

12-6-2015

# Elektrische deelauto



[Technasium]

Het  
Goese  
Lyceum  
locatie Oranjeweg

Opdrachtgevers: Dhr. Wiersma en dhr. Van Oosten  
Dorpsraad 's-Heer Hendrikskinderen

Leerlingen: Feline Schutjes, Calvin Huang, Kish Twene en Kevin Hesp  
Het Goese Lyceum

Begeleiders: Dhr. Groot en mw. Robyn

Adviseurs: Dhr. Dorleijn, gemeente Goes



## Voorwoord

De afgelopen paar maanden zijn we druk bezig geweest met een bijzonder O&O-project. Geen technisch ontwerp of wetenschappelijk onderzoek, maar een praktisch onderzoek dat we met zijn allen leuk vonden vanwege de diversiteit. Er moesten zoveel verschillende dingen uitgezocht worden dat er voor iedereen wel iets bij zat. Calvin hield zich vooral bezig met het rekenwerk, Kish werkte aan de praktische analyse, en Feline en Kevin namen de marketing en communicatie voor hun rekening. Hierdoor zijn we allemaal "experts" met een eigen specialisme geworden, net als in een werkgroep binnen een bedrijf.

Ons project en het evenement wat we georganiseerd hebben in 's-Heer Hendrikskinderen was niet mogelijk geweest zonder een aantal belangrijke personen en bedrijven. Allereerst willen we onze begeleiders, dhr. Groot en mevr. Robyn, bedanken voor hun hulp en feedback. Daarnaast zijn we dhr. Wiersma en dhr. van Oosten van de dorpsraad 's-Heer Hendrikskinderen dankbaar voor de mogelijkheid die we gekregen hebben om de opdracht uit te voeren, en dhr. Dorleijn van de Gemeente Goes voor zijn hulp. Onze dank gaat ook uit naar KyotoLease, dat ons voorzien heeft van offertes van elektrische auto's en auto's om proefritjes in te maken. Ook Zwartepoorte Goes heeft een bijdrage geleverd met de BMW i3, en AutoKievit met de Renault Zoé. Als laatste willen we ook Hendrik's Plaza bedanken dat we hun parkeerterrein mochten gebruiken voor ons evenement.



## Inhoudsopgave

Voorwoord .....	2
Inhoudsopgave .....	3
<b>HOOFDSTUK 1. INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
Inleidend woord .....	4
Vooronderzoeken.....	5
<b>HOOFDSTUK 2: UITVOERING.....</b>	<b>7</b>
Methode en materialen .....	7
<b>HOOFDSTUK 3: RESULTATEN .....</b>	<b>8</b>
Financiële analyse .....	8
Praktische analyse.....	12
Commerciële analyse .....	14
<b>HOOFDSTUK 4: DISCUSSIE.....</b>	<b>18</b>
<b>HOOFDSTUK 5: AFRONDING .....</b>	<b>19</b>
Bronvermelding.....	19
Taakverdeling .....	20
Bijlagen .....	21
Nawoord.....	27
<b>HOOFDSTUK 7: SAMENVATTING IN HET ENGELS.....</b>	<b>28</b>

# Hoofdstuk 1. Inleiding

## Inleidend woord

Onze opdracht is onderzoeken of het invoeren van een **elektrische deelauto** in 's-Heer Hendrikskinderen door middel van een concreet plan en een promotiecampagne haalbaar is. Een andere Technasiumgroep van onze school heeft eerder een vergelijkbaar project ('s-Heer Hendrikskinderen duurzamer maken) proberen uit te voeren, maar dit heeft helaas niet het gewenste resultaat geleverd. Ons is gevraagd dit resultaat wel te leveren. We voeren dit project uit omdat er vele tweede auto's in het dorp staan die maar een paar keer soms zelf maar eens per week gebruikt worden.

Wij waren meteen enthousiast over dit project omdat het veel verschillende kanten heeft. Hiermee bedoelen we dat er een marketing kant aan vast zit maar ook autotechniek, financieel rekenwerk en leiding geven worden bij dit project inbegrepen. Deze sluiten ook allemaal aan bij onze interesses en dat is erg prettig. Onze opdrachtgevers zijn de heren Wiersma en Van Oosten van de dorpsraad van 's-Heer Hendrikskinderen. De heer Dorleijn van de gemeente Goes is namens de gemeente Goes bij het project betrokken als adviseur.

Tijdens het project hebben we de elektrische (deel)auto aan het licht gebracht door een evenement te organiseren. Tijdens dit evenement kwamen 3 bedrijven met vier verschillende soorten elektrische auto's hun auto's promoten. Alle bewoners waren uitgenodigd door middel van een flyer in hun brievenbus. Tijdens dit evenement konden de mensen meerijden in de elektrische deelauto's en in drie van de vier konden ze zelf achter het stuur kruipen. Mede door omstandigheden was de opkomst niet al te best. Echter waren de aanwezigen wel laaiend enthousiast over de elektrische auto's.

## Vooronderzoeken

### Welke elektrische deelautoprojecten bestaan er al?

#### **Leasebedrijven**

##### *Terschelling*

Sinds 31 oktober wemelt het op Terschelling van de Nissan Leafs. Op dit moment zijn het er 65, maar de bedoeling is om de vloot uit te breiden naar 100 stuks. De volledig elektrische auto's maken deel uit van het grootschalige deelautoproject Schylge-E-auto, gesteund door de provincie Friesland, de samenwerkende Waddeneilanden en de gemeente Terschelling. De circa 4.800 eilandbewoners kunnen door middel van een pasje en een speciale app gebruik maken van de Nissans, die in principe niet voor toeristen bedoeld zijn. Gebruikers betalen 19 cent per minuut, exclusief de BTW.

Terschelling heeft een oppervlakte van 88 vierkante kilometer en een 15 kilometer lange hoofdweg. Momenteel rijden er circa 2.000 personenauto's rond, die gemiddeld slechts 30 uur per jaar worden gebruikt. Het streven van Schylge-E-auto is om gezamenlijk jaarlijks 110.000 emissieloze kilometers te maken. Volgens het deelautoproject zou 17 procent van alle autobezitters op het eiland bereid zijn de eigen auto weg te doen.

Bron: ANWB

#### **Hoe werkt het?**

Als je het inschrijfformulier invult en ondertekent opstuurt, krijg je een autopas (formaat bankpas) met daarop een persoonsgebonden nummer. Dit pasje is gratis. Op het eiland worden op korte termijn de eerste elektrische auto's verspreid. Er komt een website waar mensen kunnen zien waar de auto's op dat moment staan. Tevens komt er een app. Er kan met beide een auto gereserveerd worden, zodat je zeker weet dat niet iemand anders er mee wegrijdt op het moment dat jij er heen loopt. Het oranje lampje op het kastje achter de voorruit licht op ten teken dat de auto 15 minuten gereserveerd is. Je kunt ook zonder reservering een auto pakken. Sta je bij een auto en er brand een groen lampje ten teken dat de auto beschikbaar is dan houd je je pas bij het kastje dat aan de binnenzijde van de voorruit is geplaatst. Hiermee open je de auto en springt het rode lampje op het kastje aan. Vervolgens stap je in en rijd je weg.

#### **Als je klaar bent met de rit zijn er twee mogelijkheden:**

1. Je bent op de plaats van bestemming en hebt de auto niet meer nodig. Je haalt nu TWEE keer je pas langs het kastje. Een keer om de auto af te sluiten en een keer om jouw reservering / rit te beëindigen. Het lichtje op het kastje springt nu op groen ten teken dat de auto beschikbaar is voor de volgende rijder.

2. Je bent op de plaats van bestemming maar wilt de auto voor jezelf vasthouden. Je haalt nu jouw pas EEN keer langs het kastje om de auto af te sluiten, het lichtje blijft rood ten teken dat de auto nog niet beschikbaar is voor een ander. Let op, bij een niet vrij gegeven auto lopen de minuten en dus de kosten door! Na de tweede of derde rit sluit je af door de pas twee keer langs het kastje te halen. Het groene lichtje springt aan ten teken dat de auto weer vrij is voor de volgende rijder.

- Na iedere rit worden de verreden minuten automatisch afgeschreven.
- Je betaalt als Eilander een gereduceerd tarief van 19 cent ex btw per minuut die je rijdt, plus 1 minuut als afkoop van het eigen risico.
- Er zijn geen kosten, behalve als je een bekeuring krijgt of iets anders doet dat bij de wet of in onze algemene voorwaarden verboden is.
- Voor dit tarief kun je bij het gemiddelde aantal gereden kilometers op het Eiland, zelf geen auto onderhouden.
- De voertuigen zijn all risk verzekerd, inclusief een inzittenden verzekering.

### **Zelf je auto delen**

<https://mywheels.nl/>

- Duizenden mensen delen honderden auto's

MyWheels is het non-profit platform voor het delen van auto's. Het is de plek waar mensen die een auto zoeken en die een auto aanbieden elkaar vinden.

- Veel keus uit auto's in je buurt

Zuinige auto's, ruime auto's, goedkope auto's, mooie auto's: bij MyWheels kun je ze huren of verhuren.

- Reserveer tot 1 minuut van tevoren

Via internet of smartphone reserveer je eenvoudig de auto die je wilt.

- Goed verzekerd op weg

MyWheels zorgt ervoor dat alles geregeld is en jij veilig op weg kunt.

- Lid worden is makkelijk en gratis

Je betaalt alleen als je rijdt. Je kunt na aanmelding meteen gaan huren of je eigen auto gratis te huur zetten.

# Hoofdstuk 2: Uitvoering

## Methode en materialen

Om te kijken of het mogelijk is een deelauto in te zetten in 's-Heer Hendrikskinderen zoeken we de antwoorden op een aantal hoofd- en deelvragen.

### 1. Wat kost het realiseren van een deelauto in 's-Heer Hendrikskinderen?

- Wordt de auto gekocht of geleased? (Kostenoverzicht tussen kopen en leasen)
- Kan de gemeente investeren in de deelauto en moeten deze kosten terugverdiend worden?
- Welke eigenschappen moet de deelauto hebben volgens de inwoners van het dorp, en welke auto's hebben deze eigenschappen? (aantal zitplaatsen, actieradius, oplaadtijd, onderhoudskosten)

### 2. Hoe kunnen praktische zaken rondom de deelauto geregeld worden?

- Wie is juridisch gezien eigenaar van de deelauto?
- Hoe wordt bepaald wie in de deelauto mag rijden?
- Hoe wordt de sleutel van de auto beheerd?
- Hoe, waar en wanneer wordt de auto opgeladen? (extra laadpaal?)
- Wie is aansprakelijk voor onvoorziene kosten?
- Hoe wordt de auto verzekerd?

### 3. Hoe motiveren we de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen om mee te doen met het project deelauto?

- Hoe kunnen we de interesse van de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen vergroten (financiële economisch, milieu, toekomst)?
- Hoeveel goedkoper dan een privé-auto is een deelauto?
- Op welke wijze kunnen wij een evenement organiseren om de deelauto te promoten?
- Willen inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen na de introductie zelf de deelauto beheren?

## Hoofdstuk 3: Resultaten

### Financiële analyse

Om de financiële vragen te beantwoorden is er een overzicht gemaakt van de meest geschikte elektrische auto's en een kosten-batenanalyse opgesteld.

#### Meest geschikte elektrische auto's

Overzicht van de beste elektrische auto's volgens de ANWB				
	Gemiddeld normverbruik (kWh/100km)	Actie radius	Consumentenprijs (€)	
BMW i3	12,9	190 km	35500	+ Hoogwaardige materialen + Goede rijprestaties + Aantrekkelijk uiterlijk - De ruimte van de auto wordt niet goed benut - Redelijk hoge prijs
Citroën C-Zero	13,9	150 km	29990	- Hoge prijs kwaliteit verhouding + Lage prijs + Kleine draaicirkel - Slechte wegligging - Veel onderstuur - Lawaaiig - Weinig beenruimte
Kia Soul EV	14,7	212 km	32995	+ Veel laadruimte - Niet geschikt voor een sportieve rijstel - Onhandig grote draaicirkel
Mitsubishi i-Miev	13,9	150 km	19900	+ Lage prijs + Kleine draaicirkel - Slechte wegligging - Veel onderstuur - Lawaaiig - Weinig beenruimte
Nissan NV 200 Evalia	16,5	170 km	30982	+ Zeer veel laadruimte - Zeer hoge prijs
Peugeot iOn	13,9	150 km	24785	+ Lage prijs + Kleine draaicirkel - Slechte wegligging - Veel onderstuur - Lawaaiig - Weinig beenruimte
Renault Zoë	13,6	210 km	23485*	+ Ruimte wordt goed benut + Lage prijs + Aantrekkelijke uiterlijk - Accu niet inbegrepen - Niet op te laden met stopcontact (220V)
Smart Fortwo	15,1	145 km	19350*	- Accu niet inbegrepen - Twee zitplaatsen
Volkswagen E-Up	11,7	160 km	25520	+ Ruim interieur - Kleine kofferruimte - Redelijk mooi uiterlijk
Volkswagen E-Golf	12,7	190 km	35490	+ Mooi uiterlijk + Eenvoudige bediening - Hoge prijs
			*De accu is hier nog niet bij de prijs inbegrepen.	

De kosten-baten analyse is opgesteld met de kosten van de deelauto onder "Kosten" en het geld dat bespaard wordt t.o.v. een eigen auto onder "Baten". Er zijn drie verschillende situaties uitgerekend, voor 10.000, 20.000 en 30.000 verreden kilometers in een half jaar.

### Situatie 1

Gebaseerd op een jaarkilometrage van 10.000 km en tijd van 6 maanden				
<b>KOSTEN</b>				
Leaseprijs		per aantal maanden		Totale kosten per maand
€ 400,00	1	€ 400,00		€ 585,52
Prijs voor het verplaatsen van de laadpaal		aantal maanden		Totale kosten per km
€ 350,00	6	€ 58,33	(eenmalige kosten)	€ 0,703
Kosten meer km		aantal km per half jaar (km≥5000)		
	5000	€ -		
Kosten minder km		aantal km per half jaar (km≤5000)		
	5000	€ -		
Kosten opladen auto		aantal gereden km	prijs per km	
	5000	€ 0,0326	€ 27,19	
Beveiligingskosten auto		per aantal maanden		
€ 100,00	1	€ 100,00		
Subsidie gemeente Goes		Per jaar:	€ 4.297,25	€ 358,10
<b>BATEN</b>				
Afschrijving		€ 289,00	€ 24,08	Totale kosten per maand
Verzekering		€ 513,00	€ 42,75	Totale kosten per km
Onderhoud		€ 369,00	€ 30,75	€ 0,273
Benzine		€ 1.254,00	€ 104,50	
Motorrijtuigenbelasting		€ 304,00	€ 25,33	

Type auto: Renault Clio, 2005, kilometerstand 5000  
Bron: Autoweek.nl

## Situatie 2

Gebaseerd op een jaarkilometrage van 20.000 km en tijd van 6 maanden

KOSTEN								
Leaseprijs		per aantal maanden						<b>Totale kosten per maand</b>
€ 400,00	1			€ 400,00				<b>€ 366,00</b>
Prijs voor het verplaatsen van de laadpaal		aantal maanden						<b>Totale kosten per km</b>
€ 350,00	6			€ 58,33	(eenmalige kosten)			<b>€ 0,220</b>
Kosten meer km		aantal km per half jaar (km>5000)						
	10000			€ 66,67				
Kosten minder km		aantal km per half jaar (km≤5000)						
	5000			€ -				
Kosten opladen auto		aantal gereden km	prijs per km					
	10000	€	0,0326	€ 54,38				
Kosten beveiligen auto		per aantal maanden						
€ 100,00	1			€ 100,00				
Subsidie gemeente Goes		Per jaar:		€ 3.760,50	€ 313,38			
BATEN								
Afschrijving				€ 300,00	€ 25,00			<b>Totale kosten per maand</b>
								<b>€ 366,00</b>
Verzekering				€ 513,00	€ 42,75			<b>Totale kosten per km</b>
								<b>€ 0,220</b>
Onderhoud				€ 768,00	€ 64,00			
Benzine				€ 2.507,00	€ 208,92			
Motorrijtuigenbelasting				€ 304,00	€ 25,33			
				Type auto: Renault Clio, 2005, kilometerstand 5000				
				Bron: Autoweek.nl				

### Situatie 3

Gebaseerd op een jaarkilometrage van 30.000 km en tijd van 6 maanden					
<b>KOSTEN</b>	<b>Leaseprijs</b>				<b>Totale kosten per maand</b>
		per aantal maanden			€ 503,83
	€ 400,00	1		€ 400,00	
	<b>Prijs voor het verplaatsen van de laadpaal</b>				<b>Totale kosten per km</b>
		aantal maanden			€ 0,202
	€ 350,00	6		€ 58,33 (eenmalige kosten)	
	<b>Kosten meer km</b>				
		aantal km per half jaar (km≥5000)			
		15000		€ 133,33	
	<b>Kosten minder km</b>				
	aantal km per half jaar (km≤5000)				
	5000		€ -		
<b>Kosten opladen auto</b>					
	aantal gereden km	prijs per km			
	15000	€ 0,0326	€ 81,56		
<b>Kosten beveiligen auto</b>					
	per aantal maanden				
€ 100,00	1		€ 100,00		
<b>Subsidie gemeente Goes</b>					
	Per jaar:	€ 3.232,75	€ 269,40		
<b>BATEN</b>	<b>Afschrijving</b>				<b>Totale kosten per maand</b>
		€ 300,00	€ 25,00		€ 503,83
	<b>Verzekering</b>				<b>Totale kosten per km</b>
		€ 513,00	€ 42,75		€ 0,20
	<b>Onderhoud</b>				
		€ 1.168,00	€ 97,33		
	<b>Benzine</b>				
	€ 3.761,00	€ 313,42			
<b>Motorrijtuigenbelasting</b>					
	€ 304,00	€ 25,33			
				Type auto: Renault Clio, 2005, kilometerstand 5000 Bron: Autoweek.nl	

## Praktische analyse

### Hoe kan de elektrische deelauto gereserveerd worden?

Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden, we hebben als voorbeeld een paar bestaande manieren genomen. In de Randstad kan je een elektrische auto met Car2go reserveren. Zij beschikken over 300 elektrische auto's die mensen 30 minuten van tevoren kunnen reserveren. Dit gaat als volgt ter werk; via google maps vind je een vrije auto in jouw buurt en die reserveer je. Dit is ongelofelijk handig dus dit zouden wij kunnen integreren in de app van het dorp. In Texel werkt het net iets anders. Zij hebben een app en een site. Op de site kan je zien waar de auto staat en met beide kan je een auto reserveren. Auto share in Toronto is ook een goed voorbeeld. Zij laten hun klanten via hun site, hun app (die beschikbaar is voor Android, appel en BlackBerry telefoons) en via de telefoon de auto reserveren. Deze reservering service is 24/7 beschikbaar.

### Hoe wordt het sleutel van de auto beheerd?

Het leek ons handig om een pasjes te implementeren. Een paar bestaande pasjessystemen hebben wij als voorbeeld genomen. Het pasjessysteem van Autosshare.com een Canadese deel auto onderneming werkt als volgde. De auto staat op de locatie waar je hem hebt gereserveerd. De auto die hebt gereserveerd gaat nu allen open met jouw pasje. Er bevindt zich een kaartlezer op de voorruit. Je pas wordt niet geaccepteerd voor je start termijn. Plaats je pasje op de kaartlezer je bent dan ingelogd. Tijdens het rijden kun je via je pasje de auto verlaten, je wordt dan uitgelogd maar je kan zolang je nog tijd hebt weer terug in de auto. Je makkelijk je tijd verlengen via de Com-unit in de auto zolang als de auto niet na jouw sessie gereserveerd is. Om je sessie te beëindigen moet je de sleutels uit de contact halen en via je pasje uitloggen. De auto lampen geven een groene flits en de auto wordt genoteerd als terug gegeven.

Op Texel werkt het pasjes systeem als volgt: Als je het inschrijfformulier invult en ondertekent opstuurt, krijg je een auto pas (formaat bankpas) met daar op een persoonsgebonden nummer. Dit pasje is gratis. Op het eiland worden op korte termijn de eerste elektrische auto's verspreid. Er komt een website waar mensen kunnen zien waar de auto's op dat moment staan. Tevens komt er een app. Er kan met beide een auto gereserveerd worden, zodat je zeker weet dat niet iemand anders er mee wegrijdt op het moment dat jij er heen loopt. Het oranje lampje op het kastje achter de voorruit licht op ten teken van dat de auto 15 minuten gereserveerd is. Je kunt ook zonder reservering een auto pakken. Sta je bij een auto en er brand een groen lampje ten teken dat de auto beschikbaar is dan houd je je pas bij het kastje dat aan de binnenzijde van de voorruit is geplaatst. hiermee open je de auto en springt het rode lampje op het kastje aan. Vervolgens stap je in en rijd je weg.

Als je klaar bent met de rit zijn er twee mogelijkheden:

1. Je bent op de plaats van bestemming en hebt de auto niet meer nodig. Je haalt nu TWEE keer je pas langs het kastje. Een keer om de auto af te sluiten en een keer om jouw reservering / rit te beëindigen. Het lichtje op het kastje springt nu op groen ten teken dat de auto beschikbaar is voor de volgende berijder.

2. Je bent op de plaats van bestemming maar wilt de auto voor jezelf vasthouden. Je haalt nu je pas één keer langs het kastje om de auto af te sluiten. Het lichtje blijft rood ten teken dat de auto nog niet beschikbaar is voor een ander. Let op: bij een niet vrijgegeven auto lopen de minuten en dus de kosten door! Na de tweede of derde rit sluit je af door de pas twee keer langs het kastje te halen. Het groene lichtje springt aan ten teken dat de auto weer vrij is voor de volgende berijder. Na iedere rit worden de verreden minuten automatisch afgeschreven. Je betaalt als Eilander een gereduceerd tarief van 19 cent ex. btw per minuut die je rijdt, plus 1 minuut als afkoop van het eigen risico. Verder zijn er geen kosten, behalve als je een bekeuring krijgt of iets anders doet dat bij de wet of in onze algemene voorwaarden verboden is. Voor dit tarief kun je bij het gemiddelde aantal gereden kilometers op het Eiland, zelf geen auto onderhoudende voertuigen zijn alle risk verzekerd, inclusief een inzittenden verzekering.

#### **Hoe, waar en wanneer wordt de deel auto opgeladen?**

De elektrische deelauto wordt via een elektrische laadpaal opgeladen direct nadat iemand er mee gereden heeft. Ook staat de elektrische deelauto 's nachts aan de laadpaal zodat de elektrische deelauto ook in de ochtend volledig opgeladen is. De laadpaal staat momenteel bij De Oranjeboom, maar het zou mogelijk kunnen zijn om de laadpaal te verplaatsen naar bijvoorbeeld een plek midden in het dorp. Natuurlijk zijn er kosten gebonden bij het verplaatsen van deze laadpaal. Onze schatting is dat de kosten voor het verplaatsen van de laadpaal €350,- bedragen.

## Commerciële analyse

### Hoe kunnen we de interesse van de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen vergroten?

Voor dit project is het belangrijk dat de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen geïnteresseerd zijn aangezien zij de mensen zijn die de elektrische deelauto gaan gebruiken. Het leek ons slim om de promotiecampagne klein te starten en deze later uit te breiden. We zullen de volgende dingen hiervoor gaan gebruiken;

- Flyers
- Posters
- Deur-tot-deur reclame
- Mond-tot-mond reclame
- Promotiedag vrijdag 5 juni

Ook komt er een promotiedag. Op die dag is er de mogelijkheid om in vier verschillende, elektrische auto's proef te rijden: Renault Zoë, Mitsubishi i-Miev, BMW i3 en de Tesla model s. Zo kunnen de inwoners kennis maken met de elektrische auto's en met behulp van muziek, versieringen en snackjes worden zij hopelijk ook enthousiast.

### Is het mogelijk om een evenement te organiseren om de elektrische deelauto te promoten?

Ja, het is zeker mogelijk om een evenement te organiseren en dit hebben wij dan ook op 5 juni 2015 gedaan.

De voorbereidingen begonnen al een maand van te voren. Er was al een paar keer met de opdrachtgevers gesproken en het idee van een informatieavond voor de dorpsbewoners lag op tafel. Aangezien veel inwoners nog nooit in een elektrische auto hadden gereden, leek het ons slim om er ook een 'proefritavond' van te maken.

We hadden al eerder in het project contact gelegd met Kyotolease over het leasen van een auto en de kosten daarvan en zij vertelden ons dat er een Tesla model s en een Mitsubishi i-Miev in hun bezit waren. Deze wilden zij ook graag leveren voor het aankomende evenement en na wat mailcontact stond het vast. Wij waren hier uiteraard erg blij mee, maar het leek ons een goed idee om ook andere auto's regelen zodat de mensen verschillende ervaringen konden op doen en zo hopelijk ook enthousiaster weg gingen. Daarom werd er nog gemaild met de Renault dealer en Zwartepoorte Goes. Deze stemden in met het leveren van een Renault Zoë en een BMW i3.

Op dat moment waren de auto's compleet, maar er was nog geen plaats om ze tentoon te stellen aan de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen. Kevin Hesp kwam met het idee om Hendrik's Plaza te gebruiken wat naast het dorp ligt. Deze waren ook al snel enthousiast en zo hadden we de auto's en de locatie al geregeld. Het enige wat nu nog over bleef waren eten/drinken, muziek en natuurlijk de mensen.

Een week voor de informatieavond (die op 5 juni plaats zou vinden) hebben wij flyers van deur tot deur gebracht en posters opgehangen waar het kon.

De flyer zag er zo uit;



**Beste inwoner van 's-Heer Hendrikskinderen,**

Wist u dat 76% van de mensen hun tweede auto maar 1 keer per week gebruikt? De rest van de week staat deze auto stil, maar kost hij u nog steeds geld.

Bij de elektrische deelauto is dit niet zo!  
Hiervoor betaalt u alleen wanneer u hem gebruikt.  
**Goed voor het milieu én uw portemonnee!**

Uw dorpsraad wil een elektrische deelauto invoeren om 's-Heer Hendrikskinderen nóg groener te maken en het aantal auto's op straat te verminderen.

*Wilt u meer weten over "project deelauto" of voelen hoe het is om in een elektrische auto te rijden?*



Kom dan naar de proefrit- en informatieavond op Wereldmilieudag! Z.O.Z.

Voorkant

Informatieavond met **gratis** proefritten!  
**Wereldmilieudag, vrijdag 5 juni**  
Tijd: **19:00-21:00 uur**  
Locatie: **Hendrik's Plaza,**  
**Nieuwe Rijksweg 2D**

Proefritten in de volgende auto's (van links naar rechts):  
**Renault Zoé, Mitsubishi i-Miev, BMW i3 en Tesla Model S**



Deze avond wordt mede mogelijk gemaakt door:

Feline Schutjes, Kish Twene,  
Calvin Huang en Kevin Hesp  
van



Achterkant

De poster;

## Wilt u ook duurzaam rijden?

De **dorpsraad** introduceert  
een **elektrische deelauto!**

Kom naar de informatieavond  
met **gratis** proefritten!

Datum: Vrijdag 5 juni  
Wereldmilieudag  
Tijd: 19:00-21:00 uur  
Locatie: Hendrik's Plaza,  
Nieuwe Rijksweg 2D

**Gratis** proefrijden in:

Renault Zoé, Mitsubishi i-Miev, BMW i3 en Tesla Model S



Deze avond wordt mede  
mogelijk gemaakt door:

**[Technasium]**

Hendrik's  
Plaza

Goes  
**HALFORDS**  
Alles voor auto en fiets

**marskramer**

Gewoon  
Planten  
Dier

**KYOTO**  
LEASE



Zwartepoorte Goes

Feline Schutjes, Kish Twene,  
Calvin Huang en Kevin

**Het  
Goese  
Lyceum**  
locatie Oranjeweg

  
**AutoKievit**

Toen was het nog een kwestie van eten/drinken en muziek. De muziek die werd geregeld door Michael (het broertje van Kevin) die zijn eigen dj installatie meenam en het eten/drinken werd verzorgd door ons. Er waren flessen frisdrank, sap en water die koud werden gehouden in een koelbox. Verder was er nog de mogelijkheid om snacks te frituren. Hiervoor was het echter te warm en was de opkomst te laag.

De dag zelf waren gingen wij rond uur richting het terrein om alles klaar te maken. Het was die dag rond de 30 graden Celsius en daarom besloten we om een partytent op te zetten voor schaduw. Ook konden we statafels lenen van Hendrik's Plaza en deze werden onder de partytent geplaatst. Vervolgens kwamen om half 7 de auto's aanrijden met een aantal woordvoerders van de bedrijven zelf. Deze konden alle vragen beantwoorden over de auto's en over de voordelen van elektrisch rijden.



Om 7 uur begon het evenement. De dorpsraad en onze leraren kwamen als eerste aan en hebben in bijna iedere auto een rondje gereden. Verder kwamen er nog mensen uit Goes, Wolphaartsdijk, 's-Heer Arendskerken en natuurlijk 's-Heer Hendrikskinderen. Helaas waren er niet erg veel uit het dorp (er bleek die dag een crematie te zijn), maar iedereen die er was ging met een goed gevoel weg. De mensen waren nieuwsgierig en wij hebben veel vragen kunnen beantwoorden waardoor het enthousiasme steeg. Over het algemeen denken wij dat we erg tevreden moeten zijn met het resultaat van deze avond, want het informeren en het enthousiasmeren van de mensen die er waren is zeker gelukt.

### **Willen de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen na de introductie zelf de elektrische deelauto beheren?**

Helaas is dit nog te vroeg om te zeggen. Na de informatieavond waren de mensen erg enthousiast, maar wij vrezen dat dit er niet genoeg waren om het project in zijn werk te laten gaan. Wij geloven dat misschien na nog een aantal informatieavonden (eventueel met proefritten) gehouden door dorpsraad (eventueel in samenwerking met de bedrijven) het project wel op gang zal komen. En dat met onze bevindingen, de stap naar de elektrische deelauto een stuk kleiner wordt.

## Hoofdstuk 4: Discussie

Bij een invoering van de elektrische deelauto is het mogelijk dat vele mensen hun tweede auto de deur uitdoen. Dit zorgt voor minder stilstaande auto's in het dorp wat het dorp ook gelijk veel beter uit laat.

We bevelen aan om in de financiële kant nog wat onderzoek te verrichten. De meeste getallen zijn namelijk schattingen op basis van verschillende bronnen zoals [www.autoweek.nl](http://www.autoweek.nl). We zijn uitgegaan van de meest ongunstige situatie. Dus op sommige vlakken zou nog op worden kunnen bezuinigd. Zoals het beveiligen van de auto, we zijn daar uitgegaan van een pasjessysteem dat 100 euro per maand kost. Echter zou je hier ook een persoon voor kunnen aanstellen of een kluisjessysteem kunnen integreren.

Tevens is het aan te bevelen om de bewoners erg te betrekken bij dit project. Zo slaat naar onze verwachting de elektrische deelauto meer aan bij de dorpsbewoners doordat alle informatie helder is en er geen haken en ogen bij komen kijken. Tijdens het evenement hebben we ook enkele personen mogen ontvangen uit de omliggende dorpen van 's-Heer Hendrikskinderen. Dit was een gunstige meevaller voor ons aangezien we dat niet hadden verwacht misschien dat er nog iets met deze mensen kan worden gedaan?

Verder is aan te bevelen bij de aanschaf van de elektrische deelauto om een proefperiode in te stellen van bijvoorbeeld aan half jaar. Zo kan de dorpsraad kijken of het project ook daadwerkelijk aanslaat bij de inwoners. Als dit dan aanslaat en het blijkt een succes te zijn raden we de dorpsraad aan het project uit te bereiden. Met elke uitbereiding worden de kosten per auto lager.

## Hoofdstuk 5: Afronding

### Bronvermelding

De offertes komen van het leasebedrijf Kyotolease.

Leverancier auto's terschelling: <https://mywheels.nl/>

Kranten artikel met informatie van het deelauto project in de Randstad:  
<http://www.trouw.nl/tr/nl/4332/Groen/article/detail/3764946/2014/10/09/De-eigen-auto-raakt-langzaam-uit-de-tijd.dhtml>

Link Canadese deel auto bedrijf met informatie hoe het systeem werkt:  
<http://autosshare.com/keycard/>

Bestaande deelauto projecten document  
<http://www.anwb.nl/auto/nieuws/2014/november/elektrische-deelauto's-op-terschelling>

ANWB website: top 10 elektrische auto's (tabel met specificaties)  
<http://www.anwb.nl/auto/tests/autotests/testrapport/SMART/FORTWO---55KW/ELECTRIC-DRIVE-AUT/1962>

<http://www.autoweek.nl/kostenberekening>

Cursus marketing: <http://www.smallbizu.org/m101/>

Informatie over de Renault Zoë: <http://www.renault.nl/showroom/elektrische-auto/zoe/zoe/>

## Taakverdeling

Waarvoor	Wat	Wie	Controle	Af op
<b>Deelopdracht 1</b>	<b>Wat kost het realiseren van een deelauto in 's-Heer Hendrikskinderen?</b>	<b>Calvin, Feline</b>	<b>Allen</b>	<b>22-5</b>
	Wordt de auto gekocht of geleased? Indien de auto gekocht wordt, wie gaat dit financieren?	Calvin, Feline	Kish	
	Kan de gemeente investeren in de deelauto en moeten deze kosten terugverdiend worden?	Calvin, Feline	Kevin	
	Welke eigenschappen moet de deelauto hebben, en welke auto's hebben deze eigenschappen?	Calvin, Feline	Kish	
<b>Deelopdracht 2</b>	<b>Hoe kunnen praktische zaken rondom de deelauto geregeld worden?</b>	<b>Kish, Kevin</b>	<b>Allen</b>	<b>22-5</b>
	Wie is juridisch gezien eigenaar van de deelauto?	Kevin	Kish	
	Hoe wordt bepaald wie in de deelauto mag rijden?	Kish	Kevin	
	Hoe wordt de sleutel van de auto beheerd?	Kish	Kevin	
	Hoe, waar en wanneer wordt de auto opgeladen?	Kish	Kevin	
	Wie is aansprakelijk voor onvoorziene kosten?	Kevin	Kish	
<b>Deelopdracht 3</b>	<b>Hoe motiveren we de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen om mee te doen met het project deelauto?</b>	<b>Feline, Kevin</b>	<b>Allen</b>	<b>29-5</b>
	Hoe kunnen we de interesse van de inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen vergroten?	Feline, Kevin	Calvin	
	Hoeveel goedkoper dan een privé-auto is een deelauto?	Calvin	Kevin	
	Is het mogelijk om een evenement te organiseren om de deelauto te promoten?	Feline, Kevin, Calvin	Kish	
	Willen inwoners van 's-Heer Hendrikskinderen na de introductie zelf de deelauto beheren?	Kevin	Feline	
<b>Eindverslag</b>			<b>Allen</b>	<b>12-6</b>
<b>Introductie</b>	Titelpagina	Feline	Calvin	15-5
	Voorwoord	Kevin	Kish	29-5
	Inhoudsopgave	Kevin	Feline	12-6
<b>Inleiding</b>	Inleidend woord	Calvin	Kevin	15-5
	Vooronderzoeken	Kish	Feline	15-5
<b>Methode &amp; Materialen</b>	Methode & Materialen	Kevin	Calvin	15-5
<b>Resultaten</b>	Resultaten	Feline	Kish	12-6
<b>Discussie</b>	Discussie	Calvin	Kevin	12-6
<b>Afronding</b>	Bronvermelding	Allen	Calvin	12-6
	Taakverdeling	Feline	Kevin	15-5
	Bijlagen	Kevin	Kish	12-6
	Nawoord	Calvin	Feline	15-5
<b>Samenvatting</b>	Samenvatting in het engels	Kish	Feline	12-6
	Alles in elkaar zetten (lay-out)	Kevin	Allen	12-6
<b>Presentaties</b>				<b>19-6</b>
<b>Tussenpresentatie</b>	Tekst presentatie	Allen		27-3
	Visueel materiaal (Powerpoint/Prezi)	Kevin	Calvin	27-3
<b>Dorpspresentatie</b>	Plaats regelen (Hendrik's Plaza)	Kevin, Calvin		22-5
	Dorpsbewoners uitnodigen/ promoten	Kevin, Calvin		29-5
<b>Eindpresentatie</b>	Tekst presentatie	Allen		18-6
	Visueel materiaal (Powerpoint/Prezi)	Calvin	Kevin	18-6

## Bijlagen









## Beste inwoner van 's-Heer Hendrikskinderen,

Wist u dat 76% van de mensen hun tweede auto maar 1 keer per week gebruikt? De rest van de week staat deze auto stil, maar kost hij u nog steeds geld.

Bij de elektrische deelauto is dit niet zo!

Hiervoor betaalt u alleen wanneer u hem gebruikt.

**Goed voor het milieu én uw portemonnee!**

Uw dorpsraad wil een elektrische deelauto invoeren om 's-Heer Hendrikskinderen nóg groener te maken en het aantal auto's op straat te verminderen.

**Wilt u meer weten over "project deelauto" of voelen hoe het is om in een elektrische auto te rijden?**



Kom dan naar de proef-  
informatieavond op  
Wereldmilieudag! Z.O.Z.

Informatieavond met gratis proeffritten!

**Wereldmilieudag, vrijdag 5 juni**

**Tijd: 19:00-21:00 uur**

Locatie: **Hendrik's Plaza,**

**Nieuwe Rijksweg 2D**

Proeffritten in de volgende auto's (van links naar rechts):  
**Renault Zoé, Mitsubishi i-Miev, BMW i3 en Tesla Model S**



Deze avond wordt mede  
mogelijk gemaakt door:

Feline Schutjes, Kish Twene,  
Calvin Huang en Kevin Hesp  
van

**Hendrik's Plaza**

**Goos**  
**HALFORDS**  
Alles voor auto en fiets

**marskramer**

**Gewoon**  
*Planten Dier*



**AutoKievit**



**Zwartepoorte Goes**

**Het  
Goese  
Lyceum**  
locatie Oranjeweg

**LEASE**  
**KYOTO**

# Wilt u ook duurzaam rijden?

De **dorpsraad** introduceert een **elektrische deelauto!**

Kom naar de informatieavond met **gratis** proefritten!

Datum: Vrijdag 5 juni  
Wereldmilieudag

Tijd: 19:00-21:00 uur

Locatie: Hendrik's Plaza,  
Nieuwe Rijksweg 2D

**Gratis proefrijden in:**

**Renault Zoé, Mitsubishi i-Miev, BMW i3 en Tesla Model S**



Deze avond wordt mede mogelijk gemaakt door:

**[Technasium]**

**Hendrik's Plaza**

**HALFORDS**  
Alles voor auto en fiets

**marskramer**

**Gewoon**  
Planten  
Dier



**Zwartepoorte Goes**



Feline Schutjes, Kish Twene,  
Calvin Huang en Kevin

**Het Goese Lyceum**  
locatie Oranjeweg

**AutoKievit**

## Nawoord

We vonden de opdracht erg interessant. Het was leuk om met vele contactpersonen samen te werken en met veel bedrijven contact te zoeken. Het project heeft daarom zeker zijn positieve herinneringen bij ons achtergelaten. Het contact met de verschillende mensen is ook zonder problemen verlopen. De verbeterpunten staan vermeld in het discussie van dit verslag.

## Hoofdstuk 7: Samenvatting in het Engels

The electric share car project was our second O&O project of the Vwo 5 school year. We chose this project, because it suited our individual talents perfectly. So we started this project with stars in our eyes with the main question 'how do we introduce an electric share car?'. We laid the groundwork by calling Mr. Wiersma and Mr. van Oosten to arrange a get together to discuss our course of action. At the meeting they told us exactly what they wanted us to do. Which was to make it easy to set up the sharing system, motivate the town's inhabitants to switch to our car and determine the costs of implementing and maintaining this system. So we got to work by contacting multiple hire car firms and even our local counsel for information. We also started looking at past projects where people tried to implement a similar system. A few weeks after our first conversation with Mr. Wiersma and Mr. van Oosten we arranged a intermediate presentation where we invited all our new contacts and our clients to see what we had done thus far. After a 30 minute meeting everybody left filled with confidence. With a successful intermediate presentation we started work on fulfilling our promises. We decide to arrange an event on the international day for a green environment at which the town's inhabitants could go and test drive electric cars and receive answers to their questions about our project. This event went well despite bad weather and a cremation of an important person in the town which 300 people attended. Everybody that came to our event left in a good mood and was motivated to switch. Given this evidence we can conclude that as long as people are willing to try our electric share car it will be a success.