



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland



» Duurzaam, Agrarisch, Innovatief  
en Internationaal ondernemen

(Copyright foto: Rob Vos | Living Lab Smart Charging)

# Elektrisch vervoer in Nederland

Highlights 2016

# Voorwoord

**Nederlandse bedrijven, maatschappelijke instellingen, kennisinstituten en overheden werken in (inter)nationaal verband gezamenlijk aan een versnelde toename van elektrisch vervoer. Het doel is het benutten van de bijbehorende economische kansen.**

En dat heeft ook in 2016 zijn vruchten afgeworpen! Zo is het aantal elektrische auto's in Nederland het afgelopen jaar opnieuw significant gegroeid. Er werden bijna 25.000 nieuwe elektrische personenvoertuigen verwelkomd.

## **100.000 elektrische personenvoertuigen**

In oktober 2015 verwelkomde Nederland het **100.000<sup>e</sup> elektrische voertuig met 2 of meer wielen**. Dit is exclusief elektrische fietsen, maar inclusief elektrische brommers en scooters. In 2016 is hier een belangrijke mijlpaal aan toegevoegd. In november werd namelijk het **100.000<sup>e</sup> elektrische personenvoertuig** geregistreerd.

Daarmee is Nederland na Noorwegen – dat eind september 2016 dit aantal bereikte – het 2<sup>e</sup> Europese land dat deze belangrijke mijlpaal bereikt. Wereldwijd gooien enkel de Verenigde Staten, Japan en China hogere ogen. Per 31 december 2016 stond de teller voor Nederland op 115.223 elektrische voertuigen. Hierbij gaat het om 112.038 elektrische personenvoertuigen.

## **Kansen door innovatie**

Elektrisch rijden is dan ook een innovatie die economische kansen biedt voor het Nederlandse bedrijfsleven. Nederlandse bedrijven zijn onder meer actief in laadinfrastructuur, laaddienstverlening, productie van componenten en productie van lichte elektrische voertuigen, waaronder elektrische scooters.

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert elektrisch rijden in opdracht van het ministerie van Economische Zaken.

In 2016 werden veel activiteiten ontplooid en belangrijke resultaten geboekt. Dit jaarverslag bevat een selectie van de belangrijkste gebeurtenissen, oftewel de highlights van 2016.

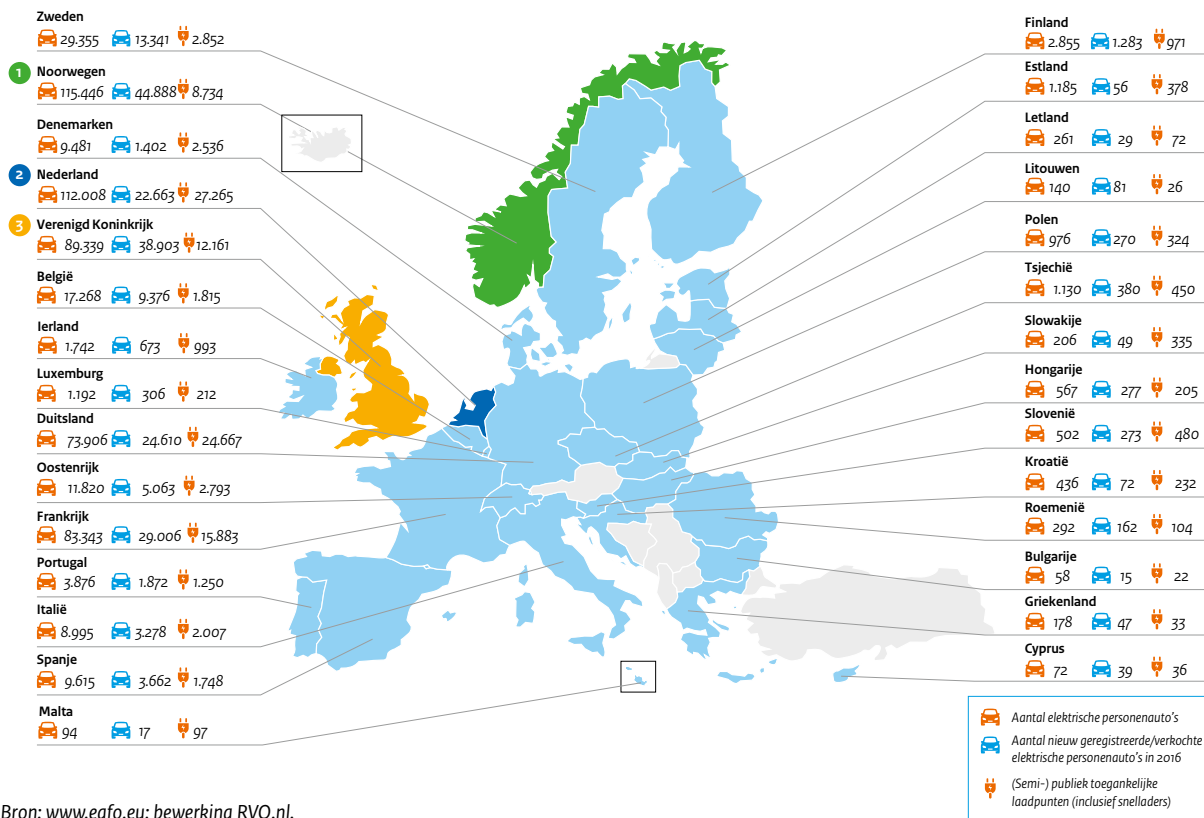
De meest actuele informatie kan men vinden op de website [www.nederlandelektrisch.nl](http://www.nederlandelektrisch.nl).

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	2
<b>1</b> Het jaar 2016 in cijfers en beeld	4
<b>2</b> Nederland als vestigingslocatie en exportland	8
<b>3</b> Stimulering door de regio	12
<b>4</b> Hoogvliegers en primeurs	17
<b>5</b> Nederlandse studententeams veroveren de wereld	24
<b>6</b> Financiële stimulering	27
<b>7</b> Green Deals	29
<b>8</b> Formule E-Team	34
<b>9</b> Communicatie, onderzoek en publicaties	38
<b>10</b> Ontwikkeling van elektrisch vervoer in cijfers	42

# 1 Het jaar 2016 in cijfers en beeld

## Internationale benchmark: Nederland versus Europa



## Internationale benchmark

Land	2016*	Totaal 2011-2016*
Canada	11.459	28.545
China	283.247	442.939
Japan	20.563	145.461
Korea	6.019	6.019
VS	158.240	550.734

\* Aantal nieuw geregistreerde/verkochte elektrische personenauto's: plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEV's) en volledig elektrische voertuigen (BEV's)

Bron: Bloomberg New Energy Finance

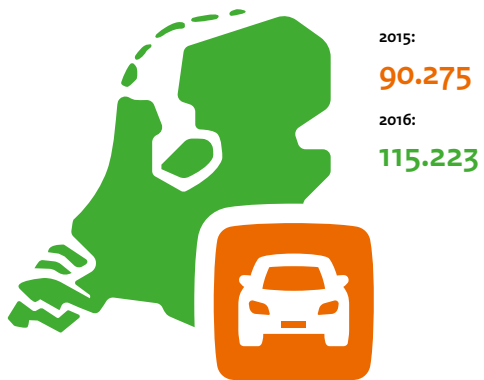
## Landen met meer dan 1% EV verkopen ten opzichte van de totale verkoop van personenauto's

Jaar	Land
2014	
2015	
2016	

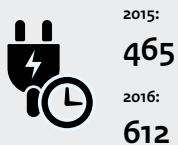
Bron: Bloomberg New Energy Finance

## Het jaar 2016 voor elektrisch vervoer in cijfers

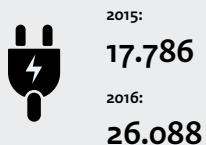
### Elektrische voertuigen op de weg



### Snellaadpunten

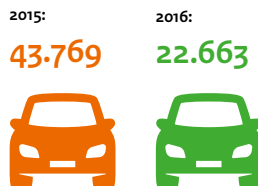


### (semi-) Publieke laadpunten

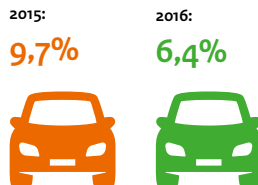


Bron: CBS, RDW, Oplaadpalen.nl; bewerking RVO.nl

### Nieuw geregistreerde elektrische personenauto's



### Marktaandeel in aantal nieuwe registraties



### Nieuwe banen en vacatures



Er zijn in 2016 binnen de EV sector maandelijks **73** nieuwe banen bijgekomen; sinds 2014 zijn er **2.699** vacatures.

Bron: Joblift

### Bijstelling voor BEV's



### Vrijstelling van BPM en motorrijtuigenbelasting



## Aandeel elektrische personenvoertuigen

### *Aandeel elektrische personenvoertuigen in nieuwe registraties*

18 partijen (inclusief de Rijksoverheid, het Formule E-Team en diverse marktpartijen) hebben in 2016 de Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020 ondertekend. In de Green Deal is de ambitie vastgelegd dat in 2020 10% van de nieuw verkochte personenauto's een elektrische aandrijflijn en stekker moet hebben.

Van 2016 tot 2020

- Percentage nieuwe registraties 2016: 6,4%.  
BEV = 1,0% en PHEV = 5,4%.
- Beoogd percentage nieuwe registraties 2020: 10%

### Aantal elektrische personenvoertuigen in 2016



Bron: RDW; bewerking RVO.nl

## 2 Nederland als vestigingslocatie en exportland





## Nederland als vestigingslocatie

- *Segway opent Europees kantoor in Amsterdam:* het bedrijf gaat vanuit de hoofdstad naast de Europese ook het Midden-Oosten en de Afrikaanse markt bedienen. Behalve distributie gaat het ook om service- en marketingactiviteiten.
- *Koningspaar bekrachtigt toetreding Renault tot Utrechts vehicle-to-grid-project:* Koning Willem-Alexander en koningin Máxima hebben de toetreding van autofabrikant Renault tot het Utrechtse vehicle-to-grid-project officieel bekrachtigd. Het project streeft naar een regionaal energiesysteem met 1.000 laadpunten, evenzoveel elektrische auto's en 10.000 gekoppelde zonnepanelen. Elektrische auto's kunnen de uit de zon opgewekte elektriciteit zowel laden als opslaan voor later gebruik.



Renault gaat voor het vehicle-to-grid-project 150 Renault ZOE-modellen leveren

## Nederland als exportland

- *Nederlandse snelladers voor elektrische bussen in Luxemburg:* Heliox heeft snellaadsystemen voor elektrische bussen geleverd voor gebruik in de stad Differdange. Heliox maakt deel uit van een consortium met Volvo en Sales-Lentz en rondt in het eerste kwartaal van 2017 de plaatsing van de 3 snellaadsystemen af.
- *EV-Box opent Belgisch kantoor:* de Nederlandse laadpaalfabrikant EV-Box heeft een kantoor geopend in Antwerpen. Het bedrijf wil zich meer toeleggen op de Belgische en Luxemburgse markt. Door toenemende politieke stimulering van elektrisch rijden in België ziet het bedrijf kansen.
- *Ebusco exporteert elektrische bussen naar Frankrijk:* Ebusco heeft in 2016 een groot aantal elektrische bussen naar Noordwest-Europese landen geëxporteerd. Zo krijgt het in Helmond gevestigde bedrijf



Koning Willem-Alexander en koningin Máxima in Parijs bij een elektrische Ebusco-bus

van de stad Parijs opdracht voor de levering van 10 elektrische stadsbussen. Deze bussen kunnen 300 kilometer rijden zonder tussentijds te laden. De stadsbus die in Parijs gaat rijden, is ontwikkeld dankzij een **Innovatiekrediet**, verleend door RVO.nl.

- *Allego start met realisatie van 25 ultrasnelladers in 4 landen:* onder leiding van het Nederlandse bedrijf Allego werkt een consortium van Europese partijen sinds het najaar van 2016 samen binnen het project ultra-E. Via het project worden 25 ultrasnelladers gerealiseerd in 4 landen: Nederland, België, Duitsland en Oostenrijk. De laadtijd voor 300 kilometer rijden, zal via ultrasnelladers nog maar 20 minuten bedragen.
- *GreenFlux met partner van start in Duitsland:* GreenFlux en de Duitse IT-systeemintegrator CIS Solutions zijn een samenwerkingsverband gestart om GreenFlux' laadoplossingen in de elektrisch-



*Allego werkt in Europees verband aan 25 ultrasnelladers  
(foto: BMW Nederland & Klijn Fotografie)*

vervoermarkten in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland te implementeren.

- *Nederlandse bedrijven leveren laadpunten in Verenigd Koninkrijk:* 2 Nederlandse bedrijven zijn toegetreden tot het Electric Nation project in het Verenigd Koninkrijk. Samen met Greenflux, dat het protocol ontwikkelt om smart charging mogelijk te maken, gaat laadpaalleverancier Alfen/ICU Charging Equipment tot 2018 500 tot 700 slimme laadpunten plaatsen. Het project voorkomt een investering van £ 2,2 miljard tot 2050 voor het aanleggen van nieuwe kabels en het openleggen van wegen.
- *PIB Oostenrijk en (Mid)Westen VS van start:* in het kader van het programma Partners for International Business (PIB) zijn rond het onderwerp elektrisch vervoer 2 nieuwe PIB's van start gegaan.



*Het Electric Nation project behoort tot Europa's grootste smart charging-projecten*

- In oktober startte de PIB Smart Mobility Solutions for Connected, Clean and Autonomous Transportation Needs (S4C). Het nieuwe programma richt zich op kennisontwikkeling en innovatie-uitwisseling tussen de Verenigde Staten – te weten bij de Westkust en het Midwesten – en Nederlandse kennisinstituten en overheden. Het moet resulteren in minstens 5 projecten met een verwachte marktwaarde van € 5 miljoen. De tweede PIB is de PIB E-mobility Oostenrijk. Deze stimuleert de groei van de e-mobiliteitssector door samenwerking met Nederlandse en Oostenrijkse partijen. Doelen zijn de ontwikkeling en inzet van voertuigen voor transport en distributie, de bijbehorende slimme infrastructuur en de ontwikkeling van duurzaam toerisme met e-mobility en deelsystemen.



*De ondertekenaars van de PIB Oostenrijk  
(foto: RVO.nl)*

# 3 Stimulering door de regio



## Gemeente Den Haag subsidieert elektrische auto en faciliteert snellader

De gemeente Den Haag kent sinds 1 juli 2016 een subsidieregeling voor BEV's voor zowel inwoners als bedrijven. De regeling geldt voor nieuwe en tweedehandsauto's. Enkel volledig elektrische personenauto's, bestelwagens en taxi's komen in aanmerking. Bij de aankoop van een tweedehandsauto geeft de gemeente een subsidie van € 3.000, voor een nieuwe auto € 5.000. Voor personenauto's was een budget beschikbaar van € 300.000, voor taxi's en bestelwagens € 300.000. In 2016 zijn 60 nieuwe en 19 tweedehands elektrische auto's gesubsidieerd. Vanwege het succes van de regeling is Den Haag voornemens ook voor het kalenderjaar 2017 subsidie beschikbaar te stellen. Bovendien heeft de gemeente Den Haag in 2016 in de binnenstad de komst van een snellader gefaciliteerd.

## Brabant start aanbesteding en pakt door met slim laden

De provincie Noord-Brabant is in samenwerking met de provincie Limburg in 2016 een aanbesteding gestart voor de plaatsing van 2.500 laadpunten. Begin 2017 wordt de aanbesteding afgerond. In 2016 wordt echter al duidelijk dat het om de grootste regionale aanbesteding gaat. Bovendien leidt het zonder investeringen van overheden tot nieuwe laadpunten. De provincie Noord-Brabant streeft naar 12.000 publieke of semipublieke laadpunten in 2020 om de groei naar 100.000 elektrische voertuigen mogelijk te maken. Met deze aanbesteding worden er tot en met 2019 in beide provincies laadpalen geplaatst die voldoen aan de laatste smart charging-standaarden. Doordat de uiteindelijke opdrachtnemer dienstverlening van derden toestaat op zijn laadpalen zijn deze geschikt

voor het laden op lokaal opgewekte duurzame energie.

In de toekomst krijgen e-rijders in Brabant en Limburg hiermee de mogelijkheid om bijvoorbeeld hun auto op te laden met energie die is opgewekt met eigen zonnepanelen.

De Provincie Noord-Brabant en Enexis hebben bovendien in de zomer van 2016 de resultaten van het proefproject 'Slim Laden in Brabant' gepresenteerd. Er zijn binnen het project 255 nieuwe slimme laadpalen geplaatst in 35 Brabantse gemeenten. De proef met slim laden buiten de piekuren op het elektriciteitsnet van Enexis is succesvol verlopen. Het proefproject loopt nog tot 2020. Dit is het jaar dat de provincie 100.000 elektrische auto's op de Brabantse wegen wil hebben die gebruik kunnen maken van lokale duurzame energie en slimme technologie en diensten.



*De provincie Noord-Brabant streeft naar 12.000 (semi)publieke laadpunten in 2020*

## In 2021 enkel uitstootvrije taxi's op Centraal Station Amsterdam

De gemeente Amsterdam heeft in 2016 besloten om vanaf 2021 enkel nog uitstootvrije taxi's toe te laten op de taxistandplaats bij Centraal Station Amsterdam. De gemeente en de Toegelaten Taxi Organisaties (TTO's) hebben dit vastgelegd in het convenant 'Schone taxi's voor Amsterdam'. Alle TTO's hebben het convenant ondertekend. In het convenant staan ook afspraken over maatregelen die ervoor moeten zorgen dat er meer elektrisch aangedreven taxi's gaan rijden in de stad om zo bij te dragen aan schonere lucht. Op de taxistandplaats hebben schone taxi's nu al een voorrangpositie.

Onder andere vanwege de afspraken rond schone taxi's ontving de gemeente Amsterdam tijdens het Electric Vehicle Symposium & Exhibition 29 (EVS29) in het Canadese Montreal voor de tweede keer de E-Visionary Award. Deze prijs wordt toegekend aan de stad met de beste visie op het gebied van elektrisch vervoer. De juryleden hebben Amsterdam unaniem verkozen vanwege 'haar lange en solide trackrecord met de promotie van het gebruik van elektrische voertuigen in de stad, het realiseren van effectieve laadinfrastructuur en de algemene promotie van een transitie naar elektromobiliteit'.

## Helpt laadpalen EVnetNL in andere handen

EVnetNL heeft in het voorjaar van 2016 gemeenten de mogelijkheid geboden publieke laadpalen over te nemen of de samenwerking met EVnetNL voort te zetten. Eind 2016 is bekend geworden dat de helft van de laadpalen van EVnetNL in de eerste helft van 2017 in andere handen komt. Bijna 40% van de gemeenten kiest ervoor de exploitatie van de laadpalen over te nemen. De gemeenten die hiervoor kiezen hebben een bovengemiddeld aantal laadpalen. Dat is ongeveer de helft van het totaal aantal laadpalen. De gemeente Den Haag had de primeur; deze besloot als eerste gemeente 43 laadpalen over te nemen.



De helft van de laadpalen van EVnetNL komt in 2017 in andere handen

Voordat de laadpalen aan de verschillende gemeenten worden overgedragen, heeft EVnetNL een operatie uitgevoerd om alle palen geschikt te maken voor smart charging. Zo kan de komende periode op grote schaal ervaring opgedaan worden met smart charging. Hiervoor wordt in het Living Lab Smart Charging samengewerkt met onderzoeksinstituten, bedrijven en overheden en het kennis- en innovatiecentrum ElaadNL. De gemeenten die gekozen hebben voor een overname van de laadpalen, stellen deze beschikbaar aan het Living Lab Smart Charging.

### Amsterdam en Utrecht maken werk van milieuzones

Amsterdam en Utrecht hebben in hun streven om vervuilende voertuigen te weren in 2016 besloten milieuzones in te (gaan) voeren. Utrecht stelde op 1 januari 2016 als eerste gemeente in Nederland een milieuzone in voor oude dieselauto's. Daarnaast wil de gemeente vanaf 2020 alle niet-elektrische scooters uit het centrum verbannen. Hierbij worden eerst mogelijkheden onderzocht om met kentekenscanners vuile van schone tweewielers te onderscheiden. Ook wordt onderzocht of inwoners niet te veel schade ondervinden van de maatregel.

Amsterdam heeft aangekondigd om vanaf 2018 scooters, zowel 2-takt als 4-takt, met een datum van eerste toelating voor 1 januari 2011 te weren uit de bebouwde kom. Tot slot worden alle dieselauto's met een datum van eerste toelating voor 1 januari 2000 per 1 januari 2017 geweerd binnen de ring A10.

### Rotterdam start proef draadloos laden elektrische voertuigen

In Rotterdam is in het najaar de eerste inductieplaat in Nederland voor het draadloos laden van elektrische personenauto's in gebruik genomen. Met deze inductieplaat kunnen daarvoor geschikte auto's in de openbare ruimte worden geladen. De inductieplaat is onderdeel van een praktijkproef waarmee de gemeente Rotterdam kennis over inductieladen wil vergroten. De ervaringen moeten bijdragen aan een toekomstige, brede toepassing van de technologie.

In de pilot wordt onder meer gekeken naar veiligheid, gebruiksgemak en interoperabiliteit. De proef moet onder meer uitwijzen hoe het mogelijk wordt om twee verschillende voertuigen te laden op eenzelfde laadsysteem. De proef eindigt in het eerste kwartaal van 2017.



Het startschot voor de proef met inductieladen  
(foto: Rogier Bos | Gemeente Rotterdam)

## Alle bussen van en naar Schiphol vanaf 2018 volledig elektrisch

Alle bussen die in de nieuwe concessie vanaf 2018 van en naar Schiphol rijden, zullen dit volledig elektrisch doen. Dit is een van de eisen in de nieuwe concessie Amstelland-Meerlanden; Schiphol ligt in dit concessiegebied.

Stadsregio Amsterdam wil – net als vrijwel iedere andere regio in Nederland – in 2025 volledig overstappen naar zero emissie bussen. Daar het Schipholnet zich zeer goed leent voor een snelle transitie naar zero emissie, wordt hier direct vanaf de start voor gekozen. Op de andere lijnen vindt de transitie geleidelijk plaats en wordt de inschrijvers gevraagd een transitieplan op te stellen.



## 4 Hoogvliegers en primeurs



Meer en meer bedrijven, overheden en non-profitorganisaties elektrificeren hun wagenpark. Dit zijn per afzetmarkt enkele van de opvallende hoogvliegers en primeurs in elektrisch vervoer.

### Personenwagens

- *Nederlandse overheid koopt 2 waterstof-elektrische personenauto's:* staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu mevrouw Dijkma heeft de sleutels van 2 nieuwe Toyota Mirai elektrische auto's met brandstofcellen in ontvangst genomen. Dijkma is hiermee de eerste nationale bewindspersoon in Europa die in een waterstof-elektrische auto rijdt. Op een volle tank kan ongeveer 500 kilometer gereden worden en het tanken neemt 3 minuten in beslag.



Staatssecretaris Dijkma neemt de sleutels van een waterstof-elektrische auto in ontvangst



Een elektrische shovel in de binnenstad van Amsterdam (foto: AT5)

- *26 volledig elektrische auto's voor Royal HaskoningDHV:* ingenieurs- en adviesbureau Royal HaskoningDHV heeft 26 volledig elektrische BMW i3's in gebruik genomen. De aanschaf is onderdeel van een pilot die vanaf 2020 moet leiden naar 100% elektrisch rijden voor de ruim 625 leaseauto's van het bedrijf.

### Special vehicles

- *Amsterdam werkt met elektrische shovel:* Amsterdam onderzoekt 'emissieloos werken in de stad' en heeft als onderdeel hiervan in de binnenstad een elektrische shovel ingezet voor wegwerkzaamheden. Rutte Wegenbouw heeft de primeur met de elektrische shovel, want voor zover bekend is het de eerste elektrische shovel in Europa die volcontinu wordt ingezet in de wegbouw.

### Ook gebeurd in 2016 rond personenwagens:

Verkeersschool Veronica is samen met Renault **een compleet elektrische rijopleiding** gestart waarbij kandidaten direct onderdeel worden van een autodeelplan in Utrecht. Deelnemers aan de rijopleiding volgen hun opleiding na een reeks simulatorlessen in een elektrische auto. In die opleiding is niet alleen aandacht voor rijvaardigheid, maar ook voor het gebruik van mobiliteit na de opleiding.

- *Eerste volledig elektrische rouwwagen ter wereld:* in opdracht van het Haagse bedrijf Van der Lans & Busscher Staatsieervoer heeft carrosseriebouwer RemetzCar de eerste volledig elektrische rouwwagen ter wereld ontwikkeld. De wagen is gebaseerd op een



De eerste elektrische rouwwagen ter wereld

elektrische Tesla Model S. Dankzij de verlenging met 80 centimeter heeft de auto nu een lengte van 5,77 meter. Het interieur is voorzien van een separatiwand met ruit, een handmatig uitschuifbare vloer voor een uitvaarkist, aan weerszijden een bloemenrek en opbergruimte.

- *Albert Heijn bezorgt boodschappen op elektrische bakfiets:* Albert Heijn is in Amsterdam van start gegaan met het bezorgen van boodschappen per elektrische bakfiets. De supermarktketen heeft 10 bakfietsen in gebruik genomen. Per fiets kunnen 30 boodschappenkratten vervoerd worden. In de nabije toekomst moeten ook elektrische bezorgauto's, die in samenwerking met vervoerder Simon Loos en producent Ginaf ontwikkeld worden, ingezet gaan worden.



Elektrische bakfiets van Albert Heijn in de Amsterdamse binnenstad

## Bussen

- *Grootste elektrische busvloot van Europa voor Zuidoost-Brabant*: het openbaar vervoer in Eindhoven en Helmond wordt sinds half december door vervoersmaatschappij Hermes uitgevoerd met 43 volledig elektrische gelede stadsbussen. Daarmee heeft Zuidoost-Brabant de grootste elektrische busvloot van Europa. De gebruikte bussen, van het type VDL Citea Electric, kennen een lengte van 18 meter waarmee 125 passagiers vervoerd kunnen worden. De accu van de bus wordt via een pantograaf bij de remise in 5 tot 20 minuten opgeladen met de Heliox Fast Charger.
- *'s-Hertogenbosch breidt elektrisch openbaar vervoer uit*: Er reden in de hoofdstad van de provincie Noord-Brabant al enkele jaren elektrische busjes in de binnenstad en er rijden nu ook op de transferiumlijnen elektrische bussen. Daarmee beschikt de Brabantse hoofdstad nu over 7 elektrische bussen. De gemeente gebruikt de ervaringen om in 2018, 14 bussen in de dienstregeling op te nemen.

### Ook gebeurd in 2016 rond elektrische bussen:

De Europese busfabrikanten Irizar, Solaris, VDL en Volvo hebben een overeenkomst gesloten om te komen tot een **laadinfrastructuur die onderling gebruikt kan worden voor het laden van de elektrische bussen van deze fabrikanten.**

De laadinfrastructuur is ontwikkeld door ABB, Heliox en Siemens.



Een van de 43 elektrische bussen van VDL in de dienstregeling regio Eindhoven

## Vrachtwagens

- *7 nieuwe elektrische vrachtwagens voor Heineken:* voor de Heineken Groothandel rijden in Amsterdam nu 8 elektrische vrachtwagens van 13 ton. De transitie past binnen de ambitie van de bierbrouwer om in 2020 voor de horecadistributie in alle grote steden in de Randstad volledig gebruik te maken van zero emissie transport. De door vervoerder Simon Loos ingezette vrachtwagens rijden op stroom, die is opgewekt met de zonnepanelen op het dak van het Heineken-distributiecentrum te Amsterdam.
- *Elektrische vuilniswagen mét waterstofsysteem voor Breda:* E-Trucks Europe heeft een volledig elektrische vuilniswagen gebouwd voor de gemeente Breda. In de vrachtwagen zijn voorbereidingen getroffen voor een waterstofsysteem, zodat de vrachtwagen bij realisatie van het waterstofpompstation in Breda onmiddellijk kan overschakelen op waterstof.



Heineken wil in 2020 in alle grote steden gebruikmaken van zero emissie transport

## Light electric vehicles

- *18 elektrische scooters voor De Bever Verhuur:* De Bever Verhuur, actief in de verhuur van vakantiebungalows in Ouddorp, heeft 18 elektrische scooters in gebruik genomen die door toeristen gehuurd kunnen worden. De scooters zijn geleverd door emco Benelux.

## Laadinfrastructuur

- *Snelladers voor 10 Lidl-supermarkten:* de Duitse supermarktketen Lidl heeft bij 10 van zijn Nederlandse vestigingen snelladers voor elektrische auto's geplaatst. Binnen 20 minuten wordt de auto tijdens een bezoek aan Lidl nagenoeg volledig – en gratis – opgeladen. Lidl is voor het plaatsen van de laadpalen een samenwerking aangegaan met ABB.
- *Q-Park breidt aantal laadpunten fors uit:* Q-Park is in het najaar van 2016 samen met The New Motion gestart met het uitbreiden van het aantal laadpunten in zijn parkeergarages van 136 naar 224 stuks. De 88 nieuwe laadpunten worden op 13 verschillende locaties geplaatst. De operatie wordt begin 2017 afgerond.



De Bever heeft 18 elektrische scooters in gebruik genomen (foto: emco)



Fastned wil in totaal 230 snellaadstations langs de snelweg bouwen

- *Fastned opent 50<sup>e</sup> snellaadstation:* Fastned bouwt aan een Europees dekkend netwerk van snellaadstations op zonne-energie waar alle elektrische auto's kunnen laden. In Zeeland is het 50<sup>e</sup> snellaadstation langs de snelweg geopend. Hiermee is landelijke dekking volgens het bedrijf een feit. In Nederland wil Fastned de komende jaren in totaal 200 snellaadstations langs de snelweg bouwen.

### Ook gebeurd in 2016 rond light electric vehicles:

Het kabinet heeft besloten dat vanaf 1 januari 2017 speedpedelecs worden gezien als bromfietsen. Voor de speedpedelecrijders gelden dan dezelfde regels als voor bromfietsbestuurders. Ze mogen buiten de bebouwde kom maximaal 45 kilometer per uur rijden en binnen de bebouwde kom op het bromfietspad maximaal 30 kilometer. Is er geen bromfietspad, dan rijden speedpedelecs op de rijbaan.

### Aanbestedingen laadinfrastructuur

- *PitPoint exploiteert 230 laadpalen in Utrecht:* de gemeente Utrecht heeft PitPoint als exploitant geselecteerd voor het beheren van het bestaande netwerk van publieke laadpalen. De concessieperiode in Utrecht is op 1 maart 2016 gestart en loopt tot het einde van 2023. Het gaat om de exploitatie, het onderhoud en het verhelpen van storingen bij de 230 laadfaciliteiten in de Domstad.
- *Combi Nuon-Heijmans verdubbelt aantal laadpalen in Utrecht:* de combinatie Nuon-Heijmans gaat in opdracht van de gemeente Utrecht het aantal laadpunten in de stad verdubbelen. Daarnaast gaan de bedrijven de nieuwe laadpalen beheren. Het betreft een minimale afname van 300 laadpunten verwerkt in 150 laadpalen.

### Aanbesteden laadinfrastructuur

- *PitPoint verdubbelt aantal laadpunten Metropoolregio Amsterdam Elektrisch:* in september 2016 is PitPoint gestart met de realisatie van een verdubbeling van het aantal laadpunten in de provincies Noord-



PitPoint gaat in Utrecht 230 laadpalen exploiteren



Het eerste laadpunt dat onderdeel uitmaakt van het 'verdubbelingsproject' is inmiddels geplaatst.



Den Haag heeft begin 2016 zijn 500<sup>e</sup> laadpunt verwelkomd

### Ook gebeurd in 2016 rond laadinfrastructuur:

**Oude batterijen uit elektrische auto's** vormen sinds mei 2016 bij Haarrijn aan de A2 tussen Amsterdam en Utrecht een opslagsysteem voor snellaadpunten van MisterGreen Electric Lease waarmee elektrische auto's geladen worden. | In 2016 is het **Open Charge Point Information (OCPI) protocol 2.1 door e-Violin** gelanceerd. Dit universele en onafhankelijke protocol verbindt serviceproviders met laadpaalbeheerders voor de uitwisseling van informatie. Het protocol wordt inmiddels Europees erkend. NKL biedt gebruikersdata als open source aan en ontwikkelt internationaal het open standaard/protocol OCPI. Deze inzet versterkt de concurrentie- en exportpositie van Nederland op het gebied van kennis, technologie, innovatie en handel. | **Nieuwe eisen ten aanzien van cybersecurity voor laadpalen**, ontwikkeld door ElaadNL samen met ENCS, zijn door de provincie Noord-Brabant als eerste opgenomen in haar nieuwe aanbesteding voor laadpalen. Voldoen aan deze eisen is een belangrijke stap om tot veiligere laadpalen te komen.

Holland, Utrecht en Flevoland. Dat is het resultaat van een aanbestedingsprocedure van Metropoolregio Amsterdam Elektrisch (MRA-e).

- 500<sup>e</sup> laadpunt in Den Haag geopend: begin 2016 is in Den Haag het 500<sup>e</sup> laadpunt voor elektrische auto's in gebruik genomen. De verwachting is dat er eind 2017 meer dan 1.000 laadpunten beschikbaar zijn in Den Haag.

### Aantal publieke laadpunten per regio

Regio	Laadpunten per eind 2016	Ambitie aantal laadpunten eind 2018
Amsterdam	2.081	4.000
Den Haag	1.006	2.400
Limburg	211	880
MRA-e	2.073	4.146
Noord-Brabant	1.236	3.200
Rotterdam	1.499	3.299
Utrecht	600	1.200

Bron: *Oplaadpalen.nl*, *RVO.nl*

- 1.800 nieuwe laadpunten in Rotterdam: de gemeente Rotterdam heeft na een aanbesteding ENGIE Services geselecteerd als partner om het aantal laadpunten met 1.800 exemplaren uit te breiden in 2018. EV-Box gaat de nieuwe laadpalen – die geschikt zijn voor smart charging – in de komende jaren leveren.
- Combi Nuon-Heijmans plaatst 4.000 laadpunten in Amsterdam: de combinatie Nuon-Heijmans gaat in opdracht van de gemeente Amsterdam het aantal laadpalen in Amsterdam fors uitbreiden. Verder verzorgen beide bedrijven de komende 7 jaar het beheer en de exploitatie van alle nieuwe en bestaande openbare laadpunten. Amsterdam wil dat er in 2018 4.000 openbare laadpunten in de stad staan.

# 5 Nederlandse studententeams veroveren de wereld





**Net als voorgaande jaren gaat 2016 voor de Nederlandse studententeams de boeken in als een markant jaar dat vooral in het teken heeft gestaan van de onthulling en ontwikkeling van nieuwe voertuigen en technologie.**

## Wedstrijden

- *Elektrische motor STORM voltooit wereldreis:* STORM Eindhoven, een team van 23 studenten van de TU Eindhoven, heeft in 80 dagen op een zelfgebouwde elektrische motor een reis om de wereld voltooid. Met 2 elektrische toermotoren – met een topsnelheid van 160 kilometer per uur en een actieradius van 380 kilometer – legden de studenten 23.000 kilometer af. Elke dag werden de batterijen van de motoren opgeladen via het lokale



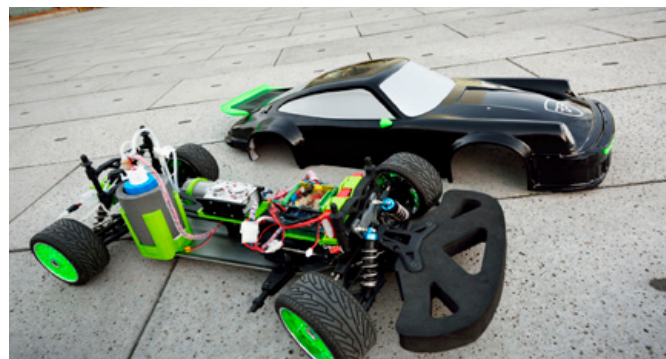
De elektrische motor van STORM in de Verenigde Staten  
(foto: Bart van Overbeeke)

elektriciteitsnet, bij bedrijven, universiteiten of bij mensen thuis. De enige vertraging ontstond op de tweede dag van de reis, toen de motor korte tijd uitviel. Na reparatie heeft de motor probleemloos verder gereden om via Europa, Centraal-Azië, China en Amerika via Parijs terug naar Eindhoven te rijden.

In Nederland werden de studenten van STORM Eindhoven ontvangen door minister-president Mark Rutte.

## Voertuigen en marktwaarde

- Een nieuw studententeam van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e), Team FAST, heeft een elektrische auto gepresenteerd die functioneert op mierenzuur. Met een chemische reactie kan waterstof met CO<sub>2</sub> bliksemsnel omgezet worden in



Een schaalmodel van de elektrische auto die functioneert op mierenzuur

mierenzuur, en andersom. Dit gebeurt via een cilinder met mierenzuur dat in een reactor met katalysator wordt omgezet tot waterstof en koolstofdioxide. Via een filter wordt vervolgens de CO<sub>2</sub> verwijderd en gaat de waterstof naar een brandstofcel die de waterstof omzet in energie voor de elektromotor. Het team heeft de eerste concrete stap gezet met de presentatie van een schaalmodel van 1 meter groot. Team FAST wil in 2017 's werelds eerste auto hebben die rijdt op mierenzuur. Dat doet het team door een bestaande elektrische auto met brandstofcellen om te bouwen.

- Studenten van Solar Team Eindhoven slaan de handen ineen met energiebedrijf Eneco om de solar gezinsauto Stella voor het grote publiek te maken. Solar Team Eindhoven neemt in 2017 opnieuw deel aan de World Solar Challenge in Australië. Tijdens de twee laatste edities in 2013 en 2015 is het team uit Eindhoven wereldkampioen geworden met zijn gezinsauto's Stella en Stella Lux. Het team is bezig met het ontwerpen van de nieuwe auto, die in juni 2017 gepresenteerd wordt.
- Het Formula Student Team van de TU Delft heeft zijn nieuwe elektrische raceauto onthuld. De auto van slechts 160 kilogram heeft 177PK en gaat in 2,3 seconden van stilstand naar 100 kilometer per uur. In 2015 heeft het Nederlandse team de ontwerp- en racewedstrijd Formula Student gewonnen. Die wedstrijd op het Duitse circuit Hockenheim gold officieus als WK, omdat alle toonaangevende teams ter wereld eraan meededen.



*De nieuwe Formula Student-auto van TU Delft  
(foto: TU Delft)*

# 6 Financiële stimulering



**Verschillende fiscale voordelen waren in 2016 van kracht. Dit heeft zich vertaald in een groei van bijna 25.000 elektrische voertuigen.**

#### *Fiscaal stimuleringspakket 2016*

Het fiscale stimuleringspakket zag er in 2016 als volgt uit:

- vrijstelling van belasting van personenauto's en motorrijwielen (BPM) voor voertuigen (BEV's) met CO<sub>2</sub>-uitstoot van 0 gram per kilometer. Voertuigen met een uitstoot tussen 1 en 79 gram CO<sub>2</sub> per kilometer vielen in de laagste BPM-tariefschijf (vaste voet van € 175,- plus € 6 per gram CO<sub>2</sub>). Dit zijn vrijwel uitsluitend PHEV's;
- vrijstelling van motorrijtuigenbelasting (MRB) voor voertuigen met een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 0 gram per kilometer. Voor voertuigen met een CO<sub>2</sub>-uitstoot tussen 1 en 50 gram per kilometer gold een halftarif. Dit zijn uitsluitend PHEV's;

- 4% bijtelling voor leaserijders van BEV's en 15% bijtelling voor leaserijders van PHEV's met een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 1 tot 50 gram per kilometer;
- milieu-investeringsaftrek (MIA) van maximaal 36% van een maximum van € 50.000 voor BEV's en milieu-investeringsaftrek (MIA) van maximaal 27% van een maximum van € 35.000 voor PHEV's met een uitstoot van maximaal 30 gram CO<sub>2</sub> per kilometer.

#### *Subsidies*

In gemeenten als Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht en Tilburg waren in 2016 diverse subsidies verkrijgbaar voor de aanschaf van (zakelijke) elektrische (vracht-)auto's en taxi's. Daarnaast waren er in meerdere gemeenten diverse subsidies voor laadpunten en de sloop van vervuilende personen- en bestelwagens.

# 7 Green Deals



**Het kabinet geeft met de Green Deal-aanpak ruimte aan vernieuwende initiatieven uit de samenleving. Het wil daarmee de transitie naar een duurzame economie versnellen. Bij de uitvoering van duurzame initiatieven lopen bedrijven, medeoverheden en groepen burgers soms tegen barrières aan. De Green Deal-aanpak is er om die weg te nemen. De rol van de overheid hierbij varieert per initiatief: Ook op het gebied van elektrisch vervoer is er in de afgelopen jaren een aantal Green Deals afgesloten, de belangrijkste hoogtepunten van deze Green Deals uit 2016 op een rij.**

### **Green Deal Elektrisch Vervoer 2016 -2020 zet in op Groene Groei**

Minister van Economische Zaken Kamp heeft samen met 17 andere partijen in april 2016 de Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020 ondertekend. Het doel van deze Green Deal is het bundelen van alle acties op het gebied van elektrisch vervoer en daarmee het versnellen van de transitie naar elektrisch vervoer. 18 partijen, waaronder naast de Rijksoverheid ook het Formule E-Team, overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties, zetten zich via de Green Deal in voor het stimuleren van elektrisch rijden en groene groei.

Nederland is wereldwijd een van de koplopers op het gebied van elektrisch vervoer. Het doel van de Green Deal is om deze koppositie in de komende 5 jaar te behouden. Voor 2020 is de ambitie dat 10% van de nieuw verkochte personenauto's een elektrische aandrijflijn en stekker heeft. Verder moeten er in 2020 75.000 particulieren een

elektrisch aangedreven auto rijden, waarvan 50.000 tweedehandse en 25.000 nieuwe voertuigen. In 2025 moet ten slotte 50% van de nieuw verkochte auto's voorzien zijn van een elektrische aandrijflijn en stekker. Minimaal 30% daarvan – oftewel 15% – dient volledig elektrisch te zijn.

Verder wordt ingezet op het verbeteren en verruimen van de laadinfrastructuur, de koppeling met duurzaam opgewekte energie, het ontwikkelen van de consumentenmarkt, het verzilveren van het internationale verdienpotentieel van EV-bedrijven en het ondersteunen van innovatie. Het Formule E-Team (FET) is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de Green Deal. Met de ondertekening van de Green Deal is het Formule E-Team met 5 jaar verlengd.

[Meer informatie over de Green Deal is hier te vinden.](#)



*De ondertekenaars van de Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020*

## Green Deal Laadinfrastructuur nadert uitputting door recordjaar

Via de Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur uit 2015 is er vanuit de Rijksoverheid een Rijksbijdrage van € 5,7 miljoen beschikbaar om tot 8.000 extra publieke laadpalen in de openbare ruimte te cofinancieren. De Green Deal heeft in 2016 substantieel bijgedragen aan een recordgroei van het aantal (semi-)publieke laadpunten. Waar er in 2015 6.137 (semi-)publieke (snel)laadpunten werden geplaatst, waren dit er in 2016 8.449. Aan het einde van het kalenderjaar 2016 waren er in totaal 26.700 (semi-)publieke (snel)laadpunten in Nederland. Bij de uitrol van deze (semi-)publieke (snel)laadpunten is er een groot beroep gedaan op de Green Deal. De provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg, de steden Amsterdam en Utrecht, de Metropoolregio Amsterdam en Metropoolregio Rotterdam Den Haag hebben een Rijksbijdrage ontvangen. Terwijl uitputting van het budget pas in 2018 was voorzien, nadert die eind 2016 al: er is nog € 420.000 beschikbaar. Het ministerie van Economische Zaken heeft inmiddels aangekondigd € 1,5 miljoen extra budget beschikbaar te stellen.

Aanvullend op de Green Deal Laadinfrastructuur heeft minister Kamp van Economische Zaken in november 2016 de Tweede Kamer per brief geïnformeerd over de [visie van het kabinet op de laadinfrastructuur voor elektrisch vervoer](#). Elementen uit een scenariostudie van Ecofys en de TU Eindhoven vormen de basis van de kabinetsvisie. Kern is dat elektrisch vervoer optimaal gestimuleerd moet worden, met name

door te zorgen voor voldoende laadinfrastructuur. Volgens de minister moet in de komende jaren worden toegewerkt naar een situatie waarin de business case voor laadinfrastructuur rendabel is. Ingezet wordt op een verdere kostprijsreductie door innovatie, efficiencyverbetering en stimulering van uitrol en opschaling. Over enkele jaren kan publieke laadinfrastructuur zich volgens het kabinet zonder directe overheidsstimulering verder ontwikkelen. Hierbij wijst minister Kamp op de bevindingen van het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL). Het NKL schat in dat de business case voor publieke laadinfrastructuur in 2020 rendabel zal zijn.

[Meer informatie over de Green Deal is hier te vinden.](#)



De uitrol van publieke laadinfrastructuur groeide in 2016 naar recordhoogte (foto: Bas Stoffelsen | Living Lab Smart Charging)

Om een trendlijn 2013 - 2020 te identificeren is een benchmark uitgevoerd naar de kosten en opbrengsten van publieke laadinfrastructuur in 2016. Ten opzichte van 2013 zijn de kosten voor publieke laadinfrastructuur met circa 30% gedaald. Daarnaast is het verbruik aan de publieke laadpaal in dezelfde periode toegenomen van 5 naar 8,5 kWh per dag.

[Meer informatie over de benchmark is hier te vinden.](#)

### Bestuursakkoord uitstootvrije bussen ondertekend

Staatssecretaris Dijkzma (Infrastructuur en Milieu) heeft in april 2016 samen met 14 vervoersautoriteiten het bestuursakkoord Zero Emissie Regionaal Openbaar Vervoer Per Bus ondertekend. In de overeenkomst is afgesproken dat vanaf 2025 alle nieuwe bussen vrij zijn van schadelijke uitlaatgassen.

De provincies Noord-Brabant en Limburg hebben het fundament gelegd voor deze overeenkomst, omdat busmaatschappijen uit deze 2 provincies binnen een paar jaar al volledig elektrisch rijden.

Het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de metropoolregio's hebben met hun ondertekening vastgelegd dat zij bij het uitschrijven van de zogeheten busvervoerconcessies gaan eisen dat alle bussen uitstootvrij moeten zijn. Een andere eis wordt dat de energie die de bussen voedt uiterlijk 2025 volledig duurzaam wordt opgewekt door zonnepanelen of windmolens uit de regio.

Een van de voordelen van het vergroenen van de bussenmarkt is dat er door marktwerking ruimte komt voor innovatie in nieuwe en goedkopere technieken. De Nederlandse bedrijven VDL en Ebusco zijn belangrijke leveranciers voor elektrische bussen en verkopen deze in zowel binnen- als buitenland. Bovendien heeft BYD zijn Europese hoofdkantoor in Nederland gevestigd. Dit Chinese bedrijf leverde onder meer al 35 elektrische bussen aan Schiphol om passagiers van en naar de terminal te vervoeren.



*Nieuwe toetreders tot de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek*



## Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek start met living labs

Het einddoel van de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek is om in 2025 schadelijke emissies – te weten CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijnstof – en geluid als gevolg van stadslogistiek tot nul gereduceerd te hebben. Om te onderzoeken hoe een effectieve bijdrage geleverd kan worden aan deze reductie wordt op lokale schaal geëxperimenteerd. In 2016 zijn in dit kader de ruim 100 deelnemers aan de Green Deal van start gegaan met zogenaamde Living Labs.

Binnen deze proeftuinen wordt onderzocht welke combinaties van logistiek, regelgeving, voertuigen en gedrag een effectieve bijdrage leveren aan een reductie van schadelijke uitlaatgassen. In deze Living Labs wordt nieuwe kennis ontwikkeld over logistieke concepten en bijbehorende businessmodellen. Onderwerpen die aan bod komen zijn nieuwe voertuigtechnologie, de benutting en belading van vrachtauto's, het starten van innovatieve logistieke trajecten, het vinden van oplossingen voor belemmeringen op het terrein van wet- en regelgeving en het bevorderen en realiseren van aanpassingen van voorschriften. De zes thema's die in de Living Labs centraal staan zijn: vers in de stad; post, pakketten en pallets; slim dereguleren; slopen en bouwen in de stad; facilitaire stromen in de stad; en de business case van innovatieve voertuigtechnologie.

[Meer informatie over de Green Deal is hier te vinden.](#)

# 8 Formule E-Team



**Het Formule E-Team (FET) is een publiek-private samenwerking tussen het bedrijfsleven, kennisinstellingen en de overheid. Het Formule E-Team zorgt ervoor dat elektrisch rijden in Nederland verder ontwikkelt en aansluit bij ontwikkelingen in het buitenland en bij kansen voor groene groei.**

### **Formule E-Team ondertekent Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020**

Met de ondertekening is door minister Kamp het Formule E-Team met 5 jaar verlengd. 18 partijen, waaronder overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties, zetten zich via de Green Deal in voor het stimuleren van elektrisch rijden en groene groei.



Minister Kamp heeft het Formule E-Team met 5 jaar verlengd

### **Consumentenmarkt**

Met de motie Groot vroeg de Tweede Kamer het kabinet om een gezamenlijk plan van het Formule E-Team (FET) en het kabinet om elektrisch rijden voor de particulier aantrekkelijk en bereikbaar te maken. Daartoe heeft het FET een rapport opgesteld ‘Maak elektrisch rijden groot’. Het document bevat 8 maatregelen om elektrisch rijden voor particulieren bereikbaar en aantrekkelijk te maken en daarmee een van de ambities uit de Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020 dichterbij te brengen. Een van de acties is een fijnmazig netwerk van laadpunten dat ervoor moet zorgen dat elektrisch laden overal in Nederland mogelijk is. Het Formule E-Team had daarnaast in het rapport ingezet op een aanschafsubsidie voor volledig elektrische auto's en een oplaadtegoed voor tweedehands stekkerauto's, hetgeen na onderzoek door PBL en CE Delft in opdracht van minister Kamp ineffektieve instrumenten bleken. Om toekomstige groei te realiseren, is het volgens het



Het rapport 'Maak elektrisch rijden groot' bevat 8 maatregelen ten bate van elektrisch rijden door particulieren

kabinet van belang dat via zogenoemd Europees bronbeleid autoproducenten verplicht worden een groter aandeel hybride en elektrische auto's op de markt brengen. Met de Green Deals Publiek Toegankelijke Laadinfrastructuur en Elektrisch Vervoer 2016-2020 investeert het kabinet de komende jaren in elektrisch vervoer, samen met bedrijven en organisaties zoals ANWB en lokale overheden. Deze acties komen bovenop de bestaande fiscale voordelen voor particulieren.

### Formule E-Team start nieuwe werkgroepen

Om de doelen uit de Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020 te bereiken kent het Formule E-Team diverse werkgroepen. In 2016 zijn de volgende nieuwe werkgroepen van start gegaan:

- **Internationalisering:** deze werkgroep heeft deze activiteiten geformuleerd waaronder de inhoudelijke coördinatie, organisatie van evenementen zoals (handels-)missies, netwerkevenementen en het oprichten van nieuwe Partner in Business-programma's. Een andere activiteit is het opzetten en onderhouden van een internationale activiteitenagenda.
- **Laadinfrastructuur:** deze werkgroep heeft in 2016 de Rijksoverheid 10 aanbevelingen gedaan om de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur te bespoedigen. Voorbeelden hiervan zijn het instellen van een nationaal leen- of garantiefonds waarmee financieringskosten van laadinfrastructuur verder omlaag gebracht kunnen worden en elektrisch vervoer standaard onderdeel maken van het ruimtelijk beleid.

- **Light Electric Vehicles (LEV):** deze werkgroep stimuleert initiatieven die nieuwe soorten voertuigen (tussen een fiets en auto in) met elektrische ondersteuning op de markt willen brengen. Een van de doelen van de werkgroep is de start van een living lab. Hierin wil men bekijken hoe LEV's het beste in het verkeer ingepast kunnen worden, bijvoorbeeld ten aanzien van het toekennen van een positie op het fietspad en het vaststellen van snelheden en parkeerlocaties.

### Eerste editie AVERE E-mobility Conference groot succes

Amsterdam was in april 2016 het toneel van de eerste editie van de AVERE E-mobility Conference. 300 vertegenwoordigers uit de internationale elektrischvervoersector kwamen bijeen in het Koninklijk Instituut voor de Tropen. Een groot aantal toonaangevende sprekers gaf acte de présence; van Diarmuid O'Connell (vicepresident bij Tesla Motors) tot Tom Turrentine (director Plug-In Hybrid Electric Vehicle Research Center bij ITS-Davis) en Guillaume Berthier (European director sales & marketing electric vehicle bij de Renault Group).

In de coulissen van het congres werden in het outdoor Living Lab met tal van elektrische voertuigen diverse samenwerkingsverbanden onthuld. Bert Klerk, voorzitter van het Formule E-Team, vatte de congresdag als volgt samen: 'Wij hebben vandaag geleerd dat wij nooit moeten twijfelen bij de uitrol van elektrisch vervoer. Of zoals Tesla het verwoordt: we hebben een plan en het plan zegt dat we zullen slagen.'



Het outdoor Living Lab en een netwerkmoment tijdens de AVERE E-mobility Conference (foto: Misteli)



# 9 Communicatie, onderzoek en publicaties



## Communicatie

Wiki publieke laadinfrastructuur  
NKL heeft een digitale kennisbank ontwikkeld om gemeenten te helpen bij hun zoektocht naar juiste en onafhankelijke informatie. De informatie over laadinfrastructuur wordt aangeboden in de vorm van een 'wiki'.

De artikelen zijn geordend op volgorde van het beleidsproces van gemeenten: van aanleiding naar onderbouwing, aanpak en uitvoering. De wiki wordt door gemeenten gebruikt bij het vaststellen van hun beleid voor elektrisch vervoer. NKL heeft in een brede projectgroep negen thematische basissets met afspraken voor laadinfrastructuur opgesteld. Deze afspraken nemen drempels voor de uitrol van laadinfrastructuur weg. Dit vormt een startpunt voor gemeenten en marktpartijen voor toekomstige aanbestedingen en vergunningen. [De Nederlandse basisset is hier te vinden.](#)

## Onderzoek en publicaties

### *'Factsheet 5 Jaar proeftuinprojecten Hybride en Elektrisch rijden'*

Deze factsheet bevat de belangrijkste inzichten, geleerde lessen en aanbevelingen van 5 jaar proeftuinprojecten hybride en elektrisch rijden. De publicatie is in opdracht van RVO.nl opgesteld door onderzoekers van de Technische Universiteit Eindhoven en de Hogeschool Rotterdam, vanuit het samenwerkingsverband



De wiki publieke laadinfrastructuur van het NKL



Dutch-INCERT. Bij de evaluevaluatie heeft Dutch-INCERT de ervaringen in de proeftuinen afgezet tegen de autonome marktontwikkelingen die sinds de afronding van de proeftuinen hebben plaatsgevonden. Een van de belangrijkste ervaringen in de proeftuinprojecten heeft betrekking op de actieradius. Als de elektrische voertuigen aan de juiste eindgebruikers en de juiste markttoepassing gekoppeld worden, blijken sommige bedrijven 50% van hun conventionele wagenpark te kunnen vervangen door elektrische voertuigen.

### *'EV Wijzer - Sturen op stekkeren'*

De EV Wijzer is een initiatief van het Formule E-Team. Het is een instrument voor werkgevers om ervoor te zorgen dat werknemers hun plug-in hybride auto gebruiken zoals bedoeld: voor het zoveel mogelijk elektrisch rijden van de af te leggen kilometers. Er wordt antwoord gegeven op vragen als: Welke werknemers zijn geschikt

voor een plug-in hybride? Welke laadfaciliteiten zijn nodig?  
En welke afspraken kan een werkgever maken over brandstofgebruik en monitoring?

### *‘De gemeente elektrisch - Een statistisch onderzoek naar de effectiviteit van elektrischvervoerbeleid van gemeenten’*

Uit onderzoek van Decisio en APPM Management Consultants in opdracht van RVO.nl blijkt dat het aantal laadpunten een positieve invloed heeft op het aantal elektrische auto's in een gemeente. Daarnaast toont het onderzoek aan dat het hanteren van een subsidieregeling voor de aanschaf van elektrische auto's bevorderlijk is voor het aantal volledig elektrische auto's binnen een gemeente.



### *‘Duurzaam laden op de zon’*

Deze gids – opgesteld door EVConsult, DDK en Eversheds in opdracht van RVO.nl – geeft uitleg hoe een combinatie van het laden van elektrische auto's met zonnestroom afkomstig van zonnepanelen kan worden georganiseerd. Deze brochure is bedoeld voor bedrijven, instellingen en overheden.

### *‘Realisatie Verlengd Privaat Aansluitpunt’ en ‘Factsheet Verlengd Privaat Aansluitpunt’*

HetEnergieBureau en Ingenieursbureau Movares inventariseerden in opdracht van RVO.nl en de gemeente 's-Hertogenbosch de kennis en ervaringen met het realiseren van private aansluitpunten in





5 gemeenten. Deze publicaties geven gemeenten informatie over de mogelijkheden van het realiseren van verlengde private aansluitpunten. Er wordt ingegaan op ontwikkelingen rondom verlengd privaat laden, aandachtspunten en beleidskeuzes en praktijkervaringen.

### *‘De waarde van flexibel laden’*

Dit rapport is opgesteld door Movares in opdracht van ElaadNL en gaat over de waarde van de flexibiliteit van elektrische voertuigen op de elektriciteitsmarkten. Een van de voornaamste conclusies is dat de kale stroomprijs door middel van flexibel laden kan dalen met 35% tot 60%.



### *‘Kansen voor elektrische motoren’*

Rijkswaterstaat heeft in samenwerking met APPM Management Consultants de publicatie ‘Kansen voor elektrische motoren’ opgesteld. Het document gaat in op de vraag in hoeverre overheidsdiensten nu en in de toekomst gebruik kunnen maken van elektrische motoren. De publicatie bevat de resultaten van een verkenning naar de mogelijkheden van elektrische motoren en stelt ook vergelijkbare kleine voertuigen en elektrische tweewielers aan de orde zoals elektrische (snor)fietsen en speed pedelecs.

### *‘Stimuleren van elektrisch rijden | Effect van beleidsprikkelers’*

Dit rapport, opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gaat in op het effect van een aantal beleidsmaatregelen omtrent elektrisch rijden. Het onderzoek van het PBL toont aan dat de particuliere en de zakelijke twee duidelijk gescheiden markten zijn en dat zij ten aanzien van een transitie naar elektrisch rijden in verschillende stadia lijken te verkeren. Alhoewel conventionele auto's nog steeds het meest worden gewaardeerd, zijn zakelijke rijders volgens het PBL gemiddeld genomen meer geneigd om een elektrische auto te kiezen dan particuliere autokopers.

# 10 Ontwikkeling van elektrisch vervoer in cijfers

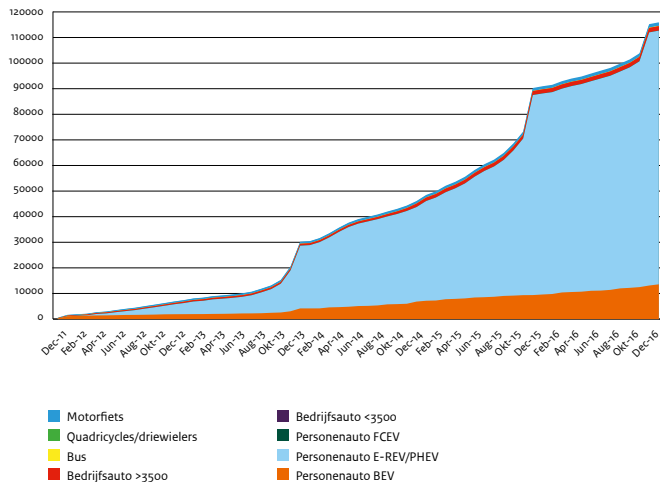
Begin 2016 zijn er 90.275 elektrische voertuigen geregistreerd in Nederland.  
Eind 2016 is dit aantal toegenomen tot 115.223.

Verdeling aantal elektrische voertuigen over de verschillende typen voertuigen					
Type voertuig	Aantal per 31-12-2012	Aantal per 31-12-2013	Aantal per 31-12-2014	Aantal per 31-12-2015	Aantal per 31-12-2016
Personenauto (BEV)	1.910	4.161	6.825	9.368	13.105
Personenauto (E-REV, PHEV)*	4.348	24.512	36.937	78.163	98.903
Personenauto (FCEV)					30
Bedrijfsauto < 3500	494	669	1.258	1.460	1.628
Bedrijfsauto > 3500	23	39	46	50	66
Bus **	67	73	80	94	168
Driewielig	469	632	769	872	1.007
Motorfiets	99	125	196	268	316
<b>Totaal***</b>	<b>7.410</b>	<b>30.211</b>	<b>46.111</b>	<b>90.275</b>	<b>115.223</b>

\* Exclusief volledig hybride voertuigen    \*\* Inclusief trolleybussen    \*\*\* Dit totaal is inclusief motorfietsen

Bron: RDW; bewerking RVO.nl

## Groei-curve van elektrische voertuigen in de periode eind 2010 tot eind 2016

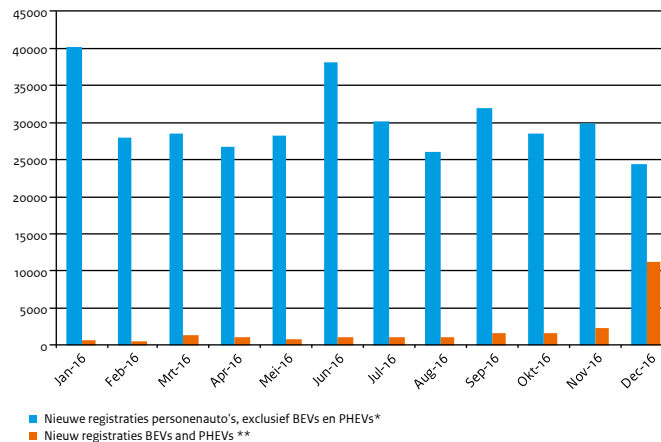


Bron: RDW; bewerking RVO.nl

In 2016 is door de minder gunstige bijtelling voor PHEV's de groei van het aantal elektrische voertuigen minder groot dan in 2015. Toch is het aandeel elektrische registraties in het Nederlandse wagenpark nog altijd hoger dan in het kalenderjaar 2014. Waar in 2014 gemiddeld 3,9% van de nieuwe registraties elektrisch was (BEV en PHEV samen), was dit percentage in het kalenderjaar 2015 9,7% en is dit percentage

in 2016 uitgekomen op 6,4%. Concreet betekent dit dat 24.477 van de 382.825 nieuw geregistreerde personenauto's over een elektrische aandrijving beschikt.

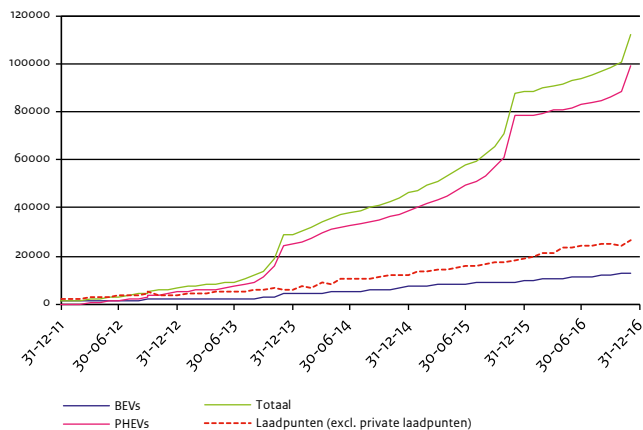
In onderstaande afbeelding is de ontwikkeling van de nieuw registraties in grafiekvorm weergegeven.



\* Bron: RAI; BOVAG

\*\* Bron: RDW; bewerking RVO.nl

In onderstaande afbeelding is de ontwikkeling van de registraties van BEV's afgezet tegen die van PHEV's (inclusief range extended voertuigen).



Bron: RDW; Oplaadpalen.nl; bewerking RVO.nl

Het aantal laadpunten groeit steeds sneller. In 2016 is een recordaantal (semi)publieke (snel)laadpunten geïnstalleerd van 8.449 stuks. Naast het aantal (semi-)publieke laadpunten dat goed is te monitoren, zijn er ook private laadpunten. Nederland heeft ongeveer 0,9 laadpunt per voertuig.

## Aantallen laadpunten

Aantal geïnstalleerd per	31-12-2012	31-12-2013	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016
Publiek (24/7 openbaar toegankelijk)	2.782	3.521	5.421	7.395	11.768
Semi-publiek (beperkt openbaar toegankelijk)	829	2.249	6.439	10.391	14.320
Privaat (inschatting)	4.500-5.500*	18.000**	28.000**	55.000**	72.000**
Snellaadpunten Semi-publiek	63	106	254	465	612

\* Op basis van onderzoek in 2012.

\*\* Op basis van onderzoek in 2012 aangevuld met geschatte toename op basis van geregistreerde aantal elektrische voertuigen.

Deze gegevens zijn gebaseerd op cijfers van stichting E-laad, EV-Box BV, NUON en Essent, The New Motion (cijfers t/m 31-10-2012) en Oplaadpalen.nl (vanaf cijfers t/m 30-11-2012). Voor cijfers t/m 28-02-2014 is de aanname gemaakt dat laadpalen van E-laad, Nuon en Essent publiek zijn en de overige laadpalen in het bestand semi-publiek. Vanaf 31-03-2014 is in de data van Oplaadpalen.nl aangegeven of laadpunten (semi-)publiek zijn.

Bron: Oplaadpalen.nl; bewerking RVO.nl

Dit is een publicatie van:

**Rijksdienst voor Ondernemend Nederland**

Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht

Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht

T +31 (0) 88 042 42 42

F +31 (0) 88 602 90 23

E [elektrischrijden@rvo.nl](mailto:elektrischrijden@rvo.nl)

[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van  
het ministerie van Economische Zaken

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | april 2017

Tekst- en beeldredactie:

EG Media en APPM Management Consultants

Publicatienummer: RVO-022-1701/JV-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert  
duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen.  
Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen  
aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries  
en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken.