

Aan: Team Projectsubsidies, Dienst Regelingen
Van: E. Limburg, projectleider
Betreft: Eindrapportage van het project "Aansluiting HBO op Kassenklas";
Aanvraagnummer: KIGO/2008/07-063
Datum: 25 maart 2011

HBO & Kassenklas

1. Inleiding en Samenvatting

Het project "Aansluiting HBO op Kassenklas" is in september 2008 van start gegaan en met een toegekende verlenging eind 2010 afgerond. Het hoofddoel van het project was : *"het HBO een plaats te geven bij het opnieuw inrichten van de kennisinfrastructuur in samenwerking met het bedrijfsleven, zoals die plaats vindt binnen het project Kassenklas."*

Concreet ging het om het volgende. Het ontwikkelen van een gestructureerde samenwerking tussen onderwijs, onderzoek en bedrijfsleven t.b.v. een betere kennisinteractie. Deze richt zich in eerste instantie op de (meest innovatieve) bedrijven in de regio West-Friesland. Omdat er in voorgaande en lopende projecten van Kassenklas vooral sprake was van betrokken leerlingen van het VMBO en deelnemers/studenten van het MBO, bleek er de behoefte te bestaan bij het bedrijfsleven om ook het HBO hierbij te betrekken. Op deze wijze konden via Kassenklas studenten gaan meewerken in (onderzoek-)projecten met de praktijk en kunnen onderzoekers en managers op termijn een bijdrage leveren aan onderwijsmodules. Zodoende wordt de kenniscirculatie tussen de partijen vergroot. Docenten hebben hierbij een belangrijke functie in 'coaching' en waar mogelijk in regie. Er zijn verschillende studenten van een aantal HBO instellingen betrokken bij onderzoekprojecten binnen of gerelateerd aan Kassenklas. Daarbij gaat het om studenten van Van Hall-Larenstein uit Leeuwarden, een enkeling van INHolland uit Alkmaar en vooral die van de CAH uit Dronten. Omdat studenten op vraagstukken m.b.t. de teelt zouden moeten kunnen worden ingezet is ervoor gekozen om die in eerste instantie voorrang te geven. De student die een bedrijfskundige opdracht wil uitvoeren bij één van de deelnemende bedrijven komt ook aan zijn trekken. Hetzelfde geldt voor stagiairs. Verder speelt, dat het genereren van aantrekkelijk, actueel onderwijs, waarbij bedrijfsleven en onderzoek zijn betrokken een positieve invloed moet hebben op de instroom van studenten voor de sector.

De LTO in de regio is ook actief als partner bij Kassenklas betrokken.

Door participatie in 'de Kassenklas' blijven de deelnemende partijen inhoudelijk op de hoogte van de ontwikkelingen in de sector.

Door deelname aan de regiegroep 'Kassenklas, waarin de Seed-Valley, de proeftuin Zwaagdijk-Oost en verschillende onderwijsinstellingen van groen tot grijs zijn vertegenwoordigd was en is er een goede mogelijkheid om met het bedrijfsleven in gesprek te geraken en vervolgens aan hun wensen tegemoet te komen.

In het kader van genoemde regiegroep wordt voldaan aan de doelstelling de kennisinfrastructuur te verbeteren en de samenwerking tussen onderzoek, onderwijs en bedrijfsleven daadwerkelijk vorm te geven.

Het is de bedoeling dat de bedrijven en organisaties die aangesloten zijn bij de in 2009 opgerichte

Stichting Agriboard Noord Holland Noord zijn actief bij dit proces worden betrokken.

Dat betrekken van de bedrijven lukt nog maar mondjesmaat en er is daarom gekozen voor een hernieuwde aanpak voor de komende jaren via de opzet van een Kenniswerkplaats en een projectaanvraag bij het EFRO-loket, onder de paraplu van bovengenoemde Stichting Agriboard NHN.

Het projectteam is in de periode dat het project liep, in totaal tien keer bijeen geweest. Tussendoor is er in het kader van de ontwikkelingen veel aandacht besteed aan het zoeken naar mogelijkheden het bedrijfsleven actief bij het onderwijs en waar mogelijk het onderzoek te betrekken. De aanvraag bij het EFRO loket heeft veel tijd gekost, want telkens bleek dat het bedrijfsleven kennelijk meer tijd nodig heeft dan gedacht, om zich aan de agenda van het onderwijs in de regio met betrekking tot innovatie en kenniscirculatie te committeren. Voorts is er veel aandacht en tijd besteed om het voortbestaan van de Kassenklas in de vorm van een Agri Learning Centre te garanderen. De aanvraag en toekenning van praktijkleren box 3 gelden voor een 'seed breeding facility' en een 'kweekkas' vormen daarvan een onderdeel. Op basis van deze ontwikkelingen is er ook ingezoomd op het vraagstuk van kennisontwikkeling en –circulatie bij het MBO en hoe dat ook positieve gevolgen kan hebben voor de doorstroom naar het HBO. De uitwisseling met leden van parallelle projecten, zoals hieronder met naam genoemd, gaf mogelijkheid om ideeën en initiatieven af te stemmen.

2. Voortgang van het project

Het project is per 31 december 2010 na een toegekende verlenging van 4 maanden afgesloten. De initiatieven die aansluitend op die van het project Kassenklas en naderhand Glasmaster zijn ontplooid, hebben mede geresulteerd in een bijdrage aan een geslaagd project.

2.1 Organisatie

➤ Projectleiding

Bij de start heeft Egbert Limburg namens de penvoerende instelling de Christelijke Agrarische Hogeschool (CAH) in Dronten de leiding van dit project opgepakt. Zijn rol is er vooral een geweest van verbindingen zoeken en vinden, het contact met het bedrijfsleven verstevigen, initiatieven ontplooiën om het doel van het verbeteren van de kennisinfrastructuur te beantwoorden. Verder heeft hij inhoudelijk zijn bijdrage geleverd.

➤ Stuurgroep

Er is vanaf het begin aansluiting gezocht bij de bestaande regiegroep van Kassenklas, bestaande uit: Piet Tromp (Clusius College, vz), Nico Vriend en naderhand Corrie Mulder (beiden Clusius College, projectmanager), Johan Kos (Proeftuin Zwaagdijk, directeur), Ingrid Commandeur (Proeftuin Zwaagdijk, projectleider Glasmaster), Ton van Waardenburg (Praktijkschool Westfriesland, algemeen directeur), Corrie van Breenen (Praktijkschool Westfriesland Hoorn, directeur), Piet Hartog (Praktijkschool Westfriesland Stedebroec, directeur), Rob Tuin (Aequor, bedrijfsadviseur Groene Sectoren Noord-Holland Noord), Peter Maurits (Clusius College, operationeel manager Kassenklas), Henk Vlaar (Clusius College, teamleider Plant), Betty Johanns (Inholland Alkmaar, opleidingsmanager Business & Technology), Erwin Cardol (Seed Valley, programmamanager) Sjouke de Boer (Horizon College, opleidingsmanager sector Elektrotechniek) en Egbert Limburg (CAH Dronten, Projectmanager tuinbouw.

Deze stuurgroep is gedurende de projectperiode enigszins gewijzigd van samenstelling. Het project Glasmaster vormt tot op heden de kern en het was logisch met HBO-Kassenklas hierop aan te sluiten.

➤ **Projectteam**

Er is vanaf het begin gewerkt met een projectteam dat bestond uit docenten en medewerkers die betrokken waren bij en of gestationeerd zijn in de Kassenklas van het Clusius College, Nico Vriend, Corrie Mulder c.q. Carola Laporte, Peter Maurits en van de CAH in Dronten, Barend Gehner. Voor onderdelen is een beroep gedaan op externe deskundigen.

➤ **Afstemmen met de stakeholders**

Ook hier is in aansluiting op de activiteiten van andere projecten de afstemming met verschillende partijen en geledingen gezocht. Dit heeft vooral plaats gevonden via de programmamanager van de Agriboard NHN, de heer Jacques Dekker, die samen met de Kamer van Koophandel Alkmaar en Syntens actief op zoek is naar verbindingen met de verschillende sectoren in het agrarische of daaraan gerelateerde bedrijfsleven.

De vraag om vanuit het onderwijs aansluiting te vinden bij het bedrijfsleven is voor dit project leidend geweest.

Het ontwikkelen van de kenniscomponent is in dit proces ook heel belangrijk gebleken.

Activiteiten om leerlingen van het MBO te bereiken door vanuit het HBO samen met docenten van het MBO lesmateriaal op te stellen en die op een praktische en authentieke wijze in te vullen, hebben veel weerklank gevonden, zowel bij leerlingen als docenten.

De daadwerkelijke ontmoeting met leerlingen draagt vaak bij aan het oproepen van belangstelling voor het vak of de opleiding en zo kan er in de hoofden van die leerlingen ook ruimte gecreëerd worden voor mogelijke vervolgopleidingen.

2.2 Projectdoelen

Bij de start van het project zijn er drie algemene doelstellingen geformuleerd. Het is nu goed om na te gaan in hoeverre deze doelen zijn gerealiseerd.

2.2.1 Het ontwikkelen van een gestructureerde samenwerking tussen onderwijs en onderzoek t.b.v. een betere kennisinteractie met het bedrijfsleven.

Deze richt zich op de meest innovatieve bedrijven, waarbij sprake is van waardevermeerdering en schaalvergroting of kwaliteitsverbetering.

Via de Agriboard NHN nu, wordt voortdurend contact gezocht met het bedrijfsleven waar het gaat om onderzoeksvraagstukken. De HBO component is daar door middel van dit project aan toegevoegd. Initiatieven vinden nu gemakkelijker hun weg.

2.2.2 Samenwerking van docenten en studenten in onderzoekprojecten wordt door de uitwisseling die dit teweegbrengt, de kenniscirculatie vergroot

In de Kassenklas zijn studenten nauw betrokken bij verschillende opdrachten van het bedrijfsleven. Dit varieerde van onderzoek naar de invloed van LED-verlichting bij de opkweek van komkommerplanten tot bijdragen aan veredelingsprojecten van compacte tomaten en Celosia.

Daarbij zijn via de Kassenklas studenten in contact gekomen met het bedrijfsleven in de sierteelt, de glasgroenteteelt, de zaadsector en met de Proeftuin Zwaagdijk. De verwachting dat Agriport A7 veel studenten zou trekken is wat tegengevallen door de economische malaise die de tuinbouw vooral in 2009 trof, waardoor verwachte ontwikkelingen als het ware stil kwamen te liggen.

Op het gebied van techniek is er een demokas gebouwd en dat leverde goed lesmateriaal op voor studenten, die in het kader van betreffende module op excursie kwamen naar de Kassenklas.

Tijdens open dagen zijn de studenten in de gelegenheid geweest om resultaten van hun onderzoek tot dan toe uitgevoerd aan leerlingen en belangstellenden te tonen. De introductie van 'Slow Advice' opdrachten heeft zijn vorm gevonden. Daarbij geeft de opdrachtgever studenten de gelegenheid om de opdrachten over een langere tijdsperiode uit te voeren en zo zonder tijdsdruk, in afstemming met docent en adviseurs, tot een verantwoord resultaat te komen.

2.2.3 Aantrekkelijk onderwijs genereren waarbij bedrijfsleven en onderzoek zijn betrokken zal een positieve invloed moeten hebben op de instroom van studenten voor de sector

Doordat docenten en studenten gaan meewerken in onderzoeksprojecten met de praktijk en doordat onderzoekers mee gaan werken aan onderwijsmodules, wordt de kenniscirculatie tussen de partijen vergroot.

Dit heeft zijn uitwerking gehad in het aanreiken en ontwikkelen van lesmateriaal door HBO- en MBO docenten en het op een authentieke manier inpassen in het programma voor de MBO leerlingen. Dit verdient navolging. Enerzijds door het effect van het 'updaten' van kennis bij docenten en anderzijds door het enthousiasmeren van leerlingen die het leuk gaan vinden en zo uitgedaagd worden extra kennis op te doen.



Afb.1: Studenten meten het lichtniveau op verschillende plaatsen in een teeltproef met komkommerplanten.

2.3 Projectresultaten

2.3.1 De kennis uit onderzoeksprojecten, veelal uitgevoerd door of in samenwerking met de praktijk bereikt het onderwijs. Als voorbeeld gelden de resultaten van de opdrachten die in de Kassenklas zijn uitgevoerd.

2.3.2 Het onderwijs krijgt een hoger kennisniveau van de actuele problemen en mogelijke oplossingen in de sector, waarmee ze de ondernemers en werknemers van de toekomst opleiden. Dit vindt zijn vorm in de samenwerking tussen HBO en MBO docenten.

2.3.3 De ondernemers krijgen via onderzoek en onderwijs sectorbreed weer vaker de beschikking over de kennis die wordt ontwikkeld t.b.v. de innovatie, die op zijn beurt nodig is om de concurrentiekracht op peil te houden. Dit vindt zijn weg via de directe

contacten met het bedrijfsleven die betrokken zijn bij onderzoekopdrachten al dan niet in de vorm van 'slow advice'.

2.3.4 Studenten worden in de gelegenheid gesteld, op basis van de ervaring die ze kunnen opdoen in de verschillende disciplines, de juiste keuzes te kunnen maken in de voorbereiding op hun loopbaan in de tuinbouwcluster.

2.4 Binnen en buiten bereik

Bij het indienen van het project 'Aansluiting HBO op Kassenklas is aangegeven, dat als gevolg van de vernieuwing in het onderwijs er een vergroting van de instroom naar het MBO en HBO en doorstroom van het MBO naar het HBO zou moeten optreden en dat die pas na verloop van tijd meetbaar is. Inmiddels kunnen we constateren dat er een toenemende belangstelling is voor het tuinbouwonderwijs bij het MBO.

Door de samenwerking tussen het MBO, het Clusius College in Hoorn en de CAH in Dronten zien we een toenemende belangstelling van studenten om hun opleiding te vervolgen in het HBO. De kennis die nodig is om op het gebied van het lesmateriaal het nodige te bieden is verder ontwikkeld in samenwerking met deskundigen op dat terrein.

Intussen is er een aantal activiteiten ontplooid op het gebied van het verbeteren van het imago van de tuinbouw middels de actie van het Productschap Tuinbouw met de campagne 'it's alive' en vanuit Plantum met de campagne 'Major Earth'.

Deze activiteiten vallen buiten de scope van dit project, maar kunnen er wel toe bijdragen dat de belangstelling van jongeren voor het onderwijs op het gebied van de verschillende sectoren in de tuinbouw wordt gewekt.

Daarnaast is met de oprichting van de Agriboard Noord Holland Noord bevestigd, dat er regie, synergie en energie nodig is om de agribusiness in NHN vorm te geven; de tuinbouwsectoren maken daar een wezenlijk onderdeel van uit. Daarbij gaat het om veranderingsprocessen in de ketens: ketenontwikkeling vanuit het productiesegment, ondernemerschap en vraag-/marktgestuurd denken en duurzame productieketens.

De aandachtsgebieden zijn o.a. de ondernemersgroepen, scholing en arbeid en agrologistiek. Op die laatste terreinen ligt er een uitdaging voor met name het hoger beroepsonderwijs om daarop aan te sluiten. In het kader van dit project is daaraan in voorbereidende zin aandacht besteed.

Via o.a. de activiteiten van Agriboard NHN wordt er nu gewerkt aan genoemde aansluiting. Vraagstukken op het gebied van ondernemerschap met de bijbehorende accenten, scholing door middel van het opzetten van expertisecentra en agrologistiek krijgen de komende tijd veel aandacht in het onderwijs. Daarbij gaat er gewerkt worden van 'buiten naar binnen'. Met andere woorden, er wordt ingespeeld op de vragen vanuit het bedrijfsleven.

Het mag duidelijk zijn dat dit proces tijd verlangt en de resultaten van dit project zullen bijdragen aan de beeldvorming van betrokken partijen.

2.5 Inhoudelijk

2.5.1 Algemeen

Het projectplan is opgezet met het omschrijven van activiteiten die bestaan uit het inrichten van de projectorganisatie en het vaststellen van die onderdelen van de tuinbouwcluster die het meest interessant zijn om de beoogde resultaten te bereiken.

Vervolgens is er voor zover mogelijk een doorlopende inventarisatie geweest van onderzoeken, die van belang zijn voor het onderwijs. Het aantal contacten tussen onderzoekers en studenten is in de loop van de tijd toegenomen.

Ten aanzien van het inrichten van een kennisinfrastructuur is er aansluiting gezocht bij bestaand lesmateriaal bij het MBO en HBO , waarop aanpassingen en aanvullingen zijn gemaakt.

Om de instroom in de agribusines vanuit het onderwijs te voorzien van breed inzetbaar, flexibel en goed gekwalificeerd personeel, is door het groene onderwijs en het groene bedrijfsleven in Noord-Holland Noord in 2007 het project "Kassenklas" opgestart.

De officiële opening van de Kassenklas is uitgevoerd door de minister van LNV, mevrouw Gerda Verburg, tijdens de manifestatie "Kom in de Kas" in 2007. De Kassenklas exploiteert meerdere kassen, organiseert daarin verschillende teelten en voert er diverse proeven uit. De producten worden vervolgens geoogst, verwerkt en vermarkt.

Als vervolg op het project Kassenklas en daaropvolgend het project Glasmaster is met de honorering van de praktijkleren box 3 subsidieaanvragen **Seedbreedingkas** en **Kweekkas** het mogelijk de Kassenklas verder te ontwikkelen en een totaal nieuwe faciliteit te bouwen waarin een aantal kassen incl. verwerkingsruimte en mogelijkheid tot logistiek (vervoer, opslag, innovatieve demokas) gerealiseerd kan worden en waarin een seedbreeding- en labfaciliteit tot stand kan komen.

Het uitgangspunt is om met de nieuwbouw een hoogwaardige authentieke leeromgeving te realiseren, waarbij de exploitatiekosten zo laag mogelijk worden gehouden. De leeromgeving biedt mogelijkheden op het gebied van veredeling en vermeerdering, van kweken en productie, van bedrijfsvoering (klimaatbeheersing, vocht- en voedselsysteem) en op het gebied van vermarkten, verkopen en verpakken.

Hieraan is in het kader van dit project Aansluiting HBO op Kassenklas o.a. veel aandacht besteed.

2.5.2 Beschrijving projectvoorstellen waaraan is meegewerkt.

- Projectvoorstel Seedbreeding

Vanuit het samenwerkingsverband "Kassenklas" is de behoefte gesignaleerd om de Kassenklas uit te breiden met een omgeving voor het praktijkleren in de zaadbedrijven. In de bestaande praktijkvoorziening Kassenklas bestaat geen structureel aanbod voor het praktijkleren in de zaadindustrie. Dit terwijl nut en noodzaak daarvan wel degelijk aan de orde is. Met de gezamenlijke blik op de toekomst, wil het onderwijs samen met de Stichting Seed Valley (de verenigde zaadbedrijven) bereiken dat (beroeps-) onderwijs beter aansluit op de vraag van het bedrijfsleven en dat het imago meer overeenkomt met het innovatieve, technologische karakter van de sector.

In het project seedbreedingkas nu wordt Kassenklas in Zwaagdijk uitgebreid met een authentieke praktijkleeromgeving voor plantveredeling en -vermeerdering. De uitbreiding bestaat uit een laboratorium voor weefselkweek, een ruimte voor seed processing en voor inpakken en logistiek. Daarnaast is een instructielokaal met kantoorfaciliteiten voor leerlingen en docenten voorzien.

- Projectvoorstel Kweekkas

In de agribusines zijn de technologische ontwikkelingen van de laatste paar jaren van dien aard, dat aan het personeel hierin werkzaam, nieuwe eisen wordt gesteld. Deze ontwikkelingen vereisen personeel, dat in staat is om binnen al deze ontwikkelingen effectief en efficiënt te opereren. Iets waar - vanuit het onderwijs- en opleidingsaanbod - nog onvoldoende ontwikkeling op heeft plaatsgevonden.

Dit nu wordt door de bouw van deze kweekkas gefaciliteerd. In de bij Kassenklas in Zwaagdijk te bouwen kweekkas kunnen leerlingen van het vmbo, mbo en hbo zich in de praktijk competenties eigen maken voor het beroepenveld in de groenteteelt, sierteelt en groentechniek. In de Kweekkas NHN kunnen leerlingen en studenten op alle niveau's kennismaken, ruiken, voelen, proeven, ontwikkelen, testen, praktijkleren, telen, oogsten, verwerken en vermarkten. En ze mogen fouten

maken!

Verder is er aan het einde van de looptijd van dit project vanuit het HBO perspectief veel aandacht besteed bij te dragen aan het passend maken van het budget voor het nieuwe Argr Learning Centre, waarvan bovengenoemde projecten een belangrijk onderdeel uitmaken. Dat moet met inzet van verschillende partijen c.q. stakeholders mogelijk blijken te zijn.

Vanuit de Agriboard wordt helder gemaakt welke innovaties de aankomende jaren prioriteit hebben; de innovatiebehoefte van het bedrijfsleven wordt uitgewerkt in een EFRO-aanvraag Agribusiness Innovation Centre NHN. De innovatiebehoefte vormen de input voor verdere invulling van het onderwijs- en opleidingsaanbod. Dit heeft geleid tot het projectvoorstel Kansen voor West.

- Projectvoorstel Kansen voor West

Er is meegewerkt aan de opzet van een projectvoorstel, waarin de wijze wordt beschreven waarop de Agriboard en stakeholders in de regio Noord Holland Noord invulling willen geven aan de verdere ontwikkeling van de agribusiness, als één van de belangrijkste 'economische drivers' in de regio.

Een ontwikkeling, die sterk gericht is op het gezamenlijk en gestructureerd toewerken naar het op een hoger plan brengen van kennis en innovatie binnen de sectoren.

Het project bestaat uit drie fasen. Fase 1 betreft de ontwikkeling van de Kennis- en Innovatieagenda en bestaat uit korte en lange termijn 'opgaven' (thema's, domeinen, projectideeën etc.). Fase 2 bestaat uit de ontwikkeling van innovatieve projecten en in Fase 3 staat de verspreiding van de kennis die is opgedaan bij de ontwikkeling en uitvoering van de innovatieve projecten centraal.

Voor dit project is er een subsidieaanvraag ingediend bij het programma Kansen voor West, onder de prioriteiten kennis, innovatie en ondernemerschap en de doelstelling het versterken van kansrijke clusters door kennisontwikkeling, -overdracht en –toepassing.

Verder speelt mee dat het voor de agribusiness noodzakelijk is om voor de toekomst een goede uitgangspositie te behouden ten opzichte van de steeds sterker wordende internationale concurrentie. Dit project draagt daar in sterke mate aan bij, door verdere versterking, borging en verankering van het organiserend vermogen van de agribusiness op het terrein van kennis en innovatie. Het project heeft zodoende een grote economische impact voor de regio Noord Holland Noord.

De looptijd van dit project, dat als een sectoraal innovatief proces beschouwd mag worden, bedraagt 2,5 jaren. De beoogde startdatum is 1 juni 2011 en de einddatum 31 december 2013.

Dit project wordt mogelijk de opmaat naar een virtueel of fysiek kenniscentrum voor de agribusiness in de toekomst. Een centrum met een bestuur, een directie en een uitvoeringsorganisatie, dat op adequate wijze invulling kan geven aan een uitvoeringsprogramma met een aantal agribusiness projecten. Een centrum dat zich structureel richt op kennis, innovatie en ondernemerschap en een belangrijke spin-off heeft naar de regionale economie. Het ligt zeer voor de hand dat het Argr Learning Centre daarvan deel zal gaan uitmaken.

2.5.3 Algemene activiteiten

2.5.3.1 Aansluitend op het project Kassenklas en daaropvolgend Glasmaster wordt er een verdieping aangebracht bij het in kaart brengen van de sector.

Binnen bovengenoemde projecten wordt deze rol goed ingevuld. Een aantal deelnemers in dit project zijn eveneens vertegenwoordigd in dit orgaan. Er is dan ook een voortdurende input geweest van deze kant aangaande overzichten, studies en rapporten. Deze ontwikkelingen zijn

automatisch meegenomen in het proces. Impliciet betekent dit dat vraagstukken met betrekking tot ontwikkelingen op de arbeidsmarkt in de verschillende sectoren zijn meegenomen. **Zie bijlage 1**

2.5.3.2 Intensivering van de benadering van de doelgroep waar het extra vragen betreft op HBO niveau.

Deze activiteit is afgedekt via de contacten met het bedrijfsleven dat opdrachten verstrekt aan de kassenklas, waar bij de uitvoering de voorkeur uitgaat naar HBO studenten. Uit de beschrijving van de deelrapportages, zoals die hierna in dit rapport worden gepresenteerd, blijkt dat bij verschillende gelegenheden nieuwe technische ontwikkelingen zijn getest.

2.5.3.3 De behoefte aan HBO-studenten wordt in breder verband gepeild met de verschillende doelgroepen in het tuinbouwbedrijfsleven

Vanuit de contacten met de stuurgroep, waarin zoals eerder aangegeven het bedrijfsleven is vertegenwoordigd, blijkt dat er een toenemende belangstelling is naar HBO-studenten voor stageopdrachten en dat op verschillende terreinen. Vooral die van teelt, maar ook op het terrein van marketing, bedrijfskunde en ondernemerschap. De vraagstukken worden steeds ingewikkelder en dat vraagt om een hoger abstractieniveau van de toekomstige ondernemer en het (toekomstige) kader in de bedrijven.

Dat geeft het belang aan van aangepaste opleidingen op bovengenoemde terreinen en de basis is gelegd voor een 'Associate Degree' opleiding in de regio Noord Holland Noord op het gebied van bedrijfskunde en/of ondernemerschap.

2.5.3.4 Contact met de WUR (PPO en LEI) voor wat betreft de nieuwe ontwikkelingen in het onderzoek van het tuinbouwcluster.

Er is via het inmiddels aflopende GKC-programma Plantgezondheid veel aandacht besteed aan gewasbescherming en milieu. Vandaar dat duurzaam telen zo hoog op de agenda is komen te staan. De kennis en informatie vanuit dit programma, die op een heel efficiënte wijze worden aangeboden, heeft impliciet geleid tot het toepassen ervan in dit project. Studenten hebben gemakkelijk toegang tot deze informatie. De tijd leert ons dat ontwikkelingen op het gebied van digitale ontsluiting en circulatie van kennis sneller schijnt te gaan dan de directe uitwisseling van kennis tussen onderzoekers, docenten en leerlingen of studenten.

Dat maakt het des te interessanter nu de kennis via een digitaal platform ook gemakkelijker beschikbaar komt aan de spelers in de verschillende sectoren. Daar kan het onderwijs naar voorbeeld van Groenweb, met boomkwekerij en bloembollenteelt als eerste sectoren die eraan meedoen, goed op aansluiten. Agriconnect of hoe dit platform ook mag gaan heten, zal deze functie kunnen gaan vervullen. Op deze manier is het ook gemakkelijker om aansluiting te vinden bij resultaten van onderzoekinstellingen en die waar mogelijk toe te passen in de praktijk en/of het praktijkonderzoek.

Aan de hand van specifieke stageopdrachten is er wel sprake geweest van direct contact.

2.5.4 Uitvoeringsactiviteiten

Hier volgt een omschrijving van en een reflectie op de verschillende activiteiten die zijn uitgevoerd in het kader van het project "Aansluiting HBO op de Kassenklas"

Uitgevoerd door het Clusius College, Peter Maurits en de CAH Dronten, Barend Gehner

2.5.4.1 Bezoeken met CAH-studenten aan de Kassenklas

Enkele groepen studenten van de CAH Dronten hebben in het kader van de praktijkmodule een bezoek gebracht aan de Kassenklas. De praktijkmodule is met name bedoeld om HAVO-studenten op praktisch gebied op een niveau vergelijkbaar met dat van een MBO-instroomer te brengen.

Thema's die aan bod kwamen waren waterkwaliteit (EC, pH), gewasgroei en de invloed van verschillende lichtrecepten op planten. Omdat andere studenten in de periode van het bezoek bezig waren met een proef met LED-verlichting in komkommer, konden in dit gewas allerlei metingen worden uitgevoerd. Onder andere werden de verschillen in de lengte van de internodiën in kaart gebracht.

In Zwaagdijk was een flink aantal vierkante meters aanwezig om allerlei zaken te meten in de verschillende gewassen. Omdat ook geteeld wordt op goten of tafels, kunnen daar de verschillende eigenschappen van het druppel- en drainwater op eenvoudige wijze worden bepaald. Bovendien lijkt de teeltsituatie op die van de praktijk. De studenten kunnen ook kennis maken met bijv. moderne buisrailwagens en met een unit om uit vloeibare meststoffen een voedingsoplossing te bereiden.

Behalve een lesprogramma werd tijdens de bezoeken ook een rondleiding gegeven door de burens van de Kassenklas: Proeftuin Zwaagdijk. Deze onderzoeksinstelling kan voor de groep studenten later een interessante plaats zijn voor een stage of zelfs een baan. Een indirect gevolg van het project zijn dan ook versterkte banden tussen HBO en de Proeftuin Zwaagdijk.

Wegens succes is het ook komend jaar weer de bedoeling om de Kassenklas te bezoeken met de eerstejaars studenten die de HAVO als vooropleiding hebben genoten. Juist voor die groep is het interessant om versneld praktijkkennis op te doen; zo mogelijk door samenwerking met MBO 4 studenten, die op het vlak van kennis van de teelt en van de sectoren veelal een voorsprong hebben.



Afb.2: Studenten van de CAH Dronten bezoeken de Kassenklas in het kader van de praktijkmodule.

2.5.4.2 Drie rondes van stageopdrachten voor (met name internationale) CAH-studenten in de Kassenklas, i.s.m. het omliggende bedrijfsleven

De Kassenklas bood interessante stageopdrachten aan verschillende groepen CAH-studenten. De studenten werden in de gelegenheid gesteld om hier proeven uit te voeren in opdracht van het bedrijfsleven. De eerste twee groepen studenten deden vooral onderzoek naar de invloed van verschillende soorten LED-belichting op de groei van verschillende soorten planten.

Allereerst werd de invloed van verschillende soorten zogenaamde cluster LED's op de groei van *Celosia* onderzocht. Er kwamen onder andere interessante uitkomsten naar boven op het gebied van de relatie tussen lichtkleur en de opname van verschillende voedingselementen. Zie hiervoor

ook het door de studenten geschreven rapport “Study of influence of different LED lightning conditions on Celosias growth during wintertime” (Martinez en Jouanin, 2009). **Zie bijlage 2**

De tweede groep studenten onderzocht de invloed van verschillende soorten belichting op de groei van komkommerplanten tijdens de eerste drie weken van de opkweek. Van de eerste groep studenten hadden we ondertussen geleerd hoe belangrijk het is dat ze op allerlei manieren worden gestimuleerd om zaken goed uit te zoeken. Deze tweede groep is dan ook samen met een docent op de Hortifair 2009 geweest om met verschillende leveranciers van vooral LED-lampen te praten. Voor de studenten was het een interessante uitdaging om het kaf van het koren te scheiden en orde te scheppen in de brij van informatie, die de verschillende leveranciers aanleverden over bijvoorbeeld de lichtopbrengst van verschillende soorten lampen. Ook brachten de studenten een bezoek aan verschillende leveranciers van lampen, om zo informatie te vergaren die nog verder reikte. Tot slot werd plantenkwekerij van der Lugt in Bleiswijk bezocht om ook aan voldoende teeltkundige informatie te komen. Op deze manier kon een slimme proefopzet ontworpen worden, die goed aansloot bij de praktijkomstandigheden. De resultaten van de proef staan in het rapport **(bijlage 2)**

Omdat de resultaten zeer interessant waren, gebruikt de leverancier van de lampen het rapport als bron van informatie voor de verkoop en marketing.

Wat we tijdens de begeleiding van de eerste twee groepen hebben geleerd, is dat de behoeften van HBO studenten sterk afwijken van die van MBO-studenten. Als docenten hebben we moeten leren hoe deze groep zo optimaal mogelijk aan complexere vraagstukken kan werken.

Een derde groep studenten is aan de slag gegaan met verschillende kleinere projecten op het gebied van veredeling van gewassen als *Celosia* en tomaat. Onder andere werd gewerkt aan:

- *Celosia* bewortelingsproeven met hormonen in steenwol
- *Celosia* bewortelingsproeven met hormonen in-vitro
- Kruisingsexperimenten in pot-tomaat
- Phytophthoraresistentie onderzoek bij pot-tomaat

Deze proeven zijn bijzonder geschikt voor de wat meer onderzoekende student. Omdat het om kortlopende proeven gaat, krijgen de studenten de mogelijkheid om in korte tijd veel verschillende zaken uit te proberen op het gebied van proefopzet en dergelijke. De gehele periode wordt in het Engels met de studenten mondeling en schriftelijk gecommuniceerd. Deze vaardigheid zal hen later tijdens hun verdere loopbaan goed van pas komen.



Afb.3: Proefopstelling met komkommerplanten onder verschillende soorten (LED-) verlichting.

2.5.4.3 Plaatsen van de HBO-mogelijkheden op de website www.kassenklas.nl

De website www.kassenklas.nl is voorzien van een HBO-gedeelte. Op dit onderdeel van de site kunnen lezers zien wat de mogelijkheden voor de HBO student zijn in de Kassenklas. Dit wordt gedaan aan de hand van voorbeelden van allerlei interessante teelten en proeven die er plaatsvinden. Ook de internationalisering en samenwerking met de proeftuin Zwaagdijk, Seed Valley en bedrijven uit de agrotechniek, maken de Kassenklas interessant voor studenten. Bezoekers van de site die interesse hebben, kunnen per email of telefoon contact opnemen om te informeren naar de mogelijkheden van lopende cursussen en proeven.

Er zijn ook plannen om het mogelijk te maken om op de website resultaten van experimenten te publiceren en de site te koppelen aan andere websites.



HBO

Interessante proeven

Ook voor HBO-studenten zijn er interessante mogelijkheden in de Kassenklas. In de Kassenklas worden steeds weer nieuwe proeven opgezet waarin je een rol kunt spelen. Voorbeelden zijn proeven met LED-verlichting, het optimaliseren van de EC voor de productie van lycopenen en natuurlijk ook het veredelingsproject met tulpen.

LED-verlichting

LED-verlichting zou in de toekomst wel eens een energiezuinig alternatief voor SON-T-lampen kunnen zijn. In de Kassenklas doen studenten experimenten met verschillende soorten LED-lampen en jonge komkommerplanten. Twee studenten van de CAH Dronten hebben al uitgevonden dat de combinatie van verschillende kleuren LED's invloed heeft op de groei van de plant.

Afb 4: Een screenshot van het HBO-gedeelte op de website van de Kassenklas.

2.5.4.4 Inventariseren van de mogelijkheden tot een HBO-aansluiting op het MBO-opleidingstraject "De Groene Analist"

De afgelopen twee jaar loopt de MBO-opleiding "De Groene Analist". Hierin krijgen mensen de mogelijkheid om in combinatie met werk in de veredelingssector hun MBO-diploma te behalen. Uniek is vooral de combinatie Groen en Analist. De veredelingsbedrijven lopen er tegenwoordig steeds vaker tegenaan dat de bestaande analistenopleidingen weinig aandacht besteden aan de groene kant (planten). Dit is opgelost door een samenwerkingsverband tussen het Nova College (analistenopleiding, met veel kennis van laboratoriumzaken) en het Clusius College (een AOC, waar men van alles weet over planten). Een groot deel van deze opleiding vindt plaats in de Kassenklas (straks het Agri Learning Centre).

In het project Aansluiting HBO op de Kassenklas is onderzocht in welke mate een HBO-ervolg hierop wenselijk en haalbaar is. Ondertussen is er een traject in gang gezet dat bij voldoende instroom uitvoerbaar is door de CAH Dronten. Een deeltijdprogramma voor HBO Tuin- en Akkerbouw heeft daarvoor als basis gediend. Die is vervolgens aangepast aan de wensen van het veredelingsbedrijfsleven en aan de voorkennis van de beoogde doelgroep. Aan de hand van eerder verworven competenties kan bepaald worden welke onderdelen van het programma de studenten gaan volgen. **Zie bijlage 3 voor het ontwikkelde programma**

2.5.4.5 Serie lessen met practica door een HBO-docent voor MBO-studenten in de Kassenklas

Om de MBO studenten beter voor te bereiden op een eventuele vervolgopleiding aan een HBO-instelling, is een serie lessen met practica ontwikkeld. Een HBO-docent heeft gastcolleges gegeven over verschillende onderwerpen, waarna de studenten praktisch met de lesstof aan de gang konden. De volgende thema's zijn in deze serie behandeld:

1. Waterkwaliteit: zuren, basen, pH en EC
2. Meststoffen samenstellen: enkelvoudige en meervoudige meststoffen, rekenen met mollen, osmose en verzilting.
3. Micro-organismen, petrischalen gieten, verdunningsreeksen maken en steriel werken.
4. Weefselkweek bij lelies. Werken met verschillende hormoonconcentraties en de gevolgen hiervan.
5. Veredeling: bloemopbouw en het kruisen in diverse soorten bloemen, o.a. verschillende lelierassen, Phalaenopsis en Celosia. Vorming van pollenbuizen.
6. Scouten en biologische bestrijding. Plaagdieren herkennen, hoe werkt biologische bestrijding en het zoeken van een passende bestrijder bij een plaag, die dreigt te ontstaan. De combinatie van theorie met praktijk bleek een gouden greep. Het enthousiasme van de studenten was bijzonder groot. Een vervolg van het bovenstaande verhaal is dan ook in de maak.
Vervolgens werd een bezoek aan de CAH Dronten georganiseerd. Ook hier werd een stukje theorie aan gekoppeld:
7. Ploidie/chromosoomaantallen en de gevolgen voor kruisbaarheid van gewassen.

Studenten konden op deze wijze kennis maken met het studeren aan een HBO-instelling.

2.5.4.6 Vervolgactiviteiten na het project

De belangrijkste zaken waarmee we ook na dit project verder zullen gaan zijn:

- Uitwisseling tussen docenten MBO en HBO. Eerstejaars HBO-studenten krijgen ook komend jaar weer praktijkles in de Kassenklas en de vierdejaars MBO-studenten van Clusius krijgen weer gastlessen van een HBO-docent over onderwerpen waar ze in hun huidige lesprogramma net niet aan toe komen. Dit in samenwerking met de MBO docenten.
- Uitbreiding van en up-to-date houden van het HBO gedeelte van de website www.kassenklas.nl en straks het www.agrilearningcentre.nl
- Het verder uitbouwen van de stagemogelijkheden voor HBO-studenten in het ALC-netwerk.
- Verder werken aan het tot stand brengen van een HBO-vervolg op het MBO-programma "De Groene Analist", zodat de veredelingsbedrijven voorzien kunnen worden van passende opleidingsmogelijkheden.
- Aan de hand van het bovenstaande wordt volgend schooljaar een MBO+-opleiding Plant Breeding gestart, waaraan HBO docenten een belangrijke input zullen leveren.

2.6 Communicatie

Verschillende punten over communicatie zijn in dit rapport al genoemd, waarbij de aansluiting met andere projecten, het contact met stakeholders, de contacten met de Agriboard en met Seed-Valley veel aandacht hebben gekregen.

In het MBO zijn initiatieven met 'studenten in bedrijf' van de bollenteelt ook toepasbaar gemaakt voor de glasgroenteteelt en de vollegrondstuinbouw. Dat maakt het leren interessanter en authentiek. Voor het HBO is dit op een andere manier toepasbaar en daarover is er uitwisseling tussen de betreffende onderwijsinstellingen.

Inmiddels is er een scholingsconsulent voor de bollensector in Noord Holland aangesteld die naast zijn taken voor Aequor de vraagstukken van scholing oppakt en adresseert. Deze neemt ook vraagstukken mee uit andere sectoren.

Via Seed-Valley worden de onderwijsinstellingen op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen en de vraag naar stagiairs en afgestudeerden.

Via de Agriboard NHN ontstaan er mogelijkheden om het onderwijs bij dringende vraagstukken van het bedrijfsleven met betrekking tot markt en ketens te betrekken.

2.7. Vernieuwing

Het innovatieve karakter van dit project ligt in eerste instantie vooral in de samenwerking met het bedrijfsleven. Verder is dit project mede aanleiding geweest om het bedrijfsleven ervan bewust te maken dat de Kassenklas c.q. het Agri Learning Centre in Zwaagdijk hun aandacht verdient. Wat verder naar voren komt uit dit project zijn de trajecten die met het bedrijfsleven kunnen worden uitgezet.

In dit verband is het goed om de introductie van 'slow advice' te noemen. Dat zijn trajecten van onderzoek waarbij studenten worden ingezet en die een langere looptijd hebben dan normaal bij adviesopdrachten het geval is.

Het grote voordeel is dat de betreffende student geleidelijk aan toe kan werken naar oplossingen en dat het proces dat hij/zij daarbij doormaakt zeer verhelderend kan werken.

Voor de opdrachtgever is het goed om bij zo'n proces betrokken te worden en te blijven en zo mee als het ware ook een bijdrage te leveren aan de oplossing.

Bovendien zijn bepaalde vraagstukken zo complex dat ze in ieder geval al meer tijd nodig hebben om tot oplossingen te komen. Dat proces van 'slow advice' is voor een deel ook bij dit project ingezet en zal zeker een vervolg krijgen.

Op basis van de opgebouwde contacten en de verwachte projecten met Agriboard NHN verwachten we op een vernieuwende manier te kunnen inspelen op de vragen van de ondernemers waar het gaat over scholing en opleiding. Een 'Associate Degree' opleiding op het gebied van bedrijfskunde en/of ondernemerschap zou in dit verband als vernieuwend kunnen worden aangemerkt.

Als laatste zou internationalisering een onderwerp van vernieuwing kunnen zijn, daar waar het gaat om het invullen van vacatures in productie en veredeling, als het zoeken en vinden van buitenlandse markten. Ook daar zal het onderwijs een rol kunnen vervullen.

2.8. Financiële verantwoording van het project

Het totale aantal uren dat door de CAH is gemaakt bedraagt over de projectperiode 808. Die van het Clusius college bedragen in totaal 392 uren

De totale verdeling over de verschillende activiteiten is als volgt:

Urenregistratieformulier: Werkzaamheden in het kader van RIGO.												
Organisatiernaam:		CAH Dronten										
Aanvraagnummer:		RIGO/2008/OV/042										
Projecttitel:		Aansluiting HBO op Kassenklas										
		Soort activiteiten:										
		1. Aansluitend op het lopende project Kassenklas wordt er een intensivering nagestreefd bij het analyseren van de behoeften van het bedrijfsleven. 2. Intensivering benadering van de doelgroep extra vragen op HBO niveau 3. De behoefte aan HBO-studenten in projecten wordt in breder verband gepeild met de verschillende doelgroepen in het tuinbouwcluster. 4. Contact leggen met de WUR (PPO en LEI) voor wat betreft de nieuwe ontwikkelingen in het onderzoek binnen de tuinbouw. 5. Innovaties in het tuinbouwcluster oppikken, de kern eruit destilleren en in het onderwijs implementeren behoeve van de sector. 6. Diverse activiteiten in projectverband uitvoeren, variërend van zaadverdeling, -technologie tot teelttechnische uitvoering van nieuwe teelten; dit veelal aangevuld met bedrijfseconomische activiteiten in het belang van de innovatieve tuinbouwketen. 7. Evalueren en aanpassen (100 uur) 8. Verspreiding (150 uur) 9. Verankering (100 uur)										
Datum:												
		Organisatie en administratie (600 uur)										
26-05-09	E. Limburg	100	13	9	22	0	0	33	27	27	89	320
31-10-08	P.Maurits	13	16,5	0	3	0	12	216,5	2	0	0	263
31-10-08	N.Vriend	32	14	0	0	0	0	0	11	0	0	57
24-02-09	B.Gehner	42	65	54	32	0	21	199	17	48,5	0	478
8-02-10	C. Mulder	26,5	31,5	7	2	0	5	0	0	0	0	72
1-01-10	M.de Soet	26,5	31,5	7	2	0	5	0	0	0	0	10
												1200

De materiële kosten bedragen

Een overzicht is als bijlage opgenomen.

2.9. Tot slot

Bij het opstellen van het uitvoeringsplan voor dit project zijn er doelen gesteld en die blijken bij de uitvoering van het plan te zijn gerealiseerd. Dat is voor een groot deel te danken aan voortschrijdend inzicht en voor een deel aan het leggen van verbanden met andere projecten en

de spelers daarin. Daarnaast is het van belang zich te realiseren dat dit project deel uitmaakt van een groter geheel. Met andere woorden ook dit project maakt deel uit van een proces dat doorgaat.

De gemaakte strategische keuzes waar het gaat om kenniscirculatie en aansluiting van het onderwijs op het bedrijfsleven, zijn voor dit project kenmerkend.

De resultaten dragen bij aan het innovatieproces dat in de verschillende sectoren in het tuinbouwcluster worden ontplooid. De projectmatige aanpak met extra inzet op bepaalde aspecten kent ook hier een begin en een einde. Dat geeft weer aanleiding tot verdere ontwikkelingen en dat is ook goed.

Het is van belang dat projecten en ideeën zoals in dit eindrapport beschreven, verder uitgevoerd en uitgewerkt gaan worden om zo een blijvende samenhang tussen onderzoek, onderwijs en bedrijfsleven in de tuinbouwsectoren te bevorderen.

Egbert Limburg

20 maart 2011

ANNEX

Bijlage 1 Sector in beeld , resultaten enquête via Project Glasmaster

Bijlage 2 Report Students on LED lightning

Bijlage 3 Opleidingstrajecten voor veredelingsbedrijven

1 Inleiding

In het kader van het project Glasmaster is een inventarisatie uitgevoerd naar de benodigde kennis en vaardigheden in de bedrijvengroep Sierteelt. Uiteindelijk doel is een overzicht van benodigde kennis en vaardigheden. Deze activiteit is onderdeel van het ontwikkelen van doorlopende praktijk/leerlijnen (fase 2, uitvoeringsfase van het project).

De inventarisatie is gedaan met een enquête onder vier sierteelt bedrijven, te weten: Kwekerij Slijkerman, Dekker Chrysanten, H.M. Tesselaar en Corn-Bak.

Kwekerij Slijkerman is een hypermodern grote potplantenkwekerij. Zij produceren en veredelen bloeiende kamerplanten. Op het bedrijf zijn 25 medewerkers werkzaam.

Dekker Chrysanten is een grote kwekerij van chrysanten met een eigen veredeling, plantenvermeerdering met vele buitenlandse vestigingen een afdeling bloemproductie.

H.M. Tesselaar teelt Alstroemeria's en heeft daarnaast een veredelings- en vermeerderingsprogramma. Bij H.M. Tesselaar werken zo'n 40 vaste werknemers.

Corn Bak is gespecialiseerd in de vermeerdering en levering van jonge potplanten, waaronder Bromelia's.

De enquête bestond uit zeven vragen. Met de eerste vraag is geïnventariseerd welke kennis-, vaardigheden- en houdingscompetenties volgens de Sierteelt bedrijven zeker opgenomen moeten worden in de leerlijnen van de praktijkschool, VMBO, MBO en HBO. In vraag 2 t/m 5 is gevraagd of er een gemis is aan competenties onder de medewerkers op het bedrijf. Vraag 6 gaat in op de vraag welke competenties belangrijker worden in de toekomst. Als laatste is gevraagd welke competentiegroep (kennis, vaardigheden of houding) de belangrijkste is. Per vraag zijn de antwoorden samengevat in hoofdstuk 2.

Daarnaast heeft Rob Tuin van Aequor in April 2008 een vraaggesprek over benodigde competenties gehad met Dekker Chrysanten, Zuurbier & Co. Rozenkwekerijen en H.M. Tesselaar Alstroemeria. De resultaten van deze vraaggesprekken staan samengevat in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 staat de conclusie.

2 Resultaten enquête

In dit hoofdstuk staan de resultaten van de enquête per vraag samengevat.

1. Welke competenties zouden wat u betreft zeker in de leerlijnen opgenomen moeten worden van de betreffende leerniveaus? De competenties zijn opgesplitst in de groepen *kennis*, *vaardigheden* en *houding*. Aankruisen wat van toepassing is. Eventueel kunnen competenties worden toegevoegd.

De kruisjes geven aan welke competenties volgens de bedrijven zeker opgenomen dienen te worden in de leerlijnen van de betreffende opleidingen. In de kolom 'totaal' is het totaal aantal kruisjes opgeteld om een indicatie te geven van de essentie van een competentie.

Kennis competenties

	Praktijk-school	VMBO	MBO	HBO	Totaal
1 Logistiek	x	x	xx	xxx	7
2 Marketing			xx	xxx	5
3 ICT			xx	xxx	5
4 Plantenfysiologie	x	x	xx	xx	6
5 Veredeling	x	x	xx	xx	6
6 (Biologische) gewasbescherming	xx	xx	xxx	xx	9
7 Biologie	xx	xxx	x	x	7
8 Automatiseringen	x	x	xx	xx	6
9 Financieel/boekhoudkundig			xx	xx	4
10 Personeelsmanagement en werkplanning			xx	xx	4
11 Energie			x	xxx	4
12 Buitenlandse taal	x	xx	x	x	5
13 Nederlandse taal	xx	xxx	x	x	7
14 Kwaliteitscontrole	xx	xx	xxx	xx	9
15 Onderzoeken	x	x	xx	x	5

Gewasbescherming, kwaliteitscontrole, biologie, Nederlandse taal en logistiek hebben een hoge totaalscore. Verder zijn de keuzes voor competenties erg wisselend per bedrijf.

Vaardigheden competenties

	Praktijk-school	VMBO	MBO	HBO	Totaal
1 Gewasverzorging/oogst	xx	xx	xx	x	7
2 Bedienen automatiseringen	x	x	x	xxx	6
3 Bedienen klimaatcomputer	x	x	xx	xxx	7
4 Werken met de computer (Office)	x	x	xxx	xx	7
5 Verkopen			xx	x	3
6 Inkopen		x	x	x	3
7 Telefonisch gesprek kunnen voeren	x	x	xxx	xx	7
8 Aansturen personeel	x	x	xxx	xx	7
9 Vergaderen	x		xx	xx	5
10 Signaleren tekorten plant/ziektes en plagen	xx	x	xxx	x	7
11 Technisch inzicht (klein onderhoud automatiseringen)	xx	x	xxx	x	7
12 Trekkerrijbewijs	xxx	xx	x	x	7

13 Heftruck rijbewijs	xxx	xx	xx	x	8
14 BHV	xxx	xx	xx	x	8
15 Nauwkeurig werken	xxx	xx	xx	x	8
16 Stressbestendig	x	x	xx	xx	6
17 Aanleg Proefvelden	x		xx	xx	5
18 Statistische verwerking		x		xx	3
19 Buitenlandse ervaring			x	x	2
20 Omgaan met meststoffen	xx	x	xxx	x	7
21 VCA	x	xx	x	x	5
22 Smitlicentie	xx	x	xxx	xx	8

Heftruck rijbewijs, BHV, nauwkeurig werken en spuitlicentie zijn vaardigheden competenties die hoog scoren. Verder zijn de keuzes voor competenties erg wisselend per bedrijf.

Houding competenties

	Praktijk-school	VMBO	MBO	HBO	Totaal
1 Communicatief vaardig	x	x	xxx	xx	7
2 Probleemoplossend	xx	xx	xxx	xx	9
3 Vooruit zien	x	x	xxx	xx	7
4 Terugkoppelen	xx	xx	xxx	x	8
5 Sociaal vaardig	x	x	xxx	xx	7
6 Doorzettingsvermogen	xx	xx	xxx	xx	9
7 Overtuigen	x	x	xxx	xx	7
8 Stressbestendig	x	x	xx	xx	6
9 Vragen stellen	xx	xx	xxx	xx	9
10 Motivatie	xx	xx	xxx	xx	9
11 Samenwerken	xx	xx	xxx	x	8
12 Positieve instelling	xx	xx	xxx	xx	9
13 Coachen	x	x	xxx	xx	7

Doorzettingsvermogen, probleemoplossend, vragen stellen, motivatie, positieve instelling zijn competenties met een hoge totaalscore. Verder zijn de keuzes voor competenties erg wisselend per bedrijf.

2. Sluit de opleiding van uw medewerkers aan bij de werkzaamheden die verricht worden?

- Ja, de mbo tuinbouwschool van het Clusius college.
We zouden graag zien dat de school meer terugkoppelt naar de leerbedrijven. De opdrachten worden niet door het bedrijf afgetekend, maar door school.
- Meestal wel.
- Hier is niet altijd sprake van. De manco's in de opleiding worden geïnventariseerd en waar nodig aangevuld door bv. een opleiding spuitlicentie of plantenfysiologie aan te bieden.

3. Constateert u een gemis aan kennis competenties en kunt u dit nader benoemen?

- Onlangs hebben we contact opgenomen met het Clusius College. We wilde meer plantfysiologie in de lesstof, dit wordt inmiddels uitgevoerd.
Ook wilde we graag dat er weefselkweek in het lesprogramma werd ingevoerd, dit was helaas niet mogelijk.
- Te breed georiënteerd.
- Nee

4. **Constateert u een gemis aan *vaardigheden* competenties en kunt u dit nader benoemen?**

- Nee
- Nee
- Nee

5. **Constateert u een gemis aan *houding* competenties en kunt u dit nader benoemen?**

- We vinden het jammer dat we vaak zelf moeten uitvinden waar een stagiaire mee bezig is op school. We willen meer feedback van de school door middel van het bedrijf te betrekken bij de stage opdrachten.
- Soms de motivatie
- Nee

6. **Welke kennis-, vaardigheden- of houdings competenties worden in de toekomst belangrijker? En door welke ontwikkelingen?**

- ICT door automatisering en coachen van het personeel om het personeelsbestand zo constant mogelijk te houden.
- Marketing en automatisering

7. **Welke groep competenties vind u de belangrijkste?**

- ***Kennis competenties*** **1**
- ***Vaardigheden competenties*** **1**
- ***Houding competenties*** **111**

Suggesties bedrijven

- Het belangrijkste voor ons bedrijf is dat medewerkers gemotiveerd zijn. Als ze gemotiveerd zijn dan komt de kennis en vaardigheden van zelf. Voor leidinggevende functies binnen ons bedrijf zijn alle drie punten erg belangrijk.
- Ik ben van mening dat de juiste combinatie van kennis, vaardigheden en houding leiden tot het optimaal kunnen functioneren in een bepaalde functie. Hierbij is voor mij niet één van deze drie competentie-kenmerken de belangrijkste.

3 Resultaten Rob Tuin

Zuurbier & Co Rozenkwekerijen

Zuurbier & Co Rozenkwekerijen is van mening dat tijdens de huidige opleiding op MBO niveau veel meer aandacht besteed moet worden aan plantenfysiologie. Hoe groeit een plant, welke factoren spelen een rol en hoe kan ik dat beïnvloeden. De competenties die zeker opgenomen moeten worden zijn: Techniek, informatietechnologie en automatisering, logistiek en transport, teeltbeheersing, veredeling, energie, talen (Pools, Roemeens), andere competenties zoals inzet/motivatie.

H.M. Tesselaar Alstroemeria

De teelt van bloemen, plantfysiologie moet meer aandacht krijgen. Heftruckcertificaat, BHV en spuitlicentie zijn andere aandachtspunten. Techniek, handel en afzet, informatietechnologie en automatisering, logistiek en transport, teeltbeheersing, veredeling, Food en Flowers, Lifestyle en vitaliteit, energie, talen (Pools, Roemeens) en andere competenties zoals inzet/motivatie worden allen als belangrijk ervaren.

In de toekomst zullen er meer werkzaamheden geautomatiseerd worden zoals robotkarren en bosmachines. De competentie 'automatisering' gaat al meer van belang worden.

Dekker Chrysanten

Het bedrijf heeft veel moeite om stagiaires op MBO niveau te krijgen. Deze leerlingen doen de opleiding plantenteelt. De ervaring van het bedrijf is dat deze opleiding niet goed aansluit bij de werkzaamheden die op dit bedrijf worden uitgevoerd. De huidige plantenteeltopleidingen kunnen wel een opfrisbeurt gebruiken. Betere aansluiting op huidige productie- en teeltontwikkelingen in het bedrijfsleven.

De teelt van bloemen en plantfysiologie moeten veel meer aandacht krijgen. Heftruck certificaat, BHV en spuitlicentie zijn andere aandachtspunten. Vakken die verder meer aandacht verdienen zijn:

- Plantenziekte/gewasbescherming biologisch
- Scheikunde, biologie
- Bemestingsleer (grondteelt, substraatteelt)
- Teeltbegeleiding, niet te gedetailleerd
- Veredeling (modulair)
- Techniek
- Logistiek en transport
- Economie
- Energiebeheer
- Talen zoals Engels, Duits, Spaans.
- HRM (leidinggeven ook voor MBO al van belang)

Er wordt opgemerkt dat het belangrijk is om de initiatieven zoals Stichting Poortwachter Agriport en Kassenklas te integreren; de Greenport Business Opleiding te laten aansluiten zodat er niet 3 verschillende opleidingen naast elkaar gaan lopen met als gevolg dat alle 3 initiatieven mislukken.

4 Conclusie

Doel van de enquête is een overzicht van benodigde kennis en vaardigheden in de bedrijvengroep Sierteelt. Onderstaand zijn de competenties benoemd die zeker in de leerlijnen opgenomen dienen te worden volgens de bedrijven.

Kenniscompetenties

Praktijkschool	VMBO	MBO	HBO
<i>Logistiek</i>	<i>Logistiek</i>	<i>Logistiek</i>	<i>Logistiek</i>
<i>Plantenfysiologie</i>	<i>Plantenfysiologie</i>	<i>Marketing</i>	<i>Marketing</i>
<i>Veredeling</i>	<i>Veredeling</i>	<i>ICT</i>	<i>ICT</i>
<i>Gewasbescherming</i>	<i>Gewasbescherming</i>	<i>Plantenfysiologie</i>	<i>Plantenfysiologie</i>
<i>Biologie</i>	<i>Biologie</i>	<i>Veredeling</i>	<i>Veredeling</i>
<i>Automatiseringen</i>	<i>Automatiseringen</i>	<i>Gewasbescherming</i>	<i>Gewasbescherming</i>
<i>Buitenlandse taal</i>	<i>Buitenlandse taal</i>	<i>Biologie</i>	<i>Biologie</i>
<i>Nederlandse taal</i>	<i>Nederlandse taal</i>	<i>Automatiseringen</i>	<i>Automatiseringen</i>
<i>Kwaliteitscontrole</i>	<i>Kwaliteitscontrole</i>	<i>Boekhouding</i>	<i>Boekhouding</i>
<i>Onderzoeken</i>	<i>Onderzoeken</i>	<i>Werkplanning</i>	<i>Werkplanning</i>
		<i>Energie</i>	<i>Energie</i>
		<i>Buitenlandse taal</i>	<i>Buitenlandse taal</i>
		<i>Nederlandse taal</i>	<i>Nederlandse taal</i>
		<i>Kwaliteitscontrole</i>	<i>Kwaliteitscontrole</i>
		<i>Onderzoeken</i>	<i>Onderzoeken</i>
		<i>Economie</i>	

Vaardighedencompetenties

Praktijkschool	VMBO	MBO	HBO
<i>Gewasverzorging</i>	<i>Gewasverzorging</i>	<i>Gewasverzorging</i>	<i>Gewasverzorging</i>
<i>Bedienen</i>	<i>Bedienen</i>	<i>Bedienen</i>	<i>Bedienen</i>
<i>automatiseringen</i>	<i>automatiseringen</i>	<i>automatiseringen</i>	<i>automatiseringen</i>
<i>Bedienen klimaat</i>	<i>Bedienen klimaat</i>	<i>Bedienen klimaat</i>	<i>Bedienen klimaat</i>
<i>computer</i>	<i>computer</i>	<i>computer</i>	<i>computer</i>
<i>Werken met de computer (Office)</i>	<i>Werken met de computer (Office)</i>	<i>Werken met de computer (Office)</i>	<i>Werken met de computer (Office)</i>
<i>Telefonisch een gesprek kunnen voeren</i>	<i>Inkopen</i>	<i>Verkopen</i>	<i>Verkopen</i>
<i>Aansturen personeel</i>	<i>Telefonisch een gesprek kunnen voeren</i>	<i>Inkopen</i>	<i>Inkopen</i>
<i>Vergaderen</i>	<i>Aansturen personeel</i>	<i>Telefonisch een gesprek kunnen voeren</i>	<i>Telefonisch een gesprek kunnen voeren</i>
<i>Signaleren tekorten plant/ziektes en plagen</i>	<i>Vergaderen</i>	<i>Aansturen personeel</i>	<i>Aansturen personeel</i>
<i>Technisch inzicht</i>	<i>Signaleren tekorten plant/ziektes en plagen</i>	<i>Vergaderen</i>	<i>Vergaderen</i>
<i>Trekkerrijbewijs</i>	<i>Technisch inzicht</i>	<i>Signaleren tekorten plant/ziektes en plagen</i>	<i>Signaleren tekorten plant/ziektes en plagen</i>
<i>Heftruck rijbewijs</i>	<i>Trekkerrijbewijs</i>	<i>Technisch inzicht</i>	<i>Technisch inzicht</i>
<i>BHV</i>	<i>Heftruck rijbewijs</i>	<i>Trekkerrijbewijs</i>	<i>Trekkerrijbewijs</i>
<i>Nauwkeurig werken</i>	<i>BHV</i>	<i>Heftruck rijbewijs</i>	<i>Heftruck rijbewijs</i>
<i>Stressbestendig</i>	<i>Nauwkeurig werken</i>	<i>BHV</i>	<i>BHV</i>
<i>Aanleg proefvelden</i>	<i>Stressbestendig</i>	<i>Nauwkeurig werken</i>	<i>Nauwkeurig werken</i>
<i>VCA</i>	<i>Statistische verwerking</i>	<i>Stressbestendig</i>	<i>Stressbestendig</i>
<i>Omgaan met meststoffen</i>	<i>VCA</i>	<i>Aanleg proefvelden</i>	<i>Aanleg proefvelden</i>
<i>Sputlicentie</i>	<i>Omgaan met meststoffen</i>	<i>VCA</i>	<i>Statistische verwerking</i>
	<i>Sputlicentie</i>	<i>Omgaan met meststoffen</i>	<i>VCA</i>
		<i>Buitenlandse ervaring</i>	<i>Omgaan met meststoffen</i>

		<i>Spuitlicentie</i>	<i>Buitenlandse ervaring Spuitlicentie</i>
--	--	----------------------	--

Houdingscompetenties

Praktijkschool	VMBO	MBO	HBO
Communicatief vaardig	Communicatief vaardig	Communicatief vaardig	Communicatief vaardig
Probleemoplossend	Probleemoplossend	Probleemoplossend	Probleemoplossend
Vooruit zien	Vooruit zien	Vooruit zien	Vooruit zien
Terugkoppelen	Terugkoppelen	Terugkoppelen	Terugkoppelen
Sociaal vaardig	Sociaal vaardig	Sociaal vaardig	Sociaal vaardig
Doorzettingsvermogen	Doorzettingsvermogen	Doorzettingsvermogen	Doorzettingsvermogen
Overtuigen	Overtuigen	Overtuigen	Overtuigen
Stressbestendig	Stressbestendig	Stressbestendig	Stressbestendig
Vragen stellen	Vragen stellen	Vragen stellen	Vragen stellen
Positieve instelling	Positieve instelling	Positieve instelling	Positieve instelling
Motivatie	Motivatie	Motivatie	Motivatie
Samenwerken	Samenwerken	Samenwerken	Samenwerken
Coachen	Coachen	Coachen	Coachen

In de toekomst worden kennis en vaardigheden in techniek en automatisering, plantenfysiologie, teeltbeheersing en veredeling al belangrijker. Marketing en logistiek zijn daarnaast aspecten die in de opleidingen meegenomen moet worden.

Over het algemeen is een goede houding en motivatie van de student erg van belang in het bedrijfsleven.

Bijlage 2 Report Students on LED lightning

David Semichon and Martin Dugrais

Students at the University of Applied Science, 2009-2010 , Dronten

Introduction

In the province of Noord Holland, we have done our winter placement in a school-greenhouse called « Kassenklas ». The building, located in Zwaagdijk, belongs to the Clusius College which is a Dutch school of agriculture. Consequently, it is not a real company but a greenhouse that welcome scholar groups but also some different experimental projects leading by famous companies such as Koppert. On another hand, all the productions are sold directly in shops, which is an important income for Kassenklas.

Among those trials on vegetables and flowers, some Celosias were growing. In fact, Mr Maurits, our supervisor and manager of Kassenklas activities, is a former breeder of Celosia. He was thinking about growing this tropical flower during winter time. Consequently he would be a pioneer, because Celosias are not present on the winter market. Indeed, flowers would have a high added value, which would represent a good business for Kassenklas. However, it is necessary to obtain good quality and nice looking plants.

To reach this level of quality during winter time, extra lighting is necessary. Because he got some LED lamps from a Dutch company, Mr Maurits decided to test them for Celosias cultivation during winter. This lighting technology offers a choice of different light proprieties such as wave lengths and intensities. However, the influences of those different parameters on plants growth are still as the hypothetic state. Indeed, the issue was the following:

Which combination of LEDs light's wavelength and intensity is the best to grow Celosia in wintertime?

The experimentation led for our "Projet tuteuré". As a starting point, we decided to grow Celosias Cristata Bombay Pink (which has the shorter growing cycle) under 8 different LEDs lighting conditions. Those variations of lighting resided on two or three different intensities applied to each of the three different colours available. Indeed, 10 "compartments" have been created: one for each LEDs lighting condition plus one with a bulbs light as comparative title and one without extra light as a control. Each compartment was welcoming 32 plants of Celosia.

The growth of our plants has been evaluated through random samples, once a week during 10 weeks. The criteria watched were mainly the number of leave, size of the plants and of the size of the flowers. The data collected have been analysed and represented by different graphs. Consequently, the interpretation of our results would give an idea of the influence of the different light combination on Celosia growth.

Those results will be interesting not only for Celosias growers but also for the LEDs lamps producer such as Flowmagic. Actually, this project represents a real innovation because not any experimentation with LEDs lighting have been led on ornamentals plants yet, as far as we are informed.

In order to explain clearly our experimentation, we will start first by a theoretical part presenting the Celosia plants and its requirements, and the LEDs lighting technology. Then the organization of the experimentation is detailed in a second part. After while, the analysis and interpretations of the data collecting will be exposed. Finally various remarks on our trial will be told.

Bijlage 3 Opleidingstrajecten voor veredelingsbedrijven

Verschillende opleidingstrajecten die interessant kunnen zijn voor de veredelingsbedrijven

Allereerst een opsomming van de verschillende soorten trajecten die we kunnen aanbieden, van kort naar uitgebreid.

1 Losse modules

Wanneer slechts een beperkte hoeveelheid tijd beschikbaar is, of men uit is op zeer gerichte kennis/vaardigheden kan dit interessant zijn. Men kan bijvoorbeeld (onderdelen van) een minor volgen. Een minor bestaat uit vijf keer twee dagen met lessen/practica in Dronten. In de tussenliggende weken (steeds ca 4 weken) kan de student opdrachten uitvoeren bij een leerbedrijf. Dit het bedrijf waar hij werkt zijn. Deelname aan lessen die al draaien kost in principe rond de E75 per studiepunt. Een minor is 13 punten, dus dat zou neerkomen op circa E975 per minor. Enkele minors die interessant kunnen zijn:

- Minor gezonde gewassen
- Minor plantenveredeling 1
- Minor plantenveredeling 2
- Minor tuinbouw en techniek
- Minor techniek akkerbouw en vollegrondsgroente

Behalve minors kunnen ook andere bestaande modules los worden gevolgd. De vakken die hierbij horen worden echter minder geconcentreerd aangeboden (verdeeld over een groter aantal dagen). Bij een voldoende grote groep kan de module echter speciaal worden aangeboden met lessen op gunstige momenten. De modules kan men bijvoorbeeld zien in het programma Deeltijd HBO Tuin- en akkerbouw verderop in dit document.

Het traject kan eventueel worden afgerond met een certificaat. Een certificaat is een bewijs voor het met goed gevolg doen van een cursus. Een certificaat levert geen formele titel op, maar kan in een EVC-procedure wel helpen bij het verder verkorten van de weg naar een HBO-diploma.

2 AD-programma

Een Associate Degree ligt betreft zwaarte tussen een MBO en een HBO in. Het programma is in principe tweejarig maar kan met behulp van eerder verworven competenties (EVC's) worden ingekort tot 1 jaar. Dit kortere programma kan eventueel worden uitgespreid over twee jaar, zodat de studielast beter te combineren is met een baan.

Op het moment lopen met name programma's op het gebied van ondernemerschap. Het ontwikkelen van aangepast AD-traject speciaal voor werknemers van veredelingsbedrijven is op korte termijn niet realiseerbaar vanwege de randvoorwaarden die aan een AD-traject zijn verbonden. Mogelijk is het bestaande traject in bepaalde gevallen interessant.

3 HBO in deeltijd

Dit programma leidt tot een volwaardig HBO-diploma. Op het moment bieden we programma's aan voor deeltijd bedrijfskunde, deeltijd TA is nieuw, de licentie hiervoor is binnen. Voordeel van deeltijd TA is dat we in dat geval niet gebonden zijn aan een bepaald minimaal aandeel bedrijfskunde.

Dankzij eerder verworven competenties (EVC's) kan ook dit traject worden ingekort. Men kan hierbij denken aan een zes maanden tot een jaar tijdwinst. De minimale duur van dit traject zou dus op drie jaar uitkomen.

Globaal zijn er dus twee opties:

1. Deeltijd HBO Tuin- en akkerbouw (minder bedrijfskunde), nieuw.
2. Deeltijd HBO Bedrijfskunde (loopt reeds, bevat meer bedrijfskundige vakken, echter ook plantenvakken)

Instream-eisen

Van de deeltijd-HBO en AD-trajecten volgen hieronder enkele mogelijke programma's. Voor beide programma's geldt als instroomeis vier jaar werkervaring op MBO-niveau. De instromer moet dus qua niveau vergelijkbaar zijn met iemand die een MBO-opleiding heeft afgerond.

Voor alle mogelijkheden die hieronder geschetst worden, geldt natuurlijk dat ze uitsluitend realiseerbaar zijn bij voldoende instroom.

3. Deeltijd HBO Tuin- en akkerbouw voor veredelingsbedrijven

Jaar	Module	Inhoud	Stp
<i>Vrijstelling op basis van EVC</i>			90
Jaar 1	Duurzaam bodembeheer	AMC-module: bod.vruchtbaarheid, bod.fysica en bod.chemie gericht op duurzaam gebruik	6
	Gewasteelten	Teelten van (bijzondere) gewassen (basisstof)	6
	Gewasgezondheid 1	Basis gewasbescherming, kennis van organismen (ziekten, plagen, onkruiden)	6
	Tuinbouwtechniek	AMC-module: gebouwen, machines, bewaring	6
	Bedrijfsanalyse en advies	Kengetallen, saldo's, knelpunten, advies	6
	Managementvaardigheden		6
	Competentiemanagement	Reflectie en coaching (1 stp), specifieke training (1 stp.)	2
Jaar 2	Duurzaam waterbeheer	AMC-module: waterberging, beregening, drainage, waterkwaliteit	6
	Veredeling en vermeerdering 1	AMC-module: basis genetica, keuringsinstituten, gmo's	6
	Voedsel en Gezondheid	AMC-module: kwaliteitssystemen + risicomanagement (zie ook: Kwaliteitgericht ondernemen)	6
	Landbouwpolitiek en (internationaal) Beleid	Mestbeleid, ruimtelijke ordening, juridisch management	6
	Groei en ontwikkeling gewas	AMC-module: verzorging en ontwikkeling gewas Groefactoren: bemesting, licht, water, plantenfysiologie, hormonen	6
	Personeel- en verandermanagement	Leiding geven, personeelsmanagement en verandermanagement	6
	Competentiemanagement	Reflectie en coaching (1 stp), specifieke training (1 stp.)	2
Jaar 3	Gewasgezondheid 2	Verdieping gewasbescherming	6
	Onderzoek	Opzetten proeven, verwerking gegevens	6
	Duurzame bedrijfsontwikkeling of Marketing/productontwikkeling	AMC-module: Strategische bedrijfsplanning of Module gericht op de functie van de productmanager.	6
	De specialist	Keuzemodule (lessen van minoren volgen) Kan verbonden worden met de module Onderzoek.	6
	Precisielandbouw	Gebruik van data, GPS, ontwikkelingen	6
	Interculturele communicatie en talen	Talen: (business) Engels en interculturele communicatie	6
	Competentiemanagement	Reflectie en coaching (1 stp), specifieke training (1 stp.)	2
Jaar 4	Functieprofiel	Student kiest een functieprofiel (en daarmee 3 modulen) Waaronder: Veredeling en vermeerdering 2	18
	Afstudeeropdracht	(onderzoeks-) Opdracht op werkplek + eindschiptie	18
Totaal studiepunten in uitvoering			150
Totaal aantal studiepunten			240

4. Deeltijd HBO: de bedrijfskundige variant

Vergelijkbaar met het bovenstaande programma, maar lopend onder de vlag van bedrijfskunde kan een programma zoals het onderstaande worden samengesteld. De vet gedrukte onderdelen zijn specifieke tuin- en akkerbouwmodulen. De andere modulen horen bij de bedrijfskundige opleiding. Deze variant dient voor minimaal 2/3 te bestaan uit bedrijfskunde en is daarom vooral interessant wanneer een meer bedrijfskundige insteek gewenst is.

Mangement en Breeding	stp
Vrijstelling op basis van EVC	96
Hoger Management	
<i>Economie en landbouwpolitiek</i>	6
<i>Marketing / marktonderzoek</i>	6
Kwaliteitsmanagement	6
<i>Managementvaardigheden</i>	6
<i>Informatiekunde</i>	6
<i>Bedrijfseconomie 1</i>	6
Veredelingsmethodieken	6
Gewasgezondheid	6
<i>Organisatiekunde</i>	6
Verzorging en ontwikkeling van gewas	6
Tuinbouwtechniek	6
<i>Bedrijfseconomie 2</i>	6
Professioneel Management	
<i>Business English</i>	6
<i>Internationaal management</i>	6
Voedsel en Gezondheid	6
<i>Personeelsmanagement</i>	6
<i>Financieel management</i>	6
Biotech	6
<i>Juridisch management</i>	6
Duurzaam Waterbeheer	6
Verdedeling en vermeerdering	6
<i>Afstudeeropdracht</i>	18
Studiepunten uitvoering	144

5. AD-programma's

Hieronder een voorbeeld van een AD-traject. We bieden op het moment programma's aan die vallen onder ondernemerschap tuin- en akkerbouw. Gezien de eisen die aan dit programma worden gesteld, zijn de mogelijkheden om onderdelen aan te passen beperkt.

AD Bedrijfskunde en Agribusiness

Vrijstelling op basis van EVC (MBO)	60
werkervaring vereist	
1e jaar	
<i>inwerken en oriënteren en MVO</i>	5
<i>managementvaardigheden</i>	5
<i>organisatiekunde</i>	5
<i>elementaire bedrijfseconomie</i>	5
<i>kwaliteitsmanagement</i>	5
<i>coachingsgesprekken</i>	1
<i>vaardigheidstraining</i>	1
totaal jaar 1	27
2e jaar	
<i>Bedrijfseconomie</i>	5
<i>planning en logistiek</i>	5
<i>projectadm. en -management</i>	5
<i>marketing</i>	5
<i>wet- en regelgeving</i>	5
<i>Coachingsgesprekken</i>	1
<i>vaardigheidstraining</i>	1
<i>PvB op eigen werkplek</i>	6
totaal jaar 2	33
Studiepunten uitvoering	60