

# Engineering Experience 4

---

## Building a small solar vehicle

Helios Racingteam



# Plan Van Aanpak

## 1 Inleiding

Een plan van aanpak (PVA) is een geschreven bevestiging van wat het project zal opleveren en de voorwaarden waaronder het werk wordt uitgevoerd. Zowel de coach van het project als het projectteam moeten met alle voorwaarden in het plan van aanpak akkoord gaan vooraleer het project wordt opgestart.

### 1.1 Aanleiding

Dit PVA werd opgesteld op vraag van Pauwel Goethals naar aanleiding van het Engineering Experience 4 project. In dit project is het de bedoeling dat het Helios Racingteam een small solar vehicle(SSV) ontwerpt en bouwt. Het is de bedoeling dat elk team een SSV maakt waarmee er dan op het einde van het project een race gehouden wordt. Ook wordt er aandacht besteed aan de innovativiteit en het design van het ontwerp. Elk team krijgt dezelfde motor en zonnepaneel ter beschikking zodat de wedstrijd eerlijk kan verlopen. Dit project moet mogelijk gemaakt worden met een beperkt budget.

### 1.2 Goedkeuring en bijstelling

Dit PVA wordt overhandigd aan Pauwel Goethals voor vrijdag 17 februari (week 1). Hij zal dan een 'Go' of 'No Go' geven. Indien het PVA de eerste keer niet wordt goedgekeurd moeten de laatste verbeteringen voor week 2 gebeuren.

### 1.3 Toelichting op de bouw van het plan

Na de korte beschrijving van het PVA wordt de structuur van het plan ingelicht. Deze bestaat uit 3 delen: engineering, enterprising en educating. Verder wordt er nog ingegaan op de doelstellingen, beperkingen en verwachte resultaten.

## 2 Projectbeschrijving

### 2.1 Opdrachtgevers

De coach van het EE4 project is Pauwel Goethals. Hij zal het team stimuleren en feedback geven.

### 2.2 Opdrachtnemers

Stijn Martens	stijn.martens@student.groept.be
Yanick Van Hoeymissen	yanick.van.hoeymissen@student.groept.be
Joke Decubber	joke.decubber@student.groept.be
Olivier Vranken	olivier.vranken@student.groept.be
Vince Vloeberghs	vince.vloeberghs@student.groept.be
Jeffrey Gijbels	jeffrey.gijbels@student.groept.be
Rens Vanderheyden	rens.vanderheyden@student.groept.be
Louis Ghesquiere	louis.ghesquiere@student.groept.be

## **2.3 Beginsituatie**

De bedoeling van het EE4 project is het bouwen en ontwerpen van een "Small Solar Vehicle". Het Umicore Solar Team geeft de teams de opdracht een miniaturzonnwagen op de markt te brengen. Voordat er aan de bouw en het ontwerp kan begonnen worden, wordt er eerst een organisatorisch plan gemaakt. Er wordt een samenwerkingscontract, een plan van aanpak, een Gantt Chart en een Work Breakdown Structure opgesteld.

Elk team krijgt een zonnepaneel en een motor ter beschikking. Met deze en een beperkt bedrag wordt de zonnwagen ontworpen. De wagen wordt onderworpen aan een reeks testen en zijn gedrag wordt voorspeld. Dit wordt gedaan aan de hand van berekeningen en simulatiesoftware.

## **2.4 Doelen**

Het verwacht resultaat is dat de SSV een traject van 14 meter tot aan de finish aflegt. Verder in het project zal het team zich misschien ook gaan concentreren op een bepaalde prijs voor bijvoorbeeld het meest innovatieve of meest originele team. Ten slotte concentreren het team zich ook op het behalen van al de vooropgestelde deadlines.

## **2.5 Problemen**

### **Problemen i.v.m. communicatie**

Aangezien het team samengesteld is uit 2 verschillende groepen zal een goede communicatie noodzakelijk zijn. De teamleider zal een grote rol spelen in het verloop van de communicatie, bij deze persoon kunnen de teamleden als eerste terecht indien zich problemen voordoen.

### **Problemen i.v.m. de deadlines**

Dit moet natuurlijk vermeden worden, als hulpmiddel is er de Gantt Chart. Bij de wekelijkse vergaderingen en de wekelijkse vergaderverslagen zal er steeds herhaald worden tegen wanneer iedere taak uitgevoerd moet worden. Wanneer het team merkt dat er nog meer werk dan verwacht moet gebeuren voor een komende deadline wordt er van iedereen een extra inspanning verwacht. Het team zal dan extra uren samen zitten en elk teamlid zal aan deze taak moeten helpen ook al stond dit niet in de Gantt Chart.

### **Problemen i.v.m. het budget**

Indien dit probleem zich voordoet zal er bespaard moeten worden en moet er gezocht worden naar andere materialen.

### **Ruzie tussen teamleden**

Ruzie tussen de teamleden wordt zo snel mogelijk aangepakt. In eerste instantie proberen de teamleden de situatie binnen de groep op te lossen. Als de situatie nog niet betert word de coach gecontacteerd.

## **2.6 Verwacht resultaat**

Het project omvat drie grote delen.

### **Engineering**

Het engineering gedeelte bestaat uit 3 delen: case SSV1, case simulink en case SSV2. In de eerste case is het de bedoeling dat het Helios Racingteam een SSV ontwerpt en bouwt. Deze wordt dan ook geoptimaliseerd m.b.v. een Sankey-diagram. In het gedeelte simulink wordt de SSV geoptimaliseerd

m.b.v. software genaamd Matlab-simulink. Ten slotte wordt in case SSV2 een analyse van het zonnepaneel gemaakt en een technische tekening van het frame van het SSV gemaakt.

### **Enterprising**

Op gebied van management moet er een marktonderzoek, marktpositionering en een businessplan worden opgesteld. Om iedereen van het project op de hoogte te houden zal er ook een wiki worden aangemaakt. Ten slotte wordt het logo van het team op de SSV gegraveerd. Dit alles moet mogelijk gemaakt worden met een budget van €200.

### **Educating**

Dit gedeelte bestaat uit het maken van een Plan Van Aanpak, Work Breakdown Structure en Gantt Chart. Op de wiki die door het team wordt aangemaakt wordt een blog gemaakt die up-to-date zal zijn.

## **3 Beheersaspecten**

### **3.1 Tijdsbeheer**

Een belangrijk document dat hulp biedt aan het team in verband met het tijdsbeheer is de Gantt Chart. Hierin staan alle deadlines. In dit document staat beschreven hoe de taken worden verdeeld. De vooruitgang wordt wekelijks gecontroleerd in de vergaderingen.

### **3.2 Kwaliteitsbeheer**

De SSV moet van degelijke kwaliteit zijn om de reeds vermelde doelstellingen te behalen. Ook de verslagen die geschreven worden moeten een zekere kwaliteit hebben. Iedereen heeft hier een bepaalde verantwoordelijkheid in.

### **3.3 Informatiebeheer**

Taken worden steeds verdeeld. Wanneer de persoon of groep de taak heeft afgewerkt word deze op Dropbox gepost.

### **3.4 Organisatiebeheer**

De afspraken die gemaakt worden om de organisatie zo vlot mogelijk te laten verlopen staan beschreven in het samenwerkingscontract.

### **3.5 Geld**

De kosten voor het project worden bijgehouden in een Excel bestand. Dit bestand wordt up-to-date gehouden en gepost op Dropbox zodat iedereen steeds weet hoeveel geld er reeds is uitgegeven en hoeveel er nog resteert.