



# PHYTOPHTHORA ADVIES MET SENSORDATA (28)



Programma Precisie Landbouw

Jacob v.d. Borne

Maart 2011

## Ontwikkelverzoek:

Een teler dient voor een accuraat Phytophthora advies zijn beslissingsondersteunende (BOS) systeem handmatig te voeden met een waarde voor de gewasgroei van zijn aardappelen teneinde een accuraat advies op perceelsniveau te krijgen. Deze waarnemingen dienen wekelijks ingevoerd te worden. Voert de teler geen groeiparameter in, dan wordt er geen Phytophthora advies op perceelsniveau gegeven, maar op regioniveau.

Waarnemingen aardappel		
Gewasgroei		
Waarde	Aantal nieuwe samengestelde bladeren per week	Cm lengte per week
0	Geen groei	0
1	Minder dan 0,5 + groei spuitsporen	2
2	0,5	4
3	1	6
4	1,5	8
5	2	10
6	2,5	12
7	3	14
8	3,5	16
9	4	18
10	Meer dan 4	20

Figuur 1: Tabel waarneming gewasgroei

Dit project onderzoekt of het mogelijk is om op basis van sensordata een groeiparameter te bepalen die automatisch wordt ingevoerd in het BOS systeem van de teler. Op basis hiervan wordt automatisch een Phytophthora advies op perceelsniveau afgegeven.

## Gekozen oplossingsrichting:

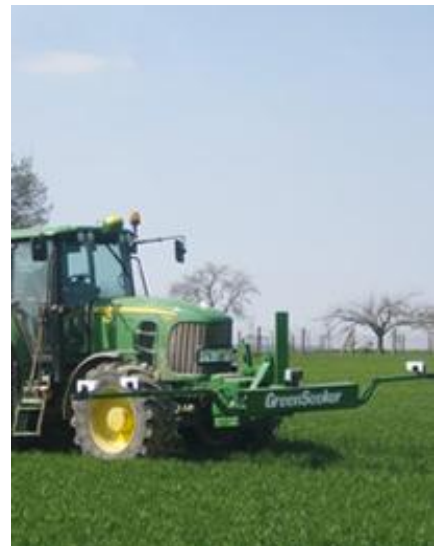


Figuur 2: Dacom weerstation

Jacob van den Borne heeft voor de bepaling van zijn Vegetatie Index (NDVI) in het groeiseizoen 2010 een aantal vooraf bepaalde percelen meerdere keren (sommige percelen 4 maal, en één perceel 20 maal) gescand met de Greenseeker<sup>1</sup>. Dacom heeft op locatie weerstations geïnstalleerd die gedurende het groeiseizoen het BOS systeem hebben voorzien van actuele klimaatgegevens.

<sup>1</sup> = Een Greenseeker is een precisielandbouw toepassing op basis van infrarood meting, waarmee de opbrengst van gewassen geoptimaliseerd kan worden.

Tevens heeft Dacom een rekenmodule ontwikkeld die de meetdata uit de Greenseeker omzet naar een waarde voor gewasgroei. De teler dient gedurende het groeiseizoen de gegevens uit de Greenseeker te uploaden in zijn BOS. Dit kan hij doen via de koppeling tussen zijn boordcomputer en het BOS systeem. De ontwikkelde rekenmodule zet deze gegevens automatisch om in een waarde die wordt doorgezet naar het Phytophthora adviesstelsel. Het Phytophthora advies wordt berekend aan de hand van de gegevens uit de Greenseeker, de weerdata van het weerstation en de lokale weersvoorspelling.

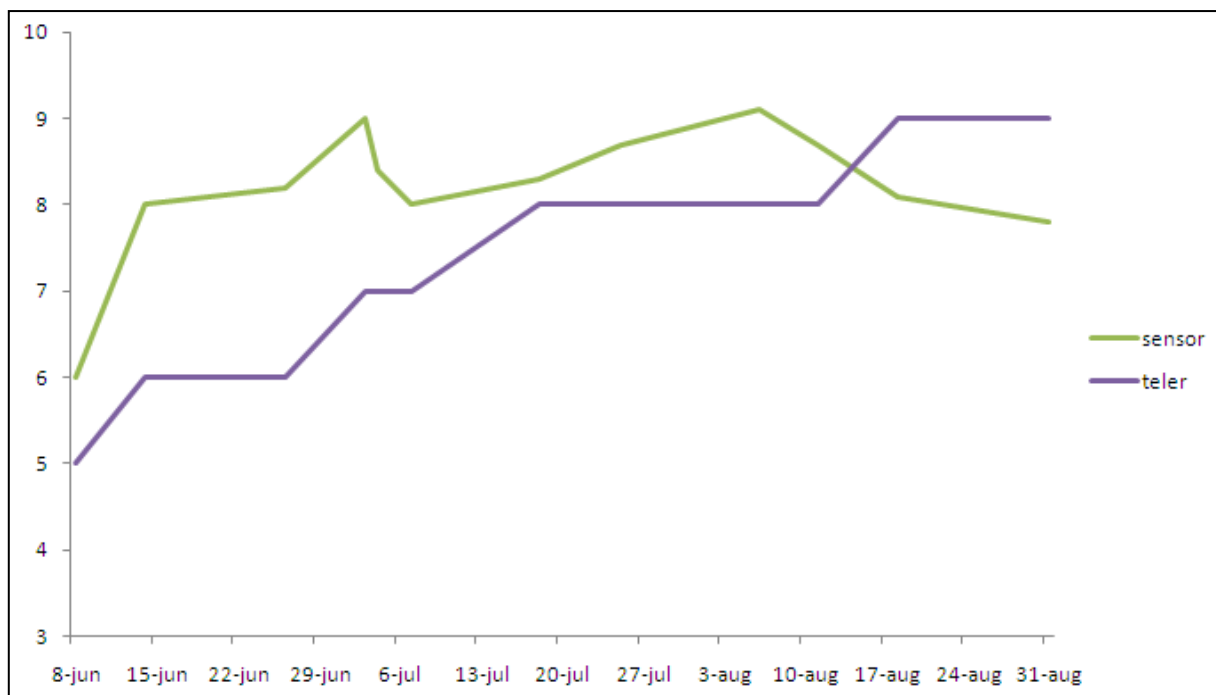


Figuur 3: Greenseeker RT200

De dataset die wordt uitgeleverd vanuit de Greenseeker bevat de shapefiles van het perceel, de datum en tijd van de meting en de gemeten NDVI.

### Vergelijking handmatige invoer met invoer nieuwe rekenmodule:

In onderstaande grafiek zijn de waardes zoals nu door de module ingegeven uitgezet tegen de waardes zoals de teler deze het afgelopen seizoen zelf heeft ingevoerd (bron: waarnemingsoverzicht, bijlage I).



Figuur 4: Vergelijking handmatige invoer met invoer volgens nieuwe rekenmethode

**Opmerkingen:**

In het groeiseizoen 2010 liepen projectpartners aan tegen het probleem dat de Greenseeker altijd aan staat. Dus ook als de trekker twee keer over hetzelfde stuk rijdt of op de weg naar huis. Dit brengt 'vervuilde' data met zich mee. Dit vervuult de scanwaardes en daarmee de input voor het ziektemodel. Voor het komende seizoen is dit opgelost door ervoor te zorgen dat de scanner alleen maar data kan opslaan wanneer er daadwerkelijk gespoten wordt.

In de vergelijking tussen de sensorinput en de waardes die door de teler zijn ingevoerd zien we duidelijk dezelfde trend. Het verschil is dat de teler in het traject lager start dan de sensor. De vervuilde data heeft invloed gehad op de meting en het gewogen gemiddelde dat daar uitkomt.

Groot voordeel van deze methode is dat een sensor uniforme en objectieve waardes registreert. De registratie van een teler is altijd subjectief. Hij registreert anders dan zijn buurman en kan, vooral bij grote oppervlaktes, soms moeilijk een gewogen gemiddelde van zijn perceel schatten.

De ontwikkelde methode maakt het mogelijk sensordata te gebruiken als input voor het ziektemodel. Aandachtspunten hierbij zijn:

- De teler zal de ruwe scandata beschikbaar moeten hebben ten behoeve van de import in zijn BOS systeem.
- Vervuiling van data doordat er gescand wordt zonder dat er gespoten wordt moet zoveel mogelijk voorkomen worden.

Uitbouwen van de module zou kunnen door de verschillende gewasstanden te vergelijken en daar de gewasgroei uit te destilleren.

## BIJLAGE I: Waarnemingsoverzicht

### Registratieblok

**bedrijf:** Gebr J.en J. v.d. Borne  
**perceel:** naast schuur  
**registr.blok naam:** naast schuur nl 10  
**gewas:** Aardappel

### Teeltregistraties

Datum	Groep	Product	Dosering	Waarneming	Waarde	Methode
20-05	Waarnemen			Gewasstand (0-10)	6	
				Opkomst (%)	100	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Bodem Klasse	0	
08-06	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	0	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	5	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	0	
14-06	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	4	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	6	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	0	
23-06	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	4	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	6	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	0	
03-07	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	6	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	7	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	0	
17-07	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	8	
				Temperatuur	25	
				RV (%)	60	
				Gewasstand (0-10)	8	
				Gewasgroei (0-10)	9	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3	
25-07	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	8	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	8	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3	
31-07	Waarnemen			Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
06-08	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	8	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	8	
				Gewasgroei (0-10)	8	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3	
11-08	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	8	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	8	
				Gewasgroei (0-10)	5	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3	
18-08	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	9	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	9	
				Gewasgroei (0-10)	3	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3	
24-08	Waarnemen			Gewasstadium (1-10)	9	
				Temperatuur	0	
				RV (%)	0	
				Gewasstand (0-10)	9	
				Gewasgroei (0-10)	3	
				Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3	

31-08	Waarnemen	Gewasstadium (1-10)	9
		Temperatuur	0
		RV (%)	0
		Gewasstand (0-10)	9
		Gewasgroei (0-10)	2
		Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3
08-09	Waarnemen	Gewasstadium (1-10)	9
		Temperatuur	25
		RV (%)	60
		Gewasstand (0-10)	9
		Gewasgroei (0-10)	3
		Z.druk Phyt.infestans (1-10)	3
20-09	Waarnemen	Gewasstadium (1-10)	0
		Temperatuur	20
		RV (%)	70
		Gewasstand (0-10)	0
		Gewasgroei (0-10)	0
		Z.druk Phyt.infestans (1-10)	0