



## Amsterdam University of Applied Sciences

### Cijfers elektrisch vervoer

Wolbertus, Rick

[Link to publication](#)

#### *Citation for published version (APA):*

Wolbertus, R. (2016). *Cijfers elektrisch vervoer: (t/m 30 juni 2016)*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

#### **General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

#### **Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <http://www.hva.nl/bibliotheek/contact/contactformulier/contact.html>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.



## Cijfers Elektrisch Vervoer

(t/m 30 juni 2016)

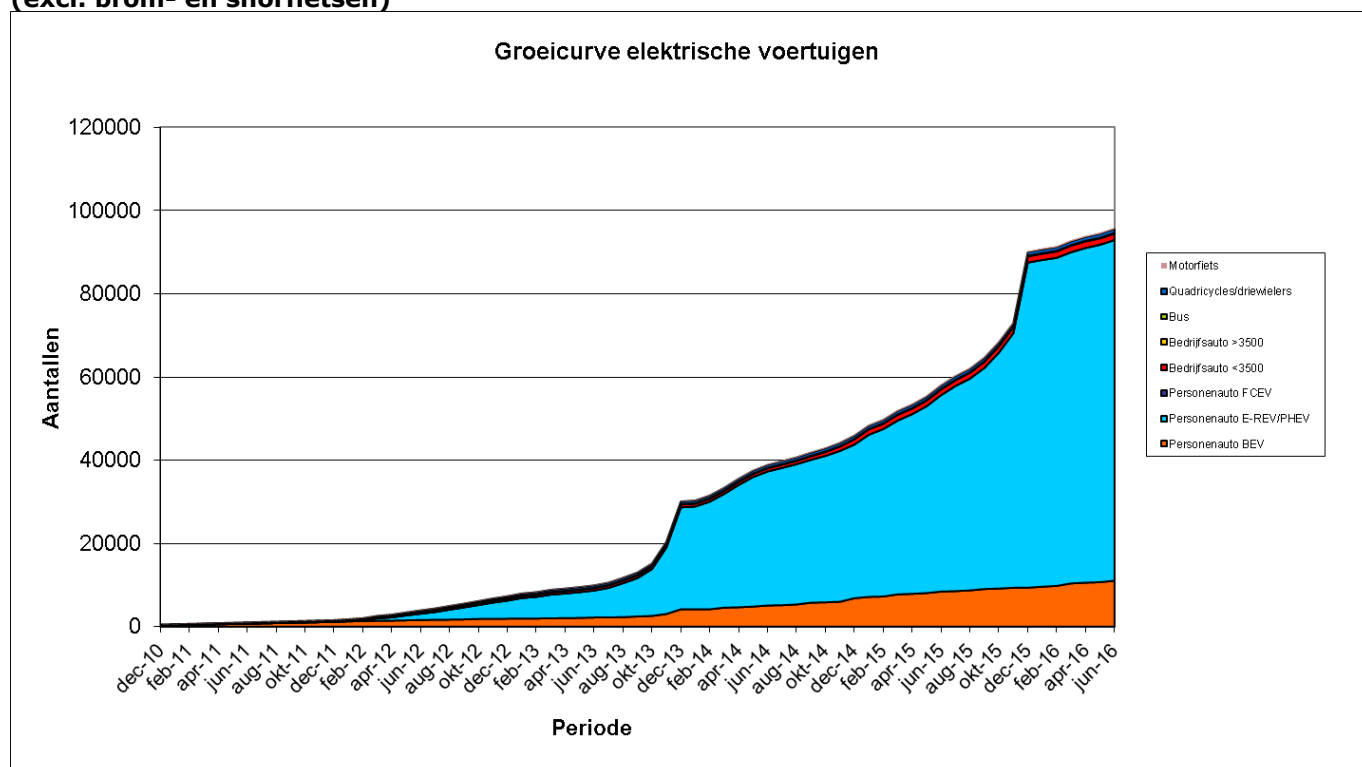
Dit overzicht geeft een indruk van de ontwikkeling van elektrisch vervoer in Nederland. Het wordt maandelijks samengesteld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken. De cijfers mogen met bronvermelding (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland – RVO.nl) gebruikt worden.

### Aantal geregistreerde elektrische voertuigen in Nederland<sup>1</sup>

Type voertuig	Aantal per	31-12-2014	31-12-2015	30-04-2016	31-05-2016	30-06-2016
Personenauto (BEV)		6.825	9.368	10.566	10.690	11.041
Personenauto (E-REV, PHEV)#		36.937	78.163	80.464	81.124	81.887
Personenauto (FCEV)				23	23	24
Bedrijfsauto ≤3500		1.258	1.460	1.553	1.496	1.522
Bedrijfsauto >3500		46	50	56	58	61
Bus *		80	94	101	105	104
Quadricycles (vh driewielig)		769	872	900	939	957
Motorfiets		196	268	311	314	319
<b>Totaal op de weg</b>		<b>46.111</b>	<b>90.275</b>	<b>93.974</b>	<b>94.749</b>	<b>95.915</b>
Bromfietsen		3.441	3.610	3.682	3.682	3.728
Snorfietsen		23.850	28.459	29.820	30.265	30.708
Brommobielen		172	219	236	240	239
<b>Totaal inclusief brom/ snorfiets/brommobiel</b>		<b>73.574</b>	<b>122.563</b>	<b>127.712</b>	<b>128.936</b>	<b>130.590</b>

\* Inclusief trolleybussen en een aantal hybride bussen; # Exclusief volledig hybride voertuigen

### Ontwikkeling aantal geregistreerde elektrische voertuigen in Nederland<sup>2</sup> (excl. brom- en snorfietsen)



<sup>1</sup> RDW, m.i.v. 31-08-2013 op basis van gegevensmodel op basis van aandrijflijn- en brandstofconcept

<sup>2</sup> RDW, m.i.v. 31-08-2013 op basis van gegevensmodel op basis van aandrijflijn- en brandstofconcept



### Top 5 geregistreerde modellen plug-in hybride elektrische auto<sup>3</sup>

Model	Voertuigtype	Aantal	Vershil t.o.v. vorige maand
Mitsubishi Outlander	Personenauto (PHEV)	24.656	+40
Volvo V60 Plug-in hybrid	Personenauto (PHEV)	14.732	+42
Volkswagen Golf	Personenauto (PHEV)	9.272	+114
Audi A3 Sportback e-tron	Personenauto (PHEV)	4.932	+49
Opel Ampera	Personenauto (E-REV)	4.721	-30

### Top 10 geregistreerde modellen volledig elektrische auto<sup>4</sup>

Model	Voertuigtype	Aantal	Vershil t.o.v. vorige maand
Tesla Model S	Personenauto (BEV)	5.229	+176
Nissan Leaf	Personenauto (BEV)	1.585	+64
Renault ZOE	Personenauto (BEV)	1.267	+20
BMW I3	Personenauto (BEV)	654	+40
Renault Kangoo Z.E.	Bedrijfsauto ≤3500 (BEV)	649	+5
Nissan E-NV200	Bedrijfsauto ≤3500 (BEV)	625	+21
Smart ForTwo / Electric Drive	Personenauto (BEV)	478	+0
Renault Twizy	Quadricycle (BEV)	430	+2
Volkswagen UP	Personenauto (BEV)	212	+15
Nissan E-NV200	Personenauto (BEV)	200	+7

### Registratie EVs ten opzichte van totaal registraties per periode<sup>5</sup>

Registraties in periode	2014	2015	1 jan. – 30 juni 2016	juni 2016
Totaal registraties	390.402 (100%)	449.350 (100%)	193.983 (100%)	39.241 (100%)
Totaal EV registraties	15.089 (3,9%)	43.769 (9,7%)	5.397 (2,8%)	1.114 (2,8%)
- Waarvan BEV	2.664 (0,7%)	2.543 (0,6%)	1.673 (0,9%)	351 (0,9%)
- Waarvan E-REV, PHEV	12.425 (3,2%)	41.226 (9,2%)	3.724 (1,9%)	763 (1,9%)

### Streefwaarden Plan van Aanpak Elektrisch Rijden<sup>6</sup>

Doelstelling	Elektrische voertuigen op de weg (3 of meer wielen)
<b>2015</b>	15.000 tot 20.000
<b>2020</b>	200.000
<b>2025</b>	1.000.000
<b>Realisatie</b>	
<b>2012-12</b>	7.311
<b>2013-12</b>	30.086
<b>2014-12</b>	45.915
<b>2015-12</b>	90.007
<b>2016-06</b>	95.572

<sup>3</sup> RDW, m.i.v. 31-08-2013 op basis van gegevensmodel op basis van aandrijflijn- en brandstofconcept

<sup>4</sup> RDW, m.i.v. 31-08-2013 op basis van gegevensmodel op basis van aandrijflijn- en brandstofconcept

<sup>5</sup> BOVAG, via [www.bovag.nl](http://www.bovag.nl)

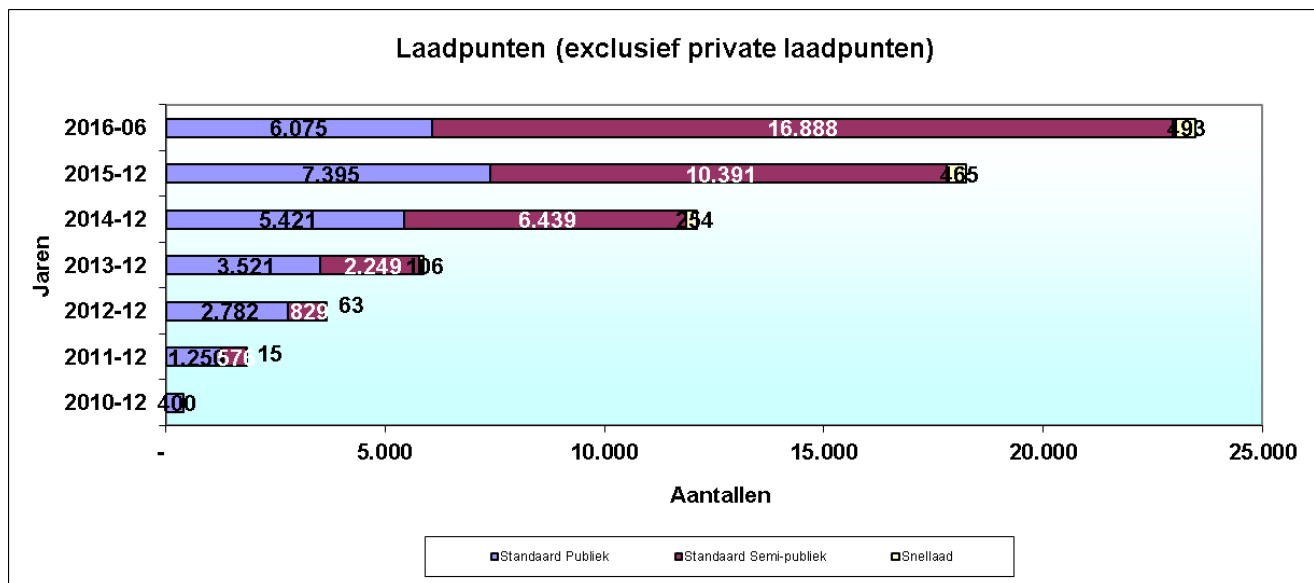
<sup>6</sup> Plan van aanpak 2011-2015 'Elektrisch rijden in de Versnelling'. Aantallen zijn exclusief FCEV



## Aantallen laadpunten<sup>7</sup>

Aantal geïnstalleerd per	31-12-2014	31-12-2015	30-04-2016	31-05-2016	30-06-2016
<b>Standaard laadpunten</b>					
Publiek (24/7 openbaar toegankelijk)	5.421	7.395	7.844	6.581	6.075#
Semi-publiek (beperkt openbaar toegankelijk)	6.439	10.391	13.166	16.288	16.888#
<b>Snellaadpunten</b>					
Publiek en semi-publiek	254	465	482	487	493
<b>Private laadpunten</b>					
Inschatting op basis van onderzoek in 2012 en extrapolatie op basis van geregistreerde EVs	28.000	55.000			

# Ter verbetering van de gegevenskwaliteit heeft in mei en juni herinventarisatie plaatsgevonden in de toekenning van publieke en semi-publieke laadpunten. Hierdoor is een relatief grote wijziging in de verhouding publiek/semi-publiek zichtbaar. Tevens is een aantal dubbeltellingen hersteld.



## Waterstoftankstations

Op dit moment kan in Nederland op 2 locaties waterstof worden getankt voor voertuigen, te weten in Rhon en in Helmond. Beide locaties zijn zowel uitgerust voor tanken van waterstof op 350 bar als op 700 bar.

<sup>7</sup> Gebaseerd op cijfers van stichting e-laad, EV-Box B.V, NUON en Essent, The New Motion (cijfers t/m 31-10-2012) en Oplaaadpalen.nl (vanaf cijfers tm 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 Oplaaadpalen.nl aangegeven of laadpunten (semi-)publiek zijn.



## Special: Publieke laadinfrastructuur in de gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en de Metropool Regio Amsterdam (MRA-e)

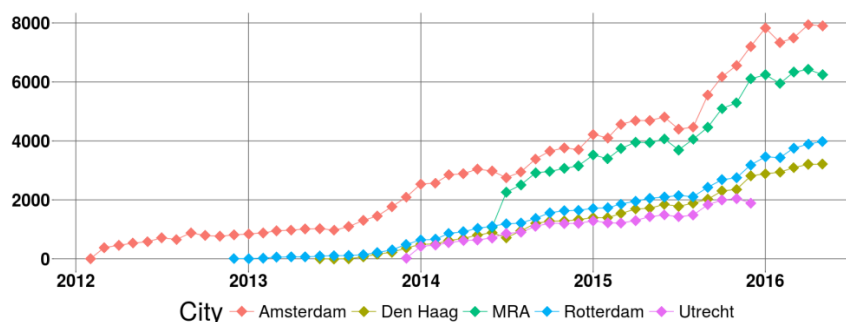
Sinds 2012 werken de gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht en de Metropool Regio Amsterdam (MRA-e) samen om de beste manier te vinden om elektrische mobiliteit te stimuleren door de uitrol van publieke laadinfrastructuur. Met meer dan 5.600 laadpunten en 1,9 miljoen laadsessies in de afgelopen twee jaar is het één van de meest intensief gebruikte publieke laadinfra-projects ter wereld. De Hogeschool van Amsterdam werkt met bovengenoemde gemeenten, MRA-e en private partijen samen; de laaddata van de publieke laadinfrastructuur worden bij elkaar gebracht, opgeschoond en geanalyseerd.

Deze special is opgesteld door de Hogeschool van Amsterdam en informeert u over de laadinfrastructuur, gebruikers en laadgedrag per gemeente. De data is afkomstig van het onderzoeksproject IDO-laad, een samenwerking van de Hogeschool van Amsterdam, bovengenoemde gemeenten en private partijen en mede gefinancierd door regieorgaan SiA<sup>8</sup>.

### Elektrische laadinfrastructuur

De gemeenten hebben de afgelopen jaren verschillende uitrolstrategieën gehanteerd om zo tot een optimale laadinfrastructuur te komen. De gemeente Amsterdam heeft veel laadpalen geplaatst en ervoor gezorgd dat andere vormen van elektrische mobiliteit zoals elektrische taxi's en elektrisch autodelen mogelijk zijn binnen de stad. Utrecht heeft voor een meer terughoudende uitrol gekozen, maar laat elektrische auto's gratis parkeren. Rotterdam kent een ruimhartig beleid voor EV rijders die hun auto op straat moeten parkeren terwijl Den Haag mogelijkheden onderzoekt om laadbehoefte te voorspellen en hiermee inspeelt op de toekomstige behoefte aan openbare laadinfra. MRA-e had tot voor kort voornamelijk strategisch geplaatste palen op drukbezochte plekken en is hard aan de slag om nu en de komende jaren de openbare laadinfrastructuur flink uit te breiden. Wat voor effect hebben deze verschillende uitrolstrategieën gehad op het gebruik van de laadpalen?

De steden willen met het uitrollen van laadinfrastructuur voldoen aan de behoefte van elektrische rijders. De laatste jaren is het aantal elektrische auto's gegroeid. Met name door een gunstige bijtellingsregeling voor elektrische auto's. De steden zien dit ook in het stijgend aantal unieke gebruikers dat gebruik maakt van de laadinfrastructuur in de stad. Onder andere eind 2015 is er een explosieve groei in het aantal gebruikers, overeenkomstig met het landelijke beeld van registraties van elektrische voertuigen.



Figuur 1 Aantal unieke gebruikers per maand

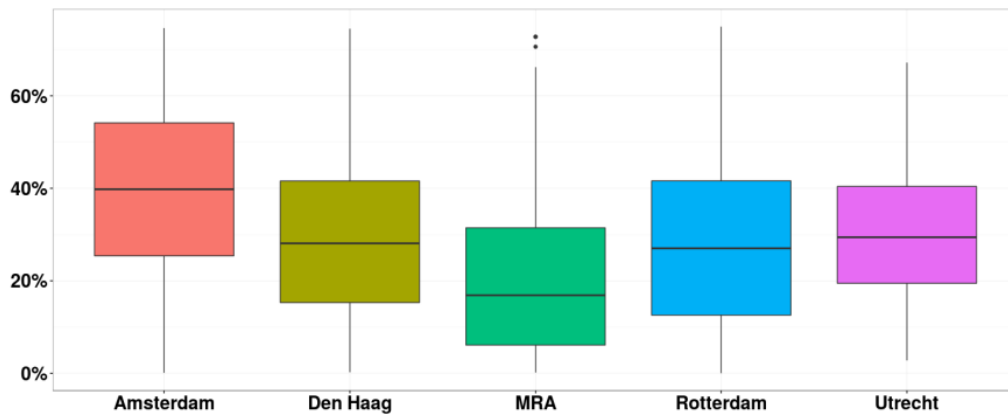
### Bezettingsgraad

De bezettingsgraad is een maat waarmee wordt bekeken hoeveel een laadpaal wordt gebruikt. Op basis van de laadgegevens wordt berekend hoeveel procent van de beschikbare tijd er daadwerkelijk een elektrische auto is aangesloten. Deze verhouding is voor elke openbare laadpaal binnen de G4 en MRA-e berekend. De variatie tussen laadpalen is groot. Sommige laadpalen zijn tot 70% van de beschikbare tijd bezet, terwijl andere palen niet of nauwelijks worden gebruikt. Gemiddeld zien we dat laadpalen in Amsterdam het meest bezet zijn, gevolgd door Utrecht. De openbare laadpalen in het MRA-e gebied hebben gemiddeld de laagste bezettingsgraad.

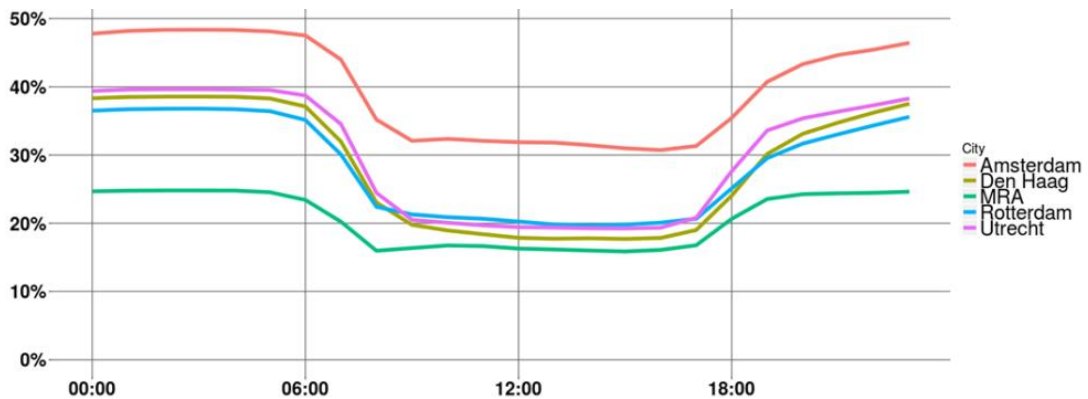
<sup>8</sup> SiA: Het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SiA financiert en stimuleert praktijkgericht onderzoek van hogescholen en heeft een plek binnen De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).



De strategisch geplaatste laadpalen in de MRA staan vaak midden in het centrum en voldoen vaak aan de behoefte van mensen die tijdelijk parkeren om bijvoorbeeld te winkelen of een afspraak hebben in het gemeentehuis. In andere steden voldoen de laadpalen vaak aan de behoefte van mensen die geen privé parkeerplek hebben en op straat moeten parkeren. Dit zijn bewoners, die met name in de avonden en 's nachts parkeren of juist mensen die werken in de stad. De behoeften gedurende de dag verschillen dus.



Figuur 2: Bezettingsgraad van laadpalen voor de gemeenten vergeleken begin 2016

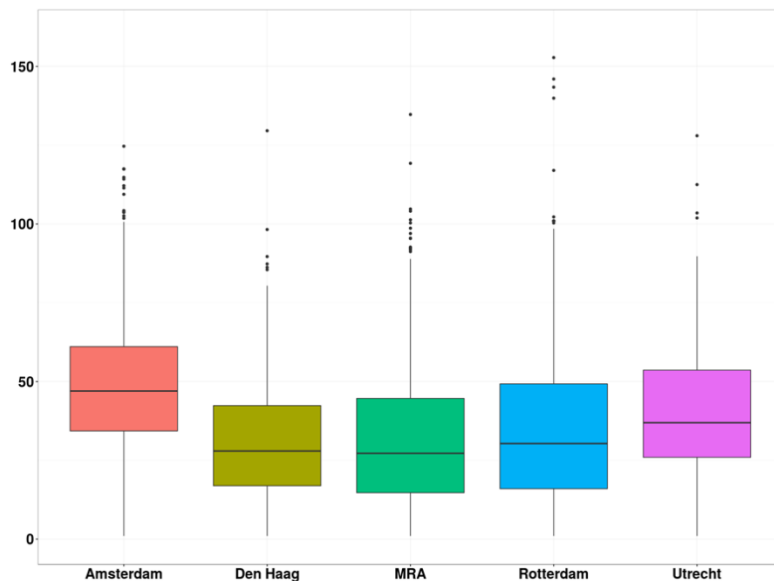


Figuur 3: Bezettingsgraad gedurende de dag voor verschillende steden



## Aantal laadsessies per laadpaal

De bezetting van een laadpaal geeft niet altijd volledig weer hoe deze wordt gebruikt. Een andere maat is het aantal laadsessies op een specifieke laadpaal. De variatie in deze maat per laadpaal is ook groot, van slechts 1 of 2 sessies tot meer dan 150 per laadpaal per maand. In Amsterdam zijn gemiddeld de meeste sessies per maand per laadpaal maar de verschillen met andere steden zijn niet zo groot als de verschillen in bezettingsgraad. Opvallend is dat elke stad een aantal zeer veel gebruikte laadpalen heeft. Ondanks de relatief lage gemiddelde bezettingsgraad in de MRA-e faciliteren deze laadpalen juist wel veel verschillende sessies.



Figuur 4: Aantal laadsessies per laadpaal per maand

## Aantal unieke gebruikers

Het aantal unieke gebruikers dat op een laadpaal laadt is een belangrijke maat bij het bepalen van het gebruik van een laadpaal. Amsterdam had in de eerste maanden gemiddeld meer dan 23 unieke gebruikers per laadpaal per maand. Dit aantal wordt voor een groot deel gedreven door deelauto's. In Rotterdam, Utrecht en Den Haag zijn er meer vaste gebruikers per laadpaal die intensief gebruik maken van één laadpaal. Dit heeft dan vaak te maken met het type gebruikers dat gebruik maakt van de laadpaal. In Amsterdam en de MRA-e zijn er veel bezoekers die slechts af en toe gebruik maken van de laadpalen in de stad. In de laatste maanden van 2015 en begin 2016 is er in alle steden een stijging in het aantal unieke gebruikers per laadpaal. Dit kan worden verklaard door de snelle stijging van het aantal geregistreerde EV's, waarmee de plaatsing van nieuwe palen "achter" liep.

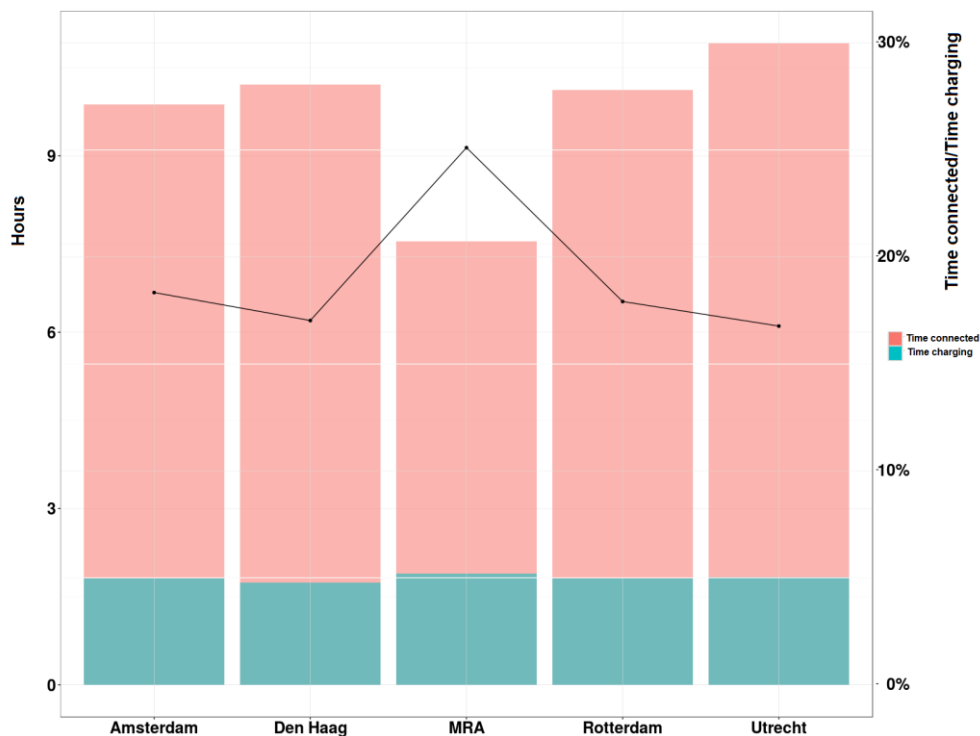
Stad	Aantal unieke gebruikers/ laadpaal/ maand	kWh/sessie
Amsterdam	23,26	9,83
Rotterdam	10,99	8,09
Den Haag	10,51	8,66
Utrecht	10,83	7,62
MRA	12,27	8,19



## Aansluiten zonder opladen

De gebruikers laden uiteraard allemaal op een unieke manier, afhankelijk van de behoeften van de persoon maar ook van het type auto. Volledig elektrische auto's zijn meer afhankelijk van laadpalen dan plug-in hybrides, terwijl de accu van dat type auto wel sneller leeg is. Zo is duidelijk dat in steden waar veel volledig elektrische auto's rondrijden, zoals in Amsterdam met 167 volledig elektrische taxi's, er gemiddeld meer per sessie wordt geladen. In een toekomst met meer volledige elektrische auto's zal de laadinfrastructuur hierop ingericht moeten worden.

Momenteel is echter nog voldoende ruimte op de huidige laadpalen. Van de tijd die een elektrische auto gemiddeld aangesloten is, wordt minder dan 20% (lijn in figuur 5) echt gebruikt om te laden. Dit komt omdat elektrische auto's voornamelijk 's nachts zijn aangesloten en er dan voldoende tijd is om te laden voor een nieuwe rit. Op strategische locaties zoals in de MRA-e zijn de laadsessies korter en wordt 25% van de tijd dat een auto is aangesloten geladen. Op deze locaties is er wellicht behoefte aan nieuwe laadoplossingen om de groei in elektrisch vervoer aan te kunnen.



Figuur 5: Tijd aangesloten en tijd laden gemiddeld per sessie

## Tot slot

Een analyse van bijna 2 miljoen laadsessies uit de afgelopen twee jaar laat zien dat de verschillende strategieën die een stad hanteert bij de uitrol van laadinfrastructuur effect hebben op het gebruik hiervan. In Nederland werken de steden samen om te leren van de 'best practices' om zo de publieke laadinfrastructuur klaar te maken voor een groei in elektrische mobiliteit.