



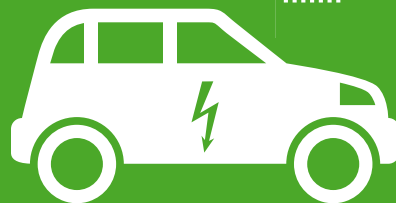
Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken

Tussenevaluatie 2013 Proeftuinen hybride en elektrisch rijden

>> Als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal



Tussenevaluatie 2013 in vogelvlucht



182
Elektrische voertuigen



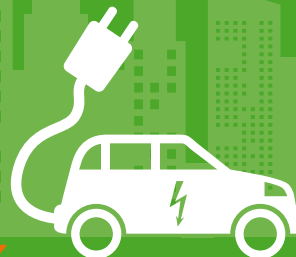
Meer dan **100** partijen
en **1.000** mensen
betrokken



✓ Elektrische voertuigen
ervaren als zeer veilig



✓ Brede steun voor
elektrische
stedelijke distributie



✓ Volledig elektrisch vervoer
is vooral geschikt in
stedelijk gebied



✓ Elektrische en plug-in hybride
voertuigen zijn altijd schoner
dan vergelijkbare
conventionele voertuigen



✓ Gebruikerservaringen
positief: veel mensen
overtuigd



Proeftuinprojecten

Inhoud

Inleiding

- Achtergrond
- Proeftuinen in perspectief van de ontwikkeling van EV
- Doel en doelgroepen van de evaluatie

Opzet van de evaluatie

Geleerde lessen proeftuinprojecten voorbereiding

Geleerde lessen proeftuinprojecten gebruik

4
4
5
5
6
7
8

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Belangrijkste bevindingen per proeftuin

Trends en signalen

Bijlagen

- Bijlage 1: Bevindingen proeftuinprojecten voorbereiding
- Bijlage 2: Bevindingen proeftuinprojecten gebruik
- Bijlage 3: Tabel met overzicht voertuigen

10
19
21
22
25
34



Proeftuinprojecten

[Inleiding](#) | [Opzet van de evaluatie](#) | [Geleerde lessen voorbereiding](#) | [Geleerde lessen gebruik](#) | [Beschrijving](#) | [Belangrijkste bevindingen](#) | [Trends en signalen](#) | [Bijlagen](#)

Achtergrond

In 2009 initieerde het Ministerie van Verkeer en Waterstaat het 'Proeftuinprogramma Hybride en elektrisch rijden' waarin 9 praktijkproeven met elektrische voertuigen mogelijk zijn gemaakt.

Deze proeftuinprojecten zijn onderdeel van het Plan van Aanpak Elektrisch Rijden 2009-2011, waarin het Kabinet de ambitie heeft geformuleerd om in 2020 200.000 elektrische voertuigen in Nederland op de weg te hebben. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan CO₂-reductie en de luchtkwaliteit. Daarnaast biedt elektrisch vervoer kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven en voor een duurzame energievoorziening, gekoppeld aan smart grids.

Door de uitvoering van de proeftuinprojecten wordt kennis en praktijkervaring opgedaan met het gebruik van elektrisch vervoer in verschillende marktsegmenten en de bijbehorende laadinfrastructuur. De kennis en ervaring worden ingezet om de introductie van elektrisch vervoer te kunnen versnellen.

Elektrisch rijden is een innovatie, van te voren is niet te voorspellen wat wel werkt en wat niet werkt. De proeftuinen zijn bedoeld om in verschillende situaties (taxi's, deelauto's, stedelijke distributie etc.) te ontdekken wat de mogelijkheden zijn van elektrisch vervoer. Het is te verwachten dat een aantal van de proeftuinen niet zal lopen zoals vooraf gedacht en niet zal leiden tot voortzetting van elektrisch rijden na beëindiging van de proef. Deze successen en tegenvallers in proeftuinen geven waardevolle informatie over de kansen in de toekomst.

In totaal zijn negen praktijkproeven met elektrische voertuigen gesteund. De praktijkproeven bevinden zich in het najaar van 2013 in verschillende stadia:

- Vijf projecten ('Elektrische Greenwheelsauto's in de G4', 'Prestige GreenCab', 'Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel', 'Rotterdam Test Elektrisch Rijden' en 'Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep' zijn afgerond.
- Project 'Elektropool Haaglanden' is in afronding.
- In drie projecten ('Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging', 'o-emissie stedelijke distributie' en 'Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied') zijn de eerste elektrische voertuigen onlangs ingezet.

De proeftuinen lopen nu 2,5 jaar en eindigen (uiterlijk) in 2014. De proeftuinen worden gedurende het gehele traject gemonitord en geëvalueerd. De vorige evaluatie dateert van maart 2012 en beschrijft de jaren 2010 en 2011. In die periode vonden de voorbereidingen van de projecten plaats, vaak met flink wat organisatorische uitdagingen, omdat bijvoorbeeld de voertuigen nog niet beschikbaar waren en de laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen voor het eerst werd geplaatst. In 2012 zijn de meeste voertuigen geleverd en werd er veel gereden. In deze rapportage staan de resultaten hiervan. Nadat alle proeftuinen afgerond zijn is een definitieve evaluatie voorzien. ►



Proeftuinprojecten

[Inleiding](#) | [Opzet van de evaluatie](#) | [Geleerde lessen voorbereiding](#) | [Geleerde lessen gebruik](#) | [Beschrijving](#) | [Belangrijkste bevindingen](#) | [Trends en signalen](#) | [Bijlagen](#)

Proeftuinen in perspectief van de ontwikkeling van elektrisch vervoer

Bij de start van het proeftuinprogramma in 2009 waren nog nauwelijks elektrische voertuigen beschikbaar. Ook was de benodigde laadinfrastructuur nog beperkt beschikbaar en nog niet gestandaardiseerd. De afgelopen jaren heeft de markt voor elektrisch vervoer en de bijbehorende infrastructuur zich snel ontwikkeld:

- Vanaf begin van 2011 is het aantal verkrijgbare modellen elektrische personenauto's en bestelauto's – en daarmee ook de kwaliteit en de keuzemogelijkheden – snel toegenomen: eind 2013 rijden er al meer dan 15.000 elektrische voertuigen op de weg en hebben bijna alle grote merken autofabrikanten één of meerdere elektrische voertuigen in hun gamma.
- Vanaf 2010 is de laadinfrastructuur gestandaardiseerd door onder meer keuze voor een standaardstekker en door gastgebruik van laadpassen (interoperabiliteit) toe te staan bij publieke laadpalen.
- Bovendien is het netwerk van publiek toegankelijke laadpalen tussen 2010 en 2013 toegenomen van enkele honderden tot ruim 5.000; ook zijn er eind 2013 al meer dan 100 snellaadlocaties, waar binnen een half uur kan worden opgeladen.

De snelle ontwikkeling van elektrisch vervoer en de flankerende maatregelen van de overheid leiden tot interessante proposities voor bedrijven met een eigen vloot, leasewagenpark of poolauto's die willen overstappen op elektrisch vervoer. De proeftuinen leveren waardevolle kennis over de kansen en barrières van elektrisch vervoer, waardoor ze mede bijdragen aan de ontwikkeling van elektrisch vervoer in Nederland.

Bij de start van de proeftuinen was elektrisch vervoer nog erg onbekend bij het grote publiek. Mede door deze proeftuinen hebben 2 miljoen mensen, direct of indirect, kennis gemaakt met elektrisch vervoer via bijvoorbeeld roadshows, productpresentaties, in de media, als een van de honderden leveranciers in de waardeketen of als passagier in een taxi.

De investeringen van de overheid in de proeftuinen van € 10 miljoen hebben geleid tot een veelvoud van investeringen van private partijen in voertuigen, laadpunten, research & development en communicatie.

De proeftuinen leveren kennis en inzicht op bij publiek-private partijen en zullen een bijdrage leveren aan de opschaling van elektrisch vervoer die de komende jaren naar verwachting zal plaatsvinden.

Doel en doelgroepen van de evaluatie

Het doel van deze evaluatie is om de leerervaringen uit de proeftuinen breed te verspreiden, zodat alle bij de introductie van elektrisch vervoer betrokken partijen van de meest recente inzichten zijn voorzien.

De evaluatie van de proeftuinprojecten dient twee doelgroepen:

• **Beleidsmakers van de overheid**

Voor beleidsmakers is het interessant inzicht te krijgen in de mate waarin de proeftuinen aansluiten bij het beleid van de overheid (succesfactoren en knelpunten). Het gaat bijvoorbeeld om het stimuleren van verschillende marktsegmenten, de opschaling en het verdienpotentieel van elektrisch vervoer.

• **Ondernemers en bedrijven**

De belangrijkste bevindingen en geleerde lessen van de projecten kunnen bedrijven meenemen in hun afweging om zelf te gaan ondernemen in elektrisch vervoer en over te stappen op elektrische voertuigen. De gegevens uit deze proeftuinen zijn dan ook zeer waardevol voor (startende) ondernemers in dit marktgebied.

Proeftuinprojecten

Inleiding | **Opzet van de evaluatie** | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen

Opzet van de evaluatie

In de evaluatie wordt onderscheid gemaakt naar de twee belangrijkste fasen die de proeftuinprojecten doorlopen:

- De organisatie ter voorbereiding op elektrisch vervoer (de proeftuinen die zich nog in de beginfase bevinden);
- Het gebruik van elektrisch vervoer in de praktijk (de proeftuinen die reeds in uitvoering of beëindigd zijn).

Figuur 1 toont het framework voor evaluatie van de verschillende proeftuinprojecten.

Het framework onderscheidt de fasen van voorbereiding en gebruik van elektrisch vervoer, waarbij aan de hand van verschillende criteria de informatie uit de proeftuinprojecten zal worden

geanalyseerd. Deze criteria zijn bepalend voor het succes van de introductie van elektrisch vervoer. De organisatie ter voorbereiding naar elektrisch vervoer wordt geanalyseerd op basis van:

- Praktische haalbaarheid;
- Samenwerking;
- Economische aspecten.

Met betrekking tot het gebruik van elektrisch vervoer zal worden gekeken naar:

- Economische aspecten;
- Inzetbaarheid;
- Veiligheid;
- Gebruikservaringen;
- Energie- en milieuvoordelen.

De analyse van de proeftuinprojecten aan de hand van de criteria resulteert in algemene geleerde lessen ten aanzien van de organisatie en het gebruik van elektrisch vervoer.

Na deze geleerde lessen volgt de beschrijving van de proeftuinprojecten. Deze beschrijving bevat de hoofdpunten van de proeftuin, de betrokken partners, locatie, toepassing, aantal laadpunten en aantal voertuigen.

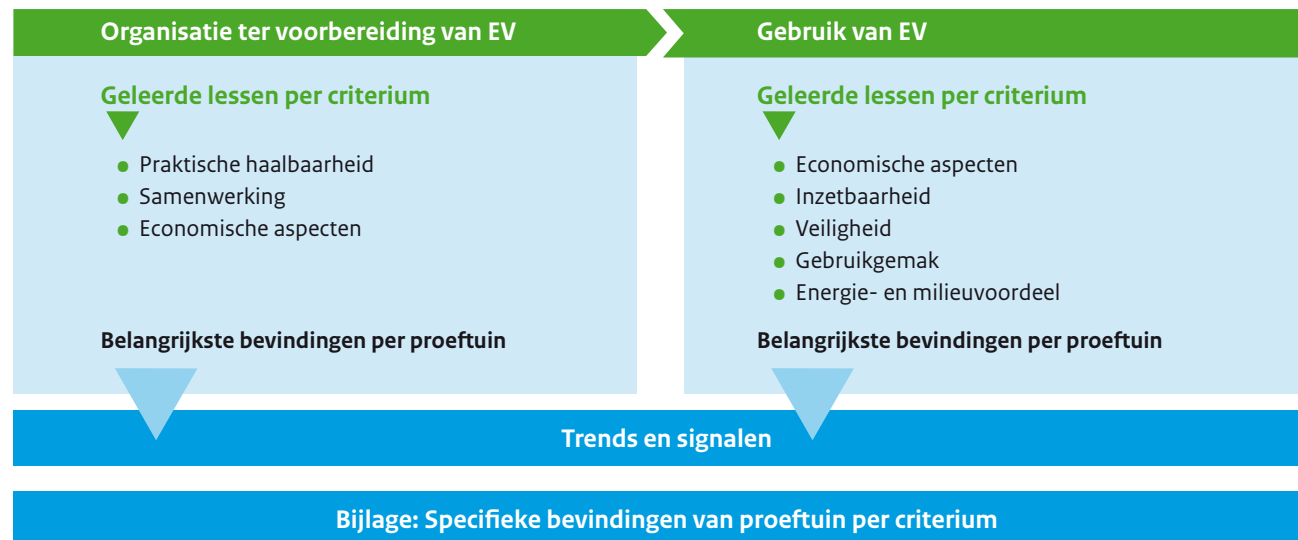
Vervolgens worden per proeftuin de drie belangrijkste bevindingen benoemd.

Tot slot zullen enkele trends en signalen worden geïdentificeerd die perspectief bieden op de bevindingen en geleerde lessen tot nu toe.

De uitgebreide en specifieke bevindingen van de proeftuinen worden per criterium beschreven in de bijlage.

Verantwoording

Deze evaluatie is gebaseerd op de voortgangsrapportages van de proeftuinen uit het eerste en tweede kwartaal van 2013 en de evaluatie in 2012 'Resultaten Proeftuin Hybride en Elektrisch Rijden; Stand van zaken per 1 januari 2012'. Daarnaast zijn een aantal telefonische interviews gehouden met betrokken medewerkers van Agentschap NL en met de uitvoerders van de proeftuinen om aanvullende informatie te verkrijgen. Het type en detailniveau van de informatie verschilt per proeftuin, vanwege verschillen in de voortgang en monitoring van de proeftuinen. Deze evaluatie presenteert een overzichtelijk beeld van de verschillende bevindingen.



Figuur 1 Framework evaluatie van de verschillende proeftuinprojecten

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | **Geleerde lessen voorbereiding** | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen

Op weg naar elektrische stedelijke distributie belangrijkste geleerde lessen in de voorbereiding

De voorbereiding van de projecten is een belangrijke fase en levert veel belangrijke lessen op. Omdat de inzet van elektrische voertuigen binnen elke toepassing nieuw was, kostte het vaak flink wat organisatie om de projecten van de grond te krijgen. Voor veel toepassingen is mede naar aanleiding van deze lessen al veel veranderd: voertuigen zijn makkelijk verkrijgbaar, laadinfrastructuur is interoperabel en veel gemeenten hebben inmiddels ervaring opgedaan met de realisatie van laadpunten.

Binnen de projecten gericht op elektrische distributie is de afgelopen twee jaar veel veranderd. Twee jaar geleden waren voertuigen nog niet beschikbaar en werden de eerste exemplaren speciaal voor de proeftuinprojecten gemaakt. Deze eerste generatie voertuigen vertoonde nog vrij vaak storingen. Inmiddels zijn er betere voertuigen beschikbaar, wat voor een groot deel te danken is aan deze proeftuinprojecten. Zie bijlage 1 voor een specifieke en uitgebreide beschrijving van de bevindingen per proeftuin.

Praktische haalbaarheid

- De operationele inzet van elektrische bestelauto's (type Renault Kangoo ZE) voor stedelijke distributie is goed mogelijk.
- Distributie met zwaardere elektrische voertuigen bevindt zich nog in de introductiefase. Hierdoor heeft het lang geduurd voordat de voor de proeftuinen geschikte voertuigen beschikbaar waren.
- De praktische haalbaarheid van elektrisch vervoer met zwaardere voertuigen hangt sterk af van de beoogde functionaliteit van het voertuig en van de benodigde actieradius. Zo is leveringsbetrouwbaarheid een harde eis bij alle stedelijke distributeurs. Hogere kosten en onzekerheden kunnen niet worden doorbelast aan de klant. Technische beperkingen (beperkte actieradius, laadvermogen, afmetingen) door nieuwe technologieën leidt tot vertraging bij een succesvolle introductie. De proeftuinen tonen aan dat

elektrische voertuigen bij specifieke inzet aan de gewenste functionaliteiten kunnen voldoen.

- Met name bij de grotere voertuigen zijn er in het begin nog een aantal technische mankementen geweest. Een grotere oplage van vrachtvoertuigen zal de komende jaren zorgen voor minder kinderziektes en minder technische storingen.



Samenwerking

- Twee van de drie projecten worden in een consortium uitgevoerd, zodat de risico's verspreid worden en ervaringen gedeeld kunnen worden. Omdat de voertuigen nog niet standaard beschikbaar zijn helpt samenwerking om een gezamenlijke order te kunnen plaatsen.
- De huidige partners in de verschillende consortia zijn positief over de inzet van elektrische voertuigen.

Economische aspecten

- Wet- en regelgeving biedt kansen voor stimulering van elektrische distributie. Zo was het tijdens de proeftuinperiode mogelijk om voertuigen zwaarder dan 3.500 kg met een rijbewijs B te rijden omdat de voertuigen zwaarder werden door het accupakket. Ook andere stimuleringsmaatregelen vanuit de Rijksoverheid of gemeenten kunnen de business case voor elektrische distributie positief beïnvloeden.
- De commerciële kansen voor stadsdistributie met elektrische voertuigen zijn zonder subsidie op dit moment nog mager. Deelnemende partijen anticiperen op toekomstige strengere wet- en regelgeving ten aanzien van stedelijk vervoer, waardoor elektrisch vervoer op termijn een logische keus zal zijn. De ervaring vanuit de proeftuinen met voertuigen, laadpunten en routeplanning helpt straks bij het bepalen van de inzet.
- Grotere volumes van voertuigen en een toename van het aantal leveranciers zullen in de toekomst naar verwachting voor een lagere prijs van voertuigen zorgen.
- Elektrisch goederenvervoer is het best toe te passen in stedelijke gebieden waarbij de routes en laadmogelijkheden vooraf goed planbaar zijn.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | **Geleerde lessen gebruik** | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen

Elektrisch vervoer toegepast in marktsegmenten belangrijkste geleerde lessen over het gebruik

Binnen de proeftuinprojecten zijn voertuigen ingezet om vuilnis op te halen, als deelauto, poolauto, als bedrijfsauto en als taxi. Deze toepassingen leveren veel informatie op over de inzetbaarheid van elektrisch vervoer. De projecten zijn proeftuinen: voor het eerst zijn elektrische voertuigen in een praktijksituatie ingezet. Doel hiervan was om te kijken of deze inzet werkt en wat nog niet werkt. Soms bleek een elektrisch voertuig prima inzetbaar te zijn en soms alleen in specifieke toepassingen.

De voertuigen die ingezet zijn in de proeftuinen zijn eerste generatie elektrische voertuigen, deze waren erg duur en ook nog niet allemaal vergelijkbaar qua kwaliteit met conventionele voertuigen. Dit is onvermijdelijk bij een innovatie, de eerste mobiele telefoon was ook nog geen eindproduct. Een aantal deelnemende bedrijven heeft door de nu nog hoge kosten van voertuigen en laadinfrastructuur besloten om na de proeftuin te stoppen met elektrisch rijden. Tegelijkertijd blijkt uit deze projecten welke condities voor onder andere elektrische taxi's en elektrische deelauto's het gunstigst zijn. Dit zijn interessante lessen voor bedrijven die nu en in de toekomst zullen investeren in elektrische voertuigen.

Onderstaand worden de belangrijkste geleerde lessen benoemd. Soms hebben de lessen betrekking op één proeftuin, vaak op meerdere. Zie bijlage 2 voor een specifieke en uitgebreide beschrijving van de bevindingen per proeftuin.

Economische aspecten

- Een rendabele (commerciële) exploitatie was bij geen enkele proeftuin zonder projectsubsidie rond te krijgen. Dit past bij de introductie van een nieuwe techniek. Hieruit kan enerzijds geconcludeerd worden dat elektrisch vervoer nog te duur was om conventionele voertuigen 1-op-1 te vervangen. Anderzijds moet gezocht worden naar specifiekere toepassingen voor EV.
- Het inzicht in de verschillende factoren die de financiële

haalbaarheid beïnvloeden is vergroot waardoor bedrijven op termijn goed kunnen inspelen op deze ontwikkeling. Meer dan honderd bedrijven hebben in de proeftuinen ervaring opgedaan.

- Een 1-op-1 vervanging van conventionele, openbare taxi's naar elektrische taxi's zoals toegepast bij Prestige Greencab is nog niet rendabel. De kosten zijn hiervoor nog te hoog en de operationele winsten te laag. Dit komt omdat het opladen bij de huidige stand der techniek te veel tijd kost en de actieradius nog te beperkt is. In het proeftuinproject is voor een rendabele commerciële exploitatie contractvervoer en een actieradius van ca. 300 kilometer noodzakelijk.

Inzetbaarheid

- De proeftuinen hebben aangetoond dat elektrisch vervoer in verschillende segmenten toepasbaar is. Zakelijk gebruik, zoals een elektrische lease-, pool- of bedrijfsauto, is met de huidige elektrische auto's de meest kansrijke toepassing. In andere marktsegmenten zijn er op dit moment mogelijkheden binnen niches, zoals contractvervoer bij taxi's. De mogelijkheden hiervoor worden veel breder zodra de actieradius van de voertuigen toeneemt.
- Volledig elektrisch vervoer is vooral geschikt voor stedelijk gebruik. Door gebruik van hybride voertuigen kan de inzet worden vergroot.

- De inzetbaarheid van volledig elektrische voertuigen is goed voor toepassingen waarbij de benodigde actieradius beperkt is. Uit de proeftuinen in Rotterdam en op Texel blijkt dat veel elektrische voertuigen geschikt zijn voor dagelijks gebruik.
- Net als bij conventionele auto's is de fabrieksopgave van de actieradius van elektrische auto's vaak anders dan het praktijkverbruik. Het maken van een betrouwbare routeplanning wordt hierdoor bemoeilijkt, wat gegeven de vaak nog beperkte actieradius juist van belang is voor een prettig gebruikservaring.
- De beschikbaarheid van laadinfrastructuur, een voorwaarde voor een succesvolle toepassing van elektrisch vervoer, is sinds de start van de proeftuinen sterk toegenomen. Op privaat terrein is laadinfrastructuur relatief eenvoudig te realiseren, maar in de openbare ruimte is dit nog niet altijd het geval. Dit zal verbeteren wanneer gemeenten een uniforme werkwijze hanteren voor de plaatsing en exploitatie van laadpalen in de publieke ruimte.
- De inzet van elektrische vuilniswagens is vooral interessant in binnensteden vanwege het geluidsarme karakter en de relatief kleine afmetingen van het voertuig, maar ook vanwege de beperkte actieradius en de kleinere vuilnisopslagcapaciteit.

Veiligheid

- In de proeftuinprojecten die zijn uitgevoerd is **elektrisch vervoer als zeer veilig ervaren**. In geen enkele proeftuin zijn er veiligheidsincidenten geweest. Het feit dat de voertuigen veel stiller zijn dan conventionele voertuigen heeft niet geleid tot problemen. ▶

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | **Geleerde lessen gebruik** | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen



Gebruikerservaringen

- De **gebruikerservaringen in de proeftuinen zijn positief**. Elektrische voertuigen zijn zeer gebruiksvriendelijk. Het weggedrag wordt als prettig ervaren wat zorgt voor optimaal rijcomfort. Daar waar de ervaringen minder positief waren had dit bijvoorbeeld te maken met het feit dat conventionele voertuigen werden vervangen door elektrische voertuigen uit een lager segment. Daarnaast was de beperkte beschikbaarheid van laadinfrastructuur een aandachtspunt. Met het toenemende aanbod van elektrische voertuigen en laadinfrastructuur is dit inmiddels minder een issue.
- In de proeftuinen hebben ongeveer 1.000 mensen ervaring opgedaan met elektrisch vervoer. Zo waren er veel mensen betrokken bij de organisatie, via vrienden en collega's, via leveranciers of via andere betrokken partijen. Ook is veel landelijke en regionale media-aandacht gegeneerd. Via de media hebben meer dan 2 miljoen mensen kennis gemaakt met elektrisch vervoer.
- Het delen van de positieve gebruikerservaringen door gebruikers heeft niet-elektrisch rijders geënthousiasmeerd. Dit heeft er mede toe geleid dat zowel privé als zakelijke rijders overwegen een elektrische auto aan te schaffen, of dit al hebben gedaan.

Energie- en milieuvoordelen

- Op het gebied van energie- en milieuvoordelen is er ten opzichte van conventionele voertuigen veel winst geboekt met betrekking tot CO₂ uitstoot en fijn stof. Uit de monitoring blijkt dat **EV's in praktijk altijd schoner zijn dan vergelijkbare conventionele voertuigen**. Zelfs een plug-in hybride voertuig dat alleen op brandstof rijdt is schoner dan vergelijkbare conventionele voertuigen.
- Bij plug-in hybride voertuigen is het van belang dat het elektrisch gebruik zo veel mogelijk wordt gestimuleerd om het potentieel van energie- en milieuvoordelen te benutten.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Opstart

Beschrijving van de proeftuinprojecten

o-emissie stedelijke distributie (Opstart)



Penvoerder

Boudesteijn verhuizers BV



Overige betrokken partijen

Peter Appel Transport, Van der Heijden Transport, zSwitch, Aad de Wit Verhuizingen, Vroegop-Windig, De Rooy Transport, Hytruck.



Locatie

Almere, Amsterdam, Arnhem, Beverwijk, Castricum, Houten, Middenmeer, Midden Beemster, Ridderkerk.



Toepassing

Inzet van 100% elektrische vrachtwagens die actief zijn in binnenstedelijke distributie (bijv. verhuizen, levensmiddelen, pakketten).



Laadinfrastructuur

De laadinfrastructuur (380V, 64A) komt op het eigen terrein van de distributeurs. Op dit moment wordt er gezocht naar goede leveranciers van geschikte laadinfra.



Elektrische voertuigen

Er zijn 9 elektrische vrachtoertuigen (Hytruck) in bestelling. De voertuigen (12-18 ton) hebben een actieradius van 150-250 kilometer (120 – 240 kWh accu). De planning is dat de eerste voertuigen worden geleverd vanaf het najaar 2013.

9 proeftuinprojecten

- **o-emissie stedelijke distributie**
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Opstart

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied (Opstart)



Penvoerder

Coöperatieve Combipakt UA



Overige betrokken partijen

Combipakt BV, DPD



Locatie

Regio Nijmegen



Toepassing

Het uitvoeren van elektrische stedelijke goederendistributie in de stadsregio Arnhem-Nijmegen.



Laadinfrastructuur

Er is 1 laadstation gerealiseerd (32A, AC). Wanneer de voertuigen geleverd zijn moeten er in totaal 3 laadstations zijn (63A, AC).



Elektrische voertuigen

Er zijn 3 volledig elektrisch vrachtwagens van het type Spijkstaal Smith Electrics (120 kWh accu) in bestelling. De verwachting is dat deze vanaf het najaar 2013 gaan rijden. Momenteel rijdt er 1 Smith Electric Edison (80 kWh accu) als monitoringsvoertuig.

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- **Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied**
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Opstart

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging (Opstart)



Penvoerder
UPS



Overige betrokken partijen
Gemeente Amsterdam



Locatie
Amsterdam



Toepassing
De inzet van elektrische voertuigen voor fijnmazige distributie in de stad (pakjes, stukgoed, pakketten, pallets)



Laadinfrastructuur
Er zijn 2 laadpunten geïnstalleerd op het terrein van UPS.



Elektrische voertuigen
Zes dieselveertuigen die worden omgebouwd tot elektrische modellen. De voertuigen hebben een accu van 61,5 kWh (+/- 75 km actieradius) en laden 380V/32A met een normale type 2 mode 3 stekker. De eerste voertuigen rijden sinds juli 2013. Sinds augustus 2013 zijn alle 6 voertuigen operationeel.

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- **Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging**
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ In afronding

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Elektropool Haaglanden (In afronding)



Penvoerder

Ontwikkelingsmaatschappij Den Haag (OM Den Haag).



Overige betrokken partijen

Rabobank Den Haag, Eneco, WagenPlan Autolease, Stedin, VCCR, Fontys, RouteConnekt, Focus Koeriers en Dunea.



Locatie

Den Haag en regio Haaglanden.



Toepassing

Er worden 11 elektrische auto's vanuit het project ingezet bij organisaties in de regio. 7 daarvan worden gebruikt als deelauto door consortiumpartners en door externe partijen, 1 als bestelauto bij een koeriersbedrijf en 3 als leaseauto met vaste berijders.



Laadinfrastructuur

Er zijn in het project 9 oplaadpunten (NRGSPOT's van Eneco) op eigen terrein geplaatst. Daarnaast zijn diverse oplaadpunten door deelnemende organisatie zelf geplaatst, zowel thuis als op het werk.



Elektrische voertuigen

11 volledig elektrische voertuigen, verschillende modellen personen auto's, 1 Renault Kangoo ZE bestelauto.

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- **Elektropool Haaglanden**
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Afgerond

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Elektrische Greenwheelsauto's in de G4 (Afgerond)



Penvoerder
Greenwheels



Overige betrokken partijen
Collect Car BV, Peugeot, Essent, gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht.



Locatie
Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht



Toepassing
Implementatie van 25 elektrische deelauto's met bijbehorende oplaadpunten in de G4. De doelstellingen zijn:

- Het elektrisch rijden op een laagdrempelige wijze introduceren en stimuleren bij de autorijder (zowel zakelijk als particulier);
- Het testen van elektrische voertuigen en bijbehorende oplaadpalen (binnen het autodeelconcept);
- Het testen van elektrische voertuigen bij dagelijks gebruik (door meerdere bestuurders) in een stedelijke omgeving.



Laadinfrastructuur
25 openbare RWE laadpalen gerealiseerd verdeeld over de 4 steden.



Elektrische voertuigen
De proeftuin bestaat uit 25 volledig elektrische Peugeot iOn's.

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- **Elektrische Greenwheelsauto's in de G4**
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Afgerond

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Prestige GreenCab (Afgerond)



Penvoerder
Prestige Taxicentrale



Overige betrokken partijen
Overige betrokken partijen: Stedin, Mitsubishi, Nissan, Kyotolease, ABB/Epyon, gemeente Utrecht, Essent, BP.



Locatie
Regio Utrecht



Toepassing
Inzet van volledig elektrische voertuigen bij leerling- en ziekenvervoer, hotelvervoer, regulier taxivervoer, shuttle vervoer en zakelijk vervoer.



Laadinfrastructuur
Prestige heeft op eigen terrein 6 laadpalen gerealiseerd voor normaal laden en 4 snelladers (ABB/Epyon). Deze kunnen ook door andere EV-rijders worden gebruikt. Daarnaast heeft Prestige gebruik gemaakt van openbare laadpalen (meestal snellaadpalen) in de regio Utrecht.



Elektrische voertuigen
De proeftuin bestaat uit 16 elektrische personenauto's 10 Mitsubishi i-MiEV's en 6 Nissan Leaf's.

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- **Prestige GreenCab**
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Afgerond

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel (Afgerond)



Penvoerder
Stichting Urgenda



Overige betrokken partijen
VOF Garage Rentenaar, TukTuk Express Texel, NBC Eelman&Partners BV, R.J. Konijn Beheer BV, Zelfpluktuin Texel, Gemeente Texel, Strandpaviljoen Paal 9 BV, En/Of IBS Oele Schoo BV, NIOZ, Broodjes Service Texel, KieftNoord, De Slufter, van Braak Accountants, Texel Energie, Lighthouse Texel. Ecomare, CV VEM, B&B Groep Accountants



Locatie
Texel



Toepassing
De inzet van plug-in hybride en volledig elektrische voertuigen in de normale bedrijfsvoering door verschillende lokale ondernemers.



Laadinfrastructuur
31 privaat laadpunten, 5 openbare laadpunten.



Elektrische voertuigen
Momenteel rijden er 26 elektrische voertuigen. Het betreft verschillende modellen die worden gebruikt voor verschillende doeleinden. (o.a. Opel Ampera, Renault Kangoo ZE, Peugeot iOn, en Tuk Tuk)

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- **Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel**
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Afgerond

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Rotterdam Test Elektrisch Rijden (Afgerond)



Penvoerder
Stedin



Overige betrokken partijen
Gemeente Rotterdam, Eneco



Locatie
Rotterdam en regio



Toepassing

Het consortium heeft het gebruik van 75 elektrische voertuigen en 129 oplaadpunten gedurende een periode van 12 maanden (april 2012-maart 2013) gemonitord. Het gaat om volledig elektrische auto's en plug-in hybride voertuigen. Het onderzoek is ook bijzonder vanwege de aandacht voor de achterliggende keten: vanaf het effect op het netwerk tot en met het kWh-verbruik in het voertuig. De volgende doelstellingen zijn geformuleerd:

- Via eigen medewerkers praktijkervaring opdoen met volledig elektrische voertuigen en plug-in hybrides.
- De invloed meten van EV op het elektriciteitsnetwerk.
- De haalbaarheid en de mogelijkheid en het commercieel interessant te maken voor Eneco.
- Inzicht krijgen in de veiligheid van EV's.



Laadinfrastructuur

Er zijn 129 oplaadpunten (61 NRGSPOT's van Eneco) gerealiseerd.



Elektrische voertuigen

Er rijden op dit moment 75 EV's rond (onder andere Volvo C30 Electric, Nissan Leaf, AGV Connect, Opel Ampera, Toyota Prius Plug-in Hybrid, Mercedes Vito E-cell, Peugeot iOn).

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- **Rotterdam Test Elektrisch Rijden**
- Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | **Beschrijving** | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
▶ Afgerond

Beschrijving van de proeftuinprojecten

Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep (Afgerond)



Penvoerder
Van Gansewinkel



Overige betrokken partijen
Gemeenten Zutphen, Den Haag, Rotterdam, Tilburg, Breda en Schiphol.



Locatie
Gemeenten Zutphen, Den Haag, Rotterdam, Tilburg, Breda en Schiphol.



Toepassing
Doelstelling van deze proeftuin is inzage te krijgen in de mogelijkheden het conventionele (diesel) voertuig te vervangen door elektrisch aangedreven vuilniswagens. Hierbij ligt de nadruk op: productiviteit, kostprijs per voertuig, kostprijs per containerlediging en inzetbaarheid.



Laadinfrastructuur
De voertuigen worden opgeladen op bovengenoemde locaties met speciale lader die krachtstroom levert. De laadtijd bedraagt 6-7 uur voor een volle accu. Ieder voertuig heeft 1 oplaadlocatie.



Elektrische voertuigen
Acht elektrische vuilniswagens geschikt voor containers in categorie van 120 liter t/m 1.100 liter. 8 x Spijkstaal Ecotruck 7500, vulperswagen motor (22 kW accupakket).

9 proeftuinprojecten

- o-emissie stedelijke distributie
- Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied
- Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging
- Elektropool Haaglanden
- Elektrische Greenwheelsauto's in de G4
- Prestige GreenCab
- Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel
- Rotterdam Test Elektrisch Rijden
- **Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep**



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | **Belangrijkste bevindingen** | Trends en signalen | Bijlagen

Belangrijkste bevindingen per proeftuin



Proeftuin	3 belangrijkste lessen
0-emissie stedelijke distributie	<ul style="list-style-type: none">• Het is mogelijk gebleken een 19 tons volledig elektrische vrachtwagen te ontwikkelen.• Grote merken met veel distributie ervaring kiezen voor elektrisch rijden (dankzij proeftuin).• Nu eerste voertuig is ontwikkeld en rijdt is de weg vrij voor grotere productie. Dit leidt tot lagere ontwikkelkosten en minder technische storingen.
Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied	<ul style="list-style-type: none">• Een goed aftersales netwerk is een voorwaarde voor goede operationele inzet van de voertuigen.• Actieradius van distributievoertuigen is ruim voldoende om distributie werkzaamheden goed uit te voeren.• Ruimere venstertijden voor elektrische distributie zorgen voor economische kansen.
Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging	<ul style="list-style-type: none">• Bewezen techniek zorgt voor vertrouwen in inzetbaarheid.• Veel aandacht voor trainingen aan chauffeurs met betrekking tot actieradius en veiligheid zorgen voor optimale inzet EV's.• Inzetbaarheid vergelijkbaar met conventionele distributievoertuigen.
Elektropool Haaglanden	<ul style="list-style-type: none">• Het nauwkeurig inplannen van de route is essentieel voor een goede inzetbaarheid van een elektrisch voertuig in de koeriersdienst.• Neem tijd voor een gewenningsfase om met meerdere bedrijven een auto te delen.• Medewerking van gemeente onmisbaar voor realisatie van openbare oplaadpunten.
Elektrische Greenwheelsauto's in de G4	<ul style="list-style-type: none">• Inzet van elektrische deelauto's in steden is goed mogelijk.• Standaardisatie bij het aanvraag- en realisatieproces van openbare oplaadpunten is nodig.• Zorg voor veel PR om het aantal gebruikers van deelauto's te laten stijgen, onbekend maakt onbemind.
Prestige GreenCab	<ul style="list-style-type: none">• Contractvervoer is essentieel voor goede inzetbaarheid elektrische taxi's.• Voor brede toepassing in taximarkt (niet contractvervoer) is grotere actieradius nodig.• Nu meer modellen op de markt komen kunnen voertuigen beter geselecteerd worden op de geschiktheid voor taxivervoer.
Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel	<ul style="list-style-type: none">• Gebruikers van de elektrische auto's en bewoners zeer enthousiast over elektrisch vervoer.• In een gebied met beperkte afstanden (zoals Texel) zijn EV's goed inzetbaar.• Elektrisch vervoer heeft een positieve marketingwaarde voor een regio.

vervolg tabel volgende pagina

Proeftuinprojecten

[Inleiding](#) | [Opzet van de evaluatie](#) | [Geleerde lessen voorbereiding](#) | [Geleerde lessen gebruik](#) | [Beschrijving](#) | **[Belangrijkste bevindingen](#)** | [Trends en signalen](#) | [Bijlagen](#)

Rotterdam Test Elektrisch Rijden

- Plug-in hybride voertuigen stoten altijd minder CO₂, NOx en fijn stof uit dan vergelijkbare conventionele voertuigen.
- Op basis van inzetbaarheid en actieradius zou 60% van de lichte bestelvoertuigen van de gemeente Rotterdam elektrisch kunnen rijden.
- Wanneer een (in serie geproduceerd) voertuig eenmaal in bezit is, zijn de kosten voor onderhoud aanzienlijk lager dan voor een conventionele auto.

Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep

- Het is praktisch goed haalbaar om met een elektrische vuilniswagen het vuilnis op te halen.
 - Veel positieve reacties vanuit de omgeving door minder uitstoot en minder geluid.
 - Selecteer specifieke ritten voor het voertuig, zodat de beperking qua grootte van de containers geen probleem vormt.
-

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen

Trends en signalen

Dit rapport beschrijft specifiek de bevindingen en geleerde lessen van de proeftuinprojecten. De ontwikkelingen van elektrisch vervoer volgen elkaar, ook buiten de proeftuinen, in een hoog tempo op. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste trends en signalen benoemd die van invloed kunnen zijn op eventuele spin-off projecten van de proeftuinen. Onderstaande trends en signalen zijn niet alleen gebaseerd op de bevindingen van de proeftuinen maar ook op markt- en productontwikkelingen.

Andere praktijkvoorbeelden:

- Voor het concept van deelauto's is elektrisch vervoer een geschikte toepassing zodra het financieel haalbaar wordt. Op basis van de ervaring van Greenwheels is commerciële exploitatie voor elektrische deelauto's zoals ingezet in deze proeftuin nog lastig door de hoge prijzen voor auto's en laadinfrastructuur. Daling van de prijzen en ontwikkeling van slimme nieuwe mobiliteitsconcepten bieden kansen voor elektrische deelauto's. In Nederland wordt in het Car2Go project al geïnvesteerd in elektrische deelauto's, omdat een partij als Daimler toekomst zien in het concept.
- In het taxivervoer kunnen elektrische voertuigen worden ingezet, mits gekozen wordt voor een geschikte markt. Met een één-op-één vervanging van openbare taxi's, zoals toegepast door Prestige GreenCab, is een overstap financieel nog niet aantrekkelijk. De inzet van elektrische taxi's voor contractvervoer (zoals bijvoorbeeld door Taxi-Electric in Amsterdam) lijkt een succesvolle toepassing. Door toename van het aantal hybride en elektrische voertuigen worden de toepassingsmogelijkheden vergroot en dalen de kosten. Dit biedt perspectief voor de toekomst.
- In een aantal steden in Duitsland is door UPS aangetoond dat het elektrisch bezorgen van pakketten mogelijk is. UPS heeft hiermee belangrijke ervaring opgedaan die ingezet kan worden als uitstootnormen in steden worden aangescherpt. Op langere termijn zullen ook zwaardere voertuigen meer elektrisch worden aangedreven. Naar verwachting zal wet- en regelgeving over de uitstoot van vervoer in (binnen)steden

verder wordt aangescherpt. Momenteel worden veel technieken getoetst, die op basis van proeftuinprojecten als deze kunnen worden verbeterd en opgeschaald.

- Het gebruik van elektrische bussen neemt toe. Op Schiermonnikoog rijden sinds het voorjaar van 2013 6 volledig elektrische bussen. Ook op Schiphol worden vanaf 2014 passagiers van en naar het vliegtuig vervoerd met elektrische bussen.

Markontwikkeling:

- De actieradius van elektrische voertuigen wordt steeds groter en het aantal (snel)laadlocaties neemt aanzienlijk toe de komende jaren. De verwachting is dan ook dat de inzetbaarheid van elektrische voertuigen steeds groter zal worden en steeds beter kan concurreren met conventionele voertuigen.
- Door de groei van het aantal elektrische voertuigen dat op de markt komt nemen de kosten af. De prijs van elektrische auto's in Nederland is in 2012 met 18% gedaald. Dit brengt economische kansen voor steeds meer toepassingen dichterbij. Daarnaast komen er meer kleine bestelvoertuigen en voertuigen in een lagere prijs categorie op de markt waardoor de voertuigen voor een breder publiek financieel mogelijk worden.
- De acceptatie van elektrische aandrijving door het brede publiek neemt toe. Dit uit zich bijvoorbeeld in het feit dat er 1 miljoen elektrische fietsen rijden in Nederland en dat in een relatief korte periode ruim 15.000 elektrische auto's rijden in Nederland.

- Duurzaam vervoer kan als marketingcase (imago) van waarde zijn voor ondernemingen. Daarnaast draagt duurzaam vervoer bij om de MVO-doelstellingen te bereiken.



Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten voorbereiding ◀

BIJLAGE 1: Resultaten proeftuinprojecten voorbereiding: op weg naar elektrische stedelijke distributie

In deze bijlage worden de proeftuinen in voorbereiding per criterium geanalyseerd. De evaluatie is gebaseerd op de informatie die beschikbaar is vanaf de start van de proeftuinen tot en met de zomer van 2013. De criteria zijn: praktische haalbaarheid, samenwerking en economische aspecten. De uitkomsten worden beknopt weergegeven in tabelvorm.

Evaluatie proeftuinen voorbereiding: *Praktische haalbaarheid*



Wie	Wat	Waarom
0-emissie stedelijke distributie	Project vertraagd, eerste voertuigen zijn in najaar 2013 in gebruik genomen	<ul style="list-style-type: none">• Bij aanvang van de proeftuin voldeed het gekozen voertuig (Renault Maxity) niet aan de verwachting. Er was een aantal technische problemen en de actieradius en het laadvermogen waren te beperkt. Het project heeft een doorstart gemaakt met een gewijzigd consortium. De keuze van het nieuwe projectconsortium is gevallen op de Hytruck.• Een partij die essentiële componenten van de Hytruck levert heeft te maken gehad met een faillissement en een doorstart in de zomer van 2013. Om deze reden heeft het project vertraging opgelopen. De eerste voertuigen (2) zijn geleverd in oktober 2013. Eind 2013 is de verwachting dat alle voertuigen zijn geleverd.
Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied	Project vertraagd, verwachting is dat voertuigen vanaf eind 2013 rijden. Momenteel rijdt er 1 Smith Electric Edison	<ul style="list-style-type: none">• De Smith Newton aangeschaft door Cornelissen Transport BV voldeed niet aan de verwachting. Technische problemen zorgden voor lange uitval. Ook waren er problemen met afmetingen, actieradius, maximaal laadvermogen en accu's. Geplande levering van de nieuwe voertuigen van het type Smith Newton, is door problemen bij de leverancier van de accupakketten vertraagd. Om toch ervaring op te doen, is besloten te starten met een gehuurde Smith Electric Edison.• Het aftersales netwerk voldeed niet aan de eisen van de gebruiker. Voor een goede operationele voertuiginzet moeten problemen snel kunnen worden opgelost.
Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging	Eerste 2 voertuigen rijden sinds juli 2013, overige 4 sinds augustus 2013	<ul style="list-style-type: none">• Het project is na een voortraject dat voor Duncker eindigde in een no go beslissing, overgedragen van Duncker naar UPS. Soortgelijke voertuigen van UPS rijden al in Duitsland, er is reeds goede ervaring. Door een prototype te bouwen en ervaring mee op te doen in Duitsland is er vertrouwen ten aanzien van de techniek en het concept.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten voorbereiding ◀

Evaluatie proeftuinen voorbereiding: *Samenwerking*



Wie	Wat	Waarom
0-emissie stedelijke distributie	Partners gewijzigd	<ul style="list-style-type: none">• Door de technische problemen bij aanvang van het project nam het vertrouwen bij enkele partijen af. Hierna zijn een aantal partijen gewijzigd en is voor de distributie een andere projectformule gekozen. Het project is overgenomen door verhuisbedrijf Boudesteijn Groep die samen met 8 partijen stadsdistributie met elektrische voertuigen gaat verzorgen.
Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied	Partners gewijzigd	<ul style="list-style-type: none">• Door de technische problemen met het eerste voertuig en zaken omtrent wet- en regelgeving is besloten het project over te dragen van Cornelissen Transport BV aan de Coöperatieve Combipakt. Dit is een samenwerkingsverband van verschillende lokale vervoerders, branche-organisaties, pakketdistributeurs, verladers, onderwijs en overheid in de regio Arnhem-Nijmegen. Met pakketdistributeur DPD is besloten de test en praktijkfase in te gaan.
Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging	Partners gewijzigd	<ul style="list-style-type: none">• Het project werd aanvankelijk door Duncker uitgevoerd. Door wijzigingen in de interne bedrijfsvoering is het project bij Duncker niet doorgedaan en door UPS overgenomen.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Evaluatie proeftuinen voorbereiding: Economische aspecten



Wie	Wat	Waarom
0-emissie stedelijke distributie	Commerciële kansen positief met behulp van subsidie	<ul style="list-style-type: none">• De aanschafkosten van de elektrische voertuigen zijn nog hoger dan de conventionele voertuigen, maar de brandstofkosten zijn aanzienlijk lager. De reparatie- en onderhoudskosten zijn tijdens de proeftuinperiode ongeveer gelijk aan conventionele voertuigen. De verwachting is dat deze kosten snel zullen dalen.• Wanneer de voertuigen optimaal worden ingezet, is de verwachting dat het break-even point na 6 jaar wordt bereikt. Dit is mogelijk door de proeftuinsubsidie, zonder deze bijdrage duurt het nu nog ongeveer 2 keer zo lang. Het produceren van grotere volumes heeft een positief effect op de toekomstige financiële haalbaarheid. In deze proeftuin worden nog prototypes ingezet.• Vanwege de vertraging die het project heeft opgelopen zijn er twee partijen die de aanschaf van in totaal 2 voertuigen hebben geannuleerd. Er wordt gezocht naar mogelijk nieuwe afnemers.
Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied	Nog geen uitspraak n.a.v. voorlopige bevindingen over commerciële kansen	<ul style="list-style-type: none">• De aanschaf van de voertuigen (prototypen) is op dit moment nog aanzienlijk duurder dan de aanschaf van conventionele voertuigen. <p>Daarnaast zijn er een aantal factoren die van invloed zijn op de financiën:</p> <ul style="list-style-type: none">• In de stedelijke omgeving biedt het kansen om met elektrische voertuigen ook buiten venstertijden pakketten bij consumenten te bezorgen. Voor de B2B markt is dit een voordeel wanneer winkeliers langer openblijven (na 18.00).• Tijdens de proeftuinperiode mogen de voertuigen een zwaardere belading (tot 7.500 kg, vanwege een tijdelijke uitzondering op de wet) hebben dan conventionele voertuigen. Ook mogen de voertuigen, nadat de chauffeurs een training hebben gevolgd, worden gereden met rijbewijs B, waardoor personele kosten lager uitvallen.• Omdat het voertuig stil is wordt er vanuit veiligheidsoogpunt rustiger gereden. Er vindt overleg plaats op Europees niveau over het verplicht stellen van een signaal dat voetgangers en fietsers waarschuwt voor een elektrisch vrachtvoertuig.• De actieradius van de Smith Newton (150 km actieradius, 120 kWh accupakket) is voldoende om een dag te bezorgen zonder te laden. Met de Smith Edison blijkt dit niet haalbaar (80 kWh accupakket).• Door verbeterde techniek (voertuig en laadstation) binnen de proeftuinperiode treden er minder storingen op. Daarnaast worden de prestaties van het voertuigen continue bijgehouden met een batterij managementsysteem. Het onderhoud kan hierdoor veelal preventief plaatsvinden, wat tot een kostenbesparing leidt.• Voertuigen boven de 3.500 kg hebben een tachograafverplichting. Met betrekking tot de Smith Newton heeft dit door het zware accupakket als gevolg dat rij- en rusttijden en routeplanning hierop moet worden afgestemd.
Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging	Specifieke inzet nodig om commerciële kansen te benutten	<ul style="list-style-type: none">• De distributievoertuigen zijn vergelijkbaar met de conventionele voertuigen. Het aantal stops (ca. 80/dag) is gelijk, alleen het kilometrage is lager (70-80km/dag). De inzet wordt hierop aangepast.• Omdat de voertuigen zwaarder zijn dan 3.500 kg is er een tachograafverplichting. Dit is van invloed op de routeplanning.• UPS besteedt veel aandacht aan trainingen voor chauffeurs met betrekking tot actieradius en veiligheid.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

BIJLAGE 2: Resultaten proeftuinprojecten gebruik: elektrisch vervoer toegepast in marktsegmenten

In deze bijlage worden de proeftuinen die in uitvoering of reeds beëindigd zijn per criterium geanalyseerd. De evaluatie is gebaseerd op de informatie die beschikbaar is vanaf de start van de proeftuinen tot en met de zomer van 2013. De criteria zijn: economische aspecten, inzetbaarheid, veiligheid, gebruikservaringen en energie/milieu. De uitkomsten worden beknopt weergegeven in tabelvorm.

Evaluatie proeftuinen gebruik: *Economische aspecten*

Wie	Wat	Waarom
Elektropool Haaglanden	Nog niet bekend	<ul style="list-style-type: none">• Nog geen informatie beschikbaar, dit volgt eind 2013. De uitkomsten worden meegenomen in de eindevaluatie.
Elektrische Greenwheelsauto's in de G4	Inzet zoals in proeftuin leidt nog niet tot commerciële kansen	<ul style="list-style-type: none">• De Greenwheels auto (eerste generatie elektrisch voertuig) was in aanschaf ongeveer 3 keer zo duur in vergelijking met een benzineauto.• Het aantal reserveringen nam met ongeveer 15% af en in totaal werd er gedurende de pilot slechts één derde van het aantal kilometers gereden vergeleken met alle benzineauto's uit de Greenwheels vloot.• De huurprijs is gebaseerd op kosten van de auto (bij gelijk gebruik als de benzineauto's). Om de verhuur binnen de proeftuinperiode rond te kunnen rekenen had de huurprijs aan de gebruiker had minimaal 2 keer zo hoog (met behulp van subsidie) of zelfs 3 keer zo hoog (zonder subsidie) moeten zijn.• De helft van de deelnemers aan de pilot geeft in een enquête aan niet bereid te zijn meer te betalen dan nu.
Prestige GreenCab	Inzet zoals in proeftuin leidt nog niet tot commerciële kansen	<ul style="list-style-type: none">• Greencab geeft aan dat een 1-op-1 vervanging van conventionele, openbare taxi's naar elektrische taxi's nog niet rendabel is. GreenCab is inmiddels gestopt in Nieuwegein, de voertuigen worden elders ingezet, deels als poolauto.• Greencab geeft aan dat het mogelijk wordt commercieel een elektrisch taxibedrijf te exploiteren indien er elektrische auto's komen met een actieradius van ca. 300 kilometer. Het opladen van het voertuig neemt op dit moment nog te veel tijd in beslag. Hierbij wordt gerekend met 49 minuten per laadbeurt (24 minuten af- en aanrijtijd, 25 minuten snelladen). In totaal is een chauffeur per dag 2 uur en 15 minuten kwijt (inclusief verplichte pauze van 30 minuten) aan laden.• Contractvervoer waarbij de ritten vooraf kunnen worden ingepland en afgestemd op de specifieke eisen aan EV's is essentieel voor een gunstige business case. Prestige GreenCab had nauwelijks contractvervoer. Dit kwam mede door het feit dat het aantal initiële toezeggingen en intenties groter was dan de gerealiseerde contracten en bestellingen.• De fiscale voordelen bij aanschaf van een elektrisch voertuig (BPM en MRB), gelden standaard voor taxibedrijven (ook voor conventionele voertuigen). Deze fiscale voordelen vallen dus weg als reden om een elektrische taxi aan te schaffen.

vervolg tabel volgende pagina

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel	Financieel aantrekkelijk voor EV-rijders	<ul style="list-style-type: none">• Elektrisch vervoer geeft een meerwaarde aan de marketing van Texel als duurzaam vakantie-eiland: het is stil en schoon en ‘hip’.• Gemiddeld schatten de rijders per maand 100 liter benzine of diesel te hebben bespaard door elektrisch te rijden. Zes van de negen geïnterviewde rijders ervaren elektrisch rijden als goedkoper dan het rijden in een brandstofauto.• Financiële barrières voor de aanschaf van elektrische auto’s werden door de subsidie in de proeftuin grotendeels weggenomen. De elektrische rijders op Texel hebben het rijden daardoor als economisch zeer voordelig ervaren vanwege de lage brandstofkosten.
Rotterdam Test Elektrisch	Grotere productie elektrische voertuigen biedt economische kansen	<ul style="list-style-type: none">• De total cost of ownership voor elektrische voertuigen is op dit moment hoger dan voor conventionele voertuigen. Wanneer de eigenaar van een wagenpark de auto eenmaal in zijn bezit heeft zijn de kosten lager. Dit komt doordat de stroom goedkoper is dan brandstof en (in-serie geproduceerde) elektrische voertuigen minder onderhoud vergen dan wagens met een verbrandingsmotor.• Een stijgende vraag naar elektrische auto’s zal leiden tot hogere productie-aantallen en dus lagere aanschafkosten, ook zou het een succesvolle business case voor laaddienstverleners zoals Eneco dichterbij brengen.
Elektrische vuilnisauto’s bij Van Gansewinkel Groep	Specifieke inzet nodig om commerciële kansen te benutten	<ul style="list-style-type: none">• Elektrische voertuigen kunnen operationeel het werk goed uitvoeren maar brengen een kostenverhoging met zich mee door beperkte actieradius en laadvermogen. De kostprijs is per lediging 34,4% hoger bij gebruik van een elektrisch voertuig.• Het aantal elektrische voertuigen wordt niet uitgebreid en gezocht wordt naar nog betere locaties om de huidige voertuigen in te zetten.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Evaluatie proeftuinen gebruik: Inzetbaarheid



Wie	Wat	Waarom
Elektropool Haaglanden	Goed inzetbaar	<p>In de beginfase van de proeftuin waren er een aantal aandachtspunten, te weten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vertraging door beperkte beschikbaarheid van voertuigen;• Het tijdelijk gebruiken van elektrische auto's bleek voor geïnteresseerden soms lastig vanwege boeteclausules in lopende leasecontracten;• Gemeente Den Haag had aanvankelijk nog geen beleid voor openbare laadinfra;• Het idee was dat meerdere werkgevers een aantal poolauto's onderling zou delen. In de praktijk blijken werkgevers het liefst exclusief gebruik te willen maken van de auto's. <p>Tijdens de gebruiksfase kwamen de volgende aandachtspunten naar voren:</p> <ul style="list-style-type: none">• De actieradius laat soms te wensen over, zeker bij gebruik van de verwarming en airco.• Elektrische auto's zijn goed als deelauto's te gebruiken, mits er genoeg laadtijd is tussen de verschillende gebruikers.• De planner van de koeriersdienst heeft soms moeite om de Renault Kangoo ZE in te plannen vanwege de beperkte actieradius en de laadtijd.• Werkgevers geven aan het liefst exclusief gebruik te willen maken van de deelauto's.• Meerdere deelnemers tonen interesse in vervolg (willen elektrisch blijven rijden na einde project)
Elektrische Greenwheelsauto's in de G4	Goed inzetbaar binnen stedelijk gebied	<p>De inzetbaarheid van de voertuigen hangt samen met het beschikbare aantal oplaadpunten. In de beginfase van de proeftuin waren er met name op dit gebied een aantal aandachtspunten. In de proeftuin zijn deze aandachtspunten m.b.t. plaatsing van openbare oplaadpunten gestructureerd en vastgesteld, met als resultaat dat de discussie erover is opgestart. Verdere standaardisatie was op de volgende aandachtspunten nog nodig:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bemetering van de palen;• Vergunningverlening per gemeente;• Verschillen in technische eisen per netbeheerder;• Niet-standaard processen bij de netbeheerder voor aansluiting laadpalen op het net. <p>Naarmate er steeds meer ervaring is opgedaan met elektrisch vervoer en het aanleggen van openbare oplaadpunten zijn bovenstaande aandachtspunten verholpen.</p> <p>Op het gebied van inzetbaarheid wordt de stad als meest geschikt beoordeeld voor het rijden met de elektrische auto; de omgeving 'buiten de stad' scoorde tevens vergelijkbaar hoog op 'rijcomfort' en 'veiligheid'. De 'actieradius' wordt als minder positief beoordeeld tijdens het rijden buiten de stad en op de snelweg.</p>

vervolg tabel volgende pagina

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Prestige GreenCab

Minder goed inzetbaar door te kleine actieradius

Bij aanvang van deze proeftuin was er vanuit de gemeente Utrecht nog geen duidelijk beleid voor elektrisch rijden. Om deze reden liep Prestige Greencab aan tegen de volgende aandachtspunten:

- Trage vergunningverlening voor openbare oplaadpunten;
- Laden niet gecombineerd met taxistandplaats, de komst van een snellaadpaal was onzeker.

Naast gemeentelijk beleid waren er de volgende aandachtspunten in de beginfase van de proeftuin:

- Niet alle auto's kunnen snelladen, daarnaast gebruiken sommige merken een ander protocol (bijvoorbeeld BYD);
- Prestige Greencab mocht aanvankelijk geen Nissan Leaf's afnemen omdat Nissan de eerste e-auto's niet aan taxibedrijven wilde leveren;
- Met Peugeot is uiteindelijk niet samengewerkt, omdat deze nog geen voertuigen konden leveren;
- De Renault Fluence is niet opgenomen in de proeftuin vanwege het feit dat deze niet kon snelladen (DC) en de kofferruimte van het voertuig te beperkt was;
- Combinatie snelladen en langzaam laden bij een laadobject ontbreekt.

De inzet van elektrische taxi's hangt nauw samen met de actieradius van het voertuig. De belangrijkste aandachtspunten t.o.v. van de actieradius zijn:

- De actieradius is te klein. De door de fabrikanten beloofde actieradius (+ 200km bij de Nissan Leaf en Mitsubishi iMiEV) wordt in het algemeen niet waargemaakt.
- Net als bij conventionele auto's is de door de fabrikant opgegeven actieradius relatief onbetrouwbaar t.o.v. de reële actieradius, wat het maken van een ritplanning bemoeilijkt.
- De actieradius van de ingezette voertuigen nam met winterse kou af tot circa 60 km, waardoor de voertuigen nauwelijks inzetbaar waren als taxi.
- Snelladers zijn niet overal aanwezig, snelladen is duurder en kost vooral tijd die ten koste gaat van de inzet van de taxi en de chauffeur.

Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel

Goed inzetbaar

- Bij aanvang van het project is er vertraging opgelopen door beperkte beschikbaarheid van voertuigen.
- Een van de consortiumpartners wilde een elektrisch taxibusje inzetten. Dit soort busjes zijn nog niet op de markt, waardoor gekeken werd naar het ombouwen van een busje. Door het batterijpakket zou het busje echter te zwaar worden om te rijden met het Rijbewijs B. Het bedrijf heeft hierdoor afgezien van de aanschaf.
- Vooral hotels op het eiland vinden het een meerwaarde om een elektrische deelauto aan te kunnen bieden aan gasten zonder auto.
- Door enthousiasme en positieve ervaringen starten ondernemers met verschillende deelauto concepten op Texel. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Waddenfonds. Een van de garages op Texel is de investerende partij, daarnaast zijn ook andere garages enthousiast en bieden een deel van de benodigde laadinfrastructuur aan.
- Het Team2020 is opgericht. Dit streeft naar een energie neutraal Texel in 2020. Elektrisch vervoer past hier goed binnen.
- De volledig elektrische auto's gaan in principe niet van het eiland af, de plug-in voertuigen doen dit wel.
- Het was in eerste instantie voor de parkeerwacht nog niet mogelijk om brandstofauto's die op parkeerplaatsen bij oplaadpunten staan te verbaliseren. Daarnaast was het parkeerbeleid verschillend per gemeente, waardoor onduidelijkheid over waar en tegen welke kosten elektrische auto's geparkeerd konden worden.
- De actieradius bleek in veel gevallen lager dan verwacht, zowel voor de volledig elektrisch als plug-in voertuigen. De vaak harde wind op Texel heeft invloed op de actieradius.

vervolg tabel volgende pagina

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Rotterdam Test Elektrisch

Goed inzetbaar binnen stedelijk gebied

Bij aanvang van het project waren er een aantal aandachtspunten:

- Late levering van voertuigen (eerste generatie voertuigen kwam later dan verwacht op de markt);
- Het consortium heeft 34 voertuigen afgenomen van All Green Vehicles (AGV). Enige tijd na levering van de voertuigen ging AGV failliet. Het faillissement had gevolgen voor onder andere onderhoud, storingservice en de implementatie van monitoringkastjes.
- In sommige gemeenten was het proces voor het verkrijgen van een vergunning voor het plaatsen van een oplaadpunt nog onvoldoende ingericht waardoor het traject erg lang duurde.

Wat betreft de inzetbaarheid van de voertuigen zijn er in de uitvoering van de proeftuin de volgende aandachtspunten benoemd:

- Een gunstige temperatuur, verantwoorde rijstijl, voordelig type auto en stedelijk gebruik. Onder deze omstandigheden rijden volledig elektrisch en plug-in auto's het meest zuinig en milieuvriendelijk. Onder de beste condities kan het energiegebruik de helft schelen;
- In de toekomst moeten de voordelen ook buiten de stedelijke omgeving te boeken zijn. Nieuwe technieken zullen er aan bijdragen dat winterse omstandigheden, het gebruik van accessoires en een zware lading de actieradius minder negatief beïnvloeden.
- De proeftuin heeft uitgewezen dat 60% van de lichte bestelauto's van de gemeente Rotterdam vandaag de dag al volledig elektrisch zou kunnen zijn (op basis van huidige inzetbaarheid en actieradius). Bij de lichte bestelauto's van Eneco is dat 27% en bij Stedin 18%, omdat deze een grotere actieradius nodig hebben. Bij een grotere actieradius neemt dit percentage flink toe.

Onderstaand een aantal voorbeelden van de invloed van verschillende factoren op de inzetbaarheid:

- Buitentemperatuur 15 graden in plaats van 0 graden: 40% minder energieverbruik;
- Zuinige rijstijl in plaats van onzuinige rijstijl: 20% - 30% minder energieverbruik;
- Zuinigste merk auto ten opzichte van minst zuinige: 15-20% minder energieverbruik;
- Rijden in binnenstad en doorgaande regionale weg ten opzichte van rijden op de snelweg: 15-20% minder energieverbruik.

Elektrische vuilnisauto's bij Van Ganswinkel Groep

Inzetbaarheid beperkt

- De voertuigen zijn inzetbaar binnen gebieden waar de route van te voren is gepland.
- De actieradius was in eerste instantie niet groot genoeg om een hele werkdag in te kunnen zamelen. Om deze reden zijn in de laatste modellen grotere accu's geplaatst.
- De standaard containers liggen qua inhoud in de range van 140 liter tot 5000 liter. Een conventioneel voertuig kan deze hele range handelen, elektrische voertuigen de range 140 liter tot en met 1100 liter.
- Door de beperkte oplage van de voertuigen zijn ze nog erg gevoelig voor storingen. Er is samen met de leverancier naar een oplossing gezocht om de storingen te verminderen.
- Als de actieradius toeneemt en de voertuigen alle soorten containers kunnen handelen, biedt dit kansen voor opschaling van het aantal voertuigen.
- De voertuigen kunnen goed inzetbaar zijn wanneer binnen wordt gewerkt, bijv. in een grote fabriekshal, wanneer containers van binnen naar buiten moeten worden verplaatst of vice versa. Hier is het gebruik van conventionele dieselveertuigen niet toegestaan.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Evaluatie proeftuinen gebruik: Veiligheid



Wie	Wat	Waarom
Elektropool Haaglanden	Veiligheid goed	<ul style="list-style-type: none">• De veiligheid wordt als goed ervaren. Er heeft een incident plaatsgevonden met een Opel Ampera die total loss is verklaard. De aanrijding was de schuld van een andere weggebruiker.
Elektrische Greenwheelsauto's in de G4	Veiligheid goed	<ul style="list-style-type: none">• Tijdens de proefritten (die klanten konden doen tijdens de verschillende introductie evenementen) bleek dat rijden in de elektrische auto niet anders of moeilijker is dan rijden in een gewone benzineauto. De cursus elektrisch rijden die in het oorspronkelijk projectplan was opgenomen is uiteindelijk niet nodig gebleken. De praktijk heeft uitgewezen dat elektrisch rijden niet minder veilig is dan rijden in een conventioneel voertuig.• 70% van de gebruikers geeft aan zich veilig te voelen in de EV (22% geeft geen mening en 8% voelt zich onveilig).
Prestige GreenCab	Veiligheid goed	<ul style="list-style-type: none">• De veiligheid wordt als goed ervaren.
Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel	Veiligheid goed	<ul style="list-style-type: none">• De veiligheid wordt als goed ervaren. Elektrisch rijden wordt door de bestuurders niet als gevaarlijk gezien. Een aantal gebruikers geeft aan wel meer rekening te houden met voetgangers, omdat deze de elektrische auto niet horen aankomen. Eén elektrische rijder geeft aan dat hij dit in het begin ook deed, maar inmiddels zijn elektrische auto net zo rijdt als vroeger zijn benzineauto.
Rotterdam Test Elektrisch	Veiligheid goed	<ul style="list-style-type: none">• De berijders waren tevreden over hun eigen veiligheid en hebben via ervaring, voorlichting en training geleerd in een stedelijke omgeving (wanneer een EV nauwelijks geluid produceert) andere verkeersdeelnemers niet te verrassen met hun geruisloze voertuig.
Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep	Veiligheid goed	<ul style="list-style-type: none">• De veiligheid wordt als goed ervaren.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Resultaten gebruik ◀

Evaluatie proeftuinen gebruik: Gebruikservaringen



Wie	Wat	Waarom
Elektropool Haaglanden	Overwegend positief	<ul style="list-style-type: none">• Het rijgedrag van de auto's wordt doorgaans als zeer prettig ervaren.
Elektrische Greenwheelsauto's in de G4	Positief	<ul style="list-style-type: none">• Meer dan 95% van de Greenwheelsklanten die meededen aan de pilot hadden vooraf een positief beeld over elektrisch rijden. 90% van de respondenten geeft na het rijden in de elektrische auto aan dat het beter beviel dan verwacht.• Elektrisch rijden wordt als prettig ervaren; de automatische versnellingsbak positief en de auto rijdt 'als een gewone auto'. Het rijcomfort is goed.• In totaal hebben meer dan elfhonderd mensen gebruik gemaakt van de elektrische auto's en daardoor kennis gemaakt met elektrisch vervoer. Daarnaast is er veel media-aandacht gegenereerd via lokale kranten, lokale tv-zenders, etc.
Prestige GreenCab	Minder positief	<p>Slecht imago onder chauffeurs door:</p> <ul style="list-style-type: none">• Slechtere 'zit' omstandigheden (rijcomfort). De voertuigen in de proeftuin hadden een lagere klasse dan conventionele taxi's omdat er in 2010 nog weinig modellen op de markt waren;• Gebroken diensten in verband met het wisselen van voertuig of tijdverlies door snelladen. <p>Er is geen informatie over de ervaring door passagiers.</p> <p>Er is veel landelijke publiciteit gegenereerd waardoor bekendheid en acceptie is gecreëerd rondom elektrisch rijden.</p>
Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel	Positief	<ul style="list-style-type: none">• Rijcomfort en betrouwbaarheid wordt als het belangrijkste gezien in de beoordeling van het elektrisch rijden. De elektrische rijders zijn te spreken over het rijcomfort van hun elektrische auto. De auto's rijden 'soepel' en ook het rijden in een automaat (standaard bij elektrisch voertuig) wordt na wat gewenning als positief ervaren. De rijders in de Opel Ampera geven het hoogst mogelijke cijfer voor rijcomfort. Over het algemeen zijn de rijders tevreden met de betrouwbaarheid van de actieradius.• Het enthousiasme van de Texelaren is vooral zichtbaar in het promoten van elektrische auto's aan vrienden en collega's. Op aanraden van deelnemers aan het proeftuinproject hebben een flink aantal mensen ook een elektrische auto gekocht.• Er zijn veel activiteiten georganiseerd om elektrisch vervoer te promoten. Zo was er tijdens een groot driedaags paardenevenement met meer 1.000 toeschouwers veel aandacht voor elektrisch vervoer. Daarnaast zijn er opnames gemaakt door het VPRO programma 'Tegenlicht' over de proeftuin op Texel.

vervolg tabel volgende pagina

Proeftuinprojecten

[Inleiding](#) | [Opzet van de evaluatie](#) | [Geleerde lessen voorbereiding](#) | [Geleerde lessen gebruik](#) | [Beschrijving](#) | [Belangrijkste bevindingen](#) | [Trends en signalen](#) | **Bijlagen**
[Resultaten gebruik](#) ◀

Rotterdam Test Elektrisch

Positief

- De gebruikers vonden elektrisch laden een eenvoudige handeling.
- De gemiddelde oplaadtijd bedroeg 3,5 uur. Dit werd niet als hinderlijk ervaren.
- De meeste deelnemers pleitten voor meer oplaadpunten.
- Uit enquêtes blijkt dat de deelnemers vinden dat oplaadpunten technisch goed moeten werken en dat de service, zowel technisch als bij de laaddiensten, perfect moet zijn.
- Met meer dan 100 bestuurders hebben veel mensen kennis gemaakt en ervaring gekregen met elektrisch vervoer.

Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep

Overwegend positief

- De gebruikers waren overwegend positief. Zo wordt het uiterlijk, comfort, geluidsniveau en het weggedrag als goed ervaren.
 - Vanuit de omgeving waarin de voertuigen actief zijn is er veel positief geluid te horen. Zo zorgt de elektrische ophaaldienst voor minder geluidsoverlast en minder uitstoot van luchtvervuilende stoffen.
 - Genoemde minpunten waren: een slechte vering in de stad, de accu die elke dag leeg is en de beperkte actieradius.
-

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | Bijlagen
Resultaten gebruik ◀

Evaluatie proeftuinen gebruik: Energie/milieu



Wie	Wat	Waarom
Elektropool Haaglanden	Nog niet bekend	<ul style="list-style-type: none">• Deze informatie is nog niet beschikbaar. De uitkomsten worden meegenomen in de eindevaluatie.
Elektrische Greenwheelsauto's in de G4	Grote energie- en milieuvoordelen	<ul style="list-style-type: none">• In totaal is er 128 duizend kilometer gereden met de elektrische auto's. Deze kilometers zijn 100% lokale emissie vrij gereden, geen CO₂, PM₁₀ en NOx uitstoot uit de motor. Volgens de fabrieksgegevens verbruikt de Peugeot iOn ongeveer 1 kWh per 8 kilometer; 0,125 kWh/km. In de praktijk ligt het verbruik echter hoger. Dit is afhankelijk van het rijgedrag en de omstandigheden. In de proeftuin is er gebruik gemaakt van groene windenergie. In totaal is er 15 ton CO₂, ruim 8 kilo NOx en ruim 768 gram PM₁₀ bespaard.
Prestige GreenCab	Grote energie- en milieuvoordelen	<ul style="list-style-type: none">• De Prestige Geencab proeftuin heeft bijgedragen aan de verbetering van de luchtkwaliteit in en rondom Utrecht.
Texel Gastvrij Elektrisch Vervoer – Opladen op Texel	Grote energie- en milieuvoordelen	<ul style="list-style-type: none">• Gemiddeld schatten de berijders per maand 100 liter benzine te hebben verbruikt. Dit komt neer op een vermindering van ca. 6.000 kg CO₂-uitstoot per maand.
Rotterdam Test Elektrisch	Grote energie- en milieuvoordelen	<ul style="list-style-type: none">• Rotterdam Test Elektrisch Rijden heeft aangetoond dat elektrische voertuigen minder CO₂, NOx en fijnstof uitstoten dan auto's met een verbrandingsmotor. De reductie van fijn stof emissie bij een elektrisch voertuig is minimaal 10% en kan oplopen tot meer dan de helft. Er werd in totaal 67% minder CO₂ en 10-20% minder NOx uitgestoten.• Elektrische voertuigen brengen minder motorgeluid voort bij het optrekken. Tot een snelheid van dertig kilometer per uur is vrijwel niets te horen.• Ook als een plug-in hybride voertuig uitsluitend op brandstof rijdt, is er dankzij regeneratief remmen minder uitstoot van CO₂, NOx en fijnstof dan bij een conventioneel voertuig. Zelfs bij de minst zuinige plug-in hybride waren tijdens Rotterdam Test Elektrisch Rijden de emissies lager dan die van conventionele wagens.• In woonwijken zijn met de verwachte groei van EV tot 2020 weinig netproblemen te verwachten.
Elektrische vuilnisauto's bij Van Gansewinkel Groep	Grote energie- en milieuvoordelen	<ul style="list-style-type: none">• Ten opzichte van een conventioneel voertuig bespaart een elektrisch voertuig van Van Gansewinkel 18.790 kg CO₂ per jaar. De energie besparing per voertuig per jaar staat gelijk aan het verbruik van 23 huishoudens. In totaal werd er per voertuig bij inzet zoals in de proeftuin ongeveer € 5.500 bespaard op brandstofkosten t.o.v. een dieselvariant.

Proeftuinprojecten

Inleiding | Opzet van de evaluatie | Geleerde lessen voorbereiding | Geleerde lessen gebruik | Beschrijving | Belangrijkste bevindingen | Trends en signalen | **Bijlagen**
Overzicht voertuigen ◀

BIJLAGE 3: Overzicht voertuigen



Proeftuin	Type voertuigen
0-emissie stedelijke distributie	Hytruck
Elektrisch goederenvervoer in stedelijk gebied	Spijkstaal Smith Electrics, Smith Electric Edison (tijdelijk als monitoringsvoertuig)
Fijnmazige stadsdistributie/pakketbezorging	UPS P80-E
Elektropool Haaglanden	Mitsubishi iMiEV, Opel Ampera, Peugeot iOn, Citroën C-Zero, Renault Kangoo ZE, Nissan Leaf
Greenwheels	Peugeot iOn
Prestige GreenCab	Mitsubishi i-MiEV, Nissan Leaf
Texel	Think city, Opel Ampera, Piaggio Ape Calessino Electric Lit, Renault Kangoo ZE, Peugeot iOn, Mitsubishi i-MiEV, AGV Connect, Ford Connect, Toyota Prius Plug-in Hybrid, Tesla Roadster, Nissan Leaf
Rotterdam Test Elektrisch	AGV Connect, Ford Connect, Iveco Daily, Mercedes Vito E-cell, Nissan Leaf, Opel Ampera, Peugeot iOn, Peugeot Partner Electric, Toyota Prius Plug-in Hybrid, Volvo C30 Electric, Volvo V50 Electric
Van Gansewinkel	Spijkstaal Ecotruck 7500

Proeftuinprojecten

[Inleiding](#) | [Opzet van de evaluatie](#) | [Geleerde lessen voorbereiding](#) | [Geleerde lessen gebruik](#) | [Beschrijving](#) | [Belangrijkste bevindingen](#) | [Trends en signalen](#) | [Bijlagen](#)

Colofon

Dit is een uitgave van:

Agentschap NL

Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht

www.agentschapnl.nl

elektrischrijden@agentschapnl.nl

Tekst: EVConsult en Policy Research Corporation

Eindredactie: Agentschap NL

Fotografie: Leandra Dupuy, Eric Fecken

© Agentschap NL | november 2013

Publicatienummer: zELEK1302

Deze publicatie is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Agentschap NL is niet aansprakelijk voor de gevolgen van het gebruik ervan. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

