

Nationaal verkeerskundecongres 2015

Het beleid van gemeenten voor elektrisch vervoer doet er toe

Een onderzoek naar de effectiviteit van EV beleidsmaatregelen van gemeenten

Mark van Kerkhof
APPM management consultants
0655825874 kerkhof@appm.nl

Harm-Jan Idema
APPM management consultants
0646346024 idema@appm.nl

Lieke Holland
APPM management consultants
0611141990 holland@appm.nl

Peter van Deventer
Diplomatic Liaison - Director Coast to Coast e-Mobility
0618609420 petervandeventer@gmail.com

Samenvatting

Elektrisch vervoer (hierna EV) heeft in korte tijd een grote groei ingezet, mede door diverse fiscale maatregelen. Sinds medio 2012 is het aantal elektrische auto's gegroeid van 5.000 naar 60.000 medio 2015. Beleidsmakers en autofabrikanten zien een point of no return; zij gaan voor elektrisch rijden. Ook gemeenten merken hiervan de effecten. Bewoners komen naar de gemeente voor een laadpaal in de openbare ruimte. Daarnaast zijn er gemeenten die omwille van klimaat-, lucht-, en geluidsdoelstellingen zelf EV stimuleren. Onderzoek van APPM, Decisio en de Vrije Universiteit Amsterdam in 2012 heeft inzicht gegeven in de effectiviteit die beleidsmaatregelen van gemeenten hebben op het aantal elektrische auto's. Dit onderzoek is herhaald in 2014. De volgende beleidsmaatregelen hebben een significant effect op het aantal elektrische auto's: openbare laadinfrastructuur en subsidies voor de aankoop van een elektrische auto. In vergelijking tot 2012 is het aandeel van de gemeente als launching customer afgenomen.

Trefwoorden

Elektrisch vervoer, laadpalen, beleidsevaluatie, luchtkwaliteit, duurzame mobiliteit.

1. Inleiding

1.1 Onderzoek naar effectiviteit van EV beleid van gemeenten

Elektrisch vervoer (hierna EV) maakt in korte tijd, mede door fiscale maatregelen een grote groei door. Elektrische auto's zijn niet nieuw. In de geschiedenis zijn korte periodes terug te vinden van een toename in elektrisch rijden. Op moment zien we echter een 'point of no return'. De gehele auto-industrie is gedwongen door Europese maatregelen om schone voertuigen te ontwikkelen. Gemeenten merken hiervan ook de effecten. Bewoners komen naar de gemeente voor een laadpaal in de openbare ruimte. Daarnaast zijn er gemeenten die omwille van klimaat-, lucht-, en geluidsdoelstellingen zelf EV stimuleren. Voor veel gemeenten speelt de vraag of zij beleid moeten maken rond EV, wat hun rol is en welk beleid het meest effectief is. Dit onderzoek draagt hier aan bij door de relatie tussen het aantal elektrische voertuigen en de beleidsmaatregelen die een gemeente neemt te analyseren. Dit onderzoek legt deze relatie door statistisch het aantal verkochte auto's en de beleidsmaatregelen die een gemeente kan nemen met elkaar in verband te leggen. Dit gaat om maatregelen als het promoten van EV, de mogelijkheid tot openbaar laden, en het elektrificeren van het eigen wagenpark.

APPM is in samenwerking met Decisio en de Vrije Universiteit Amsterdam in 2012¹ een onderzoek gestart naar de effectiviteit van beleidsmaatregelen. De resultaten uit 2012 komen aan bod in paragraaf 3.4 waar een vergelijking wordt gemaakt de resultaten uit dit onderzoek. Sinds medio 2012 vertienvoudigde het aantal elektrische auto's in Nederland tot circa 40.000 medio 2014². Dit onderzoek is in opdracht van de Provincie Noord-Holland vanuit het INTEREG programma North Sea Region in 2014 herhaald. In dit paper gaan we in op het onderzoek en de resultaten hiervan. Dit onderzoek uit 2014 gaat over beleid in de Provincie Noord-Holland, Utrecht, Flevoland, Noord-Brabant en Zeeland. Inmiddels is in opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) dit onderzoek voor heel Nederland gestart.

Dit voorliggende paper is een weergave van het onderzoek naar de effectiviteit van EV beleid uit 2014. Paragraaf 1.2 geeft een beschrijving van de scope van dit onderzoek. Hoofdstuk 2 beschrijft de onderzoeksmethoden. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten voor de effectiviteit van het EV beleid van gemeenten. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies en aanbevelingen.

1.2 Scope

Het onderzoek heeft de volgende scope:

- Het onderzoek richt zich uitsluitend op elektrische personenauto's.
- Onder elektrische auto's worden alle elektrische auto's verstaan die een accu kunnen laden via een externe bron. Hiertoe behoort een Full Electric Vehicle (FEV) zoals een Nissan Leaf, Tesla Model S en BMW i3 en een Plug-in Hybrid Electric Vehicle³ (PHEV) zoals een Mitsubishi Outlander en Volvo V60 PHEV. Een Range Extended Electric Vehicle (REEV) zoals een Opel Ampera nemen we in dit onderzoek mee in de categorie van PHEV, aangezien de gebruikskennmerken vergelijkbaar zijn.

2. Methode

2.1 Kwalitatief onderzoek op basis van regressiemodel

¹ Vrije Universiteit Amsterdam i.sm. Decisio en APPM (2012). Faciliteren of stimuleren?

² RVO (2014). Cijfers elektrisch rijden, augustus 2014.

³ Een Range Extended Electric Vehicle (REEV) benoemen we in dit onderzoek als een PHEV aangezien deze voor de bestuurder vergelijkbaar is in o.a. de noodzaak om te laden en de incentives in het fiscale beleid gelijk zijn.

Het onderzoek beoogt een onderbouwde uitspraak te doen over de invloed van EV beleid op het aantal elektrische auto's in een gemeente. Hiervoor voeren we een kwalitatief onderzoek uit dat op basis van een regressiemodel de relatie tussen EV beleid en het aandeel en groei van de elektrische auto's in een gemeente analyseert.

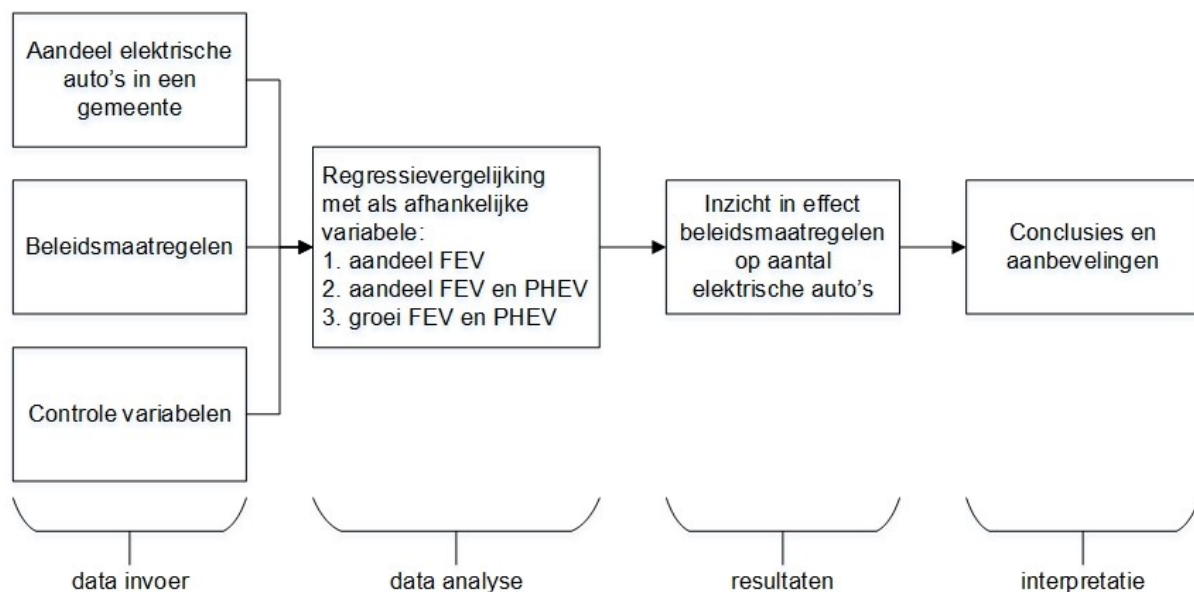
Het onderzoek doorloopt de volgende stappen (zie ook figuur 1):

1. Het verzamelen van de benodigde data;
2. Data analyseren in het regressiemodel;
3. Analyseren van de resultaten;
4. Interpreteren van de resultaten om tot conclusies en aanbevelingen te komen.

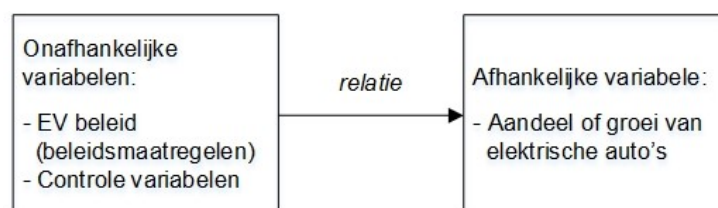
Ad 1. Verzamelen van de benodigde data

Een regressiemodel analyseert de relatie tussen onafhankelijke variabelen en een afhankelijke variabele (zie figuur 2). Door van zo veel mogelijk gemeenten de data als input te gebruiken volgt er uit het regressiemodel het meest betrouwbare inzicht in de invloed van het EV beleid en controle variabelen (als onafhankelijke variabelen) op het aandeel of groei van elektrische auto's in het wagenpark (afhankelijke variabelen).

De controle variabelen gebruiken we voor een zuivere analyse van de effectiviteit van het EV beleid. Zonder het gebruik van de controlevariabelen zou het resultaat kunnen zijn dat een subsidieregeling



Figuur 1. Stappen onderzoek effectiviteit EV beleid



Figuur 2. Schematische weergave regressiemodel

een positief effect heeft op het aantal elektrische auto's terwijl veel gemeenten met een dergelijke regeling ook een gemiddeld hoog inkomen hebben. Er is in deze situatie sprake van een 'compositie effect' doordat het verband tussen de subsidieregeling en het aantal elektrische auto's mede wordt bepaald door het gemiddelde inkomen in de gemeente.

Voor het uitvoeren van dit onderzoek is de volgende data nodig:

- Het aantal en de groei van elektrisch auto's ten opzichte van het totaal aantal auto's per gemeente;
- De beleidsmaatregelen die gemeenten toepassen in hun EV beleid;
- Specifieke kenmerken van gemeenten als controle variabelen.

Een verdere toelichting op de dataverzameling is opgenomen in paragraaf 2.2.

Ad 2. Data analyseren in het regressiemodel

We voeren op basis van de beschikbare data de volgende zes analyses uit met het regressiemodel:

1. De invloed van het EV beleid en de controle variabelen op *het aandeel* FEV's in een gemeente;
2. De invloed van het EV beleid en de controle variabelen op *het aandeel* PHEV's in een gemeente;
3. De invloed van het EV beleid en de controle variabelen op *het aandeel* FEV's en PHEV's in een gemeente;
4. De invloed van het EV beleid en de controle variabelen op *de groei* van het aandeel FEV's in een gemeente;
5. De invloed van het EV beleid en de controle variabelen op *de groei* van het aandeel PHEV's in een gemeente;
6. De invloed van het EV beleid en de controle variabelen op *de groei* van het aandeel FEV's en PHEV's in een gemeente.

We voeren binnen deze analyses iteraties uit om tot een regressiemodel te komen waarin de verklarende variantie (R^2) zo hoog mogelijk is. De iteraties bestaan uit het gericht opnemen van beleidsmaatregelen in het regressiemodel. Hierdoor komen we tot een regressiemodel met daarin de beleidsmaatregelen die het meest verklarend zijn voor het aandeel en groei van elektrische auto's in een gemeente.

Ad 3. Analyseren van de resultaten

We voeren analyses uit op de ingewonnen data over het wagenpark, de enquêteresultaten en op de resultaten van de regressie analyses. Dit leidt tot:

- Inzicht in de populariteit van de beleidsmaatregelen in het EV beleid van gemeenten;
- Inzicht in het aandeel en groei van elektrische auto's in het totaal aantal auto's per gemeente;
- Inzicht in het effect van beleidsmaatregelen op het aandeel en groei elektrische auto's in het totaal aantal auto's per gemeente;
- Een vergelijking van het effect van de beleidsmaatregelen in 2012 en 2014.

Ad 4. Interpretieren van de resultaten om tot conclusies en aanbevelingen te komen

Op basis van deze analyses komen we tot conclusies over de effectiviteit van gemeentelijk EV beleid. Tevens volgen uit het onderzoek een aantal aanbevelingen.

2.2 Data verzameling Nederland

Voor het uitvoeren van dit onderzoek maken we gebruik van de volgende data:

1. Aantallen elektrische auto's ten opzichte van conventionele auto's per gemeente
2. Het EV beleid en daarin beleidsmaatregelen van gemeenten
3. Controle variabelen met specifieke kenmerken van gemeenten

Ad 1. Aantallen elektrische auto's ten opzichte van conventionele auto's per gemeente

Voor de inventarisatie van het aantal FEV's, PHEV's en conventionele voertuigen per gemeente maken we gebruik van de RDW Klimaatmonitor⁴. De Klimaatmonitor bevat een actueel overzicht met aantal auto's en wordt continu bijgewerkt. In dit onderzoek maken we gebruik van het aantal geregistreerde auto's op de peildatum 1 augustus 2014. Voor de groei van het aandeel elektrische auto's gaan we in dit onderzoek uit van de ontwikkeling van het aantal registraties in de periode 31 december 2012 tot en met 1 augustus 2014.

Ad 2. Beleidsmaatregelen die gemeenten toepassen

Voor dit onderzoek inventariseren we via een online enquête het EV beleid van gemeenten. Medewerkers van gemeenten die bekend zijn met het EV beleid nodigen we uit om een enquête in te vullen. Het onderzoek focust op gemeenten in Noord-Holland. Daarnaast benaderen we gemeenten in andere provincies waarvan de EV contactpersonen bekend zijn om extra data in te winnen en daarmee de betrouwbaarheid van de resultaten te vergroten. Gemeenten die niet reageren ontvangen reminders en bellen we na met als doel een zo groot mogelijke groep van respondenten te krijgen. De onderzochte beleidsmaatregelen zijn als volgt:

	Maatregel	Beschrijving
1	Het promoten van EV	Het promoten van EV bestaat uit het gericht organiseren van lokale activiteiten om EV bij haar inwoners en bedrijven onder de aandacht te brengen. Voorbeelden hiervan zijn de organisatie van EV roadshows en informatiebijeenkomsten voor inwoners en/of bedrijven.
2	Het bieden van parkeervoordelen voor elektrische auto's	Het bieden van parkeervoordelen voor elektrische auto's bestaat uit het gratis parkeren voor elektrische auto's, het vrijstellen van een elektrische auto voor (de kosten van) een parkeervergunning en niet financiële voordelen zoals het voor onbeperkte tijd parkeren indien er een maximum parkeertijd geldt.
3	De gemeente als launching customer	De gemeente als launching customer houdt in dat de gemeente in haar eigen wagenpark elektrische auto's heeft en daarmee de zichtbaarheid van EV in de gemeente vergroot.
4	Het verstrekken van een subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto	De gemeente versterkt een subsidie aan inwoners en/of bedrijven die een elektrische auto aanschaffen (zowel FEV's als PHEV's).
5	Het aantal laadpunten in de openbare ruimte in de gemeente	Het aantal laadpunten dat in een gemeente aanwezig is. Zodra een gemeente laadpunten plaatst betekent dit dat zij daarvoor tenminste vergunningen voor heeft verleend en vaak ook aanverwant beleid heeft opgesteld.
6	Het toestaan van private laadvoorzieningen in de openbare ruimte	De gemeente staat het toe dat e-rijders 'eigen' laadoplossingen gebruiken zoals het leggen van kabels over de openbare weg van het woonhuis of bedrijf naar de auto en/of staande de verlengde huisaansluiting toe.
7	Informeren over laadpalen	De gemeente informeert over de mogelijkheden om een elektrische auto op te laden binnen en buiten de openbare ruimte. Voorbeelden daarvan zijn communicatie over het beleid van de gemeente op dit gebied en het doorverwijzen naar leveranciers voor laadpalen op eigen terrein.
8	EV in lokale media	De gemeente zorgt (eventueel samen met andere lokale partijen) voor EV aandacht in de lokale media. Die aandacht kan gaan over bijvoorbeeld het beleid van de gemeente, ondernemers die elektrisch gaan rijden, evenementen en de elektrische auto's van de gemeente zelf.
9	Contactpersoon EV	Een contactpersoon EV bij een gemeente kan inwoners, bedrijven en andere partijen helpen met hun EV vragen over bijvoorbeeld het beleid van de gemeente, subsidies en laadinfrastructuur.
10	Informeren over EV	De gemeente verzorgt informatievoorziening over bijvoorbeeld EV in algemene zin en het EV beleid van de gemeente. Voorbeelden daarvan zijn informatie op de website van een gemeente en het organiseren van bedrijven- en bewonersbijeenkomsten.
11	Subsidie voor laadpalen op eigen terrein	Onder de subsidie voor laadpalen verstaan we een subsidie van de gemeente voor het realiseren laadpalen op eigen terrein. Voorbeelden hiervan zijn een (al dan niet publiek toegankelijke) laadpaal bij woningen of lokale bedrijven.

Ad 3. Controle variabelen

⁴ De data is openbaar beschikbaar via klimaatmonitor.databank.nl.

De controle variabelen zijn specifieke kenmerken van gemeenten. De volgende controle variabelen zijn onderdeel van het regressiemodel:

1. Aanwezigheid van één of meer leasemaatschappijen in een gemeente met als bron VNA top 10 leasemaatschappijen 2011;
2. Gemiddelde inkomen per inwoner met als bron CBS Statline over het jaar 2012;
3. Absoluut aantal inwoners op peildatum 1 januari 2014 met als bron CBS Statline;
4. De bevolkingsdichtheid uitgedrukt in de omgevingsadressendichtheid in 2012 met als bron CBS StatLine.

3. Resultaten

3.1 Kernmerken deelnemende gemeenten

Voor de enquête zijn alle gemeenten in Noord-Holland benaderd aangevuld met andere Nederlandse gemeenten waarvan de medewerker met kennis van het EV beleid bij ons bekend was. In totaal zijn 159 benaderd met een respons van 85 gemeenten (respons 53%). Deze gemeenten zijn gelegen in de provincies Noord-Holland, Utrecht, Flevoland, Noord-Brabant en Zeeland. Voor Noord-Holland is de respons 33 van de 53 gemeenten (respons 62%). In tabel 1 is een aantal relevante kenmerken van deze 85 gemeenten weergegeven. De gemeenten die zijn meegewogen in het onderzoek vormen wat betreft gemiddeld inkomen en aantal inwoners een representatieve vertegenwoordiging. De deelnemende gemeenten zijn over het algemeen wel dichter bevolkt dan de gemiddelde Nederlandse gemeente.

Controle variabele	Gemiddelde deelnemende gemeenten	Gemiddelde Nederland per gemeente
1. Inkomen	25.412	25.327
2. Aantal inwoners	42.751	43.969
3. Omgevingsadressendichtheid	1.132	992

Tabel 1. Kenmerken gemeenten o.b.v. de controle variabelen

Voor de controle variabele leasemaatschappijen geeft tabel 2 weer in welke gemeenten in dit onderzoek de aanwezigheid van een leasemaatschappij is meegenomen. Deze indeling is gebaseerd op de Top-10 Leasemaatschappijen⁵.

Naam Leasemaatschappij	Gevestigd in gemeente	Gemeente respondent
Leaseplan Nederland	Almere	Ja
Athlon Car Lease	Almere	Ja
Alphabet Nederland	Breda	Ja
Arval	Houten	Ja
ALD Automotive	Haarlemmermeer	Ja
Terberg Leasing Nederland	Utrecht	Nee
Business Lease Nederland	Zeist	Ja
Mercedes-B Financial Services	Utrecht	Nee
PSA Finance Nederland	Rotterdam	Nee
BMW Group Financial Services	Rijswijk	Nee

Tabel 2. Overzicht Top 10 Leasemaatschappijen en gemeenten in dit onderzoek

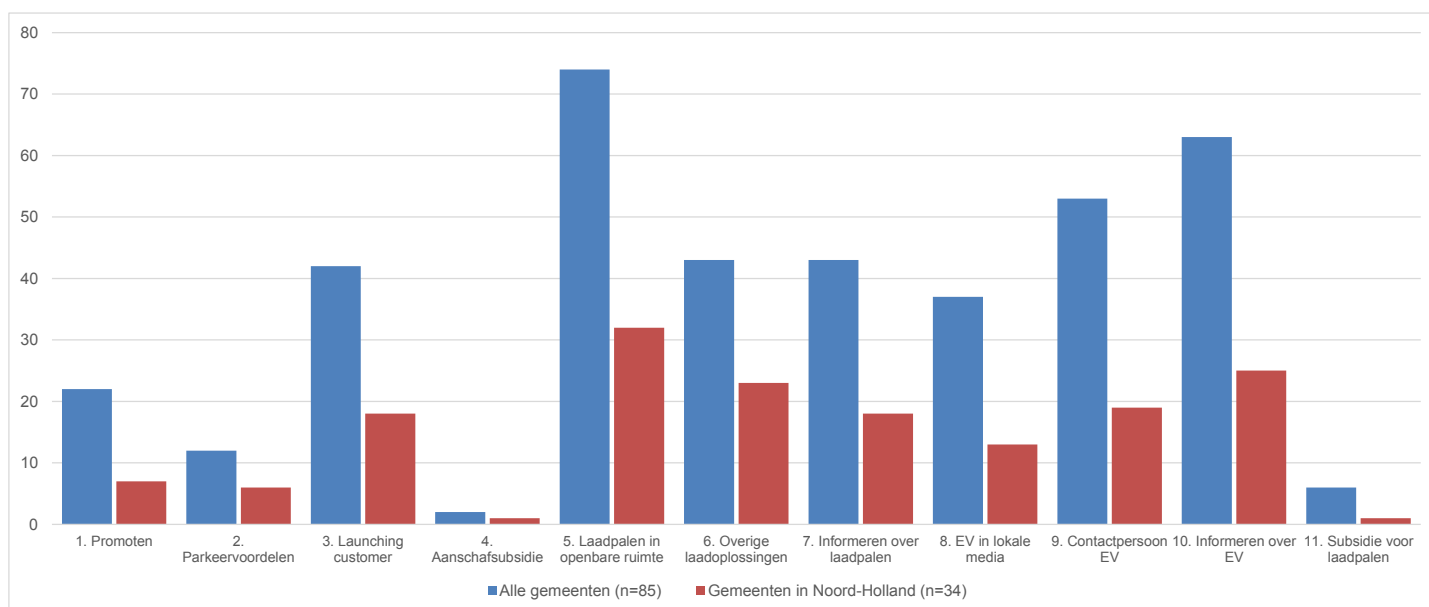
3.2 Populariteit van beleidsmaatregelen

⁵ ING. Top 10 Leasemaatschappijen 2012. Beschikbaar via https://www.ing.nl/media/ING_Autolease_op_weg_naar_2020_Juni_2013_tcm162-32638.pdf

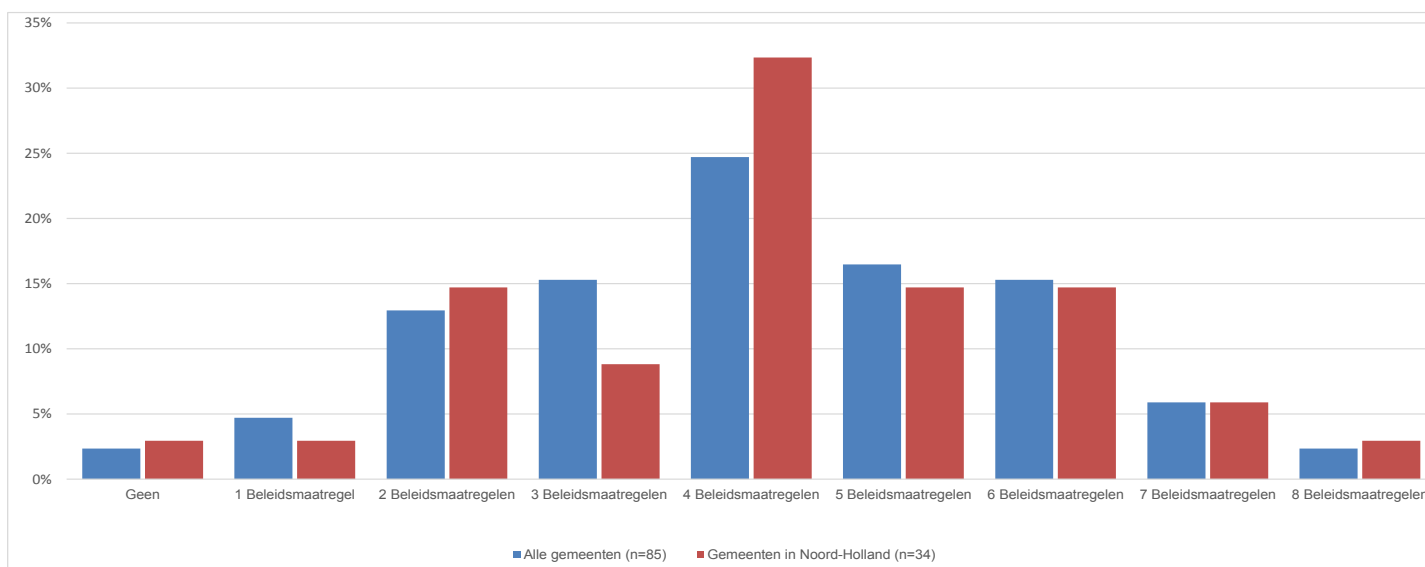
Uit de inventarisatie van het EV beleid van gemeenten kunnen we opmaken welke beleidsmaatregelen en activiteiten populair zijn bij gemeenten. In respectievelijk figuur 3 zijn hiervan de resultaten opgenomen.

De beleidsmaatregelen voor publieke laadinfrastructuur zijn het meest populair. In het grootste deel van de gemeenten in het onderzoek (87%) staan laadpalen in de openbare ruimte, voor gemeenten in Noord-Holland is dit aandeel zelfs 94%. Ook mogelijkheden voor het laden via een verlengde huisaansluiting en/of een kabel over de weg komt relatief vaak voor: dit mag bij 51% van alle gemeenten en 70% van de gemeenten in Noord-Holland. Ook valt op dat gemeenten veel informeren over EV. Landelijk en in Noord-Holland heeft 74% van de gemeenten deze beleidsmaatregel. Het minst populair zijn de beleidsmaatregelen die e-rijders financieel ondersteunen zoals gratis parkeren en een subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto.

Figuur 3. Aantal keer dat EV beleidsmaatregelen voorkomen



Figuur 4. Overzicht het aantal beleidsmaatregelen in het elektrisch vervoer beleid



Het EV beleid van gemeenten bestaat gemiddeld uit twee tot drie beleidsmaatregelen die in dit onderzoek zijn meegenomen. Figuur 4 laat zien dat gemeenten in Noord-Holland gemiddeld een wat

uitgebreider beleidspakket hebben dan de andere gemeenten in dit onderzoek. Het aantal gemeenten met een beperkt aantal beleidsmaatregelen (geen tot drie) is in Noord-Holland duidelijk lager dan het gemiddelde van alle 85 gemeenten in dit onderzoek.

Uit de enquête blijkt ook dat het EV beleid van gemeenten vaak uit meerdere beleidsmaatregelen bestaat. Drie kwart van de gemeenten heeft 3 tot 6 beleidsmaatregelen in haar EV beleid, zoals blijkt uit figuur 4.

3.3 Effectiviteit van beleidsmaatregelen

Het regressiemodel geeft inzicht in de mate waarin een beleidsmaatregel effect heeft op het aandeel of de groei van elektrische auto's in een gemeente. De resultaten van de zes analyses, na iteratie en selectie van beleidsmaatregelen, (zie de toelichting in paragraaf 2.1) presenteren we in Tabel 3 en 4. We geven vervolgens een toelichting en analyse van de resultaten voor elk van de beleidsmaatregelen en controle variabelen.

De interpretatie van de resultaten vindt als volgt plaats:

- De *verklaarde variantie* (R^2) geeft de verklaringskracht van het gebruikte regressiemodel weer. Ofwel, de mate waarin de onafhankelijke variabelen uit het model het aantal elektrische auto's in een gemeente verklaren.
- Een belangrijk onderdeel in de interpretatie is de mate waarin het effect van een maatregel significant is. Ofwel, de mate waarin het gevonden effect (Bèta) op toeval berust. Hiervoor hanteren we een grens van 10%. Dat betekent dat we een *significantie* van 0,1 of kleiner als 'niet toevallig' zien.
- Voor de variabelen met een significant effect geeft de *Bèta* de omvang en richting van het effect van een onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabelen weer. Door interpretatie van de Bèta kan een uitspraak worden gedaan over de effectiviteit van een maatregel en of er sprake is van een positief of negatief verband. Een positieve en negatieve waarde van de Bèta duiden respectievelijk op een positief en negatief effect van de variabele. Een hogere Bèta betekent doorgaans een sterke invloed van de beleidsmaatregel of controle variabele op bijvoorbeeld het aandeel FEV's.

Aandeel FEV, PHEV en FEV en PHEV (n=85)	FEV $R^2 = 0,345$		PHEV $R^2 = 0,744$		FEV en PHEV $R^2 = 0,768$	
	Bèta	Signifi- cantie (p)	Bèta	Signifi- cantie (p)	Bèta	Signifi- cantie (p)
<i>Beleidsmaatregelen</i>						
1. Het promoten van elektrisch vervoer	-0,075	0,476	-0,054	0,412	-0,086	0,171
2. Parkeervoordelen voor elektrische auto's	0,002	0,983	0,027	0,672	-0,001	0,984
3. De gemeente als launching customer	0,024	0,820	0,024	0,715	0,014	0,828
4. Subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto	0,152	0,182	0,136	0,060	0,148	0,031
5. Aantal laadpunten in de openbare ruimte	0,525	0,014	0,338	0,011	0,421	0,001
6. Overige laadoplossing openbare ruimte	0,177	0,086	-0,009	0,892	0,031	0,611
<i>Controle variabelen</i>						
1. Leasemaatschappij aanwezig	0,207	0,089	0,749	0,000	0,704	0,000
2. Bevolkingsdichtheid	-0,196	0,154	0,124	0,150	0,055	0,498
3. Inwoneraantal	-0,199	0,451	-0,251	0,132	-0,232	0,143
4. Inkomen	0,296	0,008	0,201	0,004	0,251	0,000

Tabel 3. Analyse van de effectiviteit van EV beleidsmaatregelen op het aandeel FEV, PHEV en FEV en PHEV. De groene arcering betreft de gevonden verbanden met een significant effect.

Groei van FEV, PHEV en FEV en PHEV (n=85)	FEV $R^2 = 0,308$	PHEV $R^2 = 0,680$	FEV en PHEV $R^2 = 0,696$
---	----------------------	-----------------------	------------------------------

	Bèta	Signifi- cantie (p)	Bèta	Signifi- cantie (p)	Bèta	Signifi- cantie (p)
<i>Beleidsmaatregelen</i>						
1. Het promoten van elektrisch vervoer	-0,071	0,511	-0,061	0,407	0,071	0,323
2. Parkeervoordelen voor elektrische auto's	0,008	0,939	0,021	0,765	0,019	0,759
3. De gemeente als launching customer	-0,054	0,618	0,018	0,805	0,004	0,948
4. Subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto	0,165	0,159	0,133	0,095	0,156	0,046
5. Aantal laadpunten in de openbare ruimte	0,436	0,045	0,333	0,025	0,397	0,006
6. Overige laadoplossing openbare ruimte	0,214	0,044	-0,029	0,688	0,019	0,783
<i>Controle variabelen</i>						
1. Leasemaatschappij aanwezig	0,143	0,251	0,677	0,000	0,648	0,000
2. Bevolkingsdichtheid	-0,198	0,160	0,111	0,244	0,059	0,525
3. Inwoneraantal	-0,122	0,653	-0,193	0,297	-0,202	0,263
4. Inkomen	0,302	0,008	0,228	0,004	0,269	0,001

Tabel 4. Analyse van de effectiviteit van EV beleidsmaatregelen op de groei van FEV, PHEV en FEV en PHEV. De groene arcering betreft de gevonden verbanden met een significant effect.

Beleidsmaatregelen

Voor elk van de beleidsmaatregelen geven we een toelichting en analyse van de resultaten.

1. Het promoten van elektrisch vervoer door de gemeente

Uit de analyses volgt geen significant effect tussen het promoten van EV door een gemeente en het aandeel elektrische auto's in een gemeente. Van de 85 gemeenten in dit onderzoek onderneemt 26% activiteiten om EV te promoten.

Een verklaring voor het niet vinden van een significant verband kan zijn dat de promotie gericht is op een breder publiek en niet op de doelgroep van potentiële e-rijders in een gemeente. Bij bijvoorbeeld een roadshow is er veel meer aandacht voor elektrische fietsen en scooters dan voor elektrische auto's waar we ons in dit onderzoek op richten. Ook kan het zijn dat dergelijke activiteiten een bredere uitstalling hebben dan specifiek voor de gemeente die de activiteit faciliteert en we daardoor geen significant effect vinden.

Het is niet onwaarschijnlijk dat het promoten van EV wel leidt tot een algemene groei van het aantal elektrische auto's. Zo zorgt bij voorbeeld de National Drive Electric Week (NDEW) tot een significante stijging van de elektrische autoverkopen. De NDEW is een jaarlijkse week in september waarbij verspreid over de Verenigde Staten evenementen ter promotie van EV plaatsvinden. In Nederland vonden op 20 september 2014 vergelijkbare activiteiten plaats met de Instapdag van Natuur & Milieu en de Schone Lucht Rally.

2. Parkeervoordelen voor elektrische auto's

Uit de analyse komt geen significant effect tussen parkeervoordelen voor elektrische auto's en het aandeel of groei van elektrische auto's in een gemeente. In dit onderzoek zijn 12 gemeenten die parkeervoordelen bieden (te weten: gratis parkeren bij het opladen van elektrische auto's). In deze gemeenten maken de e-rijders gebruik van een vergunning en in woonwijken is geen betaald parkeren. Hierdoor is er voor e-rijders geen verschil tussen het rijden in een elektrische auto of een auto met conventionele aandrijving. Het is dan ook niet verrassend dat er uit het regressiemodel geen significant verband volgt voor de beleidsmaatregelen parkeervoordelen voor elektrische auto's. Hiermee is niet gezegd dat deze maatregel niet effectief is.

3. De gemeente als launching customer

Volgens het regressiemodel heeft de gemeente als launching customer geen significant effect op het aandeel of groei van het aantal (plug-in) hybride elektrische auto's. De beleidsmaatregel launching customer is voorheen door gemeenten ingezet om EV zichtbaarheid te creëren en om het eigen

wagenpark te verschonen. Het niet aantonen van dit verband is vermoedelijk te verklaren door het grote aantal elektrische auto's in Nederland en de adequate informatievoorziening. In het onderzoek uit 2012 kwam deze maatregel wel als significant naar voren. Een mogelijke verklaring voor dit verschil is dat elektrisch rijden is inmiddels bij iedereen bekend en normaal is in het straatbeeld, de gemeente hoeft hierdoor geen voortrekkersrol meer te vervullen om EV bekend te maken onder haar inwoners.

4. Subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto

De subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto heeft volgens het regressiemodel geen effect op de aandeel en groei van FEV's. We zien wel een relatief beperkt significant effect op het aandeel en groei van PHEV's en de combinatie van FEV's en PHEV's. Het verschil tussen FEV's en PHEV's duidt er mogelijk op dat de eigenaren van PHEV's meer financieel gedreven zijn dan de eigenaren van FEV's.

5. Aantal laadpunten in de openbare ruimte

Het aantal laadpunten in de openbare ruimte heeft in alle analyses een significant positief en relatief sterk effect op het aandeel en groei van elektrische auto's in een gemeente. Dit resultaat geeft duidelijk aan dat de aanwezigheid van laadpalen van groot belang is voor de groei van het aantal elektrische auto's in een gemeente. Ofwel, meer laadpalen in een gemeente betekent ook meer elektrische auto's. Dit is ook een beleidsmaatregel waar de gemeente als eigenaar en beheerder van de openbare ruimte veel invloed op uit kan oefenen.

Ten tweede valt op dat het effect op het aandeel en groei van FEV's duidelijk sterker is dan het effect van het aantal laadpalen op de PHEV's. Dit verschil is mogelijk te verklaren door het feit dat het voor FEV rijders van een groter belang is dat er laadvoorzieningen beschikbaar zijn dan voor PHEV rijders.

6. Overige laadoplossingen in de openbare ruimte

Voor de overige laadoplossingen in de openbare ruimte geeft het model alleen een significant positief effect van deze beleidsmaatregel op het aandeel en de groei van FEV's. Voor de groei en het aandeel PHEV's en de combinatie van PHEV's en FEV's volgt uit het model geen significant effect. Ook dit is vermoedelijk te verklaren uit het feit dat de mogelijkheid om te laden voor FEV rijders van groter belang is dan voor PHEV rijders.

Controle variabelen

Voor elk van de controle variabelen geven we een toelichting en analyse van de resultaten.

1. Leasemaatschappij aanwezig

De aanwezigheid van een leasemaatschappij heeft een significant positief en relatief sterk effect op het aandeel en de groei van elektrische auto's in een gemeente. Dit geldt niet voor de groei van het aantal FEV's. Aangezien veel elektrische auto's in Nederland leaseauto's zijn is het logisch dat de aanwezigheid van een leasemaatschappij een positief effect heeft op het aandeel en groei van de elektrische auto's in een gemeente.

Opvallend is dat uit het regressiemodel geen significant verband volgt tussen de aanwezigheid van een leasemaatschappij en de groei van het aantal FEV's. Dit kan er op duiden dat de elektrische auto's die de afgelopen jaren zijn aangeschaft geen lease auto's zijn maar in eigendom van een berijder of bedrijf zijn. Ook is het mogelijk dat kleinere leasemaatschappijen die niet in dit onderzoek zijn meegenomen meer FEV's in hun wagenpark hebben dan grotere leasemaatschappijen. In de onderzoeksperiode (2012 – 2014) waren er voor ondernemers veel belastingvoordelen op de aanschaf van een elektrische auto en was er met bijvoorbeeld de Tesla Model S een volwaardig alternatief voor een personenauto met een conventionele aandrijving.

2. Bevolkingsdichtheid

Uit het regressiemodel volgt geen significant effect tussen de bevolkingsdichtheid van een gemeenten en de aandeel of groei van het aantal elektrische auto's in een gemeente.

3. Inwoneraantal

Uit het regressiemodel volgt geen verband tussen het inwoneraantal van een gemeente en het aandeel of de groei van het aantal elektrische auto's. De omvang van een gemeente blijkt dus niet bepalend voor het aandeel elektrische auto's in een gemeente.

4. Inkomen

Uit alle onderzochte relaties in het regressiemodel blijkt dat het aandeel en groei van elektrische auto's in een gemeente een positieve significante relatie heeft met het gemiddelde inkomen. Ofwel, in een gemeente met een gemiddeld hoog inkomen rijden meer elektrische auto's dan bij gemeenten met een gemiddeld laag inkomen. Dit is een logisch gevolg aangezien de gemiddelde prijs van een elektrische auto hoger is dan de prijs van een conventionele auto en de aanschaf of het leasen van een elektrische auto eerder mogelijk is bij een hoger inkomen.

3.4 Vergelijking resultaten onderzoek 2012 en 2014

Een onderzoek naar de effectiviteit van EV beleidsmaatregelen heeft ook in 2012 plaatsgevonden (zie ook de toelichting in de inleiding). Tabel 5 geeft een vergelijking van de resultaten in 2012 en 2014.

Variabele (+ positief verband, - negatief verband, leeg geen verband vastgesteld)	2012	2014
<i>Beleidsmaatregelen</i>		
1. Informeren over en promoten van EV	0	0
2. Parkeervoordelen voor elektrische auto's	0	0
3. De gemeente als launching customer	+	0
4. Subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto	+	0/+**
5. Aantal laadpunten in de openbare ruimte	+	+
6. Overige laadoplossingen in de openbare ruimte*		+/0**
<i>Controle variabelen</i>		
1. Leasemaatschappij aanwezig	+	+
2. Bevolkingsdichtheid	0	0
3. Inwoneraantal	-	0
4. Inkomen	0	+
* Geen onderdeel van onderzoek in 2012 en dus geen vergelijking mee mogelijk voor de resultaten in 2014.		
** Bij deze beleidsmaatregelen zien we een onderscheid tussen het effect voor respectievelijk FEV's en PHEV's.		

Tabel 5. Vergelijking resultaten 2012 en 2014. Verschillen zijn gemarkeerd.

Voor de beleidsmaatregelen en controle variabelen analyseren we de verschillen in de resultaten tussen 2012 en 2014.

Beleidsmaatregelen

Bij de volgende beleidsmaatregelen constateren we een verandering van de effectiviteit tussen 2012 en 2014.

3. Launching customer

De gemeente als launching customer verschuift van een positief significant verband in 2012 naar een beleidsmaatregel zonder significant effect in 2014. Deze verandering is vermoedelijk te verklaren doordat in 2012 de elektrische auto in het straatbeeld nog zeer beperkt was, terwijl de zichtbaarheid op straat anno 2014 veel groter is en er bijvoorbeeld ook veel commercials zijn. Een elektrische auto van een gemeente droeg daardoor in 2012 sterk bij aan de zichtbaarheid van elektrische auto's onder de

inwoners van een gemeente en daarmee aan de bewustwording van de mogelijkheid om elektrisch te gaan rijden in een gemeente. Het effect van een gemeente om 'het goede voorbeeld te geven' blijkt momenteel niet meer zo groot te zijn. Dit wil niet zeggen dat er geen effect is.

Controle variabelen

Bij de controle variabelen is er een verandering op het gemeenten effect van de beleidsmaatregelen op het aandeel of groei van elektrische auto's tussen 2012 en 2014.

3. Inwoneraantal

In 2012 bleek het inwoneraantal van een gemeente een significant negatief effect te hebben op het aandeel elektrische auto's in een gemeente. Met andere woorden, hoe groter de gemeente hoe kleiner het aandeel elektrische auto's. In 2014 is er niet langer sprake van een significant effect van het aantal inwoners van een gemeente en de aandeel of groei van elektrische auto's in een gemeente. De vermoedelijke verklaring voor dit verschil is dat het gemeentelijke wagenpark in 2012 een veel groter gewicht in de schaal legde dan in 2014. Omdat al in 2012 een relatief groot aantal gemeenten elektrische auto's in het wagenpark had, leek het daardoor dat er in kleinere gemeenten een groter aandeel elektrische auto's was. Dit effect is in 2014 niet langer aan de orde omdat het aandeel elektrische auto's in bezit of gebruik van een gemeente nu relatief klein is ten opzichte van het totaal aantal elektrische auto's in een gemeente.

4. Inkomen

In 2012 bleek geen significant verband tussen het gemiddelde inkomen van een gemeente en het aandeel elektrische auto's. Anno 2014 blijkt er anno 2014 wel een significant verband te zijn tussen het gemiddelde inkomen en het aandeel elektrische auto's. Een mogelijke verklaring is evenals het effect van het inwoneraantal van een gemeente dat er anno 2014 meer elektrisch auto's in het bezit en gebruik van particulieren zijn, waardoor er nu ook een effect zichtbaar wordt van het inkomen op de aandeel en groei van elektrische auto's in een gemeente.

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies invloed van beleidsmaatregelen

Uit het regressiemodel volgt voor een aantal beleidsmaatregelen en controle variabelen een significant effect. Op basis van de analyse van de resultaten (zoals beschreven in hoofdstuk 3) komen we tot de volgende conclusies.

Kunnen laden in de openbare ruimte is het meest bepalend voor het aandeel en groei van (volledig) elektrische auto's in een gemeente

Het aantal laadpalen in een gemeente heeft een zeer sterk significant effect op het aandeel elektrische auto's in een gemeente. Hoe meer laadpalen, hoe meer elektrische auto's er in een gemeente zijn. Daarbij blijkt ook dat voor de volledig elektrische auto's het kunnen laden zeer cruciaal is doordat het toestaan van andere oplossingen dan laden bij een laadpaal een significant positief effect hebben op het aandeel en de groei van FEV's. Voorbeelden daarvan zijn de verlengde huisaansluiting of het toestaan van het uitrollen van een laadkabel over de openbare weg.

Het effect van het aantal laadpalen is ook significant sterker dan het effect van andere beleidsmaatregelen. Hieruit komen we tot de conclusie dat de mogelijkheid tot laden het meest bepalend is voor het aandeel en de groei van elektrische auto's in een gemeente. Aangezien in dit onderzoek het aantal elektrische auto's als variabele is genomen betekent dit ook voor gemeenten dat voor een verdere groei van het aantal elektrische auto's een uitbreiding van het netwerk van publieke laadinfrastructuur nodig is.

Het verschil tussen FEV's en PHEV's biedt kansen voor gemeenten

In de resultaten van het regressiemodel zien we dat er verschillende beleidsmaatregelen een significant effect hebben op het aandeel en groei van FEV's of PHEV's in een gemeente. De aanschafsubsidie heeft bijvoorbeeld wel een significant effect voor PHEV's en geen aantoonbaar effect voor FEV's. De mogelijkheid om in de openbare ruimte te laden (niet via de publieke laadpalen) heeft een significant effect voor FEV's en niet voor PHEV's. Hieruit maken we twee conclusies op.

Ten eerste kunnen gemeenten op basis van deze resultaten een onderscheid maken in hun beleid gericht op FEV's en/of PHEV's. Zo heeft meer inzet op laadoplossingen in de openbare ruimte (zoals een verlengde huisaansluiting) een positiever effect op het aandeel FEV's dan PHEV's. Ten tweede is het voor PHEV rijders minder van belang om te laden, waardoor het voor de hand ligt dat de gemeente met gericht beleid het laadgedrag van PHEV's positief kan beïnvloeden en zo zeer effectief de lokale luchtkwaliteit kan verbeteren.

De effectiviteit van de beleidsmaatregelen verandert met de groei van het aantal elektrische auto's in Nederland

De vergelijking van de onderzoeksresultaten uit 2012 en 2014 laat een verschuiving zien in de beleidsmaatregelen en controle variabelen die significant effect hebben op het aandeel of groei van elektrische auto's in een gemeente. Zo heeft de gemeente als launching customer in 2014 geen positief significant effect waar dat in 2012 wel het geval was. Ook zien we een ontwikkeling in het onderscheid tussen de beleidsmaatregelen die bijdragen aan FEV's of PHEV's.

Bij de controle variabelen zien we dat het aantal inwoners anno 2014 geen significant effect heeft op het aandeel elektrische auto's. De hoogte van het gemiddelde inkomen had in 2012 geen effect en heeft in 2014 wel een significant positief effect. Hieruit concluderen we dat de effectiviteit van de beleidsmaatregelen verandert met de groei van het aantal elektrische auto's. Gemeenten kunnen daar in de ontwikkeling van hun beleid rekening mee houden, dat geldt ook voor de invloed van lokale kenmerken die zijn opgenomen in de controle variabelen.

Het EV beleid van gemeenten in dit onderzoek is effectief

De beleidsmaatregelen van het merendeel van de gemeenten heeft een grote overlap met de beleidsmaatregelen die een significant positief effect hebben op het aandeel elektrische auto's. Het belangrijkste voorbeeld hiervan is de aanwezigheid van publieke laadinfrastructuur in het merendeel van de gemeenten (bij 88% van de gemeenten in dit onderzoek). Hieruit volgt dat voor een groot deel van de gemeenten het huidige EV beleid effectief is op de verdere groei van het aantal elektrische auto's.

4.2 Aanbevelingen

Uit de conclusies volgen de volgende aanbevelingen.

Herhaal het onderzoek met een grotere groep aan deelnemende gemeenten

In dit onderzoek hebben we vanwege een korte doorlooptijd de keuze gemaakt om een beperkte groep van gemeenten te benaderen. De betrouwbaarheid en de inzicht in de resultaten kan worden vergroot door zoveel mogelijk van gemeenten in Nederland in het onderzoek mee te nemen. Hiervoor is het nodig om alle gemeenten in Nederland te benaderen en actief na te jagen om tot een zo volledig mogelijke dataset met het EV beleid van gemeenten in Nederland te komen.

Verdieping van de controle variabelen kan nog meer inzicht geven

De controle variabelen in het huidige onderzoek zorgen voor een zuivere meting van het effect van de beleidsmaatregelen op het aandeel of groei van elektrische auto's in een gemeente zoals toegelicht in paragraaf 2.1. Een verdieping van deze controle variabelen kan het inzicht vergroten. Zo blijkt op dit moment dat de aanwezigheid van een leasemaatschappij een significant effect heeft op het aandeel en groei van elektrische auto's in een gemeente. Door te verdiepen waar de berijders van deze elektrische

leaseauto's wonen en/of werken is het mogelijk om nog een gerichter onderzoek te doen naar effect van de beleidsmaatregelen van een gemeente.

Ten tweede zien we in het huidige onderzoek dat de mogelijkheid om te laden in de openbare ruimte een significant effect heeft op het aandeel en groei van elektrische auto's in een gemeente. Het ligt voor de hand dat voor gemeenten waar de mogelijkheid op eigen terrein te laden beperkt is (doorgaans gemeenten met veel inwoners en een hoge bevolkingsdichtheid), de aanwezigheid van laadinfrastructuur nog relevanter is. Dit zou mogelijk onderzocht kunnen worden door de controle variabele bevolkingsdichtheid ter vervangen door of aan te vullen met het aandeel van de huishoudens dat in een gemeente beschikt over parkeergelegenheid op eigen terrein.

De effectiviteit van het beleid ontwikkelt zich, blijf het onderzoek herhalen

Uit de vergelijking van de resultaten in 2012 en 2014 zien we dat de effectiviteit van de verschillende beleidsmaatregelen verandert. Ofwel, in 2014 zijn er andere beleidsmaatregelen met een significant effect dan in 2012. Het loont daardoor om dit onderzoek op regelmatige basis (bijvoorbeeld eens per één of twee jaar) te herhalen om de effectiviteit van het beleid van een gemeente in beeld te houden. De ontwikkeling van de effectiviteit van de beleidsmaatregelen betekent dat het voor gemeenten ook loont om het EV beleid regelmatig te evalueren en aan te passen op de actuele ontwikkeling van EV.

Onderzoek ook de kosteneffectiviteit van de beleidsmaatregelen

Het onderzoek richt zich alleen op de effectiviteit van de beleidsmaatregelen. Verdere verdieping van het onderzoek is mogelijk door ook de kosteneffectiviteit van de beleidsmaatregelen te onderzoeken. Daarbij loont het om niet alleen te kijken naar de beleidsmaatregelen met een significant effect. Uit een dergelijk onderzoek zou bijvoorbeeld kunnen blijken dat de organisatie van de promotie van EV kosten effectiever is dan bijvoorbeeld een aanschafsubsidie voor elektrische auto's. Ofwel, een onderzoek naar de kosteneffectiviteit kan inzicht geven in welke beleidsmaatregelen per geïnvesteerde Euro tot het meeste elektrische auto's leiden.

Voer een onderzoek uit tussen verschillende landen voor inzicht in de effectiviteit van de Rijksmaatregelen

Vanuit andere Europese landen lijkt er voldoende data beschikbaar te zijn om een vergelijkbaar onderzoek uit te voeren. Dat kan op gemeentelijk niveau, interessant is ook om de effectiviteit van de landelijke beleidsmaatregelen te onderzoeken. Het onderzoeken van die effectiviteit is alleen mogelijk door op internationaal niveau een vergelijking tussen landen te maken. Aanvullend op de invloed van gemeenten kan daardoor ook een uitspraak worden gedaan over het effect van het nationale EV beleid.