



WURKS-2010-06 MEBOT in het onderwijs

Startdatum: 1 januari 2012

Einddatum: 31 december 2012

1.1 Projectleiders

1.1.1 Projectleider

Naam: Michaela van Leeuwen

e-mail: michaela.vanleeuwen@wur.nl

Instituut: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving

1.2 Medewerkers Wageningen UR

Naam	Organisatie	Rol	Startdatum	Einddatum
Vivian Hendriks – Goossens	PPO AGV	Voorheen projectleider	01-01-2012	31-05-2012
Jan Rinze van der Schoot	PPO AGV	Inhoudelijk deskundige bodem en MEBOT	1-12-2012	31-12-2012
Wim van Dijk	PPO AGV	Projectleider MEBOT		
Michaela van Leeuwen	PPO AGV	Projectleider	01-06-2012	31-12-2012

1.3 Budget

Financieringsstroom	Jaar	Beoogd budget
BO-09-004-004 PPO	2012	€ 6,086.00

1.4 Projectmedewerkers uit het groene onderwijs

Naam	Organisatie	Rol	Startdatum	Einddatum
Jan Broekhuizen	Groenhorst College Emmeloord	Vraagarticulator, eind gebruiker	01-01-'12	31-12-'12
Piet Haak	CAH Dronten	Vraagarticulator, eind gebruiker	01-01-'12	31-12-'12
Rob Gravemaker	Clusius College	Vraagarticulator, eind gebruiker	01-01-'12	31-12-'12
Tollie Middel	Terranext	Vraagarticulator, eind gebruiker	01-01-'12	31-12-'12
Simon van de Ven	Edudelta	Vraagarticulator, eind gebruiker	01-01-'12	31-12-'12

1.5 Vraagstelling

Functioneel gebruik van MEBOT in het agrarisch onderwijs. Zodat studenten inzichten ontwikkelen in de economische bedrijfsveranderingen door kengetallen van mest, mineralen en of gewasbescherming zelfstandig aan te passen.

Het Milieu Economisch Bedrijfssimulatiemodel voor de Open Teelten (MEBOT) is een in opdracht van het toenmalige ministerie van LNV ontwikkeld. MEBOT is een (model) middel waarin economie, mest- en mineralen en gewasbescherming samenkomen en waarmee vraagstukken op verschillend niveau mee beantwoord kunnen worden. MEBOT maakt inzichtelijk wat van één of meer maatregelen het uiteindelijke effect is op het milieu en het inkomen. Het is een hulpmiddel om economisch verantwoord te produceren binnen de beschikbare milieugebruiksruimte.

1.6 Doelgroep en kennisbehoefte

Doelgroep is het agrarisch MBO en HBO in Nederland. Zij willen graag MEBOT inzetten in hun onderwijspakket.

MEBOT in het onderwijs is in 2008 gestart. Al vier jaar lang wordt er in een werkgroep van docenten gewerkt aan optimale toepassingen van MEBOT in het onderwijs. In 2012 is de werkgroep gekomen tot een afronding.

1.7 Doelstelling project

1. Realiseren van een applicatie geschikt voor het onderwijs.
2. Aanvullende opdrachten rondom gebruik van MEBOT op het gebied van bemesting.

1.8 Aanpak en tijdspad

Historie

MEBOT is een aantal malen gepresenteerd aan het onderwijs. Vanuit diverse onderwijsinstellingen is grote belangstelling getoond om MEBOT in te zetten in het reguliere onderwijs. De mogelijkheden daarvan zijn groot en varieert van toepassing bij teeltvakken, bij de stage tot het voorbereiden op het ondernemerschap. In mei 2008 is MEBOT gepresenteerd op de eerste bijeenkomst van docenten die deel uitmaken van Community Of Practis Teelt MBO. Naar aanleiding van deze presentatie is er een workshop georganiseerd waarin de leraren zelf met MEBOT kennis maakten. Alle aanwezige scholen gaven vervolgens aan graag met MEBOT aan de slag te willen en behoefte te hebben aan uitwisseling van ervaringen, opdrachten voor studenten en implementatie. Bij voldoende belangstelling vanuit het onderwijs heeft het Ontwikkelcentrum toegezegd hierbij te ondersteunen, bijvoorbeeld in de vorm van op onderwijs gerichte handleidingen, helpteksten en het ontwikkelen van onderwijselementen. Bij een aantal workshops is gebleken dat de interface van MEBOT niet geschikt is voor het onderwijs. Deze wordt ervaren als onoverzichtelijk, saai en soms lastig te begrijpen. De invoer is complex en de uitvoer wordt ervaren als te massaal. Gebruikers lopen de kans de weg kwijt te raken.

Voor een goed besluit om MEBOT verder in het onderwijs uit te rollen in het Groen Onderwijs zijn de implementatieknelpunten geïnventariseerd en mogelijke oplossingsrichtingen (2010).

- **Evaluatie pilot**

Uit de evaluatie met de deelnemers uit het onderwijs blijkt dat er in het programma nog een aantal verbeteringen nodig zijn om het interessant en uitdagend te maken voor leerlingen. De volgende punten werden aangesneden: Het aantal gewaspercelen is beperkt, onvolledige mechanisatielijst, onduidelijke vragen voor zowel leerlingen als docenten, informatieknoppen die niet werken, vragen die leerlingen niet kunnen of hoeven in te vullen, geen mogelijkheid om bloembolgewassen in te voeren, geen mogelijkheid om grasland te kunnen invoeren, interface MEBOT Onderwijs, ontsluiting middels een CD ROM, onvoldoende kennis omtrent toepassing van MEBOT Onderwijs in lessen, mogelijkheid (in de vorm van losse modules) om snel bepaalde onderdelen te berekenen.

- **Brainstormsessie programmeurs**

Uit deze sessie bleek al snel dat MEBOT niet webbased gemaakt kan worden op korte termijn. Er is een indicatie door de programmeurs gemaakt welke investering met welke omvang er gemaakt moet worden op dit wel te realiseren. Dit is een langer termijn wens en wordt opgepakt in het algemene MEBOT project.

- **Ontsluiten en onderhoud**

Tegelijk met de evaluatie onder de pilot deelnemers zijn er ook interviews gehouden met programmeurs/projectleiders van diverse onderzoeksprogramma's. Voor zowel PPO AGV als het onderwijs is ontsluiting via het Ontwikkelcentrum door opname in het ECC een vereiste. Zo wordt het voor beide partijen financieel aantrekkelijk. De meeste MBO instellingen hebben namelijk al een abonnement bij het Ontwikkelcentrum en het gebruik van MEBOT Onderwijs zou hun niets meer kosten. Het HBO kan tevens met ingang van schooljaar 2010-2011 een abonnement krijgen op het ECC. PPO AGV kan bij ontsluiting via het Ontwikkelcentrum jaarlijks (beperkt)gelden krijgen voor onderhoud en een helpdeskfunctie.

Een vereiste van Het Ontwikkelcentrum voor opname in het ECC is dat de applicatie webbased is. Dit is MEBOT momenteel niet. Daarnaast is een voorwaarde trek –en draagkracht vanuit het onderwijs. Echter wordt er wel realistisch gekeken naar het aantal leerlingen in het onderwijs. Voor plantenteelt is bekend dat dit maar een beperkt aantal leerlingen zijn om deze niet steeds uit te sluiten van nieuwe ontwikkelingen zal de beperkte trek –en draagkracht die er momenteel is voldoende zijn

Realisatie producten in 2012

Na deze inventarisatie en conclusie zijn er studiedagen gehouden om docenten kennis en kunde bij te brengen over het gebruik van MEBOT. Er is contact gebleven met de Community of Practice over de losse module gewasbescherming. De feedback is geïnventariseerd en verwerkt. Daarnaast is er een dvd uitgebracht waar een speciale onderwijsversie is ontwikkeld waarin zoveel mogelijk wensen uit het onderwijs zijn ingewilligd.

Met het resterende budget zijn aanvullende opdrachten met bijbehorende tekst ontwikkeld en via het ECC ontsloten.

1.9 Resultaten

- **Goede relatie:** Opbouw van een goede relatie met COP van docenten die MEBOT gebruiken in het onderwijs.
- **DVD met onderwijs versie:** Verbetering van de interface is vanuit het huidige budget niet te realiseren, daarom is er een onderwijsversie op dvd uit gekomen waarmee het onderwijs met MEBOT aan de slag kan. Door aanpassingen in de vragenset (een verkorte vragenlijst) aanvulling van de mechanisatielijst, duidelijke vragen voor zowel leerlingen als docenten, informatieknoppen werken, mogelijkheid om bloembolgewassen of grasland in te voeren.
- **Aanvullende opdrachten MEBOT:** (Digitale) opdrachten met bijbehorende toelichting over bemesting bij akkerbouw en vollegrondsgroente teelten. Deze zijn via ECC van het Ontwikkelcentrum ontsloten en mogelijk in de toekomst via de e-learning website van Agriholland.nl

1.10 Toelichting budget

Het kleine budget van 2012 is een restant van 2011 wat is doorgeschoven. Hiervoor heeft inhoudsdeskundige Jan Rinze van der Schoot de opdrachten en toelichting rondom het thema bemesting in MEBOT geschreven.

1.11 Toelichting producten

1. DVD MEBOT in het onderwijs. Een special versie waarbij MEBOT eenvoudiger en overzichtelijker is geworden voor het onderwijs. Dit is gerealiseerd door de veelvoud aan vragen te beperken. Een groot aantal van deze vragen zijn niet meer zichtbaar voor de gebruiker en worden in de berekening op een standaardmodus door het programma meegenomen. De DVD is inclusief docentenhandleiding.

2. E-learning. Standaard opdrachten en toelichting over bemesting waarbij uitdraaien van MEBOT worden gebruikt. Hiervoor is het programma niet nodig maar ontwikkelt de student wel inzichten op het gebied van bemesting.

1.12 Communicatie en doorwerking van de resultaten aan de doelgroep

Via nieuwsberichten op de GKC site en Community Of Practice Teelten MBO zijn docenten op de hoogte gesteld.

1.13 Conclusie

Een langlopend traject waarin een mooie samenwerking tussen onderzoek en onderwijs tot stand is gekomen. Waar mooie producten zijn ontwikkeld ondanks alle hobbels in de ontwikkeling er naar toe. Vooraf hadden we het gelopen traject niet uitgedacht, door voortschrijdende inzichten zijn we als team steeds een stapje verder gekomen.

1.14 Illustraties



Foto 1. Bijeenkomst van een van de studiedagen MEBOT in het onderwijs.



Foto 2. Afdruk illustratie op de DVD voor het onderwijs.