

Modelontwikkeling Plantenfysiologie



Versie 09-01-2019



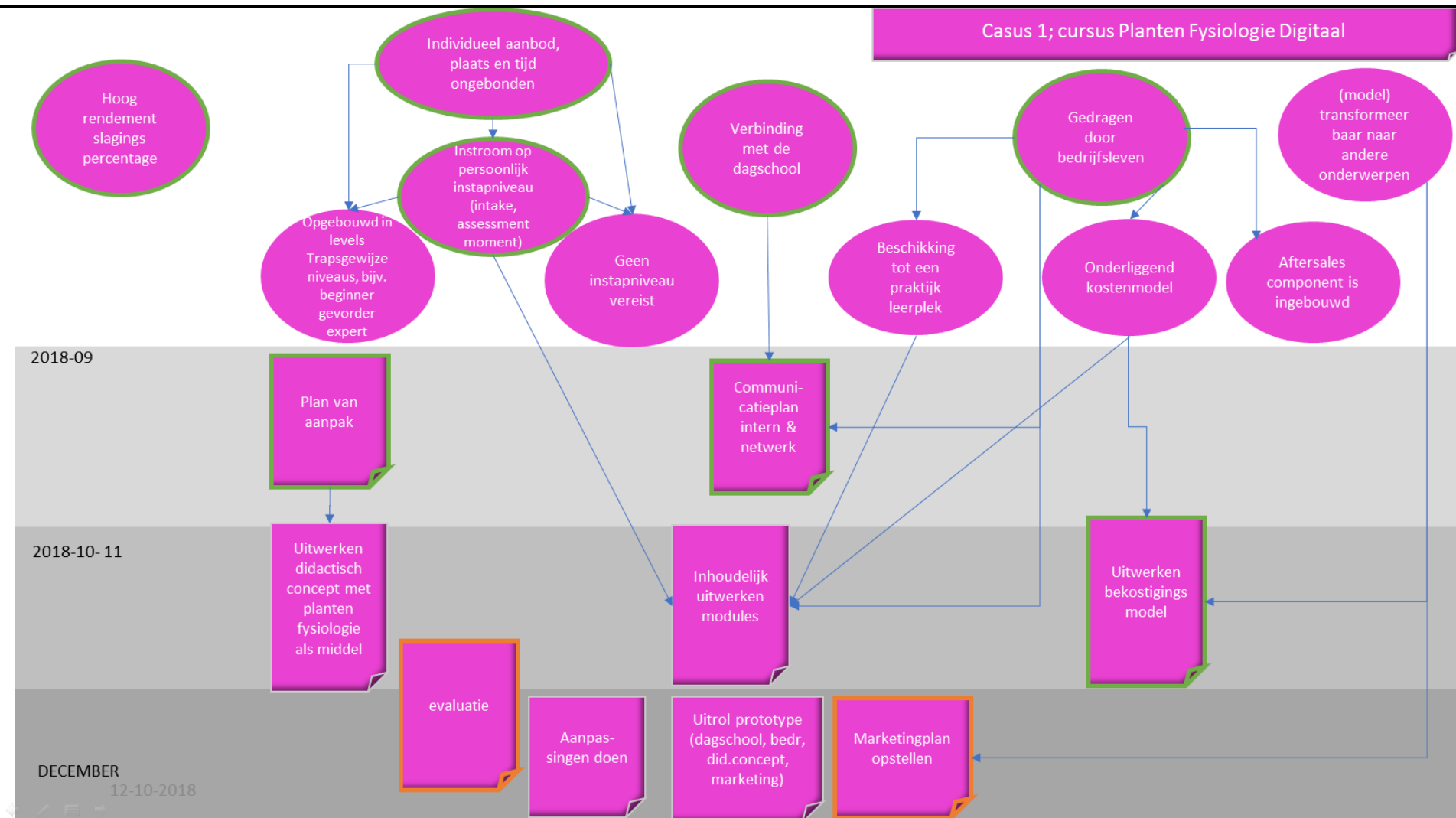
Beknopte weergave van de pilot

Plantenfysiologie

Pilot titel	GP2-5 Modelontwikkeling plantenfysiologie
Opgesteld door	Marcel Creemers / Judith Custers
Datum	12-10-2018
Looptijd	Het onderzoek/project kent een maximale doorlooptijd van 1 juni 2018 tot 31 dec 2018
Werksoort	<u>model ontwikkeling</u>
Doel van de pilot	Cursus plantenfysiologie succesvol implementeren in regulier onderwijs en LLO
Beknopte omschrijving op hoofdlijnen (wanneer is de pilot succesvol)	• Voldoende bereik > 200 deelnemers per jaar • Hoge waardering van klant (8) • Slagingspercentage toets > 90%
Betrokkenen - Intern - Extern - Bedrijven	<i>Beschrijf zo concreet mogelijk wie wordt betrokken in welke hoedanigheid of rol</i> <i>Pim van der Plas, Helicon, projectlid</i> <i>Jan van Lavieren, Helicon, projectlid</i> <i>Judith Custers, CITAVERDE, projectlid</i> <i>Mariette Degreef, externe deskundige</i> <i>Sectorgroep Open Teelt</i> <i>Sectorgroep Glastuinbouw</i> <i>Deze sectorgroepen waren de initiatiefnemers van dit product. Zij constateerden dat trainingen t.a.v. plantenfysiologie vaak niet doorgingen door gebrek aan aantal deelnemers. Er was wel vraag naar een flexibel model waarin medewerkers m.b.v. online leren / individuele coaching aan de slag konden. Door CITAVERDE Bedrijfsopleidingen is in het voorjaar van 2018 een conceptversie gemaakt die op verschillende plekken is uitgetest in de praktijk</i>
Te bereiken resultaten Op te leveren * - Inhoud/content - Model - Netwerk - Documenten / publicatie - Transfer	- Ingevuld business en onderwijskundig model voor de vermarkting van de cursus plantenfysiologie voor reguliere leerlingen en voor cursisten. - Communicatieplan voor vermarkting van plantenfysiologie - Publicatie via website en social media - Online leren product is ontwikkeld met eigen middelen en valt buiten de scope van dit project. Voor partners en externe partijen is product tegen betaling verkrijgbaar of maakt het deel uit van de cursusprijs. Product is eigendom van CITAVERDE Bedrijfsopleidingen.

	Modelbeschrijving en methodiek is vrij beschikbaar en wordt ter beschikking gesteld.
Planning en opleveringen	31 december 2018
Begroting: Benodigde middelen (geld en uren)	4 personen a 24 uur <i>Onderwijskundige ondersteuning door externe expert Mariette Degreef</i>
Rapportage -momenten	1x per maand aan trekker van de Pilot
Risico's	<i>Onvoldoende ruimte bij projectleden om zaken te ontwikkelen</i>
Communicatie (publicatie, informatievoorziening, draagvlak)	1. <i>Presentatie op 16 januari 2019 – Afsluiting GroenPact fase 1</i> 2. <i>Interne communicatie aan teams</i> 3. <i>Social media Campagne</i> 4. <i>Overleg met Branches / Sectoren</i>
Kwaliteitsborging	<i>Gemaakte afspraken intern/extern over kwaliteit, monitoring en voortgangsbesprekingen</i>

Deze casusbeschrijving is samengesteld door de werkgroep op 12-10-2018



Inhoud

1. INHOUDELIJKE MODELONTWIKKELING	7
1.1. Marktverkenning	7
1.2. Analyse van bruikbaarheid en beschikbaarheid van digitaal materiaal, bestaand non-digitaal materiaal	9
1.3. Het ontwerp van de e-learning op hoofdlijnen	9
1.4. Maatwerk in uitvoering	10
Model A	10
Model B	10
Model C	11
Model D	11
Model E	12
1.5. Toetsmatrix	12
1.6. Ontsluiting van het product	13
1.7. Feedback op het product	14
2. BUSINESSMODEL	15
2.1. Eigendom	15
2.2. Prognose aantal klanten per model	16
2.3. Kosten per uitvoeringsmodel	17
2.4. Omzet prognose op jaarbasis	18
3. SAMENWERKING	19
3.1. Learning community, een lerend netwerk	19
3.2. Publiek-privaat landelijk perspectief	19
3.3. Publiek- privaat regionaal	20
3.4. Monitoring	20
4. COMMUNICATIE	21
4.1. Interne communicatie:	21
4.2. Externe Communicatie	21

1. INHOUDELIJKE MODELONTWIKKELING

1.1. Marktverkenning

Voor de marktverkenning van dit product is er zowel intern als extern intensief contact geweest met vertegenwoordigers van bedrijven en het georganiseerde bedrijfsleven.

Extern hebben de volgende overleggen plaats gevonden met het bedrijfsleven:

- AgroLeeft, sectorgroep bedrijfsleven onderwijs Open teelt
 - De deelnemers aan dit overleg zijn: 3 open teelt bedrijven, 1 toeleverancier voor de sector, 1 zaadveredelingsbedrijf en de landelijke scholingsconsulent open teelt. Vanuit het onderwijs participeren een drietal personen aan dit overleg.
- AgroLeeft, sectorgroep bedrijfsleven onderwijs Boomteelt
 - Deze sectorgroep bestaat uit: 6 boomteeltbedrijven en de landelijke scholingsconsulent boomteelt. Vanuit het onderwijs participeren een drietal personen aan dit overleg.
- AgroLeeft, sectorgroep bedrijfsleven onderwijs Glastuinbouw
 - De volgende bedrijven participeren in dit overleg: 3 glastuinbouw bedrijven, 1 handelsbedrijf, 1 zaadveredelingsbedrijf en 1 uitzendbureau in de agrarische sector. Vanuit het onderwijs participeren een drietal personen aan dit overleg.
- Overleg met Talentoogst (loket voor werknemers, werkgevers en ondernemers in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt op het gebied van scholing en ontwikkeling) en Talentboom (informatieloket voor werkgevers, werknemers en toekomstige werknemers in de boomteelt).
- Overleg met Kasgroei. Ook LTO Nederland geeft daarnaast aan dat dit een thema is waar men op in wil zetten.

Het product is ontwikkeld op verzoek van het bedrijfsleven, hieraan liggen diverse redenen ten grondslag liggen:

- De sector vindt plantenfysiologie een essentieel en noodzakelijk onderwerp voor zijn medewerkers
- De sector constateert dat de cursussen plantenfysiologie in het verleden zelden doorgingen, omdat er sprake was van (individueel) versnipperde aanvragen;
- De bedrijven geven aan dat ze een opbouw willen zien in het cursusaanbod (basis, gevorderden, experts), zodat medewerkers een groei in hun kennisniveau kunnen maken;
- Er is veel kennismateriaal aanwezig, maar een goed onderwijsconcept en een ingevuld curriculum ontbreekt. Content die afgestemd is op een goed onderwijsconcept/programma ontbreekt. Dit geldt zowel voor de cursorische- als voor de publieke kant (binnen MBO opleidingen niveau 3 en 4);
- Het instapniveau van medewerkers is vaak divers, dit vraagt om maatwerk;
- Uit het overleg met het bedrijfsleven is naar voren gekomen dat de bedrijven ook een stuk differentiatie willen naar invulling in sectoren.

Ook binnen de kwalificatiedossiers van de MBO opleidingen N3 en N4 Teelt komt het thema plantenfysiologie duidelijk naar voren. Ook bij deze opleidingen is er een behoefte aan een flexibele maatwerk oplossing die ingebed is in het curriculum.

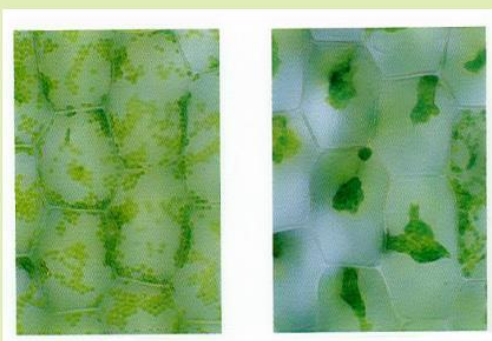
Conclusie: Er is duidelijke behoefte aan een flexibel maatwerkproduct dat op diverse manieren is in te passen. Als basis wordt een stevige online component ontwikkeld, die aangevuld kan worden met coaching, expertmeetings en groepsbijeenkomsten. Het product is zowel toepasbaar in het initiële als ook in het post initiële onderwijs.

Deze pilot is vooral gericht op de doorontwikkeling van de onderwijskundige concepten.

Er wordt gebruikt gemaakt van de e-learning module plantenfysiologie, die in het voorjaar van 2018 door CITAVERDE ontwikkeld is.

2. Diffusie en Osmose

Hoe heet het proces dat je in onderstaande plantencel ziet?



- ☐ Osmose
- ☐ Turgor
- ☒ Plasmolyse
- ☐ Diffusie

✓ De concentratie opgeloste stoffen is in de bodem hoger dan in de cel. Daardoor wordt water uit de cel gezogen. Dit noemen we **plasmolyse**.

1.2. Analyse van bruikbaarheid en beschikbaarheid van digitaal materiaal, bestaand non-digitaal materiaal

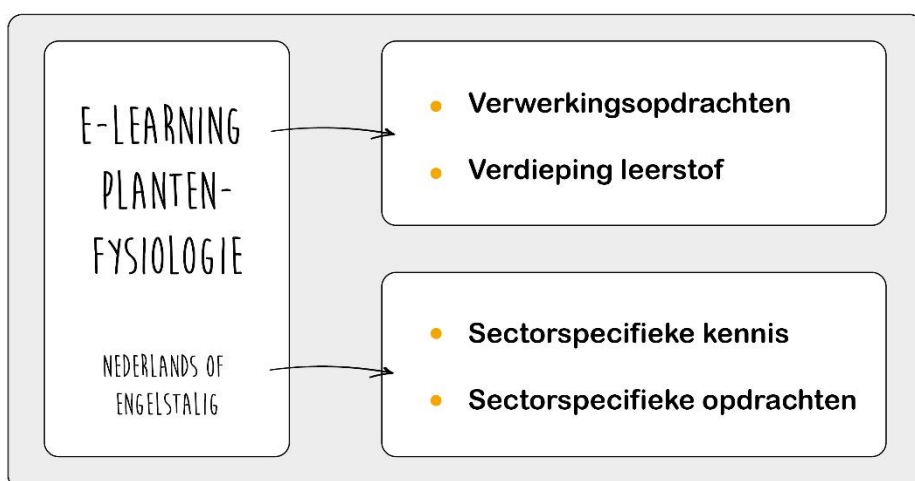
Er is veel materiaal beschikbaar op het gebied van plantenfysiologie, voornamelijk in boekvorm of een papieren versie. De informatie wordt 'overal en nergens' vandaan gehaald en is veelal gericht op HBO niveau.

Om dit op een moderne en attractieve manier voor verschillende doelgroepen op MBO niveau aan te bieden wordt verder ingezet op de doorontwikkeling van leermateriaal. Het doel is een eigen 'sterke' basis neer te leggen gebaseerd op een e-learning module met kennis informatie die niet vergankelijk is. Deze kennis komt voor een groot deel ook van specialisten uit het bedrijfsleven, bijvoorbeeld het onderdeel LED verlichting wordt gemaakt in samenwerking met Light4Food.

Dit online product, wordt verrijkt met opdrachten en actualiteiten, welke ontsloten wordt via een leermanagementsysteem of via website.



Leermanagementsysteem (LMS)



De e-learning module is momenteel zowel in het Nederlands als in het Engels beschikbaar.

1.3. Het ontwerp van de e-learning op hoofdlijnen

De 5 hoofdthema's van de e-learning zijn:

- Anatomie en morfologie
- Diffusie en osmose
- Groei en ontwikkeling
- Fotosynthese en verbranding
- Voeding en wateropname

1.4. Maatwerk in uitvoering

In de uitvoeringsmodellen is gekeken naar de verschillende mogelijkheden die zich in de praktijk voordoen. De basis is de e-learning module die beschikbaar wordt gesteld via een leeromgeving, deze kan door verschillende doelgroepen gebruikt worden.

Bij de uitvoeringmodellen is gekeken naar het initiële onderwijs (Publiek) als ook naar het post-initiële onderwijs (Privaat)

- A. Privaat – groepsverband – blended vorm.
- B. Privaat – individueel – blended vorm
- C. Privaat – individueel – online vorm
- D. Publiek – groepsverband – blended vorm
- E. Publiek – individueel – blended vorm

Zie ook het schema op pagina 15.

Het model voldoet daarmee aan de voorwaarde dat 1 product in diverse verschijningsvormen en voor diverse doelgroepen inzetbaar is.

Model A

Hoe leert de (private) deelnemer die gebruik maakt van model A?

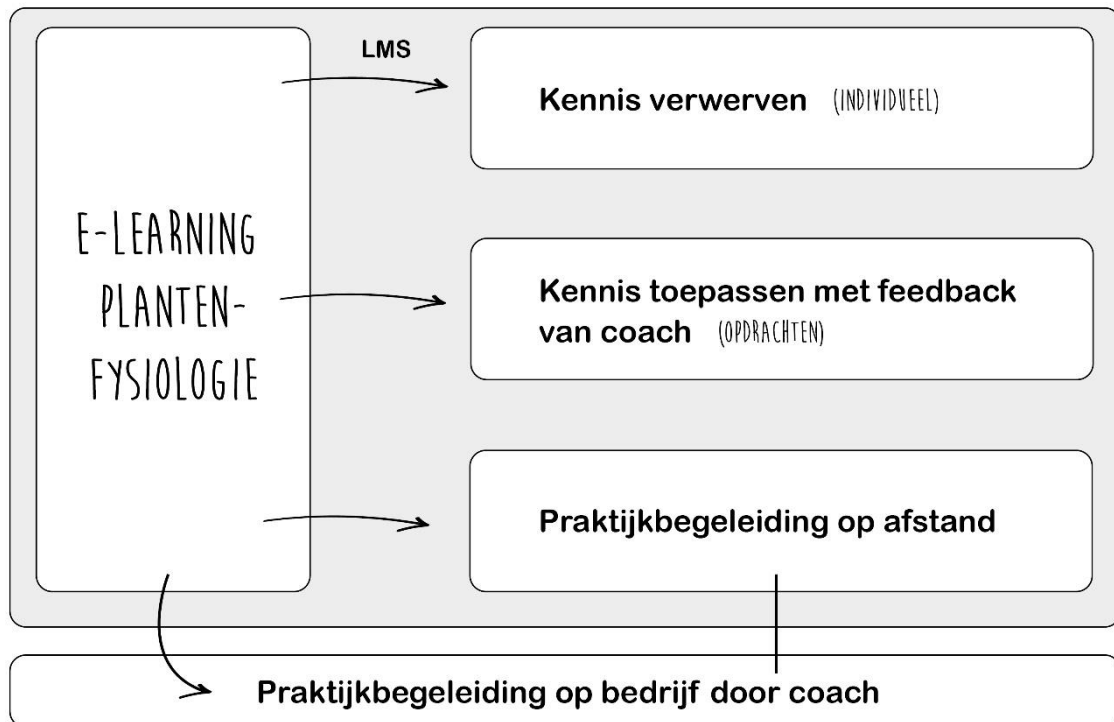
1. Kennis verwerven: (individueel)
Voor ieder thema is een online module (e-learning) beschikbaar met daarin niet vergankelijke basisinformatie.
2. Kennis verwerven: (groepsgewijs)
De cursist volgt enkele groepsbijeenkomsten / expertmeetings waarin er een verdere verdieping van het onderwerp plaatsvindt.
3. De module wordt afgesloten met een toets, bij een voldoende resultaat ontvangt de deelnemer een getuigschrift.

Model B

Hoe leert de (private) deelnemer die gebruik maakt van model B?

1. Kennis verwerven: (individueel)
Voor ieder thema is een e-learning module beschikbaar met daarin de niet vergankelijke basisinformatie. Deze informatie in het LMS is verrijkt met vakartikelen, actualiteit, sectorspecifiek informatie
2. Kennis toepassen: (zelfstandig, met feedback van coach)
Per thema worden opdrachten gemaakt voor het toepassen van de opgedane kennis. De opdrachten worden ingeleverd via het LMS en de begeleider beoordeelt de opdrachten en geeft feedback.
3. Praktijkbegeleiding: (met coach)
Tijdens het bedrijfsbezoek wordt de praktijk onder begeleiding van een deskundige docent verder uitgediept en gekoppeld aan het bedrijf.
4. De module wordt afgesloten met een toets, bij een voldoende resultaat ontvangt de deelnemer een getuigschrift.

Model B (privaat - individueel - blended vorm)



Model C

Hoe leert de (private) deelnemer die gebruik maakt van model C?

1. Kennis verwerven: (individueel)
Voor ieder thema is een online module (e-learning) beschikbaar met daarin de basisinformatie.
2. De module wordt in deze vorm ingezet als opfriscursus of is door derden in te zetten als e-learning
3. afgesloten met een toets, bij een voldoende resultaat ontvangt de deelnemer een getuigschrift.

Model D

Hoe leert de (publieke) deelnemer die gebruik maakt van model D?

1. Kennis verwerven: (individueel of op leerbedrijf)
Voor ieder thema is een e-learning module beschikbaar met daarin de niet vergankelijke basisinformatie. Deze informatie in het LMS is verrijkt met vakartikelen, actualiteit, sectorspecifiek informatie. De leerling kan de e-learning ook op school volgen een groepsbijeenkomst. De docent heeft dan de mogelijkheid individueel maatwerk te leveren.
2. Kennis verwerven: (groepsgewijs)
De leerling volgt groepsbijeenkomsten / expertmeetings waarin er een verdere verdieping van het onderwerp plaatsvindt.
3. Kennis toepassen: (in groepjes of individueel); de deelnemer maakt opdrachten zodat de opgedane kennis wordt toegepast.
4. Praktijkbegeleiding: (klassikaal)
Tijdens de praktijklessen op de bedrijven of in de schoolkas, wordt de praktijk onder begeleiding van een deskundige docent verder uitgediept.
5. De module wordt afgesloten met een toets,

Model E

Hoe leert de (publieke) deelnemer die gebruik maakt van model E?

1. Kennis verwerven: (individueel of op leerbedrijf)
Voor ieder thema is een e-learning module beschikbaar met daarin de niet vergankelijke basisinformatie. Deze informatie in het LMS is verrijkt met vakartikelen, actualiteit, sectorspecifiek informatie
2. Kennis toepassen: (individueel); de deelnemer maakt opdrachten zodat de opgedane kennis wordt toegepast.
3. De module wordt afgesloten met een toets,

ONLINE LEREN



1.5. Toetsmatrix

Toetsmatrix	Kennistoets	Toepassing toets	Werkplekopdracht
A. Privaat – groepsverband – blended vorm.	X	X	
B. Privaat – individueel – blended vorm	X		X
C. Privaat – individueel – online vorm	X		
D. Publiek – groepsverband – blended vorm	X	X	X
E. Publiek – individueel – blended vorm	X	X	X



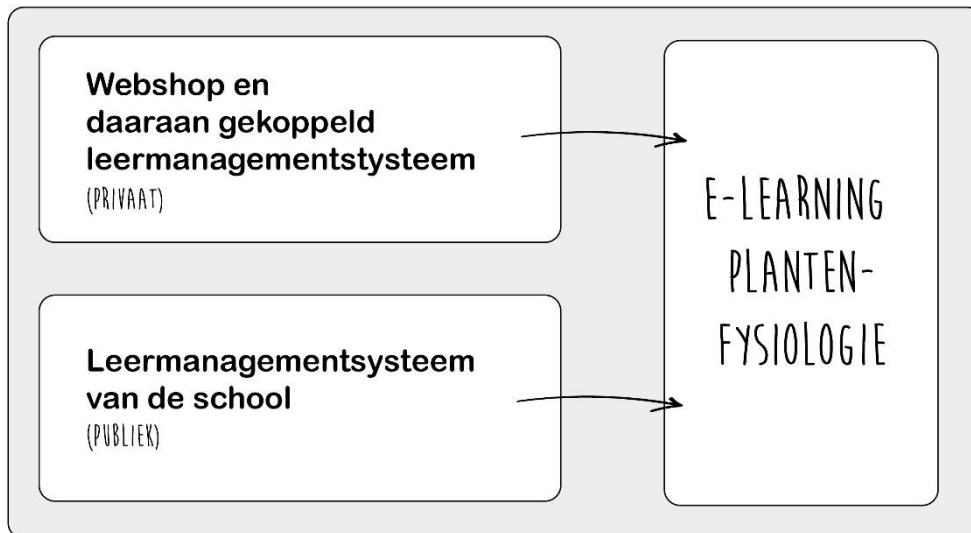
1.6. Ontsluiting van het product

Het product wordt ontsloten via een leermanagement systeem voor leerlingen.

Studenten benaderen het via het leermanagement systeem van de school (bijvoorbeeld Fronter).

Voor de private hoek wordt het via de webshop en een daaraan gekoppelde leermanagement systeem beschikbaar gesteld.

Wat staat er klaar?



1.7. Feedback op het product

Zowel studenten (publiek) als ook deelnemers uit de private hoek zullen het product evalueren. Daarnaast wordt geklankbord met de diverse sectorgroepoverleggen, open teelt, boomteelt en glastuinbouw en ook wordt het voorgelegd aan Talentboom, Talentoogst en Kasgroei.

De feedback wordt geanalyseerd en indien dit noodzakelijk is wordt het product jaarlijks geüpdatet om het product op die manier te actualiseren en op een kwalitatief hoger niveau te tillen.

2. BUSINESSMODEL

Het businessmodel heeft als uitgangspunt dat de activiteiten minimaal kostendekkend moeten zijn en dat er ruimte moet zijn voor jaarlijkse updates.

De activiteiten worden doorgerekend aan de hand van het aantal ingezette uren x de integrale kostprijs +10% voor onderhoud en vernieuwing.

De rentabiliteit is natuurlijk sterk afhankelijk van het aantal deelnemers aan de activiteiten en van de totale omzet per jaar.

De trajecten op gebied van plantenfysiologie worden aangeboden door Helicon en CITAVERDE. Daar waar nodig zullen er ook activiteiten gezamenlijk worden uitgevoerd

2.1. Eigendom

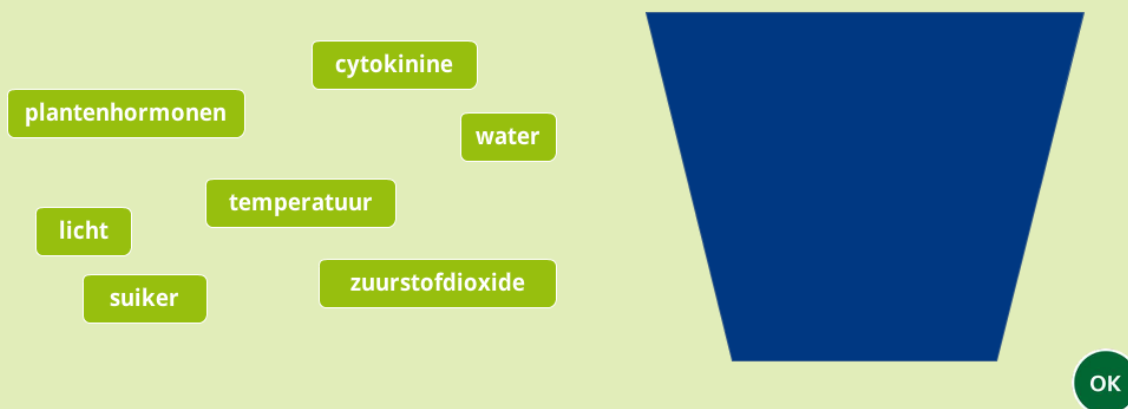
Het e-learning product is eigendom van CITAVERDE Bedrijfsopleidingen aangezien het voor een groot deel zelfstandig ontwikkeld is.

Op de navolgende pagina's is een prognose weergegeven van het aantal klanten per model en daarnaast een prognose van de omzet.. Het product kan actueel gehouden worden omdat het jaarlijks door 270 klanten afgenomen wordt.

4. Groei en ontwikkeling

Welke uitwendige invloeden beïnvloeden de groei van een plant?

Sleep die invloeden naar de bloempot.



2.2. Prognose aantal klanten per model

Model			Online kennis-component	Groeps-bijeenkomsten	Individuele coaching	Aanvullende opdrachten	Prognose aantal klanten / jaar
A	Privaat – groepsverband – blended vorm	E-learning via LMS ¹ en daarnaast enkele expert meetings (fysieke bijeenkomsten) voor de betreffende groep.	X	X			50
B	Privaat – individueel - blended vorm	E-learning via LMS met ondersteuning van coach	X		X	X	40
C	Privaat – individueel - online vorm	E-learning zonder ondersteuning.	X				80
D	Publiek – groepsverband - blended vorm	E-learning via LMS met inlevermappen voor de opdrachten en daarnaast groepslessen.	X	X		X	90 (50 leerlingen Citaverde en Helicon / 40 leerlingen andere scholen)
E	Publiek – individueel – blended vorm	E-learning via LMS, met ondersteuning door eigen vakdocent.	X		X	X	10
TOTAAL AANTAL PER JAAR							270

- LMS¹ = Leermanagement systeem

2.3. Kosten per uitvoeringsmodel

	Groepsgrootte	Kosten product p.p.	Lessuren	Totaal inzet uren	Overige kosten p.p.	Totaal (excl. BTW)	BTW	Toelichting
A. Privaat - groepsverband	10	€ 50,00	24	36	€ 50,00	€ 4.240,00	21%	8 dagdelen * 3 uur cursus
B. Privaat - individueel	1	€ 50,00		7	€ 50,00	€ 730,00	21%	
C. Privaat - individueel	1	€ 50,00		0	€ 0,00	€ 50,00	21%	
D. Publiek- groepsverband	15	€ 50,00	18	27	€ 50,00	€ 3.930,00	0%	6 dagdelen * 3 uur onderwijs Nb. Kosten vallen binnen rijksbekostigde opleidingen
E. Publiek - individueel	1	€ 50,00		7	€ 50,00	€ 730,00	0%	Nb. Kosten vallen binnen rijksbekostigde opleidingen

2.4. Omzet prognose op jaarbasis

Per model bij verschillende aantallen

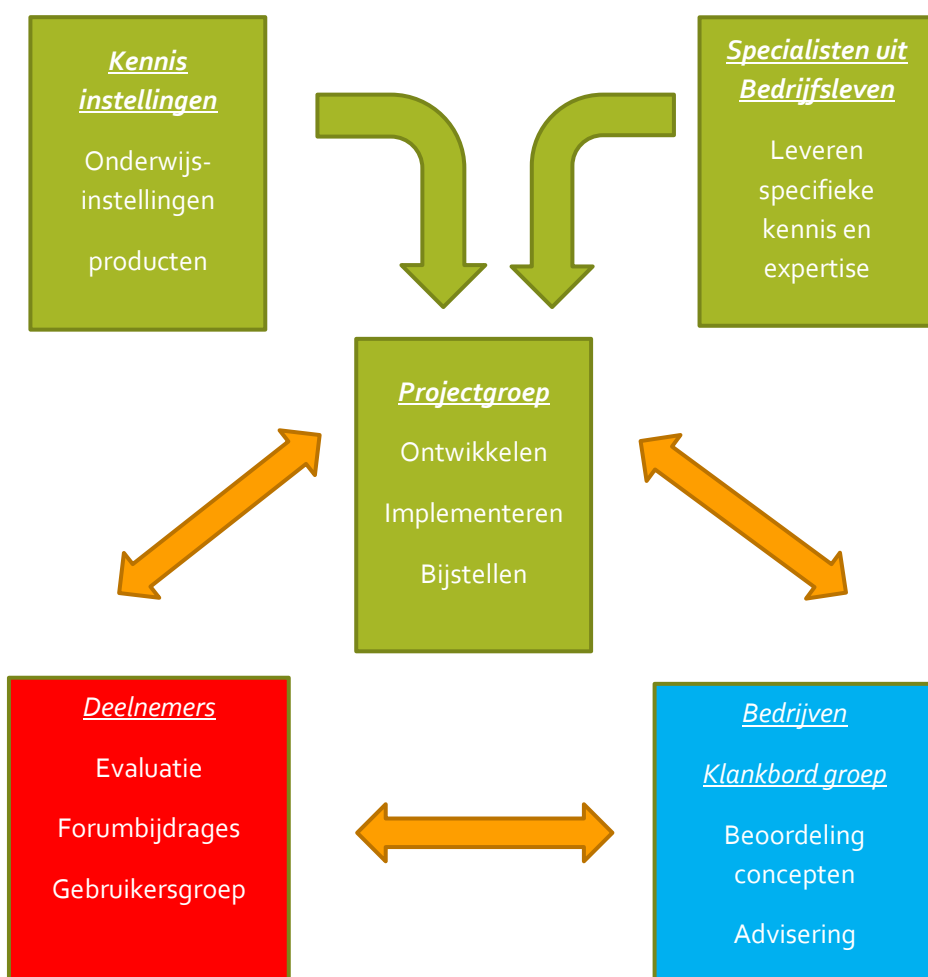
		Aantal personen	Omzet totaal (excl. BTW)	Toelichting
Omzet bij verschillende aantallen				
A. Privaat - groepsverband		50	€ 21.200,00	5 groepen * 10 personen
B. Privaat - individueel		40	€ 29.200,00	
C. Privaat - individueel		80	€ 4.000,00	
D. Publiek- groepsverband		90	€ 23.580,00	6 groepen * 15 personen
E. Publiek - individueel		10	€ 7.300,00	
	Totaal	270	€ 85.280,00	

3. SAMENWERKING

De samenwerking zal gestalte krijgen via een aantal kanalen; allereerst zal er een projectteam geïnstalleerd worden dat zorg draagt voor het ontwikkelen en implementeren van het model binnen de beide onderwijsinstellingen.

3.1. Learning community, een lerend netwerk

Het is van groot belang om de stakeholders frequent te blijven betrekken bij dit proces. Op deze manier ontstaat er een learning community die de ontwikkelingen op dit gebied permanent blijft volgen.



3.2. Publiek-privaat landelijk perspectief

Landelijk zal de werkwijze en de methodiek gedeeld worden met o.a. CIV TU, maar ook in het coördinatoren beraad van de voormalige AOC raad.

3.3. Publiek- privaat regionaal

Regionaal zullen in samenspraak met het Agroleeft netwerk, de methodiek en de activiteiten verder worden uitgezet. Binnen Agroleeft zijn ongeveer 50 partners (samen vertegenwoordigen ze ruim 100 bedrijven) actief waarvan een groot deel binnen de plantaardige sectoren.

3.4. Monitoring

Jaarlijks zal er een rapport worden opgemaakt door de projectgroep, met daarin opgenomen de resultaten van het afgelopen schooljaar. Dit rapport wordt aangeboden aan de directies van CITAVERDE en Helicon. De directies besluiten over een eventuele aanpassing van de koers.

In het rapport staan de ervaringen van de deelnemers, slagingspercentages 's, aantal deelnemers en de totale omzet beschreven.

4. COMMUNICATIE

De communicatie rondom dit product dient op verschillende niveaus's plaats te vinden:

4.1. Interne communicatie:

- | | |
|---|--------------|
| • Toelichting in MT | Feb 2019 |
| • Docenten Helicon en CITAVERDE informeren tijdens teamoverleg. | Feb-mrt 2019 |
| • Vermelding in nieuwsbrieven Helicon, CITAVERDE en AgroLeeft | April 2019 |
| • Via website Helicon en CITAVERDE | April 2019 |

4.2. Externe Communicatie

- | | |
|---|-----------------|
| • Presentatie op conferentie Groenpact | 16 januari 2019 |
| • Communicatie richting diverse partijen, onder andere: | Feb 2019 |
| ○ Talentoogst | |
| ○ Talentboom | |
| ○ KasGroeit | |
| • Bespreken tijdens de (AgroLeeft) sectorgroepoverleggen bedrijfsleven onderwijs open teelt, boomteelt en glastuinbouw. | Feb-mrt 2019 |
| • Vermelding in nieuwsbrieven Helicon, CITAVERDE en AgroLeeft | April 2019 |
| • Via website Helicon en CITAVERDE | April 2019 |
| • Gerichte e-zines (3x) naar klanten van Helicon en CITAVERDE. | Periodiek 2019 |