

EINDRAPPORTAGE

PROJECT TOP TUINBOUW



Programma - Tuinbouw

Programmaonderdeel – Top Tuinbouw

1. Inleiding

De kennis van het gewas staat voorop, maar voor een duurzame ontwikkeling van de glastuinbouw is een goede samenwerking tussen ondernemers, onderwijs en overheid nodig. In de glastuinbouw komt de lat op energiegebied steeds hoger te liggen. In 2020 zal sprake moeten zijn van een klimaatneutrale kas. Zeker is waar het naar toe moet, maar nog niet hoe. Het is niet alleen een kwestie van uitsluitend techniek en bedrijfseconomie.

Samenwerking

In dit project hebben de volgende instellingen samengewerkt:

- Edudelta College - Barendrecht
- Greenpoort Lentiz - Naaldwijk
- Universiteit / Tuinbouwketen - Wageningen
- PTC+ - Ede
- Ontwikkelcentrum - Ede
- "Prominent", Telersvereniging - Westland

Doelstelling en aard van het programmaonderdeel

De doelstellingen:

- Betere benutting van groene kennis.
- Kennisconstructie en doorstroming op het gebied van semi-gesloten telen.
- Ondersteuning van ondernemers in de glastuinbouw.
- Door het verbinden van studenten aan praktijkvragen motiverend en uitdagend onderwijs.

De doelgroepen:

Bij het programmaonderdeel betrokkenen:

- Docenten en studenten van Edudelta College Barendrecht, Greenpoort Lentiz Naaldwijk, Wageningen UR, Medewerkers van PTC+ en Ontwikkelcentrum.

Van de resultaten kunnen gebruik maken:

- Ondernemers en medewerkers in de glastuinbouw.
- Docenten en studenten in het agrarisch onderwijs.

Afbakening en randvoorwaarden

Afbakening:

- Kenniscirculatie in dit project omvatte de problematiek over het telen in semi-gesloten kassen met betrekking tot techniek en plantenfysiologie. Ook daarmee samenhangende vraagstukken zoals op arbeidskundig of economisch gebied zijn daarbij meegenomen.

Randvoorwaarden voor het project waren:

- Het bedrijfsleven participeert in de activiteiten.
- Gemotiveerde en enthousiaste studenten.
- Gemotiveerde, enthousiaste en voldoende gefaciliteerde medewerkers van de groene kennisinstellingen.
- aansluiting bij de leerdoelen zoals werkprocessen en competenties zoals geformuleerd in de kwalificaties dossiers.

Aansluiting bij het doel van de regeling

Een bijdrage leveren aan de innovatie van het onderwijs en de glastuinbouw door bij te dragen aan kenniscirculatie. Er is sprake van een gezamenlijke inzet van groen onderwijs, onderzoek en ondersteunende instellingen.

Categorieën en thema's

Kenniscirculatie:

- Duurzaam ondernemen.
- Tuinbouw.

Raakvlakken met andere categorieën

- Systeemontwikkeling, met als thema's Praktijkgerichtheid, Professionalisering, Ontsluiten van publieke kennis, Instrumentatie onderwijs zoals leermiddelen en ICT.
- Onderwijsvernieuwing met als thema Leren in-en uit de praktijk.

Criteria die binnen het programma tuinbouw vallen

- Vraagsturing vanuit het bedrijfsleven en overheid.
- Relatie met de nationale tuinbouwagenda.
- Bijdrage aan ontwikkelingen in de tuinbouw.
- Een antwoord bieden op een aantal van de in het programma tuinbouw genoemde kansen en bedreigingen.
- Er bestaat tevens een relatie met andere programma's zoals Ondernemerschap en Ketenkennis.

Beoogde resultaten

Dit programmaonderdeel wilde de volgende resultaten behalen:

- Nieuwe kenniscirculatie op gang brengen tussen onderwijs, ondernemers, onderzoek, overheid en omgeving zodat er meer sprake is van kennisdoorstroming en kennisbenutting.
- Er zijn vragen uit de branche vastgesteld en beantwoord door studenten, docenten en onderzoekers uit de gehele groene kenniskolom.
- WUR-studenten hebben de kans gehad om praktische coaching vaardigheden op te doen in uitdagende en actuele projecten.
- Er zijn cursussen of workshops georganiseerd waar de kennis verder verspreid wordt.
- Op de website www.energiek2020.nu zal de kennis openbaar gemaakt en verder verspreid kunnen worden.
- Glassim, een simulatieprogramma voor kasklimaatregeling en interactie met het gewas, zal verder ontwikkeld kunnen worden.

Verder wordt voor het MBO nadrukkelijk aansluiting gezocht in de nieuwe CKS-kwalificatiedossiers genoemde werkprocessen en competenties o.a.

Middenkaderfunctionaris Plantenteelt niveau 4.

- “Beheert het teeltproces” met de daarbij genoemde competenties o.a. formuleren en rapporteren, vakdeskundigheid toepassen, kwaliteit leveren.
- “Zorgt voor informatie naar en ontwikkeling van medewerkers” met de daarbij genoemde competenties o.a. samenwerken, overleggen en presenteren.

Vakfunctionaris Bedekte Teelt niveau 3“

- Geeft begeleiding op vaktechnisch gebied” met de daarbij genoemde competenties o.a. begeleiden en vakdeskundigheid toepassen.
- “Bewaakt de uitvoering van het kwaliteitsbeleid” met de daarbij genoemde competenties o.a. samenwerken, overleggen en kwaliteit leveren.

2. Voortgang

De studenten van het Edudelta College en Greenpoort Lentiz zijn georganiseerd in groepen op bezoek gegaan bij ondernemers, die met semi-gesloten telen bezig zijn. Een student van WUR was bij het project eveneens betrokken. Een groep MBO-studenten heeft tevens een bezoek aan Wageningen-UR gebracht.

Een groep studenten glastuinbouw van het MBO Edudelta College zijn gestart binnen dit project op school en een tweede groep studenten met dezelfde vraagstelling op de Rusthoeve het Agrarisch innovatie en kenniscentrum te Colijnsplaat in Zeeland.

De studenten van het Edudelta College hebben aansluiting gevonden bij "Prominent", een telersvereniging in het Westland. Prominent bestaat uit 22 aangesloten teeltbedrijven. Alle leden telen tomaten van verschillende variëteiten. Deze bedrijven zijn allemaal gevestigd in het Westland. Het totale areaal in 2009 was 189 hectare.

Prominent heeft zelf drie bedrijven. Het verpakkingsbedrijf DC Prominent en twee teeltbedrijven Prominent Groeneweg I en Prominent Groeneweg II. Bij DC Prominent wordt hoofdzakelijk het product van de telers van Prominent verpakt. De kennis die wordt opgedaan op de teeltbedrijven van Prominent, wordt gebruikt door de leden. Hierdoor is er veel kennis verkregen over telen onder groeilicht en over gebruik van WKK. Met Prominent Groeneweg II hoopt men veel kennis op te doen over het telen in een semigesloten kas.

De gesprekken van deze groep studenten met de telers zijn op één van de bedrijven in het Westland gevoerd en de studenten hoorden daar wat de belangrijkste problematiek was en waar mee geworsteld wordt o.a. luchtbeveiliging, vochtuithouding en inpassen WKK in heel het systeem. Er is uit de verschillende vragen die geformuleerd zijn door het bedrijf een meest passende gekozen:

Het onderzoeken van luchtbeveiliging in de kas, de gevolgen hiervan voor het gewas en oplossingen ter optimalisatie.

De overige vragen zijn ook meegenomen door de studenten en kregen direct een plaats binnen hun opleiding. De studenten verdiepten zich in de problematiek doormiddel van de theorie uit de fysiologie en natuurkunde en werkten dat uit voor een concrete casus.

In de casus verzamelde kennis werd verwerkt in lesmodules door de samenwerkingspartners.

Dit lesmateriaal kan worden gebruikt door onderwijs en bedrijfsleven.

Na overleg tussen de MBO locaties werd de volgende onderzoeksvraag voor de studenten geformuleerd:

Welke toepassingen zijn er nu en over vijf jaar voor semi-gesloten teelten en welke alternatieve energiebronnen staan er nu en over vijf jaar tot de beschikking van de glastuinbouw

Op deze vraag kwam van een groep 4^e-jaar studenten plantenteelt een antwoord.

Deze groep schreef een ondernemingsplan voor een nieuw te bouwen glastuinbouwbedrijf.

Doordat het projectonderwijs voor MBO Edudelta College Barendrecht bij de start van het project nieuw was voor de docenten en studenten is het in het begin zoeken geweest naar de juiste aanpak en structuur. Het vraagt ook meer tijd dan verwacht om een project als dit op te starten in relatie met het bedrijfsleven en een goede onderzoeksvraag te formuleren. Onderwijsuitvoering in dergelijke innovatieve trajecten is dus een nieuwe uitdaging voor docent en student.

Bedrijven die met de onderzoeksvraag werden benaderd

- Themato (semi) gesloten kasprincipe
- Prominent Groeneweg II (semi)gesloten kasprincipe
- Lans Tomaten (semi)gesloten kasprincipe
- Bijo (semi)gesloten kasprincipe (biologische teelt)
- Kwekerij Zeurniet aardwarmte
- Rik van den Bosch aardwarmte
- Stef Huisman energieproducerende kas
- Rijnplant energieopwekking verbranding houtsnippers
- Beekenkamp plantenkweker energieopwekking verbranding bio olie

Daarnaast volgden alle vierdejaars studenten van MBO Greenpoort Lentiz en het Edudelta College een aantal cursussen met betrekking tot energie in relatie met plantenfysiologie.

Een student van WUR was eveneens betrokken bij het project. Hij heeft voor de groep MBO-studenten een rondleiding en workshops verzorgd bij de WUR in Wageningen. Hierbij werden de mogelijkheden voor fundamenteel onderzoek in de kassen bekeken en kwam in de bibliotheek uitgebreid aan de orde wat er aan informatie beschikbaar is, op welke manier informatie geordend en ontsloten is (WUR- bibliotheek, Artik+).

Themamiddag WUR Bleiswijk

Er werd ook een themamiddag georganiseerd bij WUR-glastuinbouw in Bleiswijk.

WUR-glastuinbouw ontwikkelt nieuwe concepten voor teelten, productiesystemen en bedrijven. Zo wordt gewerkt aan de ontwikkeling van geconditioneerd telen, de energie leverende kas maar ook aan de verbetering van bestaande systemen in de glastuinbouw. De ontwikkeling van nieuwe gewasbeschermingstrategieën, nieuwe teeltmethodes, innovatieve energiebesparing en bedrijfskundig optimaal ondernemen. Met name het concept van “het nieuwe telen”¹ spreekt de studenten aan als kortetermijn “stapje in de richting”.

In Bleiswijk waren de MBO-studenten zelf ook actief met kenniscirculatie, studenten van Lentiz Greenpoort presenteerden hun opzet voor een bedrijfsplan glastuinbouwbedrijf met speciale aandacht voor semi-gesloten teeltsystemen, studenten van het Edudelta College brachten een presentatie over luchtbeweging in de kas. Met een module rond het thema “risicomanagement” in samenwerking met WUR en een module “plantfysiologie - kasklimaat” met PTC+ werd de projectdag bij WUR-glastuinbouw in Bleiswijk afgesloten. De discussie rondom de WKK als remmende factor voor energiebesparing in de glastuinbouw was een issue in beide workshops.

Een brede kijk op onderzoek en onderwijs bij de MBO-studenten van het Edudelta College en Lentiz Greenpoort was de doelstelling van de samenwerking met WUR. Aan de reacties van de studenten te horen is dat gelukt. De MBO studenten waren bezig met de leervragen rond dit thema, in nauwe samenwerking met Prominent Groeneweg. De projectbegeleider vanuit Prominent gaf aan dat het project een goede manier is van opleiden naar die werkprocessen en competenties die er in de glastuinbouw toe doen. De als doel genoemde ondersteuning van het bedrijfsleven is indirect zeker aan de orde, een directe oplossing voor verdere verbetering van luchtbeweging en temperatuurverdeling is vooralsnog niet aangedragen.

WURKS

Er werd ook samen met WURKS gewerkt aan nieuwe opleidingsmodules voor plantfysiologie en kasklimaat. Het is gebleken dat hier de bottleneck ligt voor meer kennis in de MBO opleidingen. Door de samenwerking met Top Tuinbouw kan ontwikkeld materiaal direct uitgetoetst en indien nodig aangepast worden. De sterke leeromgeving van het bedrijf en de interactie tussen studenten, docenten en ondernemers heeft een positieve invloed gehad op de praktijkgerichtheid van de modules die ontwikkeld zijn.

De resultaten van dit onderzoek werden verwerkt tot lesmodules welke de komende jaren continue moeten worden aangepast. Deze aanpassing wordt door het *ontwikkelcentrum* verzorgd.

De lesmodules worden op CD, in Moodle en op Blackboard geplaatst.

De glastuinbouwsector is als geen andere sector aan innovatie onderhevig. Er is een stuk risicomanagement aan de lesmodules toegevoegd. Vanuit het bedrijfsleven is hier specifiek om gevraagd, het gaat in de glastuinbouwsector tegenwoordig om hele grote investeringen waardoor je de risico's die aan de investeringen kleven zoveel mogelijk zal moeten elimineren.

Bovenstaande activiteiten dragen bij aan de doelstellingen van het project met betrekking tot kennisconstructie-en doorstroming op het gebied van (semi-)gesloten telen.

- **CD Plantenfysiologie** (*in juni 2011 beschikbaar*)
De gesproken tekst wordt gecombineerd met film en animaties
- **Lesmodules Plantenfysiologie** (*zie bijlage modules Plantenfysiologie*)

3. Vernieuwing

Door het verbinden van studenten aan praktijkvragen is er sprake van motiverend en uitdagend onderwijs. Door dit project wordt vernieuwing gerealiseerd. In "Top Tuinbouw" wordt in nauwe samenwerking tussen onderwijs, onderzoek, ondernemers en overheid gewerkt aan kennisconstructie en kenniscirculatie.

Voor het project Top Tuinbouw was het uitgangspunt dat er een soort van " integratie vak / module semi-gesloten telen" ontwikkeld moest worden volgens de volgende opzet:

1. Studenten van de diverse samenwerkende onderwijsinstellingen zijn op bezoek geweest bij gericht-geselecteerde ondernemers die bijna of helemaal met semi-gesloten telen bezig waren. Van hem/haar hebben ze vernomen wat de belangrijkste problematiek is waar men mee worstelde o.a. luchtbeweging, vocht huishouding of inpassen WKK in heel het systeem.
2. Vervolgens zijn de studenten terug naar hun onderwijsinstellingen gegaan om zich daar te verdiepen in een stuk theorie zoals fysiologie en natuurkunde over de problematiek en daarna hebben ze dat uitgewerkt voor een concrete casus.(bijv. het bezochte bedrijf of een andere casus)
3. De studenten kwamen vervolgens bij elkaar o.a. bij PTC+ en presenteerden aan elkaar wat ze geleerd hadden en hoe de casus door hun was uitgewerkt.
4. Nieuwe cyclus van 1. tot en met 3. met een nieuw bedrijf en een nieuwe probleemstelling.

Zo'n opzet is motiverend voor de studenten en vraagt niet te veel van de ondernemers. En via de gezamenlijke bijeenkomsten wordt de kritische massa binnen Nederland optimaal benut.

De docenten hebben aan de studenten doormiddel van coachen en begeleiden input geleverd met hun deskundigheid op het gebied van plantenfysiologie, natuurkunde, klimaatbeheersing in kassen en de ontwikkeling van lesmodules.

Ook van de deskundigheid van PTC+ m.b.t. deze zaken is heel veel gebruik van gemaakt.

In het project is bewust gekozen voor samenwerking met de early adopters, de ondernemers die nu op het punt staan te investeren in semi-gesloten telen, in plaats van voor de pioniers, de ondernemers die als eersten hebben geïnvesteerd. De brede groep van glastuinbouwondernemers kan zich namelijk beter vereenzelvigen met de early adopters dan met de pioniers.

4. Wijzigingen van het uitvoeringsplan

Het liet zich aanzien dat de planning t.a.v. capaciteit en middelen reëel was. Maar er is wel sprake van een kleine verschuiving van inzet in de tijd en kennisinstelling geweest. De opstart verliep langzamer dan gepland was. Het project is daarom met toestemming van Dienst Regelingen verlengd tot het einde van kalenderjaar 2010.

5. Positie van de organisatie

De samenwerking met andere organisaties is uitstekend verlopen. Contacten met Dienst Regelingen werden als positief ervaren. De mening van de doelgroepen, partnerorganisaties, projectmedewerker en het bestuur van de MBO locaties is positief over de behaalde resultaten.

6. Financiën

Het totale overzicht van de financiën is in de bijlage vermeld.

7. Tekst voor Groen Kennisnet

Voor het project Top Tuinbouw was het uitgangspunt dat er een soort van " integratie vak / module semi-gesloten telen" ontwikkeld moest worden volgens de volgende opzet:

1. Studenten van de diverse samenwerkende onderwijsinstellingen zijn op bezoek geweest bij gericht-geselecteerde ondernemers die bijna of helemaal met semi-gesloten telen bezig waren. Van hem/haar hebben ze vernomen wat de belangrijkste problematiek is waar men mee worstelde o.a. luchtbeweging, vocht huishouding of inpassen WKK in heel het systeem.
2. Vervolgens zijn de studenten terug naar hun onderwijsinstellingen gegaan om zich daar te verdiepen in een stuk theorie zoals fysiologie en natuurkunde over de problematiek en daarna hebben ze het uitgewerkt voor een concrete casus.(bijv. het bezochte bedrijf of een andere casus)
3. De studenten kwamen vervolgens bij elkaar o.a. bij PTC+ en presenteerden aan elkaar wat ze geleerd hadden en hoe de casus door hun was uitgewerkt.
4. Nieuwe cyclus van 1. tot en met 3. met een nieuw bedrijf en een nieuwe probleemstelling.

Zo'n opzet is motiverend voor de studenten en vraagt niet te veel van de ondernemers. En via de gezamenlijke bijeenkomsten wordt de kritische massa binnen Nederland optimaal benut.

De docenten hebben aan de studenten doormiddel van coachen en begeleiden input geleverd met hun deskundigheid op het gebied van plantenfysiologie, natuurkunde, klimaatbeheersing in kassen en de ontwikkeling van 35 lesmodules.

Ook van de deskundigheid van PTC+ m.b.t. deze zaken is heel veel gebruik van gemaakt.

In het project is bewust gekozen voor samenwerking met de early adopters, de ondernemers die nu op het punt staan te investeren in semi-gesloten telen, in plaats van voor de pioniers, de ondernemers die als eersten hebben geïnvesteerd. De brede groep van glastuinbouwondernemers kan zich namelijk beter vereenzelvigen met de early adopters dan met de pioniers.

De lesmodules worden op CD, in Moodle en op Blackboard geplaatst.

CD Plantenfysiologie (in juni 2011 beschikbaar)

De gesproken tekst wordt gecombineerd met film en animatie`s

Voortgang project 2011

Het Edudelta College zal met alle betrokkene instellingen blijven samenwerken om Top Tuinbouw verder te implementeren.



Bijlagen eindrapportage Top Tuinbouw:

- 1.0 Power point presentatie Semi-gesloten telen
- 2.0 Power point presentatie Het nieuwe telen
- 3.0 Power point presentatie Luchtbeweging
- 4.0 Project Prominent
- 5.0 Mollier diagram
- 6.0 Cursus Plantenfysiologie
- 7.0 Plantenfysiologie-toets
- 8.0 Modules Plantenfysiologie (35 documenten)
- 9.0 Risico Semi-gesloten teelten
- 10.0 Opdrachten meten (4 documenten)