

A. Procesverslag ontwerp SSV

Als basisontwerp hebben we een driehoekige basis plat gekozen met 4 wielen, 2 achteraan en 2 wielen vooraan. Voor vooraan gebruiken we minidisks en voor achteraan gewone CD's. Het zonnepaneel wordt door een flexibele drager aangesloten op de plat.

Bij het begin van het project werd er gebrainstormd met het volledige team en bekwamen we verschillende mogelijke ontwerpen voor onze SSV. Uiteindelijk werd het driehoekige ontwerp gekozen. Dit ontwerp werd vervolgens direct volgens ons idee uitgetekend in SolidEdge. Naarmate we vooruitgang boekten met het project en onderdelen moesten bestellen moesten er nog verschillende aanpassingen gedaan worden aan het originele ontwerp vooral bepaalde maten moesten bijgewerkt worden en enkele verstevigingen zijn nog aangebracht geweest. Deze verstevigingen waren een must nadat we onze basisplaat hadden moeten samenstellen uit drie latten van de gekozen houtsoort, namelijk balsahout. Het volledige eerste ontwerp was gemaakt uit MDF, maar dit woog reeds veel te veel om op verder te bouwen.

Bij het ontwerp van de versnellingsbak werd er in het begin een versnellingsbak met een mechanische schakelmechanisme bedacht. Hiervoor werd een elastiek gebruikt dat indien gelost, een hendel bewoog waardoor er overschakelt werd op een andere versnelling. Bij dit design was het probleem dat men het niet kon instellen wanneer het moest schakelen en dit was dus totaal niet praktisch genoeg. De omvang was ook te groot van het eerste ontwerp van de versnellingsbak. Vervolgens hebben we een nieuw ontwerp bedacht door onderzoek te doen naar systemen van vorige jaren en de creativiteit van het hele team aan te spreken. Het nieuwe ontwerp is ook van LEGO, het schakelen zelf gebeurt nu door een mechanisme van LEGO zelf. We moesten enkel nog een gepaste DC-motor vinden om het regelmechanisme aan te sturen voor het regelstuk links en rechts te bewegen. Om deze motor aan te sturen en te weten wanneer we moeten schakelen maken we gebruik van een zelfontworpen elektrisch circuits dat voldoet aan de normen en eisen voor het regelmechanisme aan te sturen.

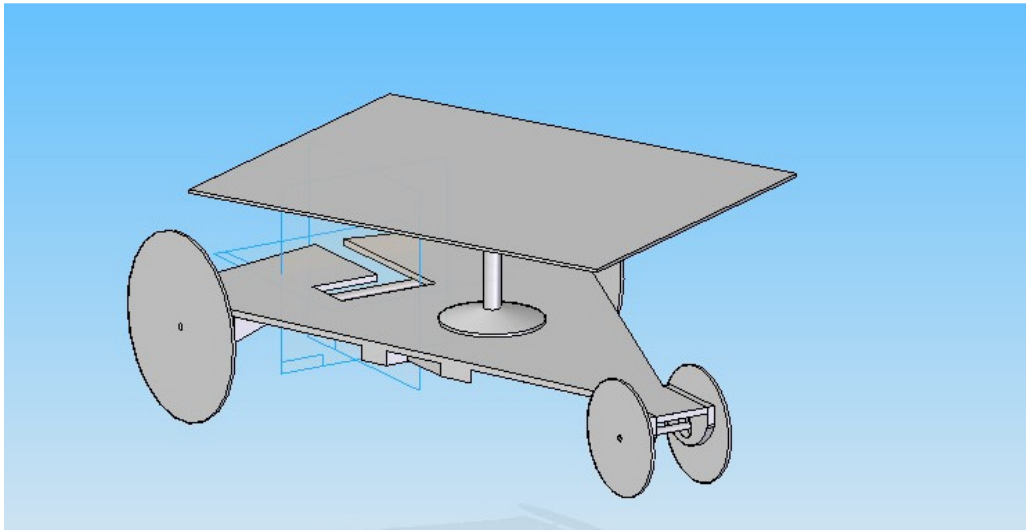
B. Beschrijving finale SSV

De finale SSV bestaat vooral uit balsahout. De keuze voor balsahout was voor de hand liggend omdat dit een zeer lichte houtsoort is, en sterk genoeg is voor deze toepassing. Het grondvlak is een trapezium met de versmalling vooraan. Op dit grondvlak staan 4 lagerhuizen bevestigd met daarin de lagers. Deze lagerhuizen zijn gemaakt uit MDF, om zeker te zijn dat deze sterke genoeg is. Dit om de wrijving van de as zo veel mogelijk te reduceren. De achterste as wordt via een schakelmechanisme aangedreven door een motor die vooraf bepaald werd. Dit schakelmechanisme zorgt ervoor dat de keuze bestaat tussen een 1 op 1, of een 1 op 2 overbrenging. Dit mechanisme werd uit LEGO vervaardigd omdat dit het gemakkelijkste bouw materiaal was. Een elektronische schakeling zorgt voor de

schakeling tussen de twee overbrengingen. Dit gebeurt aan de hand van het voltage dat vergeleken wordt met een comparator.

Op de assen staan vooraan twee minidiscs en achteraan twee cd's. Hiervoor werd gekozen omdat het een zeer gemakkelijke oplossing is.

Het zonnepaneel staat op het basispaneel bevestigd via het systeem van een gps-houder. Via dit systeem is het gemakkelijk om de oriëntatie van het zonnepaneel te veranderen.



C. Procesverslag

1. Inleiding

Het procesverslag geeft een mooie weergave en samenvatting van de vooruitgang die geboekt is door het team gedurende de verschillende weken dat het project duurt. Het is een neerslag van het geheel waardoor andere personen zich een beeld kunnen vormen van het project.

2. Planning

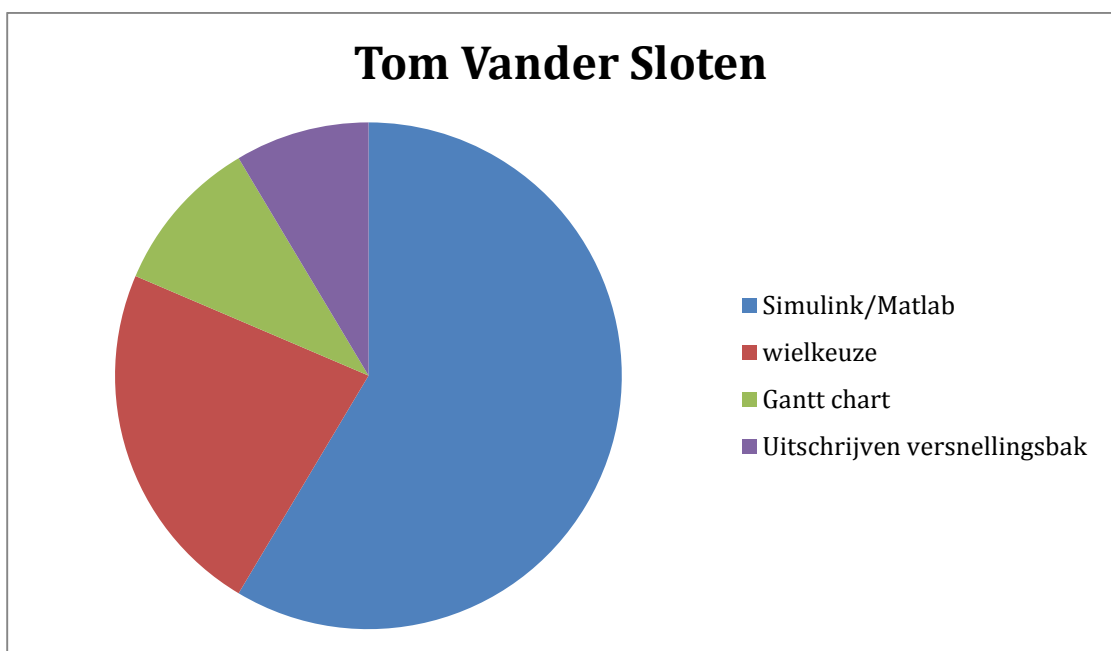
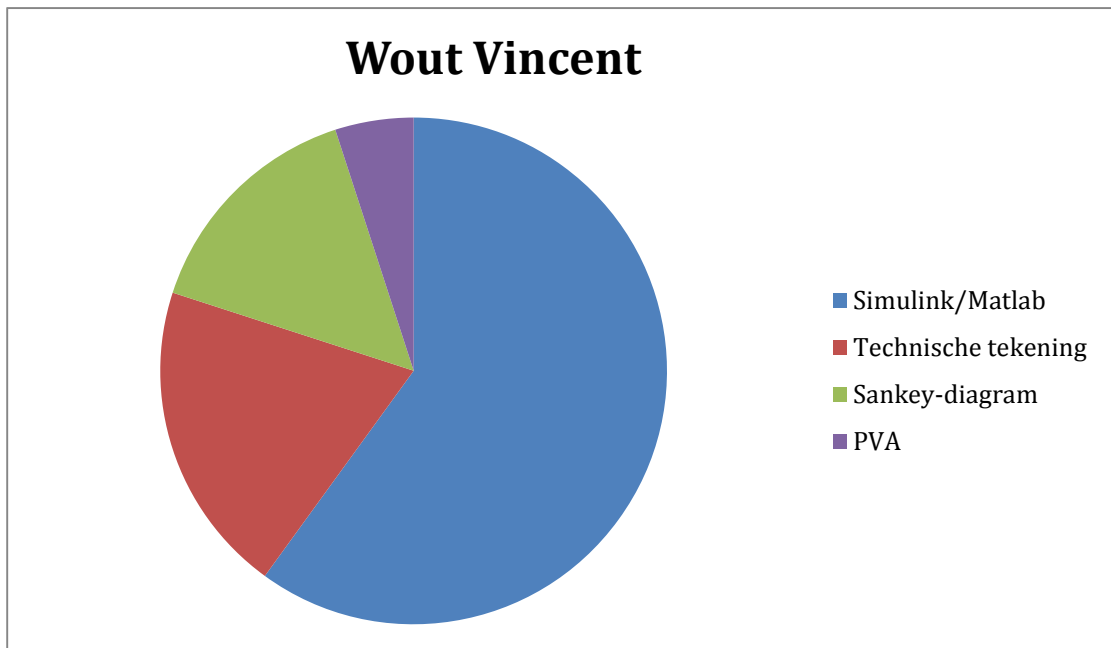
De ganttchart is verschillende malen geüpdatet. Dit was nodig omdat je onmogelijk vooraf alles kan inschatten wat de duur is van elke deeltaak dit merk je naar gelang het project vordert.

Link uiteindelijke ganttchart: (zie wiki AM1 – Team Helios)

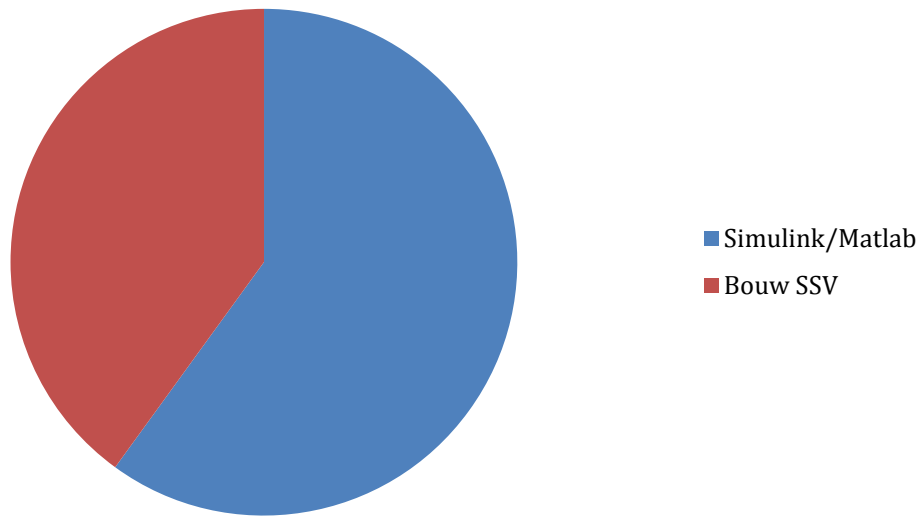
Er zijn verschillende problemen opgedoken qua organisatie waaronder het niet strikt naleven van afspraken, de personen werden hierop aangesproken en dit loste zichzelf op. Niet iedereen was ook even gemotiveerd, het overige team probeerde de mede-collega's terug te motiveren en aan het werk te zetten. Bij de eerste deadline was er ook iets misgelopen met het finale rapport dat is afgedrukt geweest waarin bepaalde onderdelen ontbraken door foutief gebruik

van dropbox. Hierover werden strikte afspraken gemaakt, wie wanneer iets aanpast.

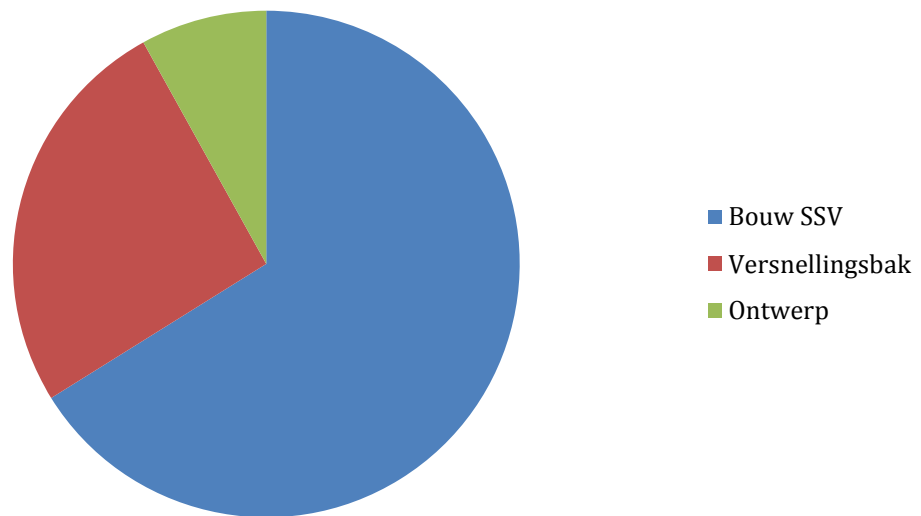
3. Samenwerking



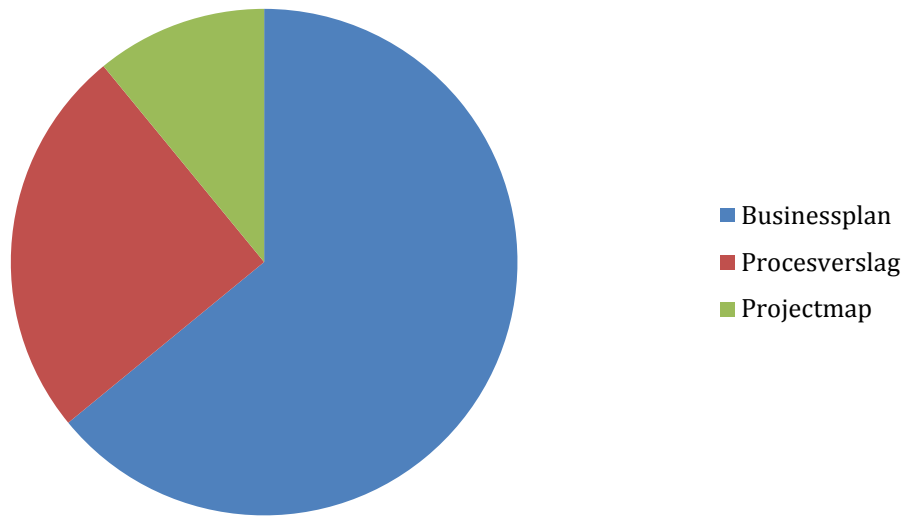
Vincent Van Londersele



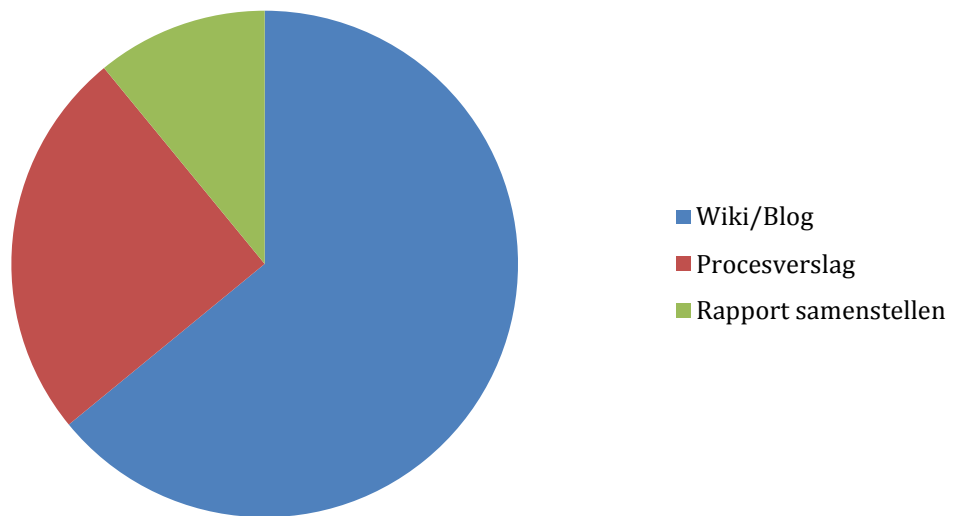
Maxim Van Cappellen



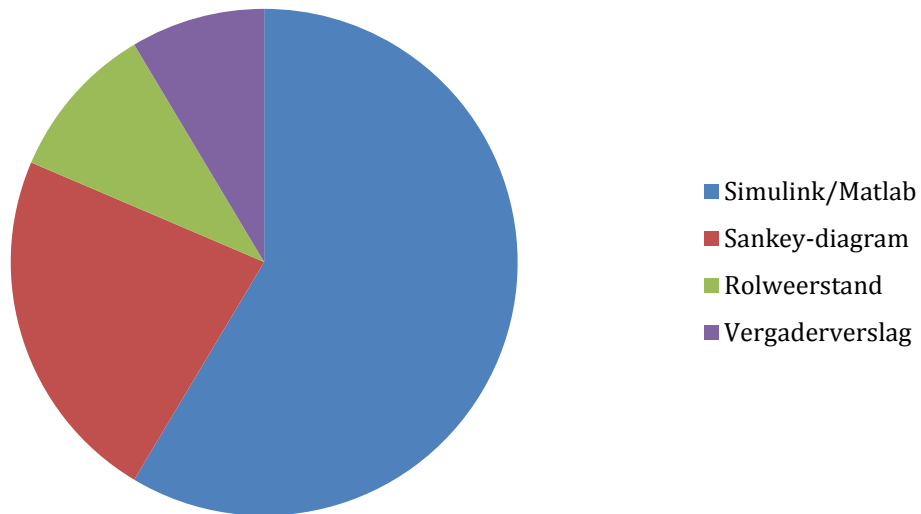
Soroush Qanawizian



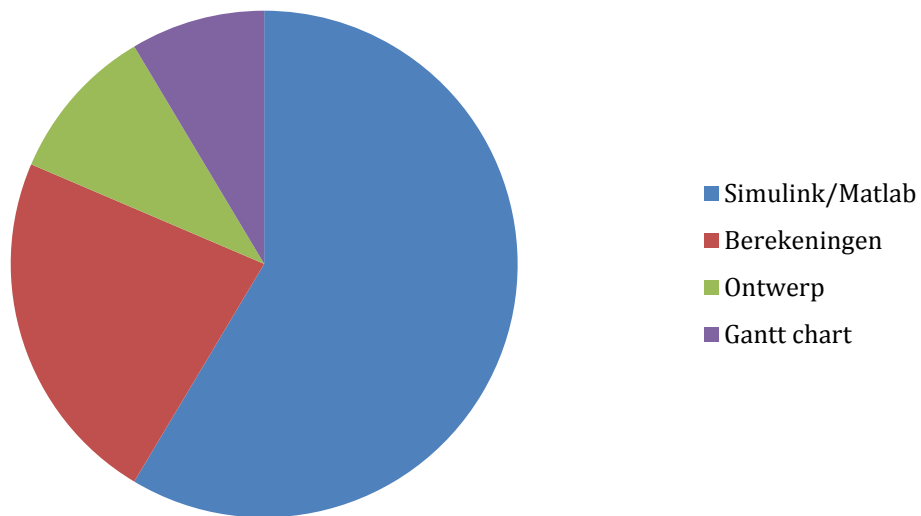
Iskender Yesil



Lucas Robberechts



Ben Pierlet



4. Vaardigheden

In het begin van het project waren er al verschillende vaardigheden aanwezig zoals het creatief denken van iedere student, het doelgericht werken, het technisch denken, visueel voorstellen van mogelijke design-ideeën, bedenken van verschillende oplossingen voor technische oplossingen, inspelen op ideeën van collega's en initiatief nemen.

Er waren ook enkele vaardigheden die gedurende het project zijn gegroeid zoals het aansporen van collega's om betere resultaten neer te zetten en betere communicatie tussen de collega's.

Niemand binnen het team was hier heel goed in en vooral ook in de naleving van gemaakte afspraken. Hier zat vaak speling op. Stiptheid was ook een gemis binnen het team, er waren verschillende momenten dat teamleden laattijdig op afspraken opdaagden. Om dit op te lossen werden er extra bijkomende afspraken gemaakt.

5. Conclusie

Het oordeel van het team over het proces is dat het geheel nog goed is verlopen, maar dat het soms wel sprinten was om bepaalde deadlines te halen. Het project op zich was ook zeer leerrijk en het was een hele ervaring om een zonnwagen te bouwen. Het proces liep goed, maar er waren zeker bepaalde zaken dat beter konden zoals een betere voorbereidingen en inschatting van het werk dat nog moet gedaan worden. Soms liep de communicatie tussen teamleden ook niet volledig zoals het moest, waardoor er enkele misverstanden ontstonden.

Het eindoordeel van het team op het bekomen product is zeer positief. Het product voldoet aan de eisen die er zijn opgelegd geweest en komt grotendeels overeen met het plan van aanpak. Het team is zeer tevreden met het bekomen gewicht van de wagen zeker in vergelijking met andere teams.

D. Bronnen

Sariel.pl » 2-speed Automatic Gearbox. (z.d.). Verkregen mei 8, 2012, van

<http://sariel.pl/2009/04/2-speed-automatic-gearbox/>

Glenn Research Center. (z.d.). Shape Effects on Drag. Verkregen april 8, 2012, van

<http://www.grc.nasa.gov/WWW/k-12/airplane/shaped.html>

Drag coefficient - Wikipedia, the free encyclopedia. (z.d.). Verkregen mei 8, 2012, van

http://en.wikipedia.org/wiki/Drag_coefficient

Thames & Kosmos > Products > Fuel Cell Car & Experiment Kit. (z.d.). Verkregen mei 8,

2012, van <http://www.thamesandkosmos.com/products/fc/fc2.html>

Educational Solar Kits | Solar Education - Innovative Solar Solutions. (z.d.). Verkregen

april 14, 2012, van <http://www.siliconsolar.com/educational-solar-kits.html>

Eitech - Zonne-energie - Deluxe Solar Powered Set. (z.d.). Verkregen april 14, 2012, van

<http://www.allyshop.be/eitech/zonne-energie/deluxe-solar-powered-set.htm>

LEGO Design. (z.d.). Verkregen april 14, 2012, van

<http://www.clear.rice.edu/elec201/Book/legos.html>

De Rolweerstand. (z.d.). Verkregen mei 8, 2012, van <http://www.fietsica.be/rollen.htm>

HowStuffWorks “How Gear Ratios Work”. (z.d.). Verkregen mei 8, 2012, van

<http://science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/gear-ratio.htm>

Wrijvingscoëfficiënt - Wikipedia. (z.d.). Verkregen mei 8, 2012, van

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Wrijvingsco%C3%ABffici%C3%ABnt>