voedingstuinbouw. Vollegrondsgroenten 2(19):6-7.
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A. 1992. Studies on the development of epidemics of black rot in cabbage. 8th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria, June 9-12, 1992, Versailles, France. (Abstract)
- Kocks, C.G., 1992. Use of geostatistics in plant pathology. Summerschool "Tritrophic Systems in crop protection, an ecological approach" 24-28 augustus 1992. (Abstract)
- Ruissen, M.A., and Kocks, C.G., 1993. Cabbage black rot: The epidemic development of a bacterial plant disease. Understanding plant disease epidemics: Requirements for better disease management. BSPP Presidential Meeting 1993, 13-16 December 1993. (Abstract)
- Kocks, C.G. and Ruissen, 1993. Spatial analysis of black rot epidemics in cabbage. Understanding plant disease epidemics: Requirements for better disease management. BSPP Presidential Meeting 1993, 13-16 December 1993. (Abstract)
- Kocks, C.G. and Ruissen, 1993. Space-time kriging for the analysis of epidemics. Understanding plant disease epidemics: Requirements for better disease management. BSPP Presidential Meeting 1993, 13-16 December 1993. (Abstract)
- Ruissen, M.A., Vossen, R.T.M. van der , and Kocks, C.G., 1993. Growth of Xanthomonas campestris pv. campestris populations at constant and variable temperatures. NJPP 99:173-181.
- Stein, A., Kocks, C.G., Zadoks, J.C, Frinking, H.D., Ruissen, M.A., and Myers, D.E., 1994. A geostatistical analysis of the spatio-temporal development of downy mildew epidemics in cabbage. Phytopathology 84:1227-1239.
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A., 1994. Spatial pattern analysis of black rot epidemics in cabbage using geostatistics. Summerschool "Quantitative ecology of pests and diseases: sampling, spatial statistics, spatial dynamics & molecular identification", 5-8 september 1994. Publication in reader.
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A., 1994. Geostatistical approach to space-time analysis of epidemics. 7th International Workshop on Epidemiology of Plant Diseases, 10-15 April, 1994, Papendal, The Netherlands (abstract)
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A., 1994. Spatial variability and optimal interpolation in designing Strategies for black rot surveys in cabbage. Geostatistical approach to space-time analysis of epidemics. 7th International Workshop on Epidemiology of Plant Diseases, 10-15 April, 1994, Papendal, The Netherlands (abstract)
- Werf, W. van der, Been, T., and Kocks, C.G., 1995. Analysis of spatial variability in pest management. Paper for Proceedings of cost 819 symposium and workshop (Debrecen, Hungary, June 1994).
- Kocks, C.G., and Zadoks, J.C., 1996. Cabbage refuse piles as sources of inoculum for black rot epidemics. Plant Disease. 80: 789-792.
- Kocks, C.G., Zadoks, J.C., and Ruissen, M.A., 1998. Response of black rot in cabbage to spatial distribution of inoculum. European Journal of Plant Pathology 104: 713-723.
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A., 1998. Measuring field resistance of cabbage cultivars to black rot. Euphytica 91: 45 - 54.
- Kocks, C.G., 1998. Black rot of Cabbage in The Netherlands: Studies on spatial and temporal development. PhD-thesis. 197 pp.
- Kocks, C.G., Ruissen, M.A., Zadoks, J.C., and Duijkers, M.G., 1998. Survival and extinction of Xanthomonas campestris pv. Campestris in soil. European Journal of Plant Pathology 104: 911-923
- Kocks, C.G., Zadoks, J.C., and Ruissen, M.A., 1999. Spatio-temporal development of black rot ( X. campestris pv. Campestris) in cabbage in relation to initial inoculum levels in field plots in The Netherlands. Plant Pathology 48: 176 - 188
- Maisbulletin Europees toegelaten maïsrassen onderzocht in Nederland. Jaargangen 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007.
- Broos, J., Winterkamp, F., Feenstra, D.J., en Kocks, C.G., 2003. IBA's in Beeld. Het individueel behandelen van afvalwater in de praktijk. Handboek 2003. 134 pp.

- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A. 1992. Studies on the development of epidemics of black rot in cabbage. 8th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria, June 9-12, 1992, Versailles, France.
- Kocks, C.G. 1993. Het gebruik van aggregatie-indices voor de analyse van ruimtelijke patronen. (invited paper). Workshop voor bodemecologen te Meppen.
- Kocks, C.G. 1993. Analyse van ruimtelijke patronen m.b.v. spatiele autocorrelatie. (invited paper) Workshop voor plantenziektenkundigen te Wageningen
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A. 1994. Geostatistical approach to space-time analysis of epidemics. 7th International Workshop on Epidemiology of Plant Diseases, 10-15 April, 1994, Papendal, The Netherlands
- Kocks, C.G., and Ruissen, M.A. 1994. Spatial variability and optimal interpolation in designing Strategies for black rot surveys in cabbage. Geostatistical approach to space-time analysis of epidemics. 7th International Workshop on Epidemiology of Plant Diseases, 10-15 April, 1994, Papendal, The Netherlands
- Kocks, C.G., and Ruissen, 1994. Spatial pattern analysis of black rot epidemics in cabbage using geostatistics. Summerschool "Quantitative ecology of pests and diseases: sampling, spatial statistics, spatial dynamics & molecular identification", 5-8 september 1994. (invited paper)
- Kocks, C.G. 1995. Geostatistics for spatio-temporal plant pathology data. Workshop on geostatistics, 11 april 1995, Wageningen. (invited paper)
- Kocks, C.G. 1995. Black rot in cabbage: sampling strategies and cultivar effects.
- Kempenaar, C., en Kocks, C.G. 2013. Van precisielandbouw naar Smart Farming Technology. Inaugurale rede. In press.

# Bijlage

## 8.4

### Stakeholderbijeenkomst CoE Open Teelten

#### Dialog met stakeholders

Op 3 september 2013 vond de stakeholderbijeenkomst voor de CoE Open Teelten plaats in Dronten. In het dialoog met de stakeholders kwamen de steekwoorden – gepresenteerd in Figuur 8.4 – vooral ter sprake.



*Korte uitleg aan de deelnemers over het Centre of Expertise Open Teelten.*



*Interactieve groep discussies over de thema's en behoeften in het bedrijfsleven.*

#### Lijst aanwezigen stakeholderbijeenkomst

	Organisatie	Persoon
1	ADSE	Leo de Ruiter
2	Aeres Groep	Joep Houterman
3	Aeres Groep	Bastiaan Pellikaan
4	Agrifirm	Adrie Strikkeling
5	Aviko	M. Meijer
6	Birch Consultants	Renate Vermeij
7	DLV Plant	Herman Krebbers
8	DLV Plant	Johan Wander
9	Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf	Berend-Jan Dobma
10	Fobek	P.Keizer
11	HAS Hogeschool	Coen van Ruiten
12	Hogeschool Inholland	Jan Willem Donkers
13	Hogeschool Van Hall Larenstein	Dick Kuiper
14	Hogeschool Van Hall Larenstein	Cees Gauw
15	Kverneland	Walter Ruiterkamp
16	Profyto dsd	Minne Sijstma
17	SuikerUnie	Gert Sikken
18	Vilentum Hogeschool	Michiel Klaassen
19	Vilentum Hogeschool	Martin Duijkers
20	Vilentum Hogeschool	Corne Kocks
21	Vilentum Hogeschool	Wiggele oosterhoff
22	Vilentum Hogeschool	Rieke de Vlieger
23	WUR	Frank Wijnands
24	WUR-PPO	Pieter de Wolf
25	WUR-PPO	Barry Looman
26	Zuidberg b.v.	Hans Brokking





**innovatievragen**

*Figuur 8.4. Wordcloud van veelvoorkomende steekwoorden uit de stakeholderbijeenkomst.*

## Bijlage

### 8.5

#### Functieprofiel: Accountmanager CoE Open Teelten

##### Accountmanager CoE Open Teelten

De opdrachten van de accountmanager zijn werving van bedrijven voor de business cases in de diverse landelijke regio's, deze te ontwikkelen en de resultaten binnen de instellingen te verankeren.

##### Impact

- Implementatie van de CoE strategie in de sector;
- Initiëren/uitbreiding van onderzoekslijnen met financiële deelname van private bedrijven;
- Ontwikkeling en aansluiting van business cases uit de relevante CoE innovatiegebieden;
- Acquisitie, opbouwen, ontwikkelen en onderhouden van duurzame relaties en contacten bij (nieuwe) klanten en marktpartijen op het gebied van open teelten;
- Identificeren van de behoefte van marktpartijen en ontwikkelen en creëren van doorbraken in de vorm van entree-posities in nieuwe markten (segmenten) of bij nieuwe klanten;
- Adequaat management van business development trajecten: van initiatie tot en met het realiseren van de transactie inclusief contractonderhandelingen en het after sales traject;
- Actief sturen van het verkoopproces: denk aan marktstrategieën en marktplannen, proposities en offertes met het accent op vernieuwende contractresearch en consultancy voor complexe en multidisciplinaire klantvraagstukken, in samenspraak met de trekker (Dhr.dr.ir. C.G. Cocks);
- Vanuit gedegen kennis van de markt samen met de relevante experts de vermarktingstrategie bepalen:
  1. Verkennen van de markt - business intelligence;
  2. Formuleren en positioneren van value propositions;
  3. Marketingcommunicatie van innovatieve diensten (website,

- beurzen, presentaties, publicaties, symposia enz.).
- Creëren en beheren van een relatienetwerk, zowel binnen als buiten de participerende HAO-instellingen. Dit omvat onder andere actief deelnemen in relevante communities op het gebied van Open Teelten en het positioneren van het CoE in strategische samenwerkingen;
- Intern communiceren over de ontwikkeling bij klanten en/of sectoren en op het juiste moment de juiste specialist(en) mobiliseren bij het verkrijgen van opdrachten.

##### Functie eisen

Je bent een gedreven en enthousiaste professional die een inhoudelijke en een sales of commerciële achtergrond gecombineert met een ondernemende drive. Daarnaast ben je creatief, zelfstartend en een teamplayer. Bij voorkeur heb je een academische studie gedaan op een relevant gebied, aangevuld met commerciële en bedrijfseconomische kennis door studie en/of ervaring. Je combineert dit idealiter met minimaal 7 jaar relevante werkervaring. Je hebt aantoonbare ervaring met verkooptrajecten in een complexe en groene omgeving.

Je bent in staat om in relatief korte tijd (complexe) problemen te doorgronden en daar binnen het CoE een oplossing voor te vinden. Je primaire focus is de klant en de markt en je houdt daarbij aansluiting met de interne organisatie. Je hebt een hoog inlevingsvermogen in de klant en weet dat over te brengen in de CoE-organisatie

Verder zijn de volgende competenties belangrijk:

- Resultaatgerichtheid/Dealmaking;
- Samenwerken/Netwerken;
- Klantgerichtheid;
- Communiceren/Beïnvloeden;
- Omgevingsbewustzijn;
- Ondernemerschap.