

Second Life Vehicle

SECOND LIFE VEHICLE

Innovatie door het verbinden van generaties

Het project bundelt ontwikkelingen en ideeën voor:

- het ontwikkelen van een business - technisch project waarin Universiteiten en Hogescholen samenwerken (**Marcus Rolloos, DeoDrive**)
- het ontwikkelen van een project dat past bij de *identiteit en ambitie* van de **opleiding Automotive** van de Hogeschool Rotterdam en een doorontwikkeling is van het onderwijsconcept bij het **HR GTZero** team in het **ESCBO** project. >> [link naar film hele bouwproces](#)
- het ontwikkelen van een project waarin de opleidingen gerelateerd aan (automotive) mobiliteit kennis kunnen ontwikkelen en delen (studenten, docenten en lectoren; **Monika Hoekstra, ACE**)
- het ontwikkelen van een project dat bijdraagt aan de realisatie van de strategische doelen van overheden, bedrijven en opleidingen (**Frank Rieck, lectoraat Future Mobility Hogeschool Rotterdam**)
 - [Brandstofvisie ministerie EZ](#)
 - [Strategische doelen Automotive NL](#)
 - [Focus programma Hogeschool Rotterdam, strategie Instituut voor Engineering & Applied Sciences \(document volgt\)](#)
 - [D-Incert platform](#)
- het ontwikkelen van een platform waarin we de kracht van de studenten optimaal kunnen inzetten (**Samenwijs; Roelands Hogt**)
- het ontwikkelen van een lange termijn project dat een voorbeeldfunctie heeft voor educatie en kennisdeling (Hogeschool Rotterdam Instituut voor Engineering & Applied Sciences, RDM Centre of Expertise)
- het ontwikkelen van de Community of Practice Future Mobility (RDM Centre of Expertise en opleiding Automotive Hogeschool Rotterdam)



Inleiding

De voertuiglevenscyclus wordt voor een belangrijk deel bepaald door de levensduur van de verbrandingsmotor en de kosten/baten analyse om deze te repareren te reviseren. Daarnaast zijn er steeds strengere emissie eisen voor bijvoorbeeld stedelijke gebieden die betekenen dat oudere voertuigen daaruit geweerd worden.

Door het elektrificeren van de auto kan deze opnieuw en schoon gebruikt worden.

Belangrijk hierbij is dat hierbij de economische levensduur van de auto grotendeels verstreken is. Hiermee praten we over voertuigen van 8-10 jaar en ouder.

De investering in de elektrificatie in combinatie met investering in de auto kunnen gunstiger uitvallen dan het aanschaffen van een nieuwe elektrische auto.

Daarbij komt dat elektrificeren de mogelijkheid biedt iedere auto elektrisch te rijden.

We hebben dit project het Second Life Vehicle project genoemd.

Doelstelling

Hoofddoelstelling: Design, engineering en business case van een Second Life Vehicle.

Deze hoofddoelstelling splitst zich op in:

1. Het verzamelen, **onderzoeken** en structureren van bestaande **kennis/methoden/technieken** Dit met de focus op de actuele thema's vanuit de trendanalyse en in verbinding met de kennisbasis binnen de opleiding, RDM CoE, EAS, de opleiding Automotive en ACE.
2. Het doorlopen en documenteren van het ontwikkelingsproces naar nul-emissie voertuig
3. Het definiëren en uitvoeren van toegepast **onderzoek**/ontwikkeling complementair aan dit ontwikkelingsproces.
4. Het ontwerpen van het voertuig in afstemming met andere disciplines:
Bedrijfskunde/Business development

Het **documenteren in de CoP Future Mobility** (kernteam/actieve leden/periferie) met specifieke aandacht voor zichtbaarheid voor en de verbinding met het beroepenveld, alumni, studenten en aspirant studenten (technasia en ROC's)

Trendanalyse en probleemstelling

De trendanalyse sluit aan op die van het **United Mobility** project en gebaseerd op sleuteldocumenten van de overheid, opleidingen en het bedrijfsleven.

Elektrificatie van het wagenpark is hierbij de belangrijkste ontwikkeling om tot duurzame mobiliteit te komen

Wat betekent dit voor ons onderwijs?

Heel veel, want het onderwijs leidt mensen op voor de toekomst en die moeten basis kennis opdoen of een vak leren dat een carrière meekan en een baan vinden met toekomstperspectief. Als de toekomst elektrische automobility is zullen we alles uit de kast moeten halen om het onderwijs qua inhoud daarop aan te passen. Het is van belang te beseffen dat in de transitie naar elektrische mobiliteit vrijwel niets bij het oude blijft, dit is een reusachtige opgave voor opleidingen en docenten. Ze moeten studenten de lessen leren uit het verleden maar tegelijkertijd laten werken aan de snel veranderende toekomst.

Elektrotechniek en elektrochemie zullen de basis worden voor de aandrijftechniek en energietechniek vervangen verbrandingsmotoren en transmissietechniek. Elektronica en ICT wordt het werkelijke hart van het elektrische voertuig en dus van autotechniek omdat het geen corrigerende bijrol meer heeft maar een sturende.

Daarnaast heeft een EV een ten gevolge van de verhouding energiedrager en motor een fundamenteel andere technische packaging dan de conventionele voertuigen.

EV is daarnaast de basis van **HEV**, **FCEV** en **PHEV**. Wanneer we EV ontwikkelen dan ontwikkelen we dus ook deze varianten.

Al deze type aandrijving zijn in het curriculum van Automotive opgenomen en vanuit meerdere projecten is er een serieuze kennisbasis in ontwikkeling. Hiervoor was het eMobility lab project van groot belang. We kunnen stellen dat we in hoofdlijnen weten hoe een EV ontworpen moet worden, met een flinke dosis voorzichtigheid: de HRGTZero was een behoedzame voorzichtige stap door vooral 'op safe' te kiezen.

Kunnen we een stap dieper gaan in de technologie en kunnen we wellicht een expertise-centrum EV powertrain design (technologie/componenten/topologie/integratie + business case development) ontwikkelen.

Vanuit diverse gesprekken en lopende ontwikkelingen weten we dat de Hogeschool hier een rol in zou kunnen spelen met de focus op het goed doorlopen van het ontwerp/engineering proces en eventueel het management van de voertuigrealisatie. Zowel voor personenvoertuigen als vrachtwagens/bussen.

Werkwijze

De ontwerp opdrachten 'concept definition' (D1) worden gerealiseerd in teams waarin de volgende disciplines worden vertegenwoordigd:

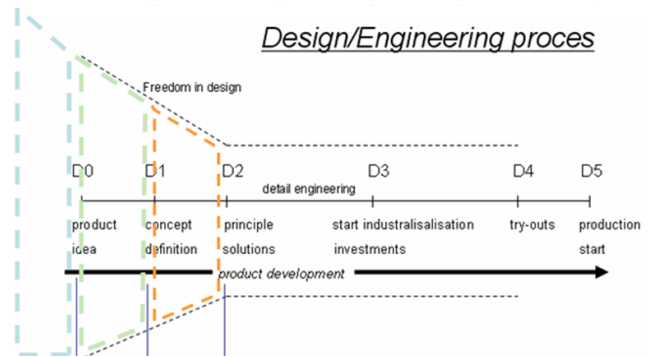
- Automotive Engineering/Integration
- Business Development (studenten Erasmus Universiteit)

Eind april vindt de jurering van de resultaten plaats van waaruit het samengestelde concept uitgewerkt kan worden naar de 'principle solutions' (D2). Hierbij wordt de inzet van de teams samengevoegd met hierbij specifieke specialisaties per student. Om zich hierop voor te bereiden moet parallel aan de ontwerptaken ook onderzoek gedaan worden op deze specifieke specialisatie.

In de basis is de verdeling als volgt:

- Studenten jaar 2 Automotive: onderzoek en ontwikkeling
- Studenten jaar 3 Automotive: integratie en projectmanagement

Tot en met april werken beiden onafhankelijk. In de periode van de competitie hebben de studenten jaar 3 vooral de taak om door zich door middel van onderzoek goed voor te bereiden op de hun coördinerende taak in integratie en projectmanagement. Daarnaast zijn ze adviserend naar de jury.



Resultaten fase 1, tot eind april 2015

Per team:

Het uitwerken van het PVE voor de specifieke toepassing en van daaruit het ontwerp van het concept.

Ieder team levert hierbij de volgende resultaten op:

- een procesverantwoording
- een ontwerpbeschrijving en ontwerpvisualisatie naar
 - voertuig
 - business development

Per specialisatie:

- de onderzoeksvraag
- de procesverantwoording
- de documenten met bronvermelding in pdf
- de samenvatting in de vorm van een publicatie (2 A4)

Resultaten fase 2, tot eind juni 2015

In de periode tot einde juni wordt het ontwerp verder uitgewerkt en gedocumenteerd.

- Generieke beschrijving hoe het proces doorlopen is
- Specifieke uitwerking voor een voertuig
- Eventueel de realisatie van een mock up van de aandrijving

Na het afronden van het ontwerp kan de bouwfase starten.

Met nadruk: hiervoor is samenwerking en afstemming met andere opleidingen en de bedrijven noodzakelijk. De verantwoordelijkheid voor het bouwen van het voertuig ligt hierbij bij het bedrijf/de bedrijven.

Partners

- Mobiel Erfgoed Centrum
- DeoDrive
- Heijnsdijk Electric cars
- Overige leden Dutch Automakers (EV conversie teams)

