



Rijksdienst voor Onderneming
Nederland



(foto: Bas Stoffelsen)

Elektrisch vervoer in Nederland

Highlights 2017

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
1 Het jaar 2017 in cijfers en beeld	2
2 Internationalisering: export, overnames en samenwerken	6
3 Stimulering door de regio	12
4 Made in Holland	16
5 Op naar de massa, te land en te water	19
6 Innovatie van Nederlandse bodem	26
7 Financiële stimulering	31
8 Green Deals	33
9 Formule E-Team	36
10 Onderzoek en publicaties	39
11 Ontwikkeling van elektrisch vervoer in cijfers	42

Voorwoord

In 2030 zullen er in Nederland alleen nog emissieloze auto's verkocht worden. Dit is de ambitie van de Nederlandse overheid. Bedrijven, maatschappelijke instellingen, kennisinstituten en de overheid werken als onderdeel hiervan in (inter)nationaal verband gezamenlijk aan een versnelde toename van elektrisch vervoer. Het doel is het leveren van een bijdrage aan de klimaatdoelen en daarnaast ook het benutten van de bijbehorende economische kansen.

En dat heeft ook in 2017 zijn vruchten afgeworpen. Zo is het aantal elektrische auto's in Nederland het afgelopen jaar wederom gegroeid. Hierbij is de groei voor het eerst in zijn geheel afkomstig van volledig elektrische auto's. Er werden ruim 8.627 nieuwe, volledig elektrische personenvoertuigen verwelkomd terwijl het aantal plug-in hybride elektrische personenauto's licht daalde.

120.000 elektrische personenvoertuigen

Met bijna 120.000¹ elektrische personenvoertuigen per eind 2017 behoort Nederland tot een van de Europese koplopers. Per 31 december 2017 stond de teller voor Nederland op 165.884 elektrische voertuigen met 2 of meer wielen. Hierbij gaat het om 119.375 elektrische personenvoertuigen.

¹ Aantallen registraties per saldo van aan- en afvoer tot en met december 2017.

Kansen door innovatie

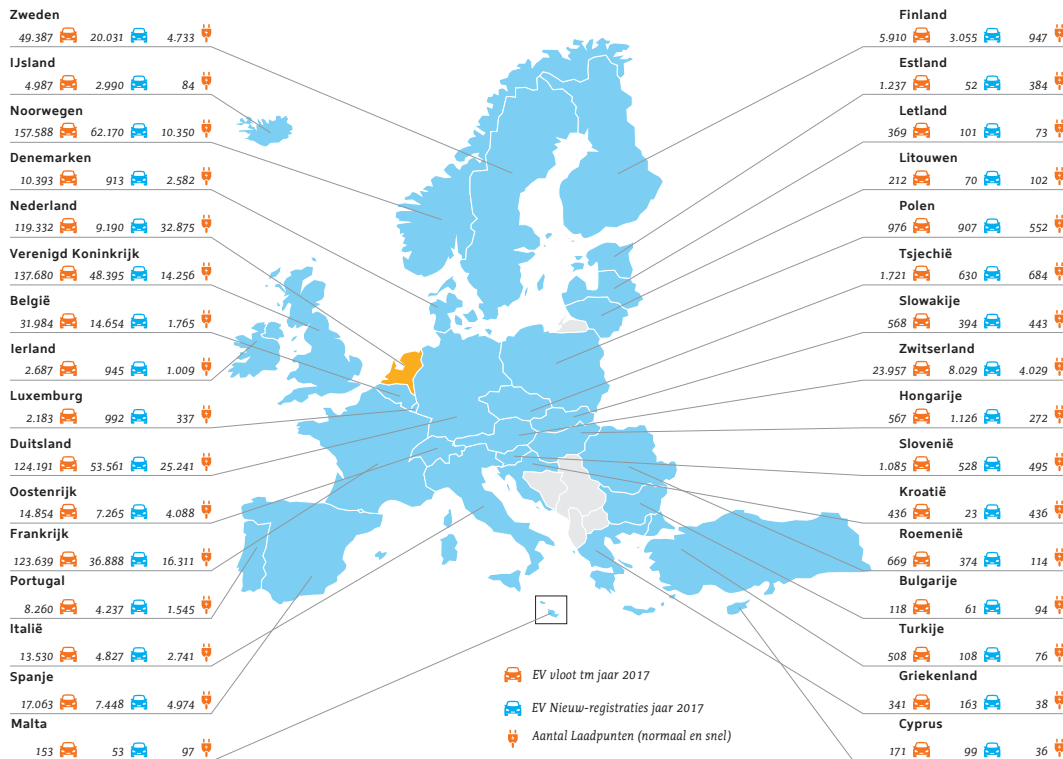
Elektrisch rijden is dan ook een innovatie die economische kansen biedt voor het Nederlandse bedrijfsleven. Nederlandse bedrijven zijn onder meer actief in laadinfrastructuur, laaddienstverlening, advisering, productie van elektrische trucks en bussen, productie van componenten en productie van lichte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

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert elektrisch rijden in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

In 2017 werden op het gebied van elektrisch vervoer veel activiteiten ontplooid en belangrijke resultaten geboekt. Dit jaarverslag bevat een selectie van de belangrijkste gebeurtenissen, oftewel de 'highlights' van 2017. De meest actuele informatie kunt u vinden op de website www.nederlandelektrisch.nl.

1 Het jaar 2017 in cijfers en beeld

Internationale benchmark: Nederland versus Europa



Internationale benchmark

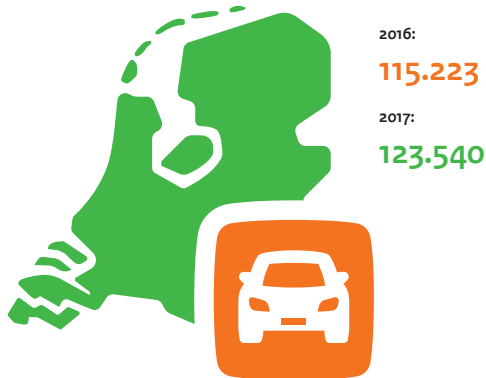
Land	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
China	8.200	7.200	10.100	35.687	114.279	283.247	532.994
Europa	11.600	29.900	65.900	96.083	181.672	209.258	279.893
Japan	13.500	27.400	29.300	31.897	23.418	20.563	48.896
VS	18.300	57.300	100.400	120.813	122.446	169.699	212.406
Zuid Korea							13.422
Rest van de wereld	100	250	750	4.024	6.528	11.944	3.535
Totaal	51.700	122.050	206.450	288.504	448.343	694.711	1.091.146

* 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

Het jaar 2017 voor elektrisch vervoer in cijfers²

Elektrische voertuigen op de weg³



Nieuw geregistreerde elektrische personenauto's⁴

2016:	25.989	2017:	11.072
-------	---------------	-------	---------------



Marktaandeel in aantal nieuwe registraties

2016:	6,7%	2017:	2,6%
-------	-------------	-------	-------------



Werkgelegenheid



2015:	3.090
voltijdbanen	

2016:	3.730
voltijdbanen	

Productie	840
miljoen euro	

Productie	1.040
miljoen euro	

Bron: Verzilvering Verdienpotentieel Elektrisch Vervoer, november 2017


Bijtelling voor BEV's



Vrijstelling van BPM en motorrijtuigenbelasting


Alleen zero emissie auto's (BEV's en FCEV's) - met 0 gram CO₂-uitstoot per kilometer - zijn vrijgesteld van MRB. Voor plug-in hybrides (PHEV's) met een CO₂-uitstoot van 1 tot 50 gram per kilometer is er een halftarief; oftewel de helft van de normaal verschuldigde MRB.

Snellaadpunten



2016:	612
2017:	755

(semi-) Publieke laadpunten



2016:	26.088
2017:	32.875

² Bron: CBS, RDW, Oplaadpalen.nl; bewerking RVO.nl

³ Personenauto BEV, PHEV, FCEV, bedrijfsauto ≤3,5 ton, bedrijfsauto >3,5 ton, quadricycles, bus, motorfiets

⁴ Personenauto BEV en PHEV

Aandeel elektrische personenvoertuigen

Aandeel elektrische personenvoertuigen in nieuwe registraties

De rijksoverheid en het Formule E-Team 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. In het regeerakkoord⁵ van 10 oktober 2017 staat het streven dat uiterlijk in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos zijn.

Van 2017 tot 2030

- Percentage nieuwe registraties 2017: 2,65%
BEV = 2,06% en PHEV = 0,58%
- Beoogd percentage nieuwe registraties 2020: 10%
Ambitie 2030: 100% emissieloos

Aandeel elektrische personenvoertuigen in 2017



■ BEV
2,06%

■ PHEV
0,58%

🚗 Ambitie 2030:
100% emissieloos

🚗 Beoogd percentage nieuwe
registraties 2020: 10%

2 Internationalisering: export, overnames en samenwerken



Nederland als exportland: bedrijven timmeren internationaal aan de weg

- *Allego exporteert snelladers en start samenwerking met Microsoft:* Allego heeft 4 snelladers bij Frankfurt International Airport geplaatst, maar ook de eerste slimme laadpleinen van België geleverd. De pleinen in Antwerpen, Mechelen en Brussel verdelen de beschikbare energie slim over de aanwezige elektrische auto's. Waar losse laadpalen altijd op vol vermogen laden en kostbaar zijn, stelt Allego's Charging Plaza de stroomtoevoer af op de daadwerkelijke laadbehoefte van de rijder en de eigenschappen van de auto. Hierdoor kan met eenzelfde stroomcapaciteit een veelvoud aan laadpunten gefaciliteerd worden. Ook is Allego in 2017 een samenwerking gestart met Microsoft. Samen hebben zij het EV Cloud



De elektrische bus van VDL in het Duitse Münster (foto: VDL)

Services Platform ontwikkeld waarmee bedrijven interoperabele diensten aanbieden: het laden van elektrische voertuigen voor thuis, op het werk en onderweg.

- *VDL levert bussen aan Duitse stad Münster:* de Eindhovense busfabrikant VDL heeft 5 elektrische bussen geleverd aan Münster. Eerder werden al 5 Citea's SLF-120 Electric aan Stadtwerke Münster geleverd. Na een testfase van bijna 2 jaar besloot de Duitse stad tot een vervolgorde van nog eens 5 elektrische bussen.
- *Fastned bouwt snellaadstation in Duitsland en Engeland:* Fastned heeft van de Duitse overheid een subsidie van 4,1 miljoen euro toegewezen gekregen voor de bouw van 25 snellaadstations. De stations zullen worden uitgerust met de nieuwste snelladers die het mogelijk maken om in 20 minuten meer dan 250 kilometer aan actieradius bij te laden. Het bedrijf heeft bovendien een overeenkomst getekend met Transport for London (TfL) voor de realisatie van snellaadstations in en rondom Londen. TfL is het overheidsorgaan verantwoordelijk voor infrastructuur en openbaar vervoer in en rond Londen en heeft het doel om voor 2020 minstens 300 snellaadpunten te realiseren.

Nederlandse bedrijven in vizier internationale giganten

Diverse Nederlandse bedrijven zijn in het kalenderjaar 2017 in het vizier gekomen van grote internationale bedrijven. Waar de ene onderneming volledig werd overgenomen, verkocht de ander een deel van de aandelen:

- *NewMotion overgenomen door Shell*: Shell heeft NewMotion gekocht. NewMotion kan zijn diensten op het gebied van elektrisch rijden door de overname versneld uitbreiden. Het bedrijf heeft een Europees netwerk van ruim 50.000 cloud-connected oplaadpunten en er zijn meer dan 100.000 laadkaarten van het bedrijf in omloop. Met de producten en diensten van NewMotion versterkt Shell het streven om verschillende brandstoffen en energieoplossingen aan te kunnen bieden voor verschillende reizen.



Cloud-connected oplaadpunten (foto: NewMotion)

- *Renault neemt aandeel in Jedlix*: Groupe Renault heeft een belang van 25 procent genomen in Jedlix. De Nederlandse start-up maakt deel uit van Eneco en is gespecialiseerd in het slim en duurzaam laden van elektrische auto's. Jedlix en Groupe Renault gaan zich richten op de verdere ontwikkeling van producten en diensten voor elektrisch rijders. Het eerste resultaat is een smartphone-app die ervoor zorgt dat de elektrische auto zoveel mogelijk wordt geladen met duurzame energie, tegen zo laag mogelijke tarieven.
- *Total neemt PitPoint over*: Total heeft Pitpoint overgenomen. PitPoint is niet alleen Europa's op 2 na grootste leverancier van groen gas voor voertuigen, maar in Nederland ook bekend als exploitant van laadpunten voor elektrische voertuigen. Zo plaatst PitPoint in opdracht van MRA-Elektrisch 2.400 nieuwe laadpalen. PitPoint is in Nederland ook actief bij diverse waterstofprojecten zoals de bouw



Het waterstoftankstation van PitPoint (foto: PitPoint)

van een waterstof-tankstation in de provincie Groningen. De overname van het bedrijf is onderdeel van Total's strategie gericht op uitbreiding van zijn koolstofarme activiteiten.

- *ENGIE koopt EVBox*: ENGIE heeft laadpalenproducent en -exploitant EVBox overgenomen. Het Amsterdamse bedrijf heeft meer dan 40.000 laadstations geleverd in 20 verschillende landen. EVBox ontwikkelt en verkoopt al sinds 2010 laadoplossingen voor elektrische voertuigen.

PIB's: internationale samenwerking krijgt verder vorm

Nederlandse bedrijven worden via het programma Partners for International Business (PIB) actief ondersteund door de overheid bij het betreden van nieuwe markten. PIB richt zich op groepen bedrijven die gezamenlijk een buitenlandse markt willen betreden. Het ministerie van Buitenlandse Zaken zet met PIB onder meer economische diplomatie in om handels- en investeringsbelemmeringen weg te nemen. Hierdoor kunnen ondernemers kansen verzilveren. Rond elektrisch vervoer zijn er de afgelopen jaren diverse PIB's opgetuigd. In 2017 leidde dit tot de volgende successen:

- *PIB Supercharging, India*: in 2017 heeft een overheidsmissie plaatsgevonden met de focus op uitwisseling van praktijkervaringen op het gebied van elektrisch vervoer en laadinfrastructuur. Tijdens de missie was er in het bijzonder aandacht voor elektrische bussen. Hierbij zijn best practices uit Nederland ingebracht ten bate van beleidsvorming in India. De nadruk van de PIB ligt op de uitwisseling van praktijkervaringen om Nederlandse

bedrijven als 'first movers' actief te laten worden in een markt die in 2022 6 miljoen elektrische en hybride voertuigen moet herbergen. De totale waarde van de omzet bij bedrijven die voortkomt uit deze PIB bedroeg in 2017 zo'n 350.000 euro.

- *PIB S4C, Verenigde Staten*: voortvloeiend uit de PIB Smart Mobility Solutions for Connected, Clean and Autonomous Transportation Needs (PIB S4C) is het Coast to Coast Sustainable Impact Finance (C2C SIF) investeringsfonds opgericht. Dit ondersteunt Nederlandse bedrijven die zich in Californië vestigen en Amerikaanse bedrijven die zich in Nederland willen vestigen. In het kader van de PIB is er in 2017 een handelsmissie naar de Bay Area in California geweest. De handelsdelegatie stond onder leiding van minister Kamp en prins Constantijn. Bovendien is staatssecretaris Dijkema nog voor een klimaatmissie naar Californië geweest waar een schoner wagenpark een van de oplossingen was die centraal stond. Ten slotte heeft de EV Roadmap Conference plaatsgevonden in Oregon. Op dit congres waren meer dan 600 deelnemers met internationale sprekers, tentoonstellingen en interactieve sessies waarbij een grote Nederlandse delegatie aanwezig was.
- *PIB Green & Smart Mobility, Frankrijk*: in juni werd voor een cluster van 17 Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen en brancheverenigingen het startschot gegeven voor een PIB Frankrijk. De PIB richt zich op het verbeteren van de positie van Nederlandse bedrijven in de Franse markt die gespecialiseerd zijn in de mobiliteit van de toekomst zoals elektrische auto's, slimme laadinfrastructuur, klimaatneutraal openbaar vervoer, zelfrijdende en communicerende auto's en smart en lichtgewicht materialen.

- *PIB Erfolgsformeln verbinden - nachhaltige Mobilität und Energie in Österreich und in den Niederlanden*: het eerste jaar van dit project stond in het teken van opstarten. Tijdens 7 Oostenrijkse congressen en evenementen is het netwerk verder opgebouwd. Twee Knowledge to Knowledge-projecten zijn opgestart rond zero-emissie zwaar transport en zero-emissie toeristische mobiliteit. Een project voor zero-emissie gekoelde distributie is voorbereid evenals een aanvraag 'Sondergenehmigung voor LZV's'. Het PIB project bereidde de verhuur van de elektrische camper voor, die in het PIB ook wordt ingezet als duurzaam herbruikbare mobiele stand bij congressen, beurzen en evenementen. Met Standortagentur Tirol zijn afspraken gemaakt over samenwerking in 2018 waar de focus gericht wordt op interoperabiliteit en roaming op gebied van grens overschrijdend laden.
- *PIB Zuid- en West-Duitsland*: de activiteiten van de verschillende deelnemers hebben ertoe geleid dat Nederlandse protocollen in de tenders en laadinfrastructuur van Duitse steden terecht gaan komen. Zo is de stad München hier in samenwerking met ElaadNL al druk mee doende. In navolging hiervan is er ook belangstelling voor de controllers en back-offices die door Nederlandse ondernemingen als Chargepoint en LastMileSolutions worden aangeboden. Ook andere bedrijven gooien hoge ogen, zoals EMOSS met elektrische trucks en Stint met light electric vehicles. Ten slotte heeft APPM Management Consultants inmiddels een Duitse dependance opgericht.
- *PIB van Amsterdam naar Berlijn (Duitsland Noord)*: Ook hier is een van de speerpunten het uitdragen van de protocollen OCCP en OCPI, met als hoger liggend doel de interoperabiliteit tussen alle

oplaadinfrastructuur in Europa. Nauwe samenwerking tussen het Consortium en de deelstaat Niedersaksen en bureau NOW GmbH, Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, in de vorm van verschillende workshop voor Stadwerke en Duitse gemeenten zijn hiervoor de basis. Dit heeft o.a. geresulteerd in een samenwerking tussen EV Consult en CIMA Institut für Regionalwirtschaft GmbH Hannover, die gezamenlijk inschrijven op tenders. Daarnaast heeft EVBox een eigen vestiging opgezet in Duitsland en heeft LiveMobility een partner gevonden tijdens de Hannover Messe. Het Vehicle2Grid Project 'Vehicle2HollandHouse' van Emodz wordt regelmatig gepresenteerd in Duitsland en heeft de ECO Internet Award 2016 gewonnen.

Enterprise Europe Network ondersteunt bedrijven

In mei 2017 bezochten 10 bedrijven uit Spaans Baskenland verschillende organisaties in elektrisch vervoer in een aantal Nederlandse steden, en TU Delft en TU Eindhoven. Dit werd georganiseerd binnen het programma Enterprise Europe Network (EEN) (<https://een.ec.europa.eu/>), het netwerk dat bedrijven helpt om te innoveren en internationaal te groeien. De missie gaf de Spanjaarden niet alleen de mogelijkheid om meer te leren over de laatste ontwikkelingen op gebied van elektrische voertuigen en smart charging in Nederland, maar ook om nieuwe samenwerkingen te onderzoeken. Daarnaast kregen veel Nederlandse bedrijven de kans potentiële nieuwe zakenpartners te ontmoeten bij het door Enterprise Europe Network georganiseerde matchmaking bij het 'International Electric Vehicle Symposium & Exhibition' (EVS30) in oktober in Stuttgart en bij het congres 'Smart Electric Mobility - creating green jobs' in februari in Noorwegen.

Holland Lounge EVS30

In oktober 2017 hebben de Nederlandse overheid, bedrijven en de PIB's zich met de Holland Lounge als uitvalsbasis gepresenteerd tijdens de Electric Vehicle Symposium & Exhibition (EVS30) in het Duitse Stuttgart. Met de pay-off 'Open minds. Smart solutions' en de showcases die in de lounge getoond zijn, is het imago van de Nederlandse elektrisch vervoer sector in het buitenland versterkt.



De Holland Lounge op de EVS30 in Stuttgart (Foto: Rutger de Croon)

Afspraken Benelux-landen over betere laadinfrastructuur

Stientje van Veldhoven, de Nederlandse staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, heeft met haar Luxemburgse en Belgische collega's afgesproken om werk te maken van het simpel vinden van - en gemakkelijk en eenduidig betalen bij - laadpunten voor elektrische auto's. Hiervoor hebben de 3 landen een samenwerkingsverband gesloten voor 'grenzeloze toegang tot elektrische mobiliteitsdiensten in de Benelux.' Dit moet het mogelijk maken om gemakkelijk met een elektrische auto door deze landen te rijden. Door deze afspraken wordt het mogelijk om met één laadpas of app te laden in alle drie de landen, waarbij de prijzen transparant zijn. Open Chargepoint Belgium, eViolin en Chargy - de sectororganisaties van aanbieders van laaddiensten uit Nederland, België en Luxemburg - hebben om deze reden ook een overeenkomst getekend.

3 Stimulering door de regio



Brabant en Limburg gestart met realisatie van 1.250 laadpalen

De combinatie Nuon/Heijmans heeft in juli 2017 de eerste van de 1.250 extra laadpalen in de provincies Brabant en Limburg geplaatst. Beide provincies organiseerden hiertoe in samenwerking met ruim 60 gemeenten een aanbesteding. Bewoners en bedrijven in de betrokken gemeenten hebben nu de mogelijkheid om bij de aanschaf van een elektrische auto een laadpaal aan te vragen. Daarbij is er in deze aanbesteding niet langer een rijksoverheidsbijdrage per laadpaal nodig.

MRA-Elektrisch besteedt 360 laadpalen aan

Projectbureau MRA-Elektrisch (MRA-E) heeft namens 60 gemeenten met succes een aanbesteding georganiseerd voor de exploitatie van 360 bestaande laadpalen in de provincies Noord-Holland, Flevoland en Utrecht. De opdracht is gegund aan Pitpoint. De aanbesteding is bijzonder, omdat een marktpartij voor het eerst betaalt voor de exploitatie van de laadpalen. Voorheen zorgde de overheid voor cofinanciering.

Drenthe en Groningen krijgen 1.000 extra openbare laadpalen

In de provincies Drenthe en Groningen komen er 1.000 extra openbare laadpalen voor elektrische auto's, met voor gebruikers de mogelijkheid om stroom te laden van de energieleverancier naar keuze. Hiervoor bereiden de provincies een aanbesteding voor. Daarbij maken beide provincies gebruik van de Green Deal Openbaar Toegankelijke Laadinfrastructuur. In Drenthe komen er 270 laadpalen

bij, wat een verdubbeling van het huidige aantal betekent. De rest van de laadpalen komt in Groningen te staan, waarvan het grootste deel in de stad Groningen.

Gelderland en Overijssel besteden 4.500 slimme laadpunten aan

De provincies Gelderland en Overijssel organiseren namens 43 gemeenten een aanbesteding voor 2.250 laadpalen met 4.500 slimme laadpunten. De aanbesteding is in oktober 2017 gepubliceerd. Marktpartijen hebben tot januari 2018 de tijd gehad om een aanbieding te doen. In omvang is het de grootste aanbesteding voor publieke laadpalen ooit. Bovendien zal op de laadpalen grootschalig geëxperimenteerd worden met 'slimme laadprofielen' die rekening



Het eerste laadpunt uit de gezamenlijke aanbesteding van Brabant en Limburg (foto: Provincie Brabant)

houden met de belasting van het elektriciteitsnetwerk. De elektrisch rijder bepaalt daarbij uiteindelijk zelf het tempo waarmee geladen wordt.

Den Haag breidt subsidieregeling elektrisch rijden uit

De gemeente Den Haag heeft de subsidieregelingen voor elektrisch rijden verder uitgebreid. Zo was er in 2017 opnieuw subsidie voor particulieren die een elektrische auto aanschaffen. Daarnaast kwamen ook leasevoertuigen in aanmerking voor de regeling voor elektrische taxi's en bestelauto's. Verder hebben eenmansbedrijven, VOF's en ZZP'ers gebruik kunnen maken van de lopende veelrijdersregeling voor elektrische scooters en high speed elektrische (bak)fietsen.

Gemeente Utrecht: 1.000 'smart solar' laadpalen in 2020

Het bestuur van de gemeente Utrecht heeft de ambitie uitgesproken om in 2020 1.000 laadpalen te realiseren die laden met behulp van zonnepanelen en kunnen ontladen naar een batterij in woningen. Deze vorm van laden vraagt om meer mogelijkheden van de laadpaal. Bovendien moeten belemmeringen in wet- en regelgeving worden opgelost - waaronder de dubbele BTW op teruglevering en flexibele aansluittarieven voor netbeheerders - waarover meerdere overheden en marktpartijen met de rijksoverheid in overleg zijn.

Samenwerking Noord-Brabant en Ohio voor smart and green mobility

De provincie Noord-Brabant en de Ohio State University hebben een intentieverklaring ondertekend om intensiever samen te werken en



Utrecht wil slimme laadpunten koppelen met lokale duurzame energie opwekking
(foto: Renault)

kennis te delen op het gebied van ‘smart and green mobility’. Concreet zorgt de overeenkomst er voor dat ervaringen en informatie van onder andere R&D-projecten, testprojecten en implementatietrajecten intensief met elkaar worden gedeeld. Bovendien wordt uitwisseling van studenten tussen de Ohio State University en TU Eindhoven gestimuleerd en gefaciliteerd.

Milieuzone Amsterdam: vervuilende ritten twee derde afgenomen

Onderzoek van de gemeente Amsterdam heeft aangetoond dat de milieuzone van de stad in de periode van december 2016 tot en met februari 2017 heeft gezorgd voor een afname van twee derde van het aantal vervuilende ritten door bestelvoertuigen. Sinds 1 januari 2017 is er in Amsterdam een milieuzone voor bestelvoertuigen van kracht, waardoor bestelvoertuigen van voor 2000 de stad niet meer in mogen. Vanaf 1 mei 2017 ontvangt elke overtreder hiervoor een boete van € 90. Om emissieloos rijden te stimuleren is er in Amsterdam een subsidie-regeling van kracht voor elektrische personenauto's, bestelauto's, taxi's en vrachtauto's die dagelijks veel kilometers in de stad maken.

Ruim helft laadpalen EVnetNL overgedragen aan gemeenten

141 gemeenten hebben gebruikgemaakt van het aanbod van EVnetNL om publieke laadpalen over te nemen. EVnetNL plaatste deze laadpalen van 2009 tot 2014. EVnetNL heeft alle gemeenten de mogelijkheid geboden de palen over te nemen. Hierdoor verwisselden in 2017 bijna 1.000 laadpalen van eigenaar. De

gemeenten hebben het beheer van de laadpalen op hun beurt ondergebracht bij marktpartijen.

Aantal publieke laadpunten per regio

Regio	Laadpunten ⁶ per eind 2017
Amsterdam	3.834
Brabant	3.795
Den Haag	1.994
Drenthe	342
Gelderland	3.001
Groningen	490
Limburg	1.025
MRA-E	7.121
Overijssel	1.171
Rotterdam	2.399
Utrecht	1.405

⁶ Publieke en semi-publieke reguliere en snelladers bij elkaar opgeteld

4 Made in Holland



Meer en meer Nederlandse bedrijven zijn in Nederland gestart met het produceren van elektrische voertuigen, uiteenlopend van een zonneauto tot vrachtwagens, bussen en special vehicles.

VDL introduceert kleine elektrische bus MidCity Electric

VDL heeft een kleine elektrische bus gepresenteerd: de MidCity Electric. De ontwikkeling is een stap in de uitbreiding van de zero-emissie elektrische bus range van VDL Bus & Coach, dat zijn voertuigen volledig in Nederland produceert. Het nieuwe elektrische voertuig is geschikt voor kleinschalig personenvervoer. De volledig elektrische minibus wordt 8 meter lang, krijgt een verlaagde vloer en biedt zodoende een gemakkelijke instap voor passagiers en rolstoelgebruikers. Daarnaast geeft de wielbasisverlenging een hoge flexibiliteit in type en aantal zitplaatsen. De MidCity Electric beschikt over een actieradius van maximaal 220 kilometer. VDL heeft in Nederland inmiddels honderden kleine en grote elektrische bussen geproduceerd die hun weg naar de (inter)nationale wegen hebben weten te vinden. Zo kwamen er in 2017 onder meer orders



De elektrische VDL-bus voor kleinschalig personenvervoer (foto: VDL)

vanuit Münster, Groningen en Noord-Holland. Bovendien heeft VDL bekendgemaakt in 2018 te starten met de productie van een elektrische truck.

E-Trucks Europe produceert volledig elektrische vuilniswagen

E-Trucks Europe heeft in zijn fabriek in Westerhoven een volledig elektrische vuilniswagen geproduceerd voor de gemeente Breda. De elektrische vuilniswagen voor Breda heeft 0 procent uitstoot en is voorbereid om in de toekomst op waterstof te gaan rijden. Dat kan echter pas als er in Breda of omgeving een tankstation is dat waterstof aanbiedt. Het voertuig is momenteel geschikt voor snelladen, waardoor de batterij als deze leeg is binnen 2 uur weer vol te laden is. Binnen nu en 5 jaar wil E-Trucks Europe wekelijks 1 elektrische vrachtwagen - uiteenlopend van elektrische vuilniswagens tot elektrische vrachtwagens voor goederentransport - uitleveren en zodoende 50 voertuigen per jaar bouwen.



De elektrische vuilniswagen van Breda (foto: E-Trucks Europe)



De semi-elektrische hijskraan van Spierings Kranen (foto: Spierings Kranen)

Eerste hybride mobiele hijskraan ter wereld komt uit Oss

De Nederlandse hijskraanfabrikant Spierings heeft 's werelds eerste hybride mobiele hijskraan gebouwd. De onderwagen van de SK487-AT3 City Boy is volledig elektrisch aangedreven. Hierdoor kan de kraan moeiteloos naar de plaats van bestemming rijden, zonder gebruik te maken van een verbrandingsmotor. Op de hijslocatie kan de kraan eenvoudig op netstroom worden aangesloten. Op deze manier kan hij volledig uitstootvrij werken. Als er geen stroom aanwezig is, kan de City Boy zelfs enkele uren volledig op zijn eigen accupakket hijsen.

Lightyear presenteert vierwielaangedreven zonneauto

Lightyear heeft het pre-ontwerp van zijn commerciële zonneauto onthuld. De auto die de naam Lightyear One draagt is volledig elektrisch, rijdt enkel op zonne-energie en komt in 2019 op de markt. Het voertuig kan op 1 batterijlading tot 800 kilometer rijden. De geïntegreerde zonnecellen op het dak van de nieuwe auto genereren genoeg energie om de batterij gedurende de dag op te laden en maken bijladen met een stekker nagenoeg onnodig. Voor heel lange reizen kan de auto worden opgeladen via een normaal stopcontact, waardoor aparte laadinfrastructuur overbodig is. Inmiddels zijn er in de voorverkopen van de auto en nog voordat het eerste prototype gereed is al meer dan 10 exemplaren verkocht.

Nederlandse productie light electric vehicles

In 2017 hebben verschillende Nederlandse bedrijven nieuwe modellen voor de markt van light electric vehicles gepresenteerd. Zo

hebben Stint en de gemeente Zaanstad een Stint ontwikkeld voor de gemeentelijke groenvoorziening en stadsreiniging. Voorheen liepen medewerkers dagelijks 6 kilometer met een kliko om de afvalbakken te legen, nu doen ze dat met de Stint die tot 400 kilogram lading kan vervoeren met een actieradius van 90 kilometer.

Frysian Motors lanceerde de Rimmert FM-170; een 100% elektrische zitmaaier. Met de FM-30 lanceerde het bedrijf eerder als eerste in Europa een volledig elektrische tuintractor. De elektrisch aangedreven voer- en werktuigen van het Friese bedrijf worden geassembleerd in Bakkeveen. Vanuit de hele wereld worden componenten en van bekende en minder bekende merken naar het Friese dorp verscheept om uiteindelijk verwerkt te worden in de transportmiddelen van het bedrijf.



De Stint tijdens EVS30
(foto: Rutger de Croon)

5 Op naar de massa, te land en te water



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 en bestelwagens

- *Royal HaskoningDHV vangt hele wagenpark:* na het succesvol afronden van een pilot met 26 volledig elektrische BMW i3's heeft adviesbureau Royal HaskoningDHV gekozen om 100 procent elektrisch te gaan rijden met alle 625 leaseauto's van het bedrijf. Binnen 5 jaar moeten alle conventionele voertuigen vervangen zijn.
- *PostNL rijdt volledig elektrisch op Waddeneilanden:* PostNL bezorgt op de Waddeneilanden voortaan enkel nog met elektrische voertuigen. Waar Ameland het spits afbeet, rijdt het postbedrijf inmiddels ook op Texel, Vlieland, Terschelling en Schiermonnikoog met elektrische bestelwagens.
- *Nuon en Vattenfall elektrificeren 3.500 voertuigen:* meer dan 3.500 personenauto's en bedrijfswagens in Nederland, Duitsland en

Zweden worden door Nuon's moederbedrijf Vattenfall in een periode van 5 jaar vervangen door elektrische alternatieven. Het betreft in Nederland 750 voertuigen, variërend van personenwagens tot serviceauto's en onderhoudsbusjes.

- *Stedin maakt wagenpark volledig elektrisch:* Stedin is gestart met het volledig elektrificeren van zijn wagenpark. Dit traject moet in 2020 afgerond zijn. Met circa 2.100 bedrijfswagens heeft Stedin, op de hulpdiensten na, het grootste wagenpark van de Randstad.
- *Jumbo bezorgt boodschappen elektrisch:* Jumbo Supermarkten is gestart met het elektrisch bezorgen van boodschappen. De eerste elektrische bezorgauto's, StreetScooters waar ook DHL al mee werkt, rijden rond in Groningen en Utrecht.
- *Essent-medewerkers mogen alleen nog elektrisch rijden:* Essent is gestart met een operatie om zijn volledige leasewagenpark om te zetten naar elektrische en hybride modellen. Sinds september 2017 mogen medewerkers alleen kiezen voor een volledig elektrische of plug-in hybride auto als nieuwe leaseauto.



Een elektrische bestelbus van PostNL
(foto: Voltia)



Het wagenpark van Stedin wordt geëlektrificeerd
(foto: Stedin)



De elektrische bezorgauto van Jumbo aan het werk
(foto: Jumbo Supermarkten)

- 's Werelds eerste elektrische scanauto rijdt in Bergen op Zoom: Bergen op Zoom heeft de eerste volledig elektrische scanauto ter wereld geïntroduceerd. Deze scanauto voor handhaving en toezicht is een nieuwe Renault ZOE die gecombineerd is met het ScanGenius scansysteem van ARVOO Imaging Products. Ook Amsterdam heeft inmiddels enkele volledig elektrische scanauto's in gebruik genomen die gebaseerd zijn op Opel Ampera's. In 2018 wil de hoofdstad over 11 elektrische scanauto's beschikken.
- DHL gaat 100 elektrische bestelwagens in Nederland inzetten: DHL gaat 100 volledig elektrische bestelwagens in ruim 50 Nederlandse steden laten rijden. Hiertoe worden 100 StreetScooters - geproduceerd door DHL in samenwerking met Ford - aangeschaft. De voertuigen hebben een maximumsnelheid van 80 kilometer per uur en een actieradius van 80 kilometer. Uiterlijk in 2025 moet 70 procent van de bezorgingen van DHL emissievrij zijn.



De elektrische scanauto in Bergen op Zoom
(foto: Renault)



De elektrische bestelauto van DHL
(foto: DHL)



De elektrische bus van VDL die naar Schiphol rijdt
(foto: VDL)

Ook gebeurd in 2017 rond personenwagens:

Gasten van alle Hampshire Hotels in en rond Amsterdam worden voortaan **volledig elektrisch vervoerd bij taxiriten van en naar Schiphol**. Hiertoe heeft de hotelketen een samenwerking gesloten met Taxi Electric. | Met **de ingebruikname van 2 waterstof-elektrische personenvoertuigen** zet de gemeente Groningen een volgende stap in de verduurzaming van haar bedrijfsvoering.

Bussen

- VDL krijgt orders voor honderden elektrische bussen: Het Nederlandse personenvervoersbedrijf Connexxion heeft een order van 100 Citea's SLFA Electric bij VDL Bus & Coach geplaatst. Het is de grootste order van elektrische bussen in de geschiedenis van VDL. Bovendien bezorgt

het Connexion en moederbedrijf Transdev de grootste elektrische busvloot van Europa. Connexion heeft daarnaast een order geplaatst van 62 VDL MidCity's Electric. Dit is de eerste grote order voor de VDL MidCity Electric die in 2017 gepresenteerd werd. De volledig elektrische minibus kent een lengte van 8 meter en een actieradius van maximaal 220 kilometer. Qbuzz heeft op zijn beurt in 2017 10 VDL Citea's in gebruik genomen in de provincie Groningen.

- *BYD levert tientallen elektrische bussen:* BYD heeft 8 elektrische stadsbussen aan Connexion geleverd die sinds september 2017 ingezet worden in Haarlem, als onderdeel van de nieuwe concessie Haarlem-IJmond. Connexion heeft bovendien een order geplaatst voor een nieuw BYD-voertuig: een volledig elektrische midibus. 21 exemplaren van de elektrisch aangedreven bussen zullen vanaf de zomer van 2018 dienst gaan doen in Noord-Holland Noord. Verder heeft BYD in 2017 ook 9 volledig elektrische bussen geleverd aan Syntus. De vervoerder laat 2 van de bussen rijden in Amersfoort, als onderdeel van het bestaande Syntus-contract 'busconcessie provincie Utrecht'. De overige 7 bussen rijden in de nieuwe concessie Almere.

Vrachtwagens

- *3 elektrische vrachtwagens voor Technische Unie:* transporteur BREYTNER en groothandel Technische Unie vervoeren binnen Rotterdam hun goederen voortaan met 3 volledig elektrische vrachtwagens van EMOSS. De 2 bedrijven worden hierbij ondersteund door de gemeente Rotterdam en het Europese project Freight Electric Vehicles in Urban Europe (FREVUE).

Ook gebeurd in 2017 rond elektrische bussen:

De huidige bussen van de U-OV lijn 1 in de stad Utrecht worden **vervangen door 10 elektrische bussen**. Dit als onderdeel van de provinciale ambitie dat in 2028 het stedelijk en regionaal openbaar vervoer volledig zonder uitstoot van uitlaatgassen is. | Dordrecht en Gorinchem hebben de elektrische bussen gepresenteerd **die op 5 buslijnen ingezet zullen worden**. In Dordrecht rijden 3 bussen van het type Iveco Rosero en in Gorinchem gaat Arriva 2 VDL Citea LLE 99-E inzetten. | Qbuzz heeft **de eerste waterstof-elektrische bus van Groningen en Drenthe** gepresenteerd. Na een testperiode rijden 2 waterstof-elektrische bussen in de nieuwe dienstregeling op streeklijnen in Groningen en Drenthe. | Hermes heeft de mijlpaal bereikt van **1 miljoen afgelegde kilometers met de 43 elektrische bussen** die sinds december 2016 ingezet worden.



De elektrische vrachtwagens die actief zijn voor de Technische Unie (foto: Breytner)

- *Albert Heijn neemt 2 elektrische vrachtwagens in gebruik:* de Albert Heijn-supermarkten in het centrum van Amsterdam worden voortaan bevoorradt door 2 volledig elektrische trucks. De vrachtwagens zijn in gebruik genomen door vervoerder Simon Loos en geleverd door Ginfatrucks.

Ook gebeurd in 2017 rond elektrische vrachtwagens:

Transport en Logistiek Nederland (TLN) heeft de ambitie uitgesproken om in 2025 in de Nederlandse binnensteden enkel elektrisch te rijden. **Zo snel mogelijk voldoende materieel** is daarbij voor beroepsvervoerders volgens TLN een randvoorwaarde.

Light electric vehicles

- *Maastricht en Amsterdam verwelkomen LEVV's:* als onderdeel van het LEVV-LOGIC Lab zijn Maastricht en Amsterdam gestart met 2



De elektrische vrachtwagen die Simon Loos gebruikt voor Albert Heijn (foto: Simon Loos)



Een snellaadpunt van Shell (foto: Shell)



Het parkeerterrein met laadpunten van woonboulevard Wolvega (foto: GroenLeven)

nieuwe experimenten met licht elektrische vrachtvoertuigen (LEVV's), te weten e-cargo bikes. In het project wordt onderzoek gedaan naar de inzet van LEVV's voor de levering van goederen in steden.

Laadinfrastructuur

- *Fastned start samenwerking met Van der Valk Hotels:* Fastned heeft een raamovereenkomst getekend met Van der Valk Hotels & Restaurants voor de bouw van snellaadstations in Nederland en België. De partijen hebben enkele tientallen locaties op het oog bij hotels en restaurants.
- *Shell start samenwerking met Allego voor snelladers:* Shell en Allego zijn een samenwerkingsverband gestart om snelladers voor elektrische voertuigen bij Shell-stations te installeren en te beheren, in Nederland en het Verenigd Koninkrijk. Eind 2017 heeft Shell langs de A12 bij Gouda de eerste 2 snellaadpunten voor elektrische auto's neergezet.

- *Tesla opent 12e superchargerlocatie*: Tesla heeft in Nederland zijn 12e superchargerlocatie in gebruik genomen. Het station is uitgerust met 10 laadpunten en bevindt zich bij Van Der Valk Hotel Emmeloord.
- *72 laadpunten voor woonboulevard Wolvega*: Laadpaal24 heeft bij Woonboulevard Home Center in Wolvega 72 laadpunten voor elektrische auto's opgeleverd die bezoekers kosteloos kunnen gebruiken. De 15.000 zonnepanelen op het dak voorzien de laadpalen van stroom.

Ook gebeurd in 2017 rond laadinfrastructuur:

Total heeft een contract getekend met NewMotion om zijn professionele klanten toegang te geven tot **een netwerk van 50.000 oplaadpunten in 25 landen in Europa**. | OrangeGas heeft in de haven van Amsterdam voor het eerst een snellaadpunt voor elektrische auto's geopend. De snellader van het bedrijf dat gespecialiseerd is in groengas is het resultaat van **een samenwerking met Nissan en Bluecorner**. | **EVBox heeft zijn 50.000^e laadpunt geplaatst**. Het is gerealiseerd in Los Angeles in de Verenigde Staten. De eerste 50.000 laadpunten zijn in 7 jaar bereikt. EVBox verwacht de volgende 50.000 laadpunten binnen 2 jaar te installeren. | **Arnhem heeft een openbaar waterstoftankstation** in gebruik genomen. Het tankpunt van HyGear op Industriepark Kleefsewaard levert waterstof voor zowel waterstof-elektrische auto's als bussen.

Elektrische vaartuigen

- *Nieuw semi-elektrisch vaartuig haven Rotterdam*: Bek en Verburg, inzameelaar van huishoudelijke scheepsafvalstoffen van de Rotterdamse haven, heeft de Invotis IX in gebruik genomen. Het hybride vaartuig heeft een boegschroefmotor die elektrisch wordt aangedreven. Het schip kan 1 uur achter elkaar elektrisch varen en heeft dan weer 1 uur nodig om op te laden.
- *Eerste volledig elektrische watertaxi voor Rotterdam*: Watertaxi Rotterdam heeft de eerste volledig elektrische watertaxi van Rotterdam in gebruik genomen. De watertaxi heeft een omgebouwde accu van Tesla onder de motorkap. De watertaxi kan een dag varen met een gemiddelde snelheid van 12 kilometer per uur.
- *Afvaart eerste elektrische langeafstandsboot*: de eerste elektrisch aangedreven langeafstandsboot, de CO₂-ZERO van bijna 10 meter met plaats voor 6 personen, is in Amsterdam officieel afgevaaren. De boot kan 14 uur lang elektrisch varen met een kruissnelheid van 9 kilometer per uur.



De eerste elektrische watertaxi van Rotterdam (foto: Watertaxi Rotterdam)



De eerste elektrische langeafstandsboot (foto: CO₂-ZERO)

Ook gebeurd in 2017 rond elektrische vaartuigen:

In Friesland is de tweede electric-only sloepenroute geopend.

De nieuwe vaarroute loopt vanaf de Grutte Wielen bij Leeuwarden via Rypstjerk, het natuurgebied Bûtenfjild en De Falom naar de Swemmer ter hoogte van De Westereen. | De provincie Groningen is gestart met de aanschaf van een duurzaam inspectieschip voor toezicht, handhaving en begeleiding van de scheepvaart en evenementen in Groningen.

Het eerste batterij-aangedreven inspectieschip van Nederland wordt in 2018 in de vaart genomen.

Elektrisch autodelen

- *BMW Nederland en BPD starten autodeelproject Amsterdam:* BMW Nederland en gebiedsontwikkelaar BPD zijn in Amsterdam gestart met het delen van 4 volledig elektrische BMW i3's voor de bewoners van het appartementencomplex 'Blok 26'. De bewoners delen de voertuigen door gebruik te maken van een cloud-oplossing waarmee ze het gebruik van de auto's kunnen inzien en inplannen.
- *carzgo bereikt mijlpaal:* carzgo heeft het 50.000e lid in Amsterdam verwelkomd. carzgo is sinds 2011 actief in de hoofdstad. Het gebruik van het elektrische-autodeelconcept carzgo is daarbij verdubbeld: de voertuigen worden in Amsterdam inmiddels bijna 2.000 keer per dag gebruikt. De gemeente heeft het autodeelproject daarbij tot en met eind 2017 ondersteund via een parkeervergunning die in de hele stad geldig is.

- *Hyundai start autodelen in Amsterdam en op Ameland:* autofabrikant Hyundai heeft in Amsterdam het startschot gegeven voor IONIQ Car Sharing. In het kader van dit project worden 100 volledig elektrische Hyundai IONIQ's ingezet. Op Ameland is het bedrijf een soortgelijk project gestart met 2 volledig elektrische exemplaren en 2 hybride varianten van het voertuig.
- *Uden neemt 14 deelauto's in gebruik:* De gemeente Uden heeft 14 elektrische deelauto's in gebruik genomen. De gemeente deelt de auto's met woningcorporatie Area en het sociale werkbedrijf IBN. Het project heeft de gemeente de Nationale Autodeel Award 2017 opgeleverd die uitgereikt wordt op initiatief van Natuur & Milieu en het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat.



De elektrische deelauto's op Ameland (foto: Hyundai)

6 Innovatie van Nederlandse bodem



Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen en overheden hebben in 2017 tal van innovaties van eigen bodem geïntroduceerd.

Pilots met laadinfrastructuur

- *Flexibel laden in Amsterdam:* de gemeente Amsterdam is samen met Nuon, Liander en ElaadNL gestart met het 'flexibel laden' van elektrische auto's. In deze proef worden elektrische auto's op meer vermogen geladen als andere stroomgebruikers minder elektriciteit vragen en de vraag naar stroom dus klein is. De auto's worden juist op minder vermogen geladen als er minder energie beschikbaar is. 200 laadpunten in Amsterdam Centrum, West, Nieuw West en Zuid nemen deel aan de proef.



Een elektrische auto die geladen wordt aan het trolley-netwerk in Arnhem
(foto: gemeente Arnhem)

- *Stroom van remmende trolleybussen:* in Arnhem is een laadpunt geopend voor elektrische auto's dat is geïntegreerd in de mast van een trolleybovenleiding. Een Europese primeur waarbij het laadpunt de stroom voor een deel van remmende trolleybussen krijgt die energie terugleveren. Arnhem wil in de komende jaren meer van deze laadpunten verwelkomen.
- *Open Fast Charging Alliance opgericht:* 5 Europese snellaadbedrijven - waaronder Fastned - gaan samenwerken in de Open Fast Charging Alliance. De partijen gaan hun netwerken koppelen middels roaming om zo een kwaliteitsnetwerk van snelladers door Europa te realiseren. Dit netwerk zal open zijn voor alle volledig elektrische auto's, waardoor reizen over lange afstanden gemakkelijker wordt.
- *Vehicle-to-gridpilot van start:* NewMotion is samen met Mitsubishi en netbeheerder TenneT een pilot gestart waarbij het bi-directioneel laden bij enkele elektrische auto's wordt toegepast om de piekvraag op het elektriciteitsnet beter te balanceren. Een eerste laadstation is hiertoe inmiddels in gebruik genomen.
- *Flexpower toont winst van langzamer laden:* ElaadNL, Liander, Green-Flux, NewMotion en EVnetNL hebben in een praktijkproef aangetoond dat het minder snel laden van elektrische auto's tijdens de avondpiek geen problemen hoeft op te leveren voor elektrisch rijders. In het project zijn de elektrische auto's van 71 deelnemers tijdens de avondpiek 1 jaar lang op de helft van de normale snelheid geladen om zo de netbelasting te verlagen. Dit werd gecompenseerd door de volledig elektrische auto's buiten de piekuren 25 procent sneller te laden.

- *Eerste peer-to-peer connectie via OCPI:* Allego en Plugsurfing hebben de eerste peer-to-peer connectie via Open Charge Point Interface (OCPI) gelanceerd. Hierdoor krijgen klanten van Plugsurfing meer inzicht in hun laadsessies bij laadpalen van Allego in Nederland, Duitsland en België. Door de directe connectie van het betaalsysteem van PlugSurfing met de laadinfrastructuur van Allego worden roamingkosten voorkomen.
- *Introdctie van transparante laadpaal:* Alliander heeft een transparante laadpaal ontwikkeld waarmee het voor de gebruikers via een display zichtbaar wordt hoe de beschikbare stroom verdeeld wordt tussen elektrische auto's die gelijktijdig staan te laden. Als er

meerdere elektrische auto's aan de laadpaal staan dan er gelijktijdig op vol vermogen kunnen laden, maakt de transparante laadpaal zichtbaar hoeveel stroom er is en hoe deze wordt verdeeld.

- *Smart Solar Charging opgeschaald:* na een succesvolle proef in Lombok breidt het duurzame energiesysteem Smart Solar Charging zich uit naar 5 wijken in de regio Utrecht. Onderdeel hiervan is de plaatsing van 70 elektrische We Drive Solar-auto's. Overdag slaat een slimme laadpaal lokale zonne-energie op in elektrische deelauto's. Op een ander moment wordt het energieoverschot dankzij vehicle2grid-technologie (V2G) in de wijk gebruikt.



De transparante laadpaal van Alliander
(foto: Alliander)



Succesvolle proef in Lombok
(foto: LomboXnet)

Innovaties rond voertuigen

- *Start testomgeving smart mobility in Noord-Brabant:* in Noord-Brabant is het startschot gegeven voor 'MobilitymoveZ.NL, Urban Mobility Testing Area'. Het initiatief van de provincie Noord-Brabant, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat en de gemeenten Eindhoven, Helmond en Tilburg bestaat uit een traject van rijks-, provinciale en lokale wegen van Helmond via Eindhoven tot Tilburg. MobilitymoveZ.NL stelt een gecontroleerd, beheersbaar deel openbare weg ter beschikking aan (inter)nationale partijen om nieuwe technieken en diensten op het gebied van smart mobility en innovatieve mobiliteitsdiensten te kunnen ontwikkelen en te testen in praktijksituaties.
- *SparkCity-model geïntroduceerd:* de TU Eindhoven, ElaadNL en NKL hebben het SparkCity-model gepresenteerd. Met het model kunnen scenario's worden doorgerekend over de groei van elektrisch rijden. Daarbij kan worden ingezoomd op wijken en straten. Met het model hebben de onderzoekers berekend dat het regeringsbeleid ertoe leidt dat er in dit scenario in 2030 in Nederland 3 miljoen elektrische auto's zullen zijn. Daarbij zal in 2030 88 procent van de nieuwverkochte auto's elektrisch zijn. Het SparkCity-model is een zogenaamd agent based model. Dit betekent dat de computer op basis van echte kaarten van echte wijken een animatie maakt van het leven van mensen en hoe zij hun voertuigen gebruiken gedurende de dag.

Studententeams gooien hoge ogen

- *'s Werelds eerste biobased elektrische auto:* TU/ecomotive, een studententeam van de Technische Universiteit Eindhoven, heeft het ontwerp van zijn vierde conceptauto gepresenteerd: Lina. Het is de eerste auto ter wereld die gemaakt zal worden van een biocomposiet. De elektrische stadsauto voor 4 personen kent een gewicht van slechts 225 kilogram. Door gebruik te maken van de nieuwste Near Field Communication (NFC)-technologie kan de gebruiker bovendien met een telefoon of pasje met NFC-chip al toegang krijgen tot de auto. Als een gebruiker de deur opent, herkent Lina aan de unieke NFC-code wie in de auto stapt. De persoonlijke gebruikersinstellingen worden vervolgens geactiveerd.
- *Elektrische bus op mierenzuur:* Team FAST, een studententeam van de Technische Universiteit Eindhoven, heeft een elektrische bus



De elektrische bus op mierenzuur van het Team FAST van de TU Eindhoven
(foto: TU Eindhoven)

onthuld die rijdt op mierenzuur. Het zelfgebouwde systeem zit in een kleine trailer die gekoppeld is aan een elektrische bus die het mierenzuur omzet in elektriciteit. Dit door mierenzuur te splitsen in waterstof en CO₂. De waterstof wordt vervolgens gebruikt om elektriciteit op te wekken, waarmee de bus, een stadsbus van het Eindhovense bedrijf VDL, wordt aangedreven.

- 2 Nederlandse teams winnen World Solar Challenge: het Nuon Solar Team en het Solar Team Eindhoven hebben de World Solar Challenge gewonnen. Nuna9 van TU Delft heeft de hoogste trede behaald in Challenger Class, de reguliere klasse van het officiële wereldkampioenschap voor zonneauto's in Australië. Stella Vie heeft de cruiserklasse voor 'praktische' zonneauto's gewonnen. Voor het eerst heeft het Eindhovense team daarbij deelgenomen met een auto die geschikt is voor 5 personen en nog steeds in staat is om enkel op zonne-energie zo'n 1.000 kilometer per dag af te leggen.



Het Nuon Solar Team na de winst van de World Solar Challenge
(foto: Nuon Solar Team)

7 Financiële stimulering



Verskillende fiscale voordelen waren in 2017 van kracht. Dit heeft zich vertaald in een groei van ruim 8.600 zero emissie personenvoertuigen.

Fiscaal stimuleringspakket 2017

Het fiscale stimuleringspakket zag er in 2017 als volgt uit:

- vrijstelling van belasting van personenauto's en motorrijwielen (BPM) voor zero emissie voertuigen (BEV's en FCEV's) met CO₂-uitstoot van 0 gram per kilometer. Voor semi-elektrische auto's gelden de volgende tariefschijven:
 - schijf 1 (1 – 30 gram per kilometer): € 19 per gram CO₂
 - schijf 2 (31 – 50 gram per kilometer): € 85 per gram CO₂
 - schijf 3 (> 50 gram per kilometer): € 282 per gram CO₂
- vrijstelling van motorrijtuigenbelasting (MRB) voor zero emissie voertuigen (BEV's en FCEV's) met een CO₂-uitstoot van 0 gram per kilometer, vrijstelling van 50% voor plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEV's) met een CO₂-uitstoot van 1 tot 50 gram per kilometer;
- 4% bijtelling voor leaserijders van zero emissie voertuigen (BEV's en FCEV's). De bijtelling voor leaserijders van plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEV's) is gelijkgesteld met alle overige auto's, te weten op 22%;
- milieu-investeringsaftrek (MIA) van maximaal 36% van een maximum van € 50.000 voor zero emissie personenvoertuigen (BEV's en FCEV's). Zero emissie bestelauto's komen in aanmerking voor eenzelfde percentage, maar dan tot een maximum van € 75.000. Voor plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEV's) met een uitstoot van maximaal 30 gram CO₂ per kilometer een milieu-investeringsaftrek (MIA) van maximaal 27% van een maximum van € 35.000.

Lokale subsidies voor elektrische voertuigen

In de gemeenten Amsterdam, Rotterdam en Den Haag waren in 2017 diverse subsidies en regelingen voor elektrische voertuigen.

Amsterdam

In Amsterdam zijn in 2017 verschillende subsidies beschikbaar geweest voor de aanschaf van elektrische personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens. De subsidiebedragen voor 2017 waren € 5.000 voor een elektrische zakelijke personenauto, € 5.000 voor een elektrische bestelauto, € 5.000 voor een elektrische taxi en 20 procent van de aanschafwaarde (tot maximaal € 40.000) van een elektrische vrachtwagen.

Den Haag

In Den Haag zijn in 2017 verschillende subsidies beschikbaar geweest. Voor inwoners die een nieuwe of tweedehandse volledig elektrische personenauto hebben gekocht was er respectievelijk € 5.000 en € 3.000 subsidie. Een gelijke subsidie was beschikbaar voor ondernemers die een elektrische bestelauto of elektrische taxi hebben gekocht of geleased.

Rotterdam

In Rotterdam is in 2017 een sloopregeling van kracht geweest voor oude vervuilende personen- of bestelwagens met een maximum van € 2.500 per voertuig. Wanneer het oude voertuig vervangen werd voor een elektrische variant kon men een extra subsidie aanvragen.

8 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 2017 op een rij.

Green Deal Elektrisch Vervoer 2016 -2020

Het doel van de Green Deal Elektrisch Vervoer is het versnellen van de transitie naar elektrisch vervoer door het bundelen van alle acties op het gebied van elektrisch vervoer. De 18 partijen uit het Formule E-Team zetten zich via de Green Deal in voor het stimuleren van elektrisch rijden en groene groei. Binnen de Green Deal zijn in 2017 verschillende acties uitgevoerd.

Zo werd er gewerkt aan het wegnemen van belemmerende wet- en regelgeving die de transitie naar elektrisch vervoer in de weg staat. In december 2017 is een lijst met belemmerende knelpunten aan de Tweede Kamer aangeboden. Deze knelpunten worden in het kader van Versnelling Energietransitie opgepakt. Het Formule E-Team scheidt met het wegnemen van knelpunten en met samenwerking in werkgroepen voor marktpartijen voorwaarden om te groeien. Dit blijkt ook uit het rapport Verzilvering verdienpotentieel elektrisch vervoer: de elektrisch vervoer sector is in de afgelopen 2 jaar opnieuw

gegroeid. Zowel de productie als de toegevoegde waarde is gegroeid met circa 40%.

De stuurgroep Internationalisering, die onderdeel is van het Formule E-Team, heeft een afwegingskader ontwikkeld om Nederlandse bedrijven gericht te kunnen ondersteunen en faciliteren bij hun internationale activiteiten. In 2017 zijn er daarnaast een aantal activiteiten georganiseerd om Nederland op het gebied van elektrisch vervoer internationaal op de kaart te zetten. Zo is Formule E-Team-voorzitter Bert Klerk als onderdeel van een handelsmissie afgereisd naar Californië waarbij nieuwe contacten zijn gelegd. Daarnaast zijn leden van het Formule E-Team afgereisd naar een congres voor elektrisch vervoer in Noorwegen waarbij matchmaking heeft plaatsgevonden. Tijdens het European Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Congress (EEVC) in Genève stond Nederland in de spotlights via de plenaire sessie 'het succes van Nederland'. Diverse Nederlandse sprekers lieten hier het Nederlandse overheidsbeleid, de Green Deal Elektrisch Vervoer 2016 -2020, het Formule E-Team, en de Nederlandse activiteiten op het gebied van smart charging en automotive activiteiten de revue passeren. Voor het Holland E-mobility House op de Electric Vehicle Summit 30 (EVS30) in Stuttgart werd voor het eerst de mede in overleg met de stuurgroep Internationalisering ontwikkelde marketingstrategie ingezet.

In 2017 is innovatie bij bedrijven ondersteund via werkgroepen die zich richten op marktsegmenten als light electric vehicles (LEV's) die als alternatief voor de kortere ritten en zwaardere elektrische vrachtwagens kunnen fungeren.

Green Deal Openbaar Toegankelijke Laadinfrastructuur

Het doel van de Green Deal Openbaar Toegankelijke Laadinfrastructuur is een reductie van de totale kosten van aanleg en exploitatie van openbare laadinfrastructuur voor elektrische auto's. De jaarlijkse benchmark van Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL) waarbij de kostenonderdelen van de laadpalen worden ingeschat, laat zien dat er in 2017 een reductie van 35% gerealiseerd is ten opzichte van 2013, waarbij het de verwachting is dat de dalende trend zich tot 2020 doorzet.

De Green Deal heeft in 2017 bovendien substantieel bijgedragen aan de groei van het aantal (semi-)publieke laadpunten. In 2017 kwamen er ruim 6.000 laadpunten bij. Dit is onder meer mogelijk doordat er vanuit de rijksoverheid in het kader van de Green Deal een bedrag van € 7,2 miljoen beschikbaar is om publieke laadpalen in de openbare ruimte te cofinancieren. In 2017 hebben de provincies Gelderland en Overijssel een bijdrage toegezegd gekregen van ruim € 1 miljoen. Daarnaast heeft MRA-Elektrisch (MRA-E) een beroep gedaan op de regeling en eveneens een bijdrage toegezegd gekregen. In totaal realiseren 216 gemeenten 7.800 laadpalen.

Green Deal Autodelen

De Green Deal autodelen is een driejarige samenwerking tussen 42 organisaties met als doel autodelen te versnellen. Onder meer verzekeraars, overheden, aanbieders van deelconcepten, milieuorganisaties en belangenverenigingen hebben de handen ineengeslagen. De ambitieuze en gedurfde doelstelling van de Green Deal

is dat er in 2018 100.000 deelauto's rondrijden in Nederland. Door de Green Deal zijn inmiddels tal van acties opgetuigd om de bekendheid van autodelen te vergroten via onder meer de informatieve website autodelen.info. Bovendien worden kennis en data opgebouwd en gedeeld en zijn er pilots opgezet om autodelen verder op te schalen. Uit onderzoek van CROW-KpVV blijkt dat Nederland in het voorjaar van 2017 30.697 deelauto's telde. 4 procent van deze deelauto's is elektrisch. Ten opzichte van 2016 is het aantal deelauto's met 23% procent gegroeid, oftewel ruim 5.700 deelauto's. De groei in deelauto's is het sterkst in de 4 grote steden. In Amsterdam staan de meeste deelauto's, gevolgd door Utrecht.



De Green Deal Laadinfrastructuur leidt tot vele duizenden extra laadpalen (foto: EVBox)

9 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 wil versnelde energietransitie

Een versnelde overgang naar elektrisch rijden is noodzakelijk voor het behalen van de klimaatafspraken van Parijs, draagt bij aan een schoner Nederland en biedt kansen voor het bedrijfsleven. 'Het moet en het kan' stelde het Formule E-Team ten tijde van de kabinetsformatie.

De werkgroep Consumentenmarkt van het Formule E-Team heeft met cijfers actief bijgedragen aan de ANWB Elektrisch Rijden Monitor 2017. Met deze eerste monitor is in kaart gebracht hoe de elektrische auto zich in Nederland ontwikkelt, hoe de consument op de elektrische auto reageert en welke belemmeringen worden ervaren.

De werkgroep Laadinfrastructuur heeft in samenwerking met de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) een bijeenkomst georganiseerd voor gemeenten en provincies. De presentaties stonden onder meer stil bij verwachte trends, gemeentelijke praktijkvoorbeelden en de behoefte van 'elektrische rijders'. De conclusie was volgens de aanwezigen helder: elektrisch vervoer heeft het point of no return bereikt. De werkgroep Laadinfrastructuur heeft in 2017 ook meege gedacht met de scenariostudie laadinfrastructuur die uitgevoerd

is door Ecofys in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

De werkgroep communicatie is rond de zomer van 2017 nieuw leven ingeblazen. De eerste activiteit van de werkgroep is 'storytelling EV' in samenwerking met de werkgroep Laadinfrastructuur.

Ten slotte is het Innovatie en Acceleratie Programma (IAP) Elektrische Mobiliteit gecreëerd. Dit programma opereert op het grensvlak van de topsectoren Hightech Systemen en Materialen, Logistiek en Energie. Het IAP Elektrische Mobiliteit heeft tot doel heeft de maatschappelijke problemen in de stedelijke gebieden van Nederland aan



(Foto: NKL - Nederlands Kennisplatform Laadinfrastructuur - www.nkl.nl)

te pakken. Centraal staan stiller, schoner vervoer en het bereikbaar houden van de stad van de toekomst. Het programma concentreert zich onder andere op het gedrag van de gebruiker van elektrische mobiliteit; kansen voor light electric vehicles en zwaar transport; en de effecten op de energie-infrastructuur van het elektrificeren van transport en vervoer.

Zie hoofdstuk 8 Green Deal Elektrisch Vervoer 2016-2020 voor meer concrete resultaten van het Formule E-Team.

Robert Dencher nieuwe voorzitter H2Platform

Het H2Platform, voorheen het Nationaal Waterstof Platform geheten, heeft Robert Dencher aangesteld als voorzitter. Dencher werkte 35 jaar bij Shell in verschillende internationale, commerciële rollen. Zo was hij hoofd Government Relations, waarbij hij verantwoordelijk was voor het opbouwen en onderhouden van contacten met ambtenaren, politici en andere stakeholders. Het H2Platform wil een platform zijn om kennis uit te wisselen en oplossingen te vinden voor problemen die iedereen die aan waterstof werkt, aangaan. Het H2Platform herbergt alle stakeholders in het waterstofdossier, waaronder de RAI Vereniging en de Nederlandse Waterstof & Brandstofcel Associatie (NWBA), BOVAG, maar ook ruim 40 grote en kleine bedrijven.



10 Onderzoek en publicaties



NKL Benchmark Laadinfrastructuur 2017

Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL) heeft in 2017 opnieuw een benchmark over de kosten van publieke laadinfrastructuur gepubliceerd. Uit de rapportage blijkt dat de kostprijddaling voor publieke laadinfrastructuur in 2017 zich heeft doorgezet naar 35%. Een andere bevinding is dat de focus vanaf 2017 zich verplaatst van kostenreductie naar professionalisering van de markt.

Smart charging van elektrische voertuigen, institutionele knelpunten en mogelijke oplossingen

In dit rapport van PwC is een overzicht gemaakt van dat wat een optimaal gebruik van elektrische auto's momenteel in Nederland in de weg staat en welke oplossingsrichtingen er zijn. In het rapport komen onder meer de volgende adviezen aan bod: het optimaliseren

van de prikkel voor energieopslag in de elektrische auto voor eigen gebruik, het voorkomen van dubbele energiebelasting en het verlagen van het transporttarief.

Verzilving verdienpotentieel Elektrisch Vervoer

De groei van elektrisch vervoer zet door en breidt uit naar andere modaliteiten zoals Light Electric Vehicles (LEV's) en bus- en vrachtovervoer. Dat is de voornaamste conclusie van de nieuwste editie van de rapportage 'Verzilving verdienpotentieel Elektrisch Vervoer' die opgesteld is in opdracht van het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat. Over de afgelopen 2 jaar is volgens het rapport een groei van de productie en de toegevoegde waarde gerealiseerd van circa 40% en is het aantal voltijdbanen met een vergelijkbaar percentage gestegen tot 3.700 stuks.



11 Ontwikkeling van elektrisch vervoer in cijfers

De onderstaande tabel toont de cumulatieve aantallen registraties (saldo's⁷) tot en met het einde van het kalenderjaar, te weten voor de periode 2013-2017.

Ontwikkeling in aantallen registraties van elektrische voertuigen 2013-2017					
Totaal registraties per type voertuig ⁸	31-12-2013	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017
BEV personenauto's	4.161	6.825	9.368	13.105	21.115
PHEV personenauto's*	24.512	36.937	78.163	98.903	98.217
Personenauto (FCEV)	0	0	21	30	43
Bedrijfswagens ≤ 3,5 ton	669	1.258	1.460	1.628	2.208
Bedrijfswagens > 3,5 ton	39	46	50	66	81
Bus**	73	80	94	168	296
Quadricycles	632	769	872	1.007	1.134
Motorfiets	125	196	268	316	446
Totaal***	30.211	46.111	90.296	115.223	123.540

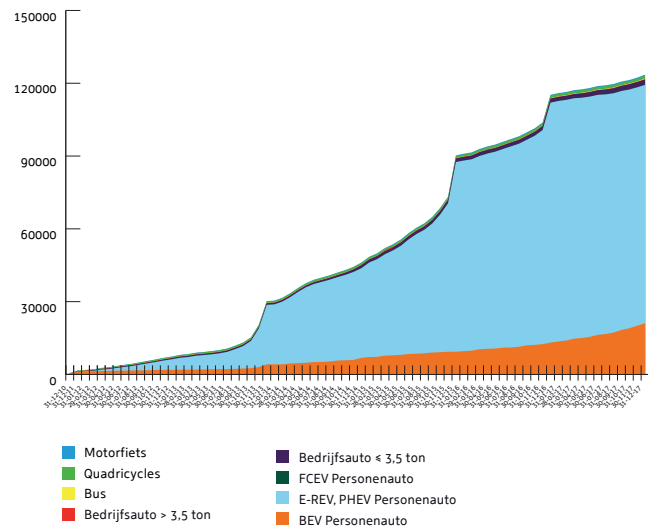
* Inclusief E-REV, exclusief volledig hybride voertuigen ** Inclusief trolleybussen *** Dit totaal is inclusief motorfietsen Bron: RDW; bewerking RVO.nl

Op 1 januari 2017 waren er in Nederland 115.223 elektrische voertuigen geregistreerd. Op 31 december 2017 is dat aantal toegenomen tot 123.542 elektrische voertuigen.

⁷ Per saldo: het gaat hier om het saldo van de toename door nieuwe registraties en de afname door export, diefstal, et cetera.

⁸ Bron: RDW, bewerking RVO.nl

Groei-curve elektrische voertuigen 31 december 2010 - 31 december 2017

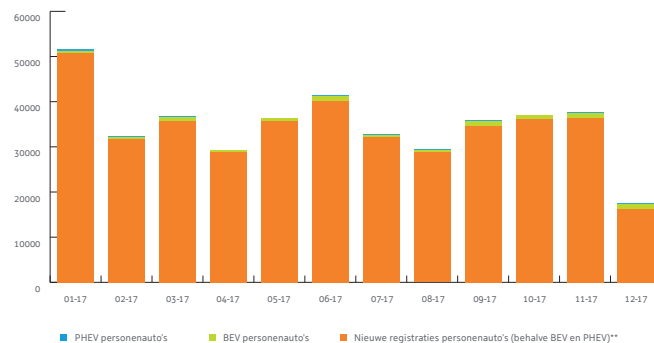


Bron: RDW; bewerking RVO.nl

Behalve PHEV personenauto's hebben alle elektrische voertuigen in 2017 een groei doorgemaakt ten opzichte van het voorgaande kalenderjaar. Deze geldt in het bijzonder voor BEV personenauto's. Per 31 december 2017 was het saldo van aan- en afvoer van PHEV personenauto's ten opzichte van 31 december 2016 -1%.

Nieuw registraties personenauto's

In de onderstaande grafiek is de ontwikkeling weergegeven van de nieuw registraties per maand van BEV personenauto's (geel) en PHEV personenauto's (blauw). Bovendien zijn de totaal aantallen registraties van personenauto's per maand (noot: behalve de BEV en PHEV personenauto's) weergegeven (oranje).

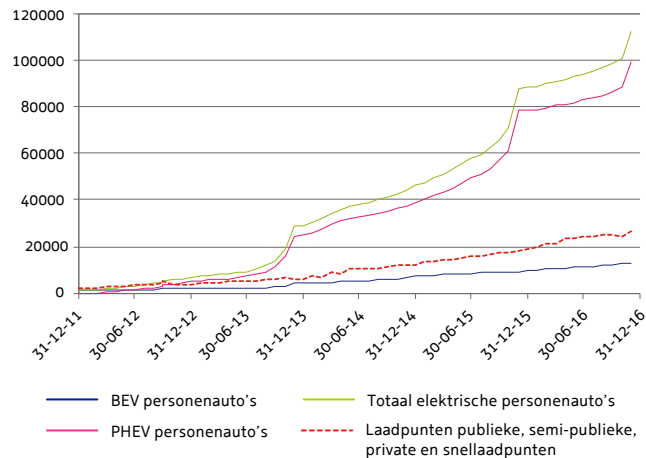


* Bron: RAI; BOVAG

** Bron: RDW; bewerking RVO.nl

Cumulatieve registratie elektrische personenauto's en laadpunten

In de grafiek rechts is de ontwikkeling van de cumulatieve registraties van BEV personenauto's afgezet tegen die van PHEV personenauto's. In de grafiek is tevens de ontwikkeling van de aantallen laadpunten (publieke, semi-publieke, private en snellaadpunten) weergegeven⁹.



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

⁹ Bron voertuigen: RDW, bewerking RVO.nl; Bron laadpunten: Gebaseerd op cijfers van stichting e-laad, EV-Box B.V, 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. Private laadpunten: schatting op basis van onderzoek in 2012 en extrapolatie op basis van geregistreerde EV's.

Aantallen laadpunten⁹

Aantal geïnstalleerd per	31-12-2013	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017
Standaard laadpunten					
Publiek (24/7 openbaar toegankelijk)	4.089	5.421	7.395	11.768	15.288
Semi-publiek ¹⁰ (beperkt openbaar toegankelijk)	2.735	6.439	10.391	14.320	17.587
Snelladen					
Publiek en semi-publieke snellaadpunten	61	254	465	612	755
Snellaadlocaties ¹¹	44	90	130	173	178
Private laadpunten					
Schatting op basis van onderzoek in 2012 en extrapolatie op basis van geregistreerde EV's	18.000	28.000	55.000	72.000	80.000

* Op basis van onderzoek in 2012.

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

Bron: Oplaadpalen.nl; bewerking RVO.nl

¹⁰ Semi-publieke laadpunten zijn interoperabel en door hun eigenaren aangemeld als toegankelijk. Deze laadpunten staan bijvoorbeeld bij winkelcentra, kantoorgebouwen, in parkeergarages en bij particulieren die hun laadpunt voor anderen beschikbaar hebben gesteld.

¹¹ Snellaadlocatie = geografische locatie met één of meerdere snelladers van >22kW.

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

www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van
het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | april 2018

Tekst- en beeldredactie:

EG Media en APPM Management Consultants

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
en Klimaat.