

Charging the future?

Een onderzoek naar de rol van Nederlandse gemeenten bij de verbetering van de marktcondities voor de elektrische auto

Wouter Sanders



Masterthesis Planologie, Faculteit der
Managementwetenschappen, Radboud Universiteit Nijmegen,
september 2012

In samenwerking met het Stadsgewest Haaglanden

Titel: Charging the future?

Subtitel: Een onderzoek naar de rol van Nederlandse gemeenten bij de verbetering van de marktcondities voor de elektrische auto

Auteur: Wouter Sanders

Studentnummer: 4095014

Begeleider: K. Martens

Voorwoord

Voor u ligt een rapport waar vele maanden met plezier aan is gewerkt. De elektrische auto staat de laatste jaren sterk in de belangstelling als uitdager van de relatief vervuilende en inefficiënte verbrandingsmotor. Maar er is nog relatief weinig bekend over deze technologie, met name over de rol van gemeenten daarin. Juist dit actuele gehalte was een belangrijke drijfveer achter het plezier om aan dit onderwerp te werken. Ik voel mij ondertussen enigszins een expert op dit gebied en hoop tijdens de interviews en gesprekken mijn kennis ook aan andere mensen over te hebben gedragen. Echter, de elektrische auto is geen wondermiddel voor duurzame mobiliteit, dat moet niet vergeten worden.

Ik wil het Stadsgewest Haaglanden bedanken voor de mogelijkheid die zij mij boden om dit onderwerp uit te werken en de opgedane kennis toe te passen. Zo is achteraf nog een uitwerking gemaakt welke de rol de Stadsregio in de elektrische auto kan spelen, omdat ook het Stadsgewest met vragen zit over de elektrische auto. Speciale dank gaat uit naar mijn begeleider bij het Stadsgewest Haaglanden: Wim Serné. Ook wil ik mijn scriptiebegeleider aan de Radboud Universiteit Nijmegen bedanken voor de waardevolle feedback in het proces; Karel Martens.

Samenvatting

De auto met verbrandingsmotor leidt tot een aantal structurele nadelen in de maatschappij. Een verbrandingsmotor stoot diverse schadelijke stoffen uit als CO₂ en fijnstof, leidt tot een relatief inefficiënt gebruik van schaarse grondstoffen en tot geluidsoverlast. De elektrische auto (EV) daarentegen kent deze nadelen niet of in mindere mate. Bovendien beschikt een elektrische auto van alle alternatieven ook over een relatief hoog ontwikkelingsperspectief. Maar de meeste potentiële consumenten laten EV links liggen door een lage actieradius, hoge aanschaffkosten, gebrek aan infrastructuur, lange laadtijden, onzekerheid over de accutechnologie en relatieve onbekendheid. EV kent matige tot slechte 'marktcondities'; een zeer beperkt aantal plaatsen in de samenleving waar EV wordt gekocht en verkocht. Hierdoor komt de potentie van deze technologie in de samenleving nauwelijks tot uiting.

Door de matige marktcondities wachten veel marktpartijen ontwikkelingen nog af of doen maar 'half' mee om het risico van hun investering zoveel mogelijk te beperken. Overheden kunnen deze status quo situatie helpen doorbreken en zo een versnelling in een verbetering van de marktcondities bevorderen. Ook lokale overheden spelen hierbij in potentie een belangrijke rol; zij staan relatief dicht op de eerste marktinitiatieven en vormen een belangrijke schakel in de totstandkoming en het gebruik van oplaadinfrastructuur.

In de literatuur is over de rol van lokale overheden in EV echter nog weinig bekend. Bestaande onderzoeken blijven beperkt tot alleen de allergrootste gemeenten in binnen- en buitenland, terwijl aan kleinere gemeenten nauwelijks aandacht wordt besteed. Daarnaast blijven bestaande onderzoeken beperkt tot alleen een verkenning van mogelijke beleidsinstrumenten, terwijl verklaringen voor eventuele discrepanties tussen de mogelijke (theoretische) en daadwerkelijke (praktische) rol van gemeenten nauwelijks duidelijk worden. Als blijkt dat gemeenten niet of in verminderde mate kunnen en/of willen bijdragen aan een verbetering van de marktcondities voor EV, kan een opschalingproces in negatieve zin worden beïnvloed. In dat geval kan het nog decennia langer duren voordat een doorbraak van elektrische voertuigen plaatsvindt of blijft een doorbraak überhaupt achterwege. Dit leidt tot de volgende doel- en vraagstelling:

Inzicht geven in de mogelijkheden van lokaal overheidsbeleid, gericht op het verbeteren van de marktcondities voor de elektrische auto (EV)

Welke verschillen zijn zichtbaar tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het verbeteren van de marktcondities voor EV en in hoeverre kunnen deze verschillen worden verklaard?

De (lokale) overheid kan verschillende rollen innemen om de marktcondities voor EV te verbeteren. Per rol doet de overheid bepaalde 'moeite'; niet iedere gemeente hoeft immers evenveel nut in EV te zien of over voldoende middelen te beschikken. Indien een gemeente niets doet wacht zij marktinitiatieven af en worden voorbereidingen niet getroffen. Bij een kanaliserende rol staat het initiatief vanuit marktpartijen centraal en verlaagt de overheid alleen de transactiekosten door juridische kaders te scheppen en binnen deze kaders marktinitiatieven te faciliteren. Juridische kaders kunnen marktpartijen meer zekerheid bieden om in EV (voor langere tijd) te investeren. De gemeente kan daarnaast ook voor een stimulerende rol kiezen om een gelijk speelveld met conventionele technologie na te streven, en zet daarbij verschillende typen instrumenten in (juridisch, economisch, communicatief, collaboratief). In dit onderzoek is overigens geen uitspraak gedaan over de effectiviteit van afzonderlijke beleidsmaatregelen; hiervoor is het aantal EV nog te gering.

Vergelijkend case study onderzoek: Stadsregio Amsterdam en Stadsgewest Haaglanden

In dit onderzoek is vergelijkend case study onderzoek gedaan naar de daadwerkelijke rol van gemeenten in de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden. In tegenstelling tot vergelijkend case-study onderzoek, zou survey onderzoek vele honderden respondenten vereisen om een geldige uitspraak over alle Nederlandse gemeenten te kunnen doen. Binnen de beschikbare tijd is dit geen haalbare kaart gebleken. Bovendien biedt vergelijkend case study onderzoek de mogelijkheid om diepgang in de resultaten te creëren om verklaringen voor eventuele discrepanties in de rol van gemeenten te kunnen vinden. Wel blijft de externe validiteit van het onderzoek zodoende beperkt.

Tussen de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden bestaan meerdere interessante overeenkomsten en verschillen. Ten eerste vinden de meeste dagelijkse verplaatsingen op regionaal niveau plaats; hierdoor zullen EV-rijders ook in de omliggende gemeenten van Amsterdam en Den Haag op adequate wijze terecht moeten kunnen met hun elektrisch voertuig (b.v. voor opladen) om negatieve ervaring te voorkomen. Zo kan negatieve ervaring tot een verslechtering van de marktcondities leiden. Ten tweede geeft een regionaal perspectief inzicht in de rol van kleinere gemeenten in EV, dat in de literatuur onderbelicht blijft. Ten derde komt het aantal inwoners in beide stadsregio's ongeveer overeen, zodat de vergelijking ook enigszins 'eerlijk' is. Naast overeenkomsten bestaan er ook enkele verschillen die vergelijkend case study onderzoek interessant maken. De centrale stad Amsterdam heeft relatief hoge ambities op het gebied van EV, terwijl Den Haag als centrale stad nog relatief weinig met EV doet. Ook bestaan tussen beide regio's culturele verschillen (hofstad versus handelsstad).

Overeenkomsten daadwerkelijke rol

Veel gemeenten, zowel in het Stadsgewest Haaglanden als in de Stadsregio Amsterdam, zijn betrokken in de elektrische auto en nemen tenminste een kanaliserende rol in. Samenwerking met Stichting E-laad, het formuleren van randvoorwaarden voor publieke oplaadpunten en het nemen van verkeersbesluiten zijn daarbij veel voorkomende beleidsmaatregelen. Stichting E-laad is een (tijdelijk) samenwerkingsverband van netbeheerders en plaatst, exploiteert en beheert de komende jaren publieke oplaadpunten door heel Nederland. Samenwerking met Stichting E-laad is voor gemeenten een relatief 'makkelijke' oplossing; zij moeten alleen een geschikte locatie voor een publiek oplaadpunt uitzoeken (locatie-eisen formuleren) en deze exclusief maken voor EV (verkeersbesluit). Bovendien kan samenwerking met Stichting E-laad rekenen op politiek-bestuurlijk draagvlak. Zo wordt EV gezien als 'duurzaam', terwijl mogelijk ook sprake is van een concurrentiestrijd tussen gemeenten om mee te doen met de ontwikkelingen. Daarentegen vindt nog weinig communicatie/samenwerking met andere (lokale) overheden plaats om de transactiekosten laag te kunnen houden. Volgens sommige gemeenten is meer samenwerking/communicatie niet nodig, omdat nog weinig nieuwe kennis is vereist. Een andere belangrijke overeenkomst is dat verschillende stimulerende beleidsmaatregelen niet of nauwelijks worden getroffen.

Verschillen daadwerkelijke rol

Er zijn ook verschillen tussen de beide regio's zichtbaar. Ten eerste treft alleen Amsterdam bijna alle denkbare beleidsmaatregelen om de marktcondities voor EV te verbeteren. De gemeente Amsterdam wil een bouwstop op projecten voorkomen op locaties waar de luchtkwaliteitsnorm structureel wordt overschreden. Een volledig elektrisch aangedreven voertuig stoot zelf 'nul' schadelijke emissie uit; deze variant geniet dan ook sterk de voorkeur in Amsterdam. Maar de sterke focus op volledig elektrisch vervoer leidt mogelijk ook tot negatieve ervaring; voor de meeste consumenten – en zeker veelrijders – is volledig elektrisch vervoer nog nauwelijks geschikt. Daarentegen besteedt Amsterdam weinig aandacht aan plug-in hybride voertuigen (met name PHEV), terwijl deze elektrische variant

relatief betere marktcondities kent en zodoende op korte- en middellange termijn belangrijke bijdrage kan leveren aan het opschalingproces. Bovendien rijdt ook een plug-in hybride voertuig relatief schoon en zuinig, zeker in stedelijk gebied. Maar gebruikers van een plug-in hybride voertuig (PHEV) kunnen in Amsterdam (en enkele andere gemeenten) niet eens aanspraak maken op de aanvraag voor een publiek oplaadpunt.

Ten tweede ondernemen gemeenten in het Stadsgebied Haaglanden iets meer stimulerende beleidsmaatregelen dan gemeenten in de Stadsregio Amsterdam. Dit zou kunnen liggen aan het feit dat gemeenten in het Stadsgebied Haaglanden relatief groter zijn en dus in principe meer geld te besteden hebben. Ook zijn mogelijk interpretatieverschillen opgetreden bij het beantwoorden van de vragenlijst; hierdoor kan enigszins een onnauwkeurig beeld zijn ontstaan.

Verklaringen geconstateerde discrepanties

Een gebrek aan meerwaarde, gebrek aan capaciteit (tijd, geld en kennis), onzekere toekomst en 'een stimulerende rol is geen taak van gemeenten' verklaren grotendeels waarom gemeenten, op uitzondering van Amsterdam, nauwelijks tot geen stimulerende beleidsmaatregelen treffen.

Gebrek aan meerwaarde: een verbetering van de luchtkwaliteit en een reductie van CO₂ emissies zijn belangrijke motieven voor gemeenten om EV te stimuleren. Maar in de meeste gevallen worden de luchtkwaliteitsnormen gehaald; hierdoor ontbreekt een belangrijke motivatie om EV te stimuleren. Ook in het geval van CO₂ emissies bestaat er geen spreekwoordelijke 'stok achter de deur' voor gemeenten om EV te stimuleren. Vervolg onderzoek zou kunnen uitwijzen in hoeverre de Europese regels op het gebied van de luchtkwaliteit aangescherpt kunnen worden.

Gebrek aan capaciteit: stimulerende beleidsmaatregelen vergen nu eenmaal relatief hoge kosten. Maar ook kanaliserende beleidsmaatregelen zetten de capaciteit van een gemeente soms al flink onder druk. De inrichting van één publiek oplaadpunt leidt tot enkele honderden euro's aan kosten voor een gemeente, terwijl door flinke bezuinigingen het beschikbare budget verder afneemt. Ook gaat de opkomst van EV gepaard met (hoge) transactiekosten; binnen de gemeentelijke organisatie ontstaat soms onenigheid over budgetten en verantwoordelijkheden vanwege het discipline overstijgend karakter van EV. Daarnaast moet de gemeente op zoek naar nieuwe ervaringen/kennis, zodat ook hoge transactiekosten kunnen ontstaan.

Verder onderzoek is gewenst naar de effecten van een gebrek aan capaciteit. In sommige gemeenten loopt het aantal aanvragen nu dermate snel op, dat vertraging in de planningsprocedure dreigt en dit tot negatieve ervaring kan leiden. Mogelijk zou de stadsregio of provincie haar gemeenten (enigszins) kunnen verlichten door hen financieel te ondersteunen, een kennisnetwerk op te richten of oplaadpunten in regionaal verband aan te besteden om een versnippering van regelgeving te voorkomen. Op regionaal niveau zijn de lijntjes tussen gemeenten relatief kort om in eerste instantie samen te kunnen werken.

Onzekere toekomst. De relatief snelle ontwikkelingen in de wereld van elektrisch vervoer creëren enige terughoudendheid bij gemeenten om in EV te investeren. Ook is vervolgonderzoek sterk gewenst over de toekomstige rol van Stichting E-laad als launching customer van oplaadpunten. Enerzijds is de businesscase voor publieke oplaadpunten mode 2 en 3 nog niet sluitend (gemiddeld en snelladen) en zullen marktpartijen naar verwachting hierin nog nauwelijks investeren. Anderzijds leidt de huidige opzet van Stichting E-laad ook tot een monopolie positie, terwijl oplaadpunten mode 1 (langzaam laden) in principe al een gunstige businesscase zouden kunnen opleveren.

EV stimuleren wordt niet als taak van gemeenten gezien. Sommige gemeenten zien het niet zozeer als taak van een lokale overheid om EV te stimuleren. In principe hoeft ook niet iedere gemeente EV te stimuleren om de marktcondities voor EV te kunnen verbeteren. Met name centrale overheden en zeer grote steden spelen in potentie al een belangrijke stimulerende rol. Vervolg onderzoek zou kunnen uitwijzen in hoeverre een stimulerende rol van gemeenten überhaupt gewenst is. Zo zouden subsidies marktpartijen ook 'lui' kunnen maken, terwijl aanbestedingen voor oplaadpunten op lokaal niveau tot versnippering van beleid kan leiden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	10
1.1	Introductie	10
1.2	Doel en vraagstelling	11
1.3	Onderzoeksvragen	12
1.4	Leeswijzer	12
2	Theoretisch kader	13
2.1	Transitie-experiment	13
2.2	Adoptieproces en marktcondities	14
2.3	Rollen (lokale) overheid	17
2.4	Conceptueel model	18
3	Methodologie	20
3.1	Context methodologie	20
3.2	Hoofd vraag nul	20
3.3	Hoofd vraag één	21
3.4	Hoofd vraag twee	21
3.5	Hoofd vraag drie	23
4	Marktcondities elektrische auto	25
4.1	Karakterschets EV	25
4.2	Relative advantage	26
4.2.1	Economisch voordeel	26
4.2.2	Milieuvoordeel	27
4.2.3	Modelaanbod	28
4.3	Competability/complexity	28
4.3.1	Range anxiety	28
4.3.2	Sociale normen	31
4.4	Trialability	31
4.5	Observability	31
4.6	Conclusies: marktcondities EV	32
5	Mogelijke rol (lokale) overheid in EV	34
5.1	Motieven overheden EV	34
5.1.1	Luchtkwaliteit	34
5.1.2	CO ₂ reductie	34
5.1.3	Energie-efficiëntie	35
5.1.4	Verkeerslawaaï	35
5.1.5	Economische motieven	36
5.1.6	Duurzaam imago	36
5.2	Juridische instrumenten	36
5.2.1	Standaarden	36
5.2.2	Mandaten	36
5.2.3	Randvoorwaarden	36
5.2.4	Verkeersbesluit	37
5.3	Economische instrumenten	37
5.3.1	Directe investeringen EV	38
5.3.2	Subsidies EV	38

5.3.3 Financiële kortingen	38
5.3.4 Alternatieve financieringsmodellen	39
5.4 Collaboratieve instrumenten	39
5.4.1 Interne samenwerking	39
5.4.2 Samenwerking (lokale) overheden	39
5.4.3 Samenwerking (semi) private partijen	39
5.5 Communicatieve instrumenten	40
5.5.1 Labels en certificaten	40
5.5.2 Promotie- en marketingcampagne	40
5.5.3 Externe communicatie	40
5.6 Conclusies: mogelijke rol gemeente in EV	41
6 Daadwerkelijke rol gemeenten in EV	43
6.1 EV en duurzaam mobiliteitssysteem	43
6.2 Rollen gemeenten in EV	44
6.3 Ondernomen beleidsmaatregelen	46
6.3.1 Kanaliserende rol	46
6.3.2 Stimulerende rol	47
6.4 Conclusie: Identificatie discrepanties	50
7 Verklaringen discrepanties	52
7.1 Gebrek aan meerwaarde	52
7.2 Onzekere toekomst	54
7.3 'EV stimuleren is geen taak van de gemeente'	54
7.4 Gebrek aan capaciteit	54
7.4.1 Hoge kosten beleid	55
7.4.2 Gebrek aan ervaring/kennis	55
7.4.3 Afgenomen budget	55
7.4.4 Interne conflicten	56
8 Conclusies en aanbevelingen	57
9 Referenties	61
Bijlage 1 schriftelijke vragenlijst	
Bijlage 2 antwoorden schriftelijke vragenlijst gesloten vragen	
Bijlage 3 antwoorden schriftelijke vragenlijst open vragen	
Bijlage 4 diepte-interviews gemeenten	

1 Inleiding

1.1 Introductie

Na de Tweede Wereldoorlog werd geen enkele modaliteit zo populair als de auto. De opkomst van de auto bracht veel welvaart met zich mee, maar leidde ook tot hoge maatschappelijke kosten in de vorm van congestie, verkeersonveiligheid, stank, lawaai, vervuiling en andere gezondheidsdilemma's (Rotmans, 2006). De vraag naar een 'duurzaam mobiliteitssysteem' is ook tegenwoordig onverminderd groot; *The sustainable mobility approach requires actions to reduce the need to travel (less trips), to encourage modal shift, to reduce trip lengths and to encourage greater efficiency in the transport system* (Banister, 2008; p75).

In de (nabije) toekomst wordt een relatief hoog aandeel autogebruik verwacht, zodat winst behaald kan worden met de optie 'efficiënt' wagenpark (KIM, 2011). Zo veroorzaakt de relatief vervuilende en inefficiënte verbrandingsmotor enkele miljarden euro's aan maatschappelijke kosten op jaarbasis in Nederland (Vermeulen et al., 2004). Bij een efficiënt wagenpark speelt technologie een belangrijke rol: *The role of technology is important as it impacts on the efficiency of transport directly through ensuring that the best available technology is being used in terms of engine design, alternative fuels, and the use of renewable energy sources* (Banister, 2008:p75). De elektrische auto (EV) is een goed voorbeeld van een 'best available' technologie en leidt in principe tot een reductie van schadelijke emissies, efficiëntere omgang met schaarse grondstoffen en minder geluidsoverlast (van den Bulk, 2009). Bovendien ligt het ontwikkelingsperspectief van EV relatief hoog ten opzichte van andere varianten (Verbeek et al., 2010: p14). Zo kan de potentie van EV verder vergroten door bijvoorbeeld 'slimmere' elektriciteitsnetten.

	Luchtverontreiniging	Klimaat	Actieradius	Infrastructuur	Kosten	Ontwikkelingsperspectief
Benzine	•	•	•	•	•	•
Diesel	–	•/+	•	•	•	•
LPG	–/•	•/+	–	•	•	•
CNG	•	•/+	–	–	+	•
Groengas	•	+	–	--/-	+	•
Bioethanol: E85	•	•/+	–/•	--/-	–	•
Hybride aandrijving	•	+	•	•	+	+
Elektriciteit	++	+/++	--	--/-	–	++
Waterstof/brandstofcel	++	+/++	–	--	n.b.	n.b.

• = gelijkwaardig aan referentie (benzine)

Maar ondanks de voordelen komen hooguit enkele duizenden elektrische voertuigen in Nederland voor; nog geen 0,05% van het totaal (Agentschap NL, 2012). De meeste potentiële consumenten zien weinig mogelijkheden in de elektrische auto door een hoge (accu)prijs, beperkte actieradius, onbekendheid met de technologie, gebrek aan oplaadinfrastructuur en diverse andere technische beperkingen en onzekerheden (Wiederer & Philip, 2010; de Bruijn et al., 2011). Veel marktpartijen wachten hierdoor af of doen maar 'half' mee met de ontwikkelingen om het risico van hun investering zoveel mogelijk te beperken (de Bruijn et al., 2011). Kortom, de potentie van EV komt in de samenleving nauwelijks tot uiting en een 'status quo' blijft gehandhaafd.

De overheid is in staat deze status quo te doorbreken en de eerste grote investeringen in EV aan te jagen (Agterbosch, 2004; de Bruijn et al., 2011). Uit de eerste onderzoeken blijkt dat vooral ook lokale overheden hieraan een belangrijke bijdrage kunnen leveren (van Meurs en van Beek, 2010; Wiederer en Philip, 2010). Zo staan gemeenten relatief dicht op de eerste

(markt)initiatieven en ze spelen een belangrijke rol in de implementatie van noodzakelijke oplaadinfrastructuur. Echter, over de rol van gemeenten in EV is nog weinig bekend.

Uit de eerste inventariserende onderzoeken blijkt dat gemeenten zich soms zelfs weinig raad weten met verzoeken door burgers en bedrijven, die bijvoorbeeld een oplaadpunt aanvragen in de publieke ruimte of om subsidie vragen (van Meurs & van Beek, 2010). En ook onder een groot deel van de 25 grootste gemeenten in Nederland heerst nog weinig eensgezindheid over de ingezette opties. Bovendien stellen Wiederer & Philip (2010: p60): *Governments know very little about EVs, utilities do not know what how many EVs will impact the grid and OEMs (=autoproducenten) do not how much demand there will be for EVs and what government policy will be in this regard.* Dit leidt niet alleen tot de vraag welke rol gemeenten zouden kunnen spelen, maar vooral ook tot de vraag in hoeverre lokale overheden *in staat zijn* bijdrage te leveren aan een eerste serieuze opschaling van het aantal elektrische auto's in de samenleving.

1.2 Doel- en vraagstelling

De *marktcondities* voor EV zullen moeten verbeteren, wil de potentie van EV in de samenleving tot uiting komen. Het begrip 'marktconditie' is een samentrekking van de termen *markt* 'een plaats waar producten worden gekocht en verkocht' (encyclo.nl) en *conditie* 'een bepaalde waarde' (encyclo.nl). Het begrip marktconditie kan hemelsbreed dus worden opgevat als de kwaliteit of waarde van de plaatsen waar producten worden verkocht en verkocht. In dit geval is nog nauwelijks sprake van 'plaatsen' in de samenleving waar EV als product wordt gekocht en verkocht, omdat de meeste potentiële consumenten weinig mogelijkheden zien in EV. Dit onderzoek focust expliciet op de rol van gemeenten en de wijze waarop zij de marktcondities voor EV zou kunnen verbeteren: *'The way markets are institutionalised has an effect on market outcomes, since it is the people within the market (the buyers, the sellers and the government) that produce that outcome* (van der Krabben & Buitelaar, 2007: p6).

Dit onderzoek kent een verkennend en verklarend karakter. Ten eerste is nog weinig bekend wat gemeenten *zouden kunnen* doen om de marktcondities voor EV te verbeteren. In de literatuur blijft het vooral bij algemene statements als 'de overheid moet daadkrachtig optreden' of 'overheden moeten met kleine stappen grote sprongen maken' (De Bruijn et al., 2011: p15; Smokers, 2010: p8). Ten tweede is nog weinig bekend in hoeverre gemeenten *daadwerkelijk* bijdrage leveren aan een verbetering van de marktcondities. Bestaande empirische onderzoeken als die van Wiederer en Philip (2010) en van Meurs en van Beek (2010) richten zich alleen op de rol van de allergrootste gemeenten in binnen- en buitenland (b.v. Singapore, Londen, Amsterdam). Maar ook kleinere gemeenten komen naar verwachting in aanraking met elektrisch vervoer. Zo steeg de afgelopen jaren het aantal elektrische voertuigen in absolute zin van enkele honderden voertuigen in 2010 tot enkele duizenden voertuigen medio 2012 (Agentschap NL, 2012). Ten derde komen verklaringen voor eventuele discrepanties tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten nauwelijks naar voren in de literatuur. In bestaande onderzoeken wordt nog weinig duidelijk in hoeverre gemeenten ook *kunnen en/of willen* bijdragen aan het verbeteren van de marktcondities voor EV. Zijn gemeenten dat niet of in verminderde mate, dan kan dat negatieve gevolgen betekenen voor een opschalingproces en een verbetering van de marktcondities. Deze leemten in de kennis leiden tot de volgende doel- en vraagstelling.

Doelstelling: *Inzicht geven in de mogelijkheden van lokaal overheidsbeleid, gericht op het verbeteren van de marktcondities voor de elektrische auto (EV)*

Vraagstelling: *Welke verschillen zijn zichtbaar tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het verbeteren van de marktcondities voor EV en in hoeverre kunnen deze verschillen worden verklaard?*

N.B.: over de effectiviteit van afzonderlijke beleidsmaatregelen worden in dit onderzoek geen uitspraken gedaan. Hierdoor is het aantal EV nog te gering.

1.3 Onderzoeksvragen

Het onderzoek ziet eruit als een drietrapsonderzoek. In de eerste trap staat de vraag centraal wat gemeenten *zouden kunnen* doen om de marktcondities voor de elektrische auto te verbeteren. Hierbij staat een inventarisatie van alle mogelijke of denkbare beleidsmaatregelen centraal. In de tweede trap wordt gekeken in hoeverre lokale overheden ook *daadwerkelijk* omgaan met de elektrische auto. In de laatste en derde trap staat de vraag centraal in hoeverre eventuele *discrepanties* tussen de mogelijke en de daadwerkelijke kunnen worden verklaard. Dit leidt tot inzichten waarom lokale overheden wel of waarom zij juist niet de veronderstelde beleidsmaatregelen zouden willen treffen om de marktcondities voor de elektrische auto (EV) te verbeteren. Voordat de eerste hoofdvraag beantwoord kan worden, is eerst inzicht nodig in de oorzaken die de matige tot slechte marktcondities voor EV verklaren. Dit leidt tot hoofdvraag ‘nul’ in het onderzoek:

0. Welke factoren of aspecten spelen een rol die de matige marktcondities voor de elektrische auto kunnen verklaren?
1. Wat zouden lokale overheden kunnen doen om de marktcondities voor de elektrische auto te verbeteren?
2. In hoeverre dragen lokale overheden daadwerkelijk bij aan het verbeteren van de marktcondities voor de elektrische auto?
3. Welke verschillen zijn zichtbaar tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het verbeteren van de marktcondities voor EV en in hoeverre kunnen deze verschillen worden verklaard?

1.4 Leeswijzer

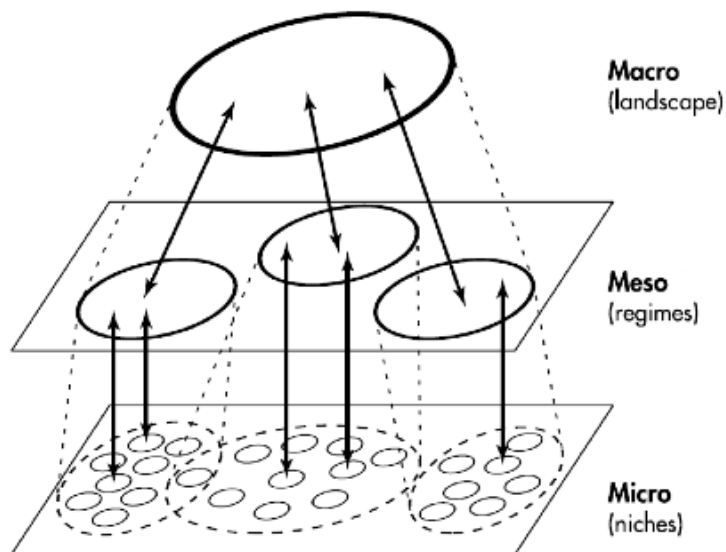
In hoofdstuk twee wordt een theoretisch kader geschetst. Een operationeel theoretisch kader is immers nodig om een gedegen analyse in het vervolg van het onderzoek te kunnen doen. In hoofdstuk drie staat de methodologie van het onderzoek centraal en wordt uitgelegd op welke wijze de hoofdvragen beantwoord worden. In hoofdstuk vier staat een inventarisatie van de huidige marktcondities centraal. Er wordt inzichtelijk gemaakt wat een elektrische auto precies inhoudt en er wordt antwoord gegeven op hoofdvraag nul. In hoofdstuk vijf staat het antwoord op de eerste hoofdvraag centraal, waarbij specifiek de nadruk ligt op de rol van gemeenten in EV. Er wordt gekeken naar mogelijke motieven van gemeenten om EV te stimuleren/ondersteunen en verschillende beleidsmaatregelen die een gemeente daarbij zouden kunnen ontplooiën. In hoofdstuk zes staat het antwoord op hoofdvraag twee centraal. Er wordt in de praktijk gekeken op welke wijze gemeenten daadwerkelijk betrokken zijn in de elektrische auto. In hoofdstuk zeven worden verklaringen voor eventuele discrepanties tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten inzichtelijk gemaakt. In hoofdstuk acht komen de conclusies van het onderzoek aan bod, met daarbij enkele aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

2 Theoretisch kader

Dit hoofdstuk heeft tot doel theoretisch inzicht te verschaffen in het begrip marktcondities en de rol daarbij van (lokale) overheden. Ten eerste staat theorie over transitie(-experimenten) centraal; deze schetsen een context over de wijze waarop de marktcondities voor EV zouden kunnen verbeteren. Daarnaast wordt een bepaalde criteriaset voorgesteld, welke het begrip marktcondities tastbaar maakt. In het tweede deel staat een beschrijving van de mogelijke rol(len) centraal die een overheid kan innemen om de marktcondities (voor EV) te verbeteren. Dit alles resulteert in paragraaf 2.4 in een conceptueel model.

2.1 Transitie-experiment

De elektrische auto kan geassocieerd worden met een 'transitie-experiment' (Kemps en van den Bosch, 2008:pX): *Transitie-experimenten zijn strategisch gekozen experimenten die leren over systeeminnovaties: de duurzaamheidsaspecten van alternatieve systemen, de mate waarin voorzien wordt in gebruikerswensen, de maatschappelijke acceptatie en condities voor toepassing.* De elektrische auto is een transitie-experiment, omdat het onderdeel uitmaakt van een grotere transitie naar een duurzaam mobiliteitssysteem. Naast technologische innovaties zijn daarbij ook in andere maatschappelijke domeinen veranderingen nodig (Rotmans, 2006; Banister, 2008). Transitie-experimenten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op een nieuw instrument (institutioneel), gedragsverandering (sociaal-cultureel) of veranderingen op economisch en ecologisch gebied. In dit onderzoek ligt de focus op EV; een 'technologisch' transitie-experiment in het kader van een duurzaam mobiliteitssysteem om de relatief inefficiënte verbrandingsmotor te vervangen. De ontwikkeling van een transitie-experiment als EV hangt nauw samen met verschillende niveaus in de samenleving (zie figuur 1).

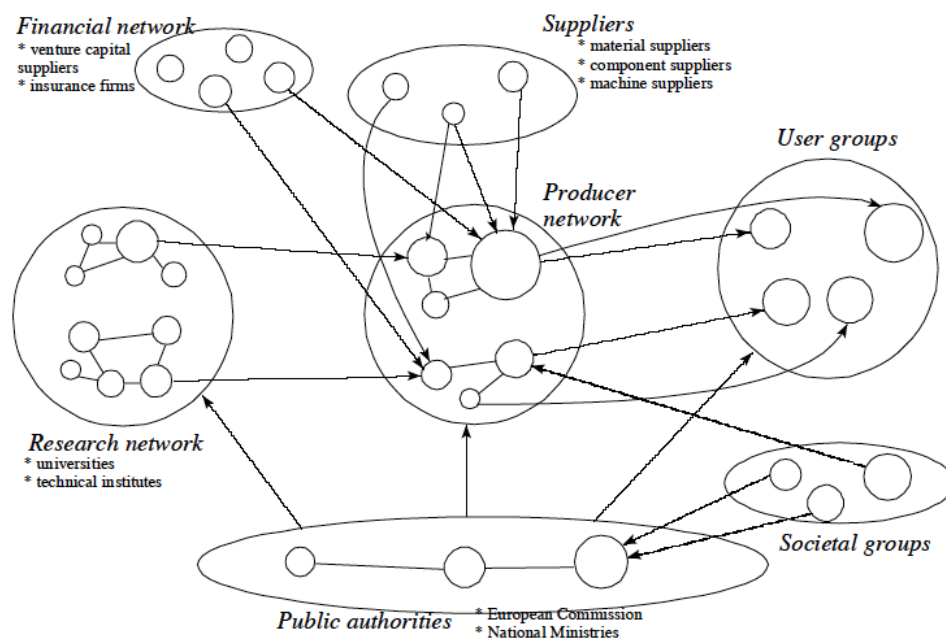


Figuur 1

De ontwikkeling van EV begint op het microniveau in de samenleving. Op dit niveau zijn verschillende technologieën of producten in gebruik en worden technologieën/ producten ontwikkeld (niches) die verschillen ten opzichte van conventionele technologie in het landschap van de samenleving (Rotmans, 2005; Beerda, 2009). Op het microniveau is doorgaans een beperkt aantal actoren betrokken in de ontwikkeling van een niche-product.

Deze actoren houden zich bijvoorbeeld bezig met R&D programma's of demonstratieprojecten om in dit geval de prestaties van een elektrische auto te verbeteren.

Naarmate de prestaties verbeteren kan een niche-product uitroeien tot het meso niveau in de samenleving (Geels en Kemp, 2000). Ook de elektrische auto staat momenteel voor deze uitdaging. Op het meso niveau in de samenleving is sprake van een 'sociaal systeem' (Rogers, 1995: p80): *A social system is defined as a set of interrelated units that are engaged in joint problem solving to accomplish a common goal*. Meer concreet stellen Geels en Kemp (2000: p5) een sociaal systeem voor als een 'socio-technisch regime'. Ten eerste bestaat een socio-technisch regime uit verschillende (technische) systemen. In het geval van de elektrische auto gaat het om randzaken als oplaadpunten, parkeerregulering, informatie naar de klant toe, etcetera die nodig zijn voor het functioneren van een elektrisch voertuig. Ten tweede maken verschillende maatschappelijke actoren als overheden, producenten, intra-firms (b.v. energieleveranciers), consumenten en maatschappelijke organisaties (NGO's) deze technische systemen mogelijk. Ten derde beïnvloeden deze maatschappelijke actoren elkaar in netwerkverband (instituties) (zie figuur 2). Geels en van Kemp (2000) noemen een socio-technisch systeem ook wel een 'cluster van belangrijke actoren' die samenwerken om de marktcondities voor een bepaald niche-product te verbeteren. In dit onderzoek ligt de focus op de rol van (lokale) overheden en de wijze waarop zij de marktcondities voor EV zou kunnen verbeteren.



Figuur 2: schematische weergave van een socio-technisch regime (Geels en Kemp, 2000: p8).

Zowel Rotmans (2005; 2006) als Kemp en van den Bosch (2008) stellen dat een verbetering van de marktcondities (voor EV) ook afhangt van trends en ontwikkelingen op het macroniveau in de samenleving. Rotmans (2006) noemt dit 'sense of urgency' voor verandering of 'prikkel' voor actoren om in een niche-product als EV te investeren. Zo stellen van Bree et al. (2010) dat een structureel stijgende olieprijs een belangrijke invloed uitoefent op de marktcondities voor EV. Individuele actoren hebben echter nauwelijks tot geen invloed op dergelijke trends en ontwikkeling in het 'landschap' van de samenleving; hierdoor staat onzekerheid in transitie(-experimenten) centraal.

2.2 Adoptieproces en marktcondities

Tot nu toe is het begrip marktcondities nog niet concreet inzichtelijk of 'meetbaar' gemaakt. Er wordt een aantal criteria voorgesteld die het begrip marktcondities tastbaar maakt en inzichtelijk maakt waarop potentiële consumenten een product (als EV) adopteren of juist afwijzen. Juist consumenten als eindgebruikers bepalen in belangrijke mate de marktcondities voor EV. Hierdoor kunnen in het vervolg van het onderzoek beleidsmaatregelen worden voorgesteld die gemeenten zouden kunnen treffen om de marktcondities voor EV te verbeteren.

Het (investerings)gedrag van potentiële consumenten hangt volgens de *Theory of planned behavior* af van 'behavioral beliefs', 'normative beliefs' en 'control beliefs' (Ajzen, 1991: p182). Van der Pol en Brunsting (2012) stellen dit gelijk aan de heersende 'houdingen', 'sociale normen' en 'percepties' ten aanzien van een niche-product als EV. *Houdingen* worden omschreven als de mate waarin een nieuw product positief dan wel negatief wordt gewaardeerd ten opzichte van conventionele technologie. *Percepties* worden voorgesteld als de associaties, ideeën en meningen die men heeft ten aanzien van een niche-product als EV. *Sociale norm* houdt sterk verband met het begrip 'instituties' en wordt in deze context opgevat als: *the humanly devised constraints that shape human interaction* (North, 1990: p101). Deze economische benadering van instituties past goed in deze context en stelt dat individuele voorkeuren worden begrensd door een systeem van formele en informele regels (Steunenberg, 2008). Formele regels staan gelijk aan de 'geschreven regels' in een bepaalde samenleving die in principe voor iedereen zichtbaar zijn, zoals wet- en regelgeving. De informele instituties zijn doorgaans alleen zichtbaar voor mensen die deel uitmaken van de betreffende samenleving (Steunenberg, 2008). Informele instituties houden zodoende sterk verband met de sociale norm in een samenleving (cultuur).

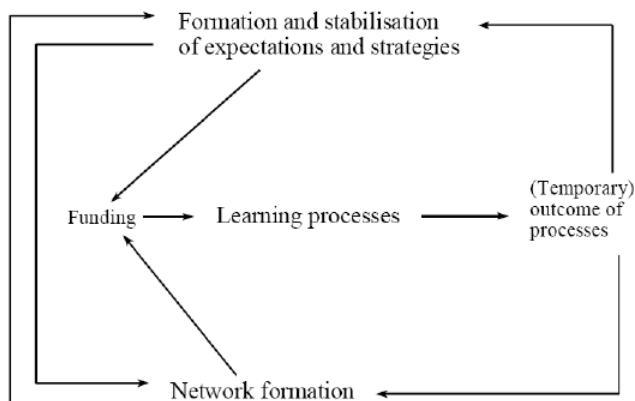
Potentiële consumenten investeren echter niet direct in een elektrische auto, maar gaan eerst op zoek naar meer informatie en ervaring (Rogers, 1995; Ajzen, 1995). Rogers (1995) stelt in zijn *Diffusion of innovations* theorie dat houdingen en percepties worden gevormd en eventueel worden herzien in deze zoektocht. Op een gegeven moment komt de fase 'beslissing' in zicht en besluit een potentiële consument om EV in dit geval te adopteren of juist af te wijzen op basis van de heersende houdingen, percepties én sociale normen. Potentiële consumenten baseren deze keuze op een aantal criteria volgens Rogers (1995). Voor dit onderzoek biedt deze criteriaset een goed handvat om de marktcondities voor EV inzichtelijk te kunnen maken:

- Relative advantage: '*degree to which an innovation is perceived as being better than the idea it supersedes*'. Relative advantage betekent in hoeverre nieuwe technologie voordeel biedt ten opzichte van conventionele technologie in termen van economisch voordeel, sociale prestige, tevredenheid of gemak (Robinson, 2009). Dit criterium kan volgens Robinson (2009) in vrij brede zin geïnterpreteerd worden en heeft betrekking op bijvoorbeeld milieu, comfort, veiligheid, etcetera.
- Compatibility: '*degree to which an innovation is perceived as consistent with the existing values, past experiences and needs of potential adopters*'. Als een innovatie 'compatibel' is, komt de innovatie overeen met bestaande normen en waarden, gebruiken en ervaringen in een bepaalde samenleving. Een innovatief product dat compleet ander gedrag vereist om te kunnen gebruiken wordt naar verwachting minder snel geadopteerd. Daarnaast hangt dit criterium ook sterk samen met de eerder omschreven 'sociale norm'. Als in een bepaalde samenleving sterke weerstand heerst tegen een bepaald innovatief product, ligt adoptie minder snel

voor de hand. Tot slot kan ook een slechte ervaring of een slecht imago de kans op afwijzing van een innovatief product vergroten.

- Complexity/simplicity: *'degree to which an innovation is perceived as relatively difficult to understand and use'*. Nieuwe ideeën die relatief simpel zijn in gebruik zullen eerder door consumenten geadopteerd worden dan innovaties die veel nieuwe kennis (en ervaring) vereisen.
- Trialability: *'degree to which an innovation may be experimented with on a limited basis'*. De mate waarin potentiële consumenten nieuwe technologie kunnen testen correleert positief met de mate van adoptie. De mogelijkheid om te experimenteren kan onzekerheid bij consumenten verkleinen en zo percepties en houdingen verbeteren. Met name de zogenaamde *early adoptors* hechten relatief veel waarde aan het eerst kunnen uitproberen van een innovatief product volgens Rogers (1995). Houdingen en percepties zouden echter ook kunnen verslechteren door meer ervaring.
- Observability: *'degree to which the result of the innovation is visible to others'*. De mate waarin nieuwe technologie zichtbaar is voor anderen correleert positief met de mate van adoptie. De zichtbaarheid wordt bepaald door bijvoorbeeld fysiek contact met een innovatief product of door communicatie tussen actoren. Een grotere zichtbaarheid leidt tot meer bekendheid en lokt zo positieve of negatieve reacties uit in een sociaal systeem.

Indien EV wordt afgewezen, doorloopt een potentiële consument het adoptieproces opnieuw (Rogers, 1995). Indien EV wordt geadopteerd, zoekt de consument in de 'implementatiefase' uit hoe EV het beste tot uiting kan komen in zijn of haar systeem. In de laatste fase van het adoptieproces – de bevestigingsfase – bepaalt een consument of EV een vervolg waard is. Verschillende onderzoekers stellen dat deze laatste fase minstens zo belangrijk is voor een 'succesvol' transitie-experiment (Rogers, 1995; van der Pol en Brunsting, 2012). Bij positieve ervaring neemt de kans toe dat meer actoren betrokken raken in een niche-product als EV, waardoor meer geld ter beschikking komt voor nieuwe investeringen (zie figuur 3). Bij negatieve ervaring kan ook het tegenovergestelde gebeuren; actoren verliezen hun interesse zodat investeringen en zo leerprocessen uitblijven. Zo stellen van der Pol en Brunsink (2012: p44): *Eenmaal gevestigde percepties en attitudes zijn lastig om te buigen. Stel dat men een negatieve attitude heeft, dan zal men vooral oog hebben voor negatieve informatie die deze negatieve attitude verder bevestigt. Dit terwijl positieve informatie niet wordt waargenomen (waarnemingsfilter) of wordt betwijfeld of vervormd tot (negatieve) interpretatie die de negatieve attitude verder ondersteunt.*



Figuur 3. Verloop van een transitie-stap.

Investerings leiden tot bepaalde leerervaring en dit leidt tot positieve of negatieve uitkomsten die de marktcondities kunnen verbeteren of juist verslechteren.

Kortom, een transitie-experiment als EV kan zeker ook falen. Niet voor niets heet het ook een 'experiment'. Een voorbeeld van een falend transitie-experiment stamt uit de windenergie sector van de jaren '80 (Rotmans, 2006: p215). Door te genereuze investeringssubsidies werd de businesscase voor windmolens dermate aantrekkelijk, dat grote investeringen in de technologie plaatsvonden. Maar door de stand van de techniek traden ook vele technische mankementen op. Op brede schaal in de samenleving ontstond vervolgens negatieve ervaring onder actoren en nam de interesse in windenergie af. De Bruin et al. (2011) stellen dat ook voor de elektrische auto dergelijke risico's bestaan en dat negatieve ervaring op kan treden.

2.3 Rollen (lokale) overheid

Door de matige marktcondities vinden investeringen in EV nog nauwelijks plaats; een status quo blijft gehandhaafd. De (lokale) overheid kan deze status quo helpen doorbreken door marktpartijen te bewegen in de richting van *first mover* en het overkomen van de daarmee gepaard gaande risico's (de Bruijn et al., 2011). Zo stellen de Bruijn et al. (2011) dat de overheid een bescheiden, maar betrokken bijdrage kan leveren aan een verbetering van de marktcondities voor EV. Uiteindelijk bepaalt de markt het succes van een transitie-experiment, maar kan de overheid door middel van diverse beleidsinstrumenten de uitkomsten enigszins beïnvloeden (sturen): *een (doel)gerichte beïnvloeding van de samenleving in een bepaalde context* (In 't Velt en Kinckert, 1989: p18).

Meurs en van Beek (2010) en Wiederer en Philip (2010) maken onderscheid in de rollen 'afwachten', 'kanaliseren' en 'stimuleren' die een overheid kan innemen om bijdrage te leveren aan een verbetering van de marktcondities voor EV. Deze rolverdeling is gebaseerd op de mate waarin de overheid 'moeite' wil en/of kan doen. Immers, niet iedere gemeente ziet evenveel belang in EV of beschikt over voldoende middelen om de marktcondities voor EV te kunnen verbeteren. Bij deze rollen passen verschillende typen instrumenten zoals juridische (b.v. rechten, verboden), economische (b.v. belastingen, subsidies) en communicatieve instrumenten (b.v. voorlichting, propaganda) (van der Doelen, 1989). Beerda (2009) maakt een overeenkomstige indeling gebaseerd op gegevens van het International Energy Agency, maar met een toevoeging: *collaboratieve instrumenten* (b.v. afgesloten convenanten). Zo stellen de Bruijn et al. (2011: p39): *Wij voorzien dat voor de introductie van elektrisch rijden steeds dergelijke combinaties van instrumenten nodig zijn. Enerzijds het stimuleren met wetten, subsidies, normen en andere regulerende interventies. Maar anderzijds vooral ook de verbindingen zoeken, nieuwe technologie toelaten in de systemen die de overheid beheert en steeds zoeken naar interventies die nieuwe platforms bieden voor innovatie rond elektrisch rijden.* Zodoende worden in dit onderzoek de vier zojuist voorgestelde typen instrumenten gebruikt om een gedegen analyse te kunnen doen naar de mogelijke beleidsmaatregelen die een gemeente kan treffen om de marktcondities voor EV te verbeteren.

De rol 'afwachten' komt overeen met 'niets doen'; de overheid treft (on)bewust geen beleidsmaatregelen en doet dus ook geen moeite om de marktcondities voor EV te verbeteren. Alhoewel 'niets doen' voor de overheid in eerste instantie nauwelijks moeite kost, kan deze rol ook tot hoge transactiekosten voor marktpartijen leiden. Transactiekosten worden gezien als de kosten die ex-ante en ex-post gemaakt moeten worden om een contract tot stand te brengen en te onderhouden (Camps, 2008: p14). Echter, over de effectiviteit van rollen en afzonderlijke beleidsmaatregelen wordt in dit onderzoek niet zozeer een uitspraak gedaan.

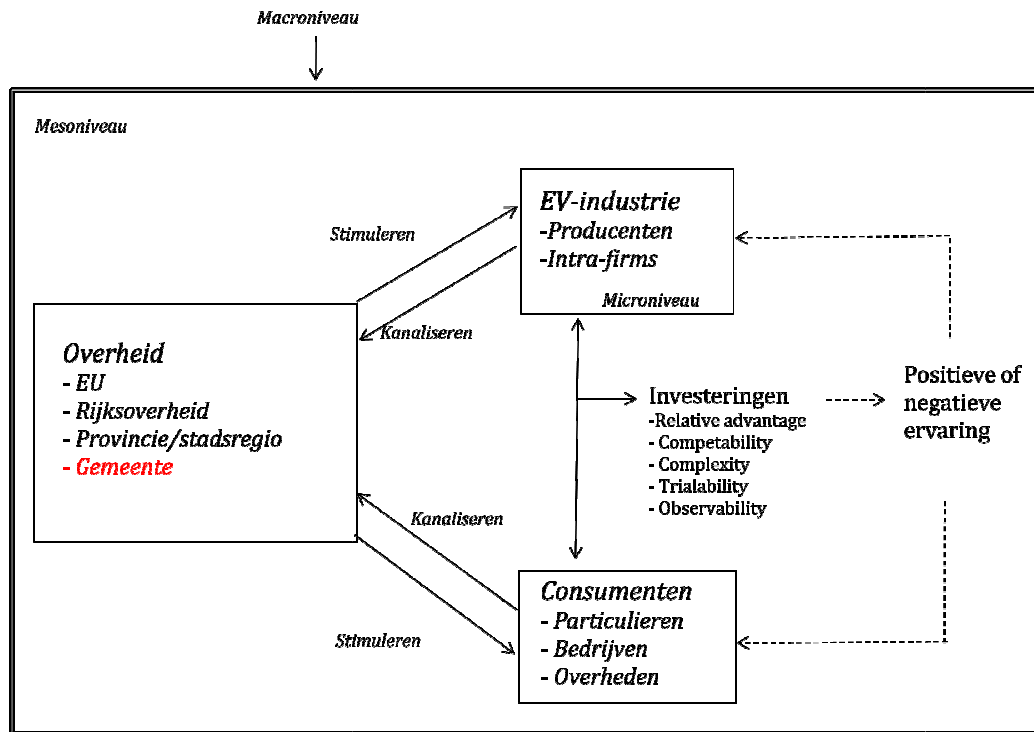
Bij de rol 'kanaliseren' staat het initiatief vanuit marktpartijen centraal en zorgt de overheid

dat de transactiekosten zo laag mogelijk blijven. De overheid schept in een kanaliserende rol ten eerste juridische kaders en treedt op als 'autoriteit' om gewenste maatschappelijke uitkomsten te bevorderen en initiatiefnemende partijen investeringszekerheid in EV te bieden (van Buuren, 2010). Zo stelt Beerda (2009: p38): *the first function of policy is to create clarity for the actor network of electrical driving*. Wet- en regelgeving voor elektrische voertuigen, oplaadinfrastructuur, veiligheidseisen, etcetera kan het makkelijker maken voor marktpartijen om stabiele marktrelaties aan te gaan en zo voor langere tijd in EV te investeren. Aan de andere kant kan 'teveel' overheidsbemoeienis ook tot hoge transactiekosten leiden (Bouckaert et al., 2000). Maar zoals is gesteld, wordt in dit onderzoek verder niet ingegaan op de effectiviteit van afzonderlijke beleidsmaatregelen. Binnen de afgebakende juridische kaders kan de overheid ten tweede marktinitiatieven faciliteren en optreden als 'partner' of 'facilitator' (Groede en van Empel, 2010; Agentschap NL, 2012). Zo kan de overheid communiceren (communicatieve instrumenten) of samenwerken (collaboratieve instrumenten) met verschillende partijen om de transactiekosten voor initiatiefnemende partijen binnen de gestelde kaders te verlagen (Wiederer en Philip, 2010).

In een stimulerende rol jaagt de overheid marktinitiatieven ook aan. De combinatie van kanaliseren en stimuleren leidt in theorie tot de meeste 'moeite' die een gemeente kan doen om de marktcondities voor EV te verbeteren (Wiederer en Philip, 2010). De overheid streeft in een stimulerende rol expliciet naar een *level playing field* met conventionele technologie: *The second function of policy is to compensate for the current disadvantages of electric driving compared with the current dominant technology* (Beerda (2009: p38). In een stimulerende rol kan de overheid in principe alle eerder voorgestelde type beleidsinstrumenten inzetten om een gelijk speelveld met conventionele technologie na te streven (Bekkens, 2010). Een concrete uitwerking van beleidsmaatregelen vindt in het vervolg van dit onderzoek plaats.

2.4 Conceptueel model

De marktcondities voor EV kunnen verbeteren indien positieve ervaring optreedt na bepaalde investeringen. Hierdoor neemt de kans toe dat meer actoren betrokken raken in EV en er meer geld vrijkomt voor nieuwe investeringen. Echter, bij negatieve ervaring kan ook het tegenovergestelde gebeuren. Theorie over transitie-experimenten heeft in dit onderzoek een contextschetsende functie; in het vervolg wordt hier verder niet zozeer meer bij stilgestaan (zie stippellijn in conceptuele model). De focus ligt op de rol van lokale overheden en de wijze waarop zij de eerste investeringen in EV kan aanjagen.



De elektrische auto is een transitie-experiment en behoort tot een grotere transitie naar duurzame mobiliteit. De elektrische auto staat voor de uitdaging om zich te ontwikkelen op het meso niveau in de samenleving en zich te bewijzen als serieuze uitdager van de relatief inefficiënte en vervuilende verbrandingsmotor. Op het meso niveau van de samenleving is sprake van 'clusters van belangrijke actoren' of regimes die EV ondersteunen en ontwikkelen. De criteriaset relative advantage, competability, complexity, trialability en observability geeft inzicht op welke factoren potentiële consumenten besluiten te investeren in een niche-product als EV. Dit raamwerk kan de matige tot slechte marktcondities voor EV verklaren en een opening bieden voor denkbare beleidsmaatregelen die (lokale) overheden zouden kunnen nemen om de eerste investeringen in EV aan te jagen. Naast de overheid kunnen ook trends en ontwikkelingen op het macro niveau belangrijke invloed uitoefenen op het investeringsgedrag van potentiële consumenten (b.v. olieprijs).

De overheid kan bepaalde rollen (niets doen, kanaliseren, stimuleren) innemen om de eerste investeringen aan te jagen en zodoende bijdrage te leveren aan een verbetering van de marktcondities voor EV. Iedere rol staat voor een bepaald niveau waarop de overheid 'moeite' wil/kan doen. Bij de rol 'niets doen' treft de (lokale) overheid (on)bewust geen voorbereidingen en doet dus ook nauwelijks moeite om de marktcondities voor EV te verbeteren. Bij de rol 'kanaliseren' verlaagt de (lokale) overheid transactiekosten voor initiatiefnemende partijen en schept juridische kaders waarbinnen zij marktinitiatieven kan faciliteren (communicatie en samenwerking). Het initiatief vanuit marktpartijen staat hierbij centraal. Bij een stimulerende rol jaagt de overheid marktinitiatieven ook expliciet aan en doet daarmee in theorie 'maximale' moeite om de marktcondities voor EV te verbeteren. De (lokale) overheid kan daarbij diverse instrumenten inzetten (juridisch, communicatief, financieel, collaboratief) om een gelijk speelveld met conventionele technologie na te streven. Overigens wordt over de effectiviteit van afzonderlijke beleidsmaatregelen – of de mate waarin een bepaalde beleidsmaatregel tot positieve en/of negatieve ervaring leidt - in dit onderzoek niet zozeer uitspraak gedaan.

3 Methodologie onderzoek

In dit hoofdstuk staat de methodologie van het onderzoek centraal. Er wordt beschreven op welke wijze de vier hoofdvragen van het onderzoek beantwoord zullen worden. In paragraaf 3.1 wordt eerst een theoretische context geschetst van verschillende onderzoeksstrategieën. In paragraaf 3.2 t/m 3.5 vindt een bespreking van de onderzoeksmethoden en aansluitend technieken per hoofdvraag plaats.

3.1 Context methodologie

Vanuit methodologisch oogpunt onderscheiden Verschuren & Doorewaard (2007) drie 'contradicties' of tegenstellingen, waaruit vaak een keuze moet worden gemaakt in het doen van onderzoek:

Breedte versus diepgang

Een onderzoek in de breedte houdt in dat resultaten generaliseerbaar zijn, maar het legt ook beperkingen op aan de diepgang en detaillering van de resultaten. Daarentegen maakt een diepgaand onderzoek gedetailleerde resultaten mogelijk, maar blijft de generaliseerbaarheid beperkt. De generaliseerbaarheid komt sterk overeen met het begrip externe validiteit (Saunders et al., 2011). Een lage mate van externe validiteit wil zeggen dat de resultaten in principe alleen voor de testgroep gelden.

Kwalitatief versus kwantitatief

Bij kwalitatief onderzoek is sprake van één of enkele onderzoekseenheden (in dit geval gemeenten) en kan in principe op zeer gedetailleerde wijze informatie worden verkregen (van der Zee, 2004). Bij kwantitatief onderzoek is daarentegen sprake van een groot aantal onderzoekseenheden. Maar ook bij kwantitatief onderzoek kan dezelfde diepgang worden bereikt door in beginsel dezelfde vragen te stellen (van der Zee, 2004). Het stellen van open en gedetailleerde vragen in kwantitatief onderzoek maakt het echter lastig om conclusies te trekken; hierdoor ligt survey onderzoek (onderzoek in de breedte) eerder voor de hand waarbij numerieke en gestandaardiseerde gegevens centraal staan. Bij een klein aantal onderzoekseenheden biedt case study onderzoek in veel gevallen beter uitkomst (onderzoek in de diepte); hierbij staan niet-gestandaardiseerde gegevens centraal (Verschuren en Doorewaard, 2007).

Empirisch versus bureauonderzoek

Bij empirisch onderzoek gaat de onderzoeker 'zelf' het veld in om resultaten te verzamelen. In tegenstelling tot empirisch onderzoek gaat bureauonderzoek uit van bestaande onderzoeken. Deze worden dan gebruikt en nabewerkt voor het eigen onderzoek.

3.2 Hoofdvraag nul

Het beantwoorden van hoofdvraag nul - '*Welke factoren of aspecten bepalen de marktcondities voor de elektrische auto?*' – gebeurt door middel van de methoden bureauonderzoek, kwalitatief onderzoek en onderzoek in de breedte. Zo zijn recentelijk een aantal belangrijke marktonderzoeken gepubliceerd, die specifiek gaan over de marktcondities voor EV (secundaire literatuur). Hierdoor is sprake van een beperkt aantal onderzoekseenheden (vanwege een beperkt aantal onderzoeken) en dus hoofdzakelijk kwalitatief onderzoek. Wel is sprake van onderzoek in de breedte. De recentelijk gepubliceerde marktonderzoeken zijn namelijk gebaseerd op een groot aantal onderzoekseenheden (survey onderzoek).

3.3 Hoofdvraag één

Het beantwoorden van hoofdvraag één - *Wat zouden gemeenten kunnen doen om de marktcondities voor EV te verbeteren?* – gebeurt door middel van kwalitatief onderzoek, bureauonderzoek en onderzoek in de diepte. Ook in dit geval wordt gebruik gemaakt van bestaande (literatuur) onderzoeken. Verschillende onderzoekers als Wiederer en Philip (2010), Beerda (2009) en van Meurs en van Bree (2010) hebben bijvoorbeeld een eerste inventarisatie gedaan naar mogelijke beleidsmaatregelen die (lokale) overheden kunnen hanteren om de marktcondities voor EV te verbeteren. Naast bureauonderzoek wordt in dit geval ook enig empirisch onderzoek verricht. Zo worden verschillende gemeenten geïnterviewd over datgene wat ze doen op het gebied van EV (zie subparagraaf 3.4 en 3.5). Welke gemeenten geselecteerd zijn voor een interview en waarom komt later in dit hoofdstuk aan bod.

3.4 Hoofdvraag twee

Het beantwoorden van hoofdvraag twee - *Wat doen gemeenten daadwerkelijk om de marktcondities voor EV te verbeteren?* - gebeurt grotendeels door middel van empirisch onderzoek, kwalitatief onderzoek en onderzoek in de diepte. Er is vergelijkend case-study onderzoek gedaan naar de rol van gemeenten in de Stadsregio Amsterdam (16 gemeenten in totaal) en het Stadsgewest Haaglanden (9 gemeenten in totaal).

Vergelijkend case study onderzoek biedt als methode naar verwachting de beste uitkomst. Hierdoor kan diepgang in de resultaten worden bereikt om verklaringen voor eventuele discrepanties tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in EV te vinden. Echter, voor een antwoord op deze hoofdvraag is diepgang in het onderzoek niet zozeer vereist. Survey onderzoek (onderzoek in de breedte) zou zelfs beter uitkomst kunnen bieden om een uitspraak over alle Nederlandse gemeenten te kunnen doen. Maar survey onderzoek is niet realistisch in het kader van de beschikbare tijd. Zo moeten hierbij enkele honderden gemeenten reageren om enigszins een geldige uitspraak te kunnen doen. Ook bestaat tussen gemeenten in de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden een aantal interessante overeenkomsten en verschillen, die vergelijkend case study onderzoek tussen deze regio's interessant maakt.

Figuur

4. Een vergelijking van gemeenten in de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden staat centraal. Overigens is de schriftelijke vragenlijst ook naar enkele gemeenten in de Metropoolregio Amsterdam verstuurd als Haarlem en Almere (oranje cirkel): zie verder in dit hoofdstuk.

Acht stadsregio's in Nederland



Overeenkomsten

De eerste belangrijke overeenkomst is dat dagelijkse verplaatsingen steeds vaker op regionaal schaalniveau plaatsvinden (KIM, 2011). Zo blijkt ook uit onderzoek van Grumfeld (2010) dat inwoners van Amsterdam zich steeds vaker op regionaal schaalniveau verplaatsen. Hierdoor zullen EV-rijders uit de centrale steden Amsterdam en Den Haag, waar

naar verwachting relatief veel (potentiële) EV-rijders voorkomen, ook in de omliggende gemeenten op adequate wijze terecht moeten kunnen met hun elektrisch voertuig (b.v. voor het opladen) om de kans op negatieve ervaring te verkleinen. Niet alleen is het belangrijk dat er voldoende oplaadpunten voorkomen, maar ook dat er sprake is van uniformiteit. Als in iedere gemeente andere regels gelden (voor b.v. oplaadpunten), kan dat negatieve ervaring versterken onder marktpartijen en potentiële consumenten.

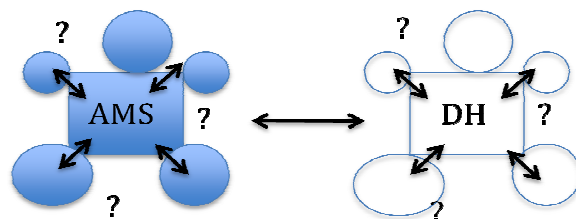
De tweede overeenkomst is dat beide stadsregio's bestaan uit gemeenten van verschillende omvang. Zoals eerder is gesteld, wordt in de literatuur nog weinig aandacht besteed aan de rol van kleinere gemeenten in EV. Onder de noemer 'kleinere gemeente' vallen in dit onderzoek alle omliggende gemeenten van Amsterdam en Den Haag. Zo focussen bestaande onderzoeken voornamelijk op de allergrootste gemeenten in binnen- en buitenland (b.v. Singapore, Londen, Amsterdam, Los Angeles) (Wiederer en Philip, 2010; van Meurs en van Beek, 2010).

Tot slot komt het aantal inwoners in de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden ongeveer overeen (1,1-1,4 miljoen inwoners); hierdoor is sprake van een relatief 'eerlijke' vergelijking. Overigens zijn ook enkele gemeenten uit de Metropoolregio Amsterdam bij de Stadsregio Amsterdam betrokken, zoals Haarlem en Almere, die officieel niet tot de Stadsregio Amsterdam behoren. Deze gemeenten liggen echter relatief dicht op Amsterdam, terwijl er ook een relatief grote mobiliteitsrelatie tussen deze steden en Amsterdam bestaat. Dit betekent dat EV-rijders uit Amsterdam ook in Almere en Haarlem op adequate wijze terecht moeten kunnen om negatieve ervaring te voorkomen. Hierdoor is de keuze gemaakt om deze gemeenten in het onderzoek te betrekken.

Verschillen

Er zijn ook verschillen zichtbaar die deze vergelijking interessant maakt. De centrale stad Amsterdam investeert fors in de elektrische auto en heeft voor 2015 10.000 elektrische voertuigen in de stad voor ogen of 5% van alle voertuigkilometers (Gemeente Amsterdam, 2009). Echter, dit betekent dat ook de omliggende gemeenten van Amsterdam tenminste een kanaliserende rol moeten innemen om de kans op negatieve ervaring onder (potentiële) consumenten en marktpartijen te verkleinen. Zoals net is gesteld, vinden de meeste dagelijkse verplaatsingen in regionaal verband plaats en zullen EV-rijders ook in omliggende gemeenten op adequate wijze terecht moeten kunnen. Kortom; in hoeverre nemen omliggende gemeenten van Amsterdam tenminste een kanaliserende en/of stimulerende rol in en wat zijn verklaringen voor eventuele afwijkingen?

Daarentegen blijft de centrale stad Den Haag relatief achter op Amsterdam. Zo heeft Den Haag een aantal jaren geleden nadrukkelijk het transitiepad 'aardgas' ingezet en zag in EV geen hoge prioriteit. Maar dit betekent dat als omliggende gemeenten EV wél stimuleren, ook dit tot negatieve ervaring kan leiden. Naar verwachting zijn inwoners van deze gemeenten - en dus potentiële EV-rijders - relatief vaak in dagelijks verband actief in de centrale stad Den Haag. Kortom, in hoeverre nemen omliggende gemeenten van Den Haag een kanaliserende en/of stimulerende rol in en wat zijn verklaringen voor eventuele afwijkingen?



Figuur 5. *Vergelijkend case study onderzoek staat centraal tussen gemeenten in de regio's van Amsterdam en Den Haag. Links: schematische weergave van de Stadsregio Amsterdam met de gemeente Amsterdam als centrale stad (vierkant) en de vijftien omliggende gemeenten (rondjes). De vraag staat centraal of ook deze omliggende gemeenten van Amsterdam net zo actief zijn op het gebied van EV. Rechts: schematische weergave van het Stadsgewest Haaglanden met de gemeente Den Haag als centrale stad (vierkant) en de acht omliggende gemeenten (rondjes). Ondanks dat het Stadsgewest Haaglanden minder gemeenten telt dan de Stadsregio Amsterdam, ligt het aantal inwoners toch enigszins gelijk. Bij de vergelijking met Haaglanden staat de vraag centraal of ook de omliggende gemeenten van Den Haag net zo 'inactief' zijn als Den Haag op het gebied van EV. Als omliggende gemeenten wel 'actief' zijn, zou dat negatieve ervaring kunnen opleveren als EV-gebruikers uit deze gemeenten Den Haag aandoen.*

Ook zijn verschillen op het gebied van cultuur denkbaar die tot verschillende verklaringen voor eventuele discrepanties zouden kunnen leiden. Zo bestaat op cultureel vlak verschil tussen Amsterdam en Den Haag (handelsstad versus hofstad).

Data-verzameling

Er moet in de praktijk gekeken worden welke rol gemeenten innemen en welke beleidsmaatregelen zij daarbij treffen. Er is in eerste instantie gekozen voor het versturen van een schriftelijke vragenlijst naar alle gemeenten in beide regio's. Vanwege het relatief 'brede' onderzoeks karakter biedt een schriftelijke vragenlijst met grotendeels gesloten vragen naar verwachting goede uitkomst. Zo kunnen de resultaten in een schriftelijke vragenlijst goed worden 'gestuurd' en vereist de opzet relatief weinig tijd (van der Zee, 2004). Zo kan een relatief hoge mate van responsie nagestreefd worden, omdat de vragenlijst niet naar honderden gemeenten is verstuurd. In de vragenlijst zijn de volgende 'gesloten' vragen opgenomen.

1. Als eerste is de vraag gesteld welke activiteiten de gemeente onderneemt op het gebied van duurzame mobiliteit. Zo is de elektrische auto onderdeel van een transitie naar duurzame mobiliteit en kunnen gemeenten ook andere beleidsmaatregelen treffen die 'minstens' zo duurzaam zijn (b.v. fiets/ov gebruik). Dit geeft een beeld welke plaats EV inneemt bij gemeenten.
2. Ten tweede is de vraag opgenomen welke rol gemeenten in EV innemen. Deze rollen komen overeen met het eerder beschreven rollen 'niets doen', 'kanaliseren' en 'stimuleren'. Indien een gemeente niets doet/kanaliseert, is in principe al sprake van discrepanties tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol. Na deze vraag is een splitsing in de vragenlijst aangebracht. Een gemeente die 'niets doet' kan immers weinig met vragen die gaan over beleidsmaatregelen die de gemeente daadwerkelijk treft.
3. Indien een gemeente kanaliseert/stimuleert, is de vraag gesteld welke motieven een gemeente heeft om EV te kanaliseren/stimuleren. Dit vormt input voor verklaringen waarom gemeenten wél een bepaalde rol inneemt. Ook wordt de vraag gesteld hoeveel oplaadpunten er voorkomen. Het aantal oplaadpunten geeft een beeld in hoeverre een gemeente met EV in aanraking is gekomen.
4. Ten vierde is de vraag gesteld op welke wijze een gemeente heeft nagedacht over de uitrol van oplaadinfrastructuur. Oplaadinfrastructuur speelt een belangrijke rol in een kanaliserende rol en gemeenten kunnen hierop relatief veel invloed uitoefenen (Wiederer en Philip, 2010).
5. Tot slot is de vraag gesteld welke stimulerende beleidsmaatregelen een gemeente treft. Dit geeft inzicht in discrepanties, indien gemeenten aangeven EV te stimuleren. Ook in een stimulerende rol kunnen immers discrepanties optreden tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten.

3.5 Hoofdvraag drie

Het beantwoorden van de laatste hoofdvraag – *Welke verschillen zijn zichtbaar tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het verbeteren van de marktcondities voor EV en in hoeverre kunnen deze verschillen verklaard worden?* – gebeurt door middel van empirisch onderzoek, kwalitatief onderzoek en onderzoek in de diepte. Ten eerste zijn in de schriftelijke vragenlijst twee extra ‘open’ vragen opgenomen, om diepere achtergronden en verbanden inzichtelijk te maken. Deze vragen gaan over welke knelpunten een gemeente tegenkomt op het gebied van oplaadpunten en waarom een gemeente die niets doet/kanaliseert EV niet stimuleert (verklaring discrepanties). Dit levert naar verwachting verschillende en mogelijk ook gevarieerde verklaringen op voor de geconstateerde discrepanties. Indien een gemeente knelpunten ervaart op het gebied van oplaadpunten (kanaliseren), kan dat ook een belemmering zijn voor een stimulerende rol. Daarnaast is gekozen voor diepte-interviews met een select aantal gemeenten om nog meer ‘gevoel’ bij de situatie te krijgen. Op basis van de resultaten uit de schriftelijke vragenlijst is een achttal gemeenten geselecteerd voor een diepte-interview. Niet iedere gemeente is naar verwachting namelijk even interessant hiervoor.

- Ervaring. Naarmate een gemeente ervaring heeft opgebouwd met EV, kunnen nieuwe houdingen en percepties zijn ontstaan. Dit maakt een diepte-interview met dergelijke gemeenten interessant.
- Grootte. Een EV-rijder doet een gemeente met een groot aantal inwoners eerder aan dan een gemeente met een klein aantal inwoners. Dit maakt een diepte-interview met een grote(re) gemeente eerder interessant in het kader van een ‘succesvol’ transitie-experiment.
- Rol. In dit onderzoek staat de vraag centraal in hoeverre eventuele discrepanties tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten verklaard kunnen worden. Een gemeente die niet alle denkbare beleidsmaatregelen treft is in dat kader relatief interessant voor een diepte-interview.

In eerste instantie is gekozen voor diepte-interviews met de twee centrale en tevens grootste gemeenten in de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden: Amsterdam en Den Haag. Zo heeft Amsterdam al veel ervaring met EV opgedaan, terwijl Den Haag lang niet alle denkbare beleidsmaatregelen treft om de marktcondities voor EV te kunnen verbeteren. Na Amsterdam en Den Haag is gekozen voor diepte-interviews met de gemeenten Almere, Haarlemmermeer, Zaanstad in de Stadsregio Amsterdam en de gemeenten Delft, Westland en Zoetermeer in het Stadsgewest Haaglanden. Deze gemeenten stellen, na de centrale steden, de grootste gemeenten voor in de regio. Ook hebben zij op enige wijze al ervaring opgedaan met EV en zeggen een stimulerende rol in te nemen. Maar daarbij treffen zij niet alle *denkbare* beleidsmaatregelen.

4 Marktcondities elektrische auto

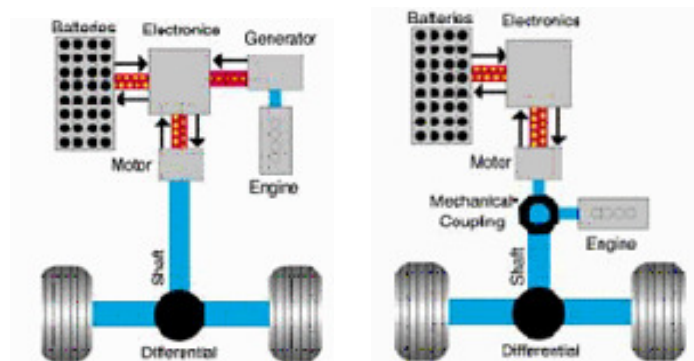
In dit hoofdstuk staat een antwoord op hoofdvraag 'nul' centraal: *Welke factoren of aspecten spelen een rol die de matige marktcondities voor de elektrische auto kunnen verklaren?* Als eerste wordt in paragraaf 4.1 de elektrische auto gedefinieerd. Deze bestaat immers uit meerdere varianten. Daarna komt in paragraaf 4.2 t/m 4.5 een uitgebreide analyse van de marktcondities voor EV aan bod op basis van de gestelde criteria in hoofdstuk 2.

4.1 Karakterschets EV

De elektrische auto bestaat uit meerdere varianten. Aan de ene kant van het spectrum staat de conventionele auto met verbrandingsmotor (ICE-V: internal combustion engine vehicle). Aan de andere kant staat de volledig elektrische auto (FEV: full electric vehicle). Op de lijn tussen deze extremen bevindt zich een aantal hybride varianten. De nadruk ligt in dit onderzoek expliciet op voertuigen met tenminste vier wielen, en dus niet op elektrische fietsen of scooters.

- **Volledig elektrisch voertuig (FEV).** Een volledig elektrisch voertuig beschikt alleen over een elektromotor. De elektromotor is de enige bron van aandrijving en de accu moet extern worden opgeladen via het elektriciteitsnet. De actieradius van volledig elektrische voertuigen bedraagt momenteel ongeveer 100-170 kilometer (Reitsma et al, 2010). Een voorbeeld van een volledig elektrische auto is de Nissan Leaf of Citroën C-Zero.
- **Plug-in hybride voertuig (E-REV/PHEV).** Een plug-in hybride voertuig bestaat uit twee verschillende versies. De E-REV (Extended- Range Electric Vehicle) is een zogenaamd serie hybride voertuig, welke een 'elektrische' actieradius van ongeveer zestig kilometer kent en een totale actieradius van ongeveer 500 kilometer. Een E-REV beschikt over een additionele brandstofgenerator die de accu voedt met stroom als deze onderweg leeg raakt. Een voorbeeld van een E-REV is de Chevrolet Volt of de Opel Ampera.

Figuur 6. Links: serie hybride voertuig (E-REV). Rechts: parallel hybride voertuig (PHEV)



De PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) is een zogenaamd parallel hybride voertuig en kan door zowel een elektro- als verbrandingsmotor worden aangedreven. Een PHEV heeft minder accucapaciteit dan de varianten E-REV of FEV; de gemiddelde 'elektrische' actieradius bedraagt ongeveer 20-30 kilometer. De totale actieradius bedraagt ongeveer 500-1000 kilometer. Een voorbeeld van een PHEV is de Toyota Plug-in Prius of de Volvo V70 Plug-in hybride. Een belangrijke overeenkomst tussen E-REV en PHEV is dat de accu ook extern via het elektriciteitsnet opgeladen kan worden.

- **Hybride voertuig (HEV).** Een HEV lijkt qua opzet het meeste op een PHEV, maar kent twee grote verschillen. Ten eerste kan de accu niet via het elektriciteitsnet worden opgeladen. Ten tweede beschikt dit voertuig over een (zeer) kleine accucapaciteit en rijdt deze variant alleen elektrisch bij wegrijden uit stilstand of bij zeer lage snelheden. Een voorbeeld van een HEV is de Toyota Prius of Honda Civic hybrid. Een hybride voertuig vertoont relatief veel overeenkomsten met een conventioneel voertuig.
- **Fuell Cell Electric Vehicle (FCEV).** Een FCEV voertuig wordt aangedreven door een elektromotor, waarbij de elektriciteit intern wordt opgewekt door middel van waterstof. De actieradius van dit type voertuig ligt beduidend hoger dan die van een volledige elektrische auto; ongeveer 500-700 kilometer. Waterstofvoertuigen bevinden zich echter nog in een testfase (R&D) en zijn nog niet of nauwelijks commercieel verkrijgbaar. Hierdoor ligt de focus van het onderzoek op de andere elektrische varianten.

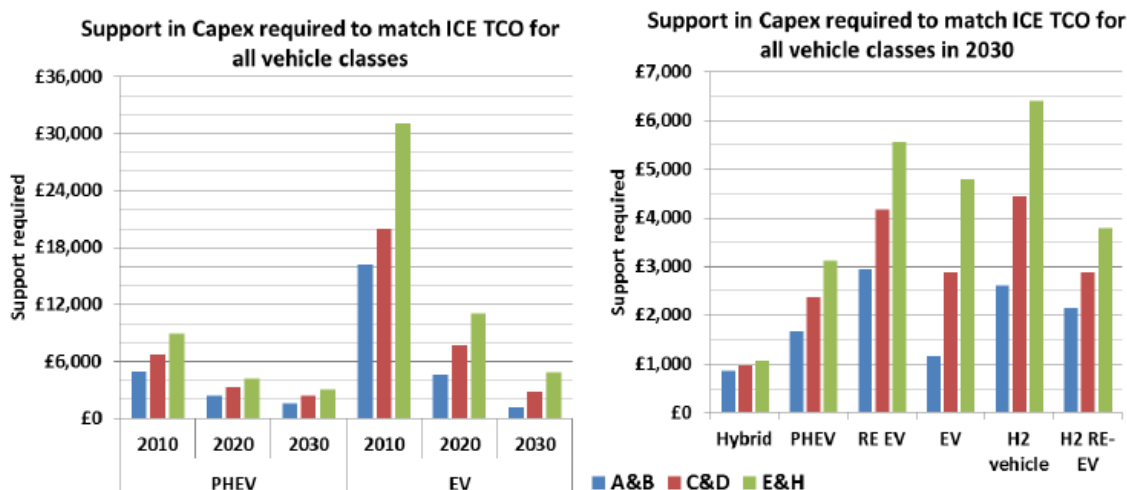
4.2 Relative advantage

Het criterium *relative advantage* betekent in hoeverre een niche-product als EV voordeel biedt ten opzichte van conventionele technologie. Hieronder wordt een financieel voordeel van EV verstaan. Ook andere aspecten worden behandeld als 'milieuvoordeel' en 'modelaanbod'. Deze worden door verschillende onderzoeken uitgelicht als potentieel voor- of nadeel.

4.2.1 Economisch voordeel

De Total Cost of Ownership (TCO) staat voor de totale kosten van een product gemeten over de gehele levensduur (aanschafkosten, verbruikskosten, onderhoudskosten, etc.). Uit een aantal recente onderzoeken blijkt dat de TCO van een volledig elektrisch voertuig (FEV) het hoogste uitvalt ten opzichte van conventionele voertuigen en verschillende elektrische varianten (Douglas en Stewart, 2011; Kampman et al., 2011). TCO berekeningen zijn vaak complex en hangen af van vele aannames en variabelen. De resultaten in figuur 7 zijn zodoende alleen ter indicatie:

Figuur 7. Links: het relatieve kostenverschil tussen conventionele voertuigen (ICE) en plug-in hybride voertuigen (versie PHEV) en volledig elektrische voertuigen (EV). Dit is op basis van verschillende segmenten (kleine stadsauto: A/B, middenklasse: C& D en zwaardere categorieën: E&H) en op basis van de toekomstverwachting. Rechts: verwachte verschillen tussen diverse segmenten en varianten in het jaar 2030. De TCO van een volledig elektrisch aangedreven auto lijkt drastisch te dalen de komende decennia en die van PHEV te evenaren in 2030.



De verbruik- en onderhoudskosten van een elektrisch voertuig liggen relatief laag (Agentschap NL, 2012; Douglas en Stewart, 2011). Het onderhoud van een elektromotor vergt bijvoorbeeld minder arbeid door een kleiner aantal frictie gevoelige onderdelen. Daarnaast stijgen ook de brandstofkosten op structurele basis als gevolg van steeds schaarse wordende fossiele brandstoffen waardoor een gelijk speelveld wordt gestimuleerd (van Bree et al., 2010). Desalniettemin ligt de TCO van een elektrische auto nog altijd een stuk hoger dan de TCO van een conventioneel voertuig (zie figuur 7). Dit komt vooral door de hoge accuprijs van ongeveer 600 euro per kilowattuur (kWh) (ING, 2011). Deze schatting is een gemiddelde uitkomst op basis van onderzoeken die door verschillende (financiële) instellingen zijn gedaan als McKinsey, Deutsche Bank, Roland Berger en BCG. Een elektrische auto met range-extender en een volledig elektrisch aangedreven auto beschikken al snel over accupakketten van respectievelijk 15-20 en 20-35 kWh, waardoor een accupakket al gauw minstens tienduizend euro kost. Daarnaast kennen de huidige lithium-ion accu's – momenteel de meest voorkomende en gebruikte soort - een vrij beperkte levensduur van ongeveer 5-7 jaar. Dit leidt tot relatief hoge afschrijvingskosten van een elektrisch voertuig.

	2010	2015	2020
Massa (kg.)	200	200	200
Energiedichtheid (Wh/kg.)	100	150	200
Capaciteit van de accu (kWh)	20	30	40
Accukosten (€/kWh)	600	400	300
Totale kosten (€)	12.000	12.000	12.000
Actieradius (km.)	100 tot 170	150 tot 250	200 tot 350

Figuur 8. Ondanks verwachte innovaties in de accutechnologie, lijkt het nog even te duren voordat de relatief hoge kosten van een accu dalen (ING, 2011).

Uit figuur 8 volgt dat de accuprijs sterk kan dalen tot ongeveer 300 euro per kWh in 2020 als gevolg van schaal- en leereffecten. Zodoende neemt ook het relatieve kostenverschil tussen een volledig elektrisch voertuig en een plug-in hybride voertuig af de komende decennia. Voor (volledig) elektrisch aangedreven voertuigen bestaat er echter een 'duivels dilemma'. Een verdubbeling van de accucapaciteit (kWh) leidt in principe tot een verdubbeling van de actieradius. Maar hierdoor verdubbelen ook de accukosten en neemt het gewicht toe bij gelijke energiedichtheid; dit leidt tot een verdere aantasting van de actieradius. Een grote doorbraak van volledig elektrisch vervoer op korte en middellange termijn lijkt zodoende niet realistisch.

Ten eerste kunnen kennisinstellingen de financiële meerwaarde verlagen door bijvoorbeeld R&D (Research en Development) programma's op te zetten. In eerste instantie ligt daarbij voor marktpartijen een rol weggelegd. Zo biedt Renault haar klanten de mogelijkheid om een accu te leasen in plaats van te kopen. Verschillende onderzoekers zien dit als een innovatieve niche om de relatief grote financiële meerwaarde én technische onzekerheid van de accu te verkleinen (de Bruijn et al., 2011; van der Pol en Brunsting, 2012). Ook kunnen de relatief lage verbruik- en onderhoudskosten van volledig elektrische voertuigen voordeel bieden voor potentiële consumenten die veel kilometers afleggen. Hier geldt echter een spanningsveld in verband met de beperkte actieradius van een volledig elektrisch voertuig.

4.2.2 Milieuvoordeel

Een ander relatief voordeel is de milieuprestatie van een elektrische auto. Uit een aantal onderzoeken blijkt dat potentiële consumenten een elektrische auto beter voor het milieu achten dan hun eigen, vaak op brandstof aangedreven voertuig (Hoen en Koetse, 2012; van der Pol en Brunsting, 2012). Van der Pol en Brunsting stellen dat consumenten echter een

relatief lage prioriteit geven aan milieuprestaties op het moment dat zij een auto aanschaffen. Uit internationaal onderzoek van Bronchard et al. (2011) blijkt bovendien dat Nederlanders relatief weinig waarde hechten aan de milieuprestaties van hun eigen auto. Van der Pol en Brunsink (2012) stellen dat het benadrukken van de elektrische auto als 'milieuvriendelijk' naar verwachting daarom weinig effect zal opleveren. Andere aspecten zullen benadrukt moeten worden, zoals een 'zuinige' of 'stille' auto.

4.2.3 Modelaanbod

Tot slot geven enkele onderzoeken aan dat het modelaanbod van elektrische voertuigen beperkt is. Een gering modelaanbod beperkt de keuze voor potentiële consumenten en kan bijvoorbeeld negatieve percepties versterken (b.v. elektrische auto = golfkarretje). Hoewel het modelaanbod van elektrische voertuigen steeds beter lijkt te worden, is de toekomst nog allerminst zeker (de Bruijn et al., 2011). Berger et al. (2011) stellen dat de autobranche een metamorfose ondergaat de komende decennia door steeds sterkere concurrentie tussen producenten (van Bree et al., 2010). Ten eerste doen nieuwe producenten (b.v. Fisker en Tesla) intrede die zich bijvoorbeeld puur richten op elektrische voertuigen. Ten tweede kunnen bedrijven uit andere sectoren, zoals energiebedrijven en ICT-bedrijven, de markt betreden door bijvoorbeeld accu's aan te bieden of applicaties te ontwikkelen. Ten derde zijn consumentenvoorkeuren aan verandering onderhevig en lijken met name jongeren in Westerse landen steeds minder waarde aan het bezit van een auto te hechten (Berger et al., 2011).

Meer concurrentie in de automarkt als gevolg van nieuwe spelers en een veranderende vraag kan positief uitpakken voor de marktcondities voor EV. Maar de concurrentiestrijd trekt nu ook 'volgers' aan. De Bruijn et al. (2011: p19) stellen dat marktpartijen (en dus autoproducenten) nu meedoen met EV, omdat ook anderen meedoen. Producenten investeren bijvoorbeeld niet voluit en kunnen vrij gemakkelijk hun elektrische autoprogramma stop zetten. Mocht bijvoorbeeld (onoverkomelijke) negatieve ervaring met EV optreden, dan zou dit een groter modelaanbod kunnen bedreigen en zelfs kunnen leiden tot een snelle afname van het aantal elektrische voertuigen.

In dit geval zouden (plug-in) hybride voertuigen uitkomst kunnen bieden. Hybride opties beschikken naast vernieuwde technologie namelijk ook over vertrouwde conventionele technologie (Rotmans, 2006). Het International Energy Agency (IEA, 2011) en Hanschke et al. (2012) stellen dat (plug-in) hybride voertuigen een belangrijke rol als 'overgangstechnologie' kunnen spelen de komende decennia. Dit geeft autoproducenten meer zekerheid om toch in elektrische technologie te blijven investeren. Desalniettemin is het modelaanbod plug-in hybride voertuigen nog relatief beperkt ten opzichte van andere varianten.

4.3 Competability/complexity

Met complexiteit wordt bedoeld in hoeverre een product lastig in gebruik is. De complexiteit van een elektrische auto lijkt echter nauwelijks een probleem. Zo is het besturen van een elektrische auto mogelijk zelfs gemakkelijker vanwege de automaat. Wel bestaan er een aantal belangrijke knelpunten op het gebied van *comptabiliteit*. Dit houdt verband met de gewoonten, gebruiken, waarden en normen binnen een bepaalde samenleving ten aanzien van EV. De zogenaamde 'range anxiety' of 'afstandsangst' speelt momenteel een belangrijke rol als knelpunt.

4.3.1 Range anxiety

Afstandsangst kan het beste omschreven worden als de angst om met een lege accu ergens te stranden op een plaats zonder (snelle) oplaadmogelijkheden. Deze 'angst' wordt veroorzaakt door een aantal aspecten:

- Beperkte actieradius en onzekerheid accu. Een volledig elektrisch voertuig kent een actieradius van ongeveer 100-175 kilometer volgens de fabrieksopgave (Reitsma et al., 2010). Maar in de praktijk wordt deze waarde bijna nooit gehaald als gevolg van hellingen, rijgedrag, weersomstandigheden, etcetera (van den Brink et al., 2011). De actieradius zou zelfs de helft lager kunnen uitvallen door dergelijke omstandigheden volgens deze onderzoekers. Uit onderzoek van Hoen et al. (2012) blijkt dat vooral de zakelijke rijder relatief veel waarde hecht aan een hoge actieradius. De huidige actieradius van een volledig elektrisch aangedreven voertuig zou moeten toenemen tot tenminste 250 kilometer in ruil voor 20% positievere waardering. Voor overige particulieren ligt dit iets gunstiger, zij wensen tenminste 150 kilometer actieradius in ruil voor 20% positievere waardering. Verder blijkt uit onderzoek van Bronchard et al. (2011) en Deloitte (2011) dat respondenten een actieradius verwachten van gemiddeld 300-400 kilometer. Ook heerst er onzekerheid over de veiligheid van elektrische voertuigen. Kan een accu niet spontaan in brand vliegen? Leidt het niet tot gevaarlijk hoge spanning in het geval van een ongeluk? Etcetera.
- Gebrek aan oplaadinfrastructuur. Een gebrek aan oplaadinfrastructuur in combinatie met de relatief lage actieradius vergroot de 'range anxiety' verder. Van den Brink et al. (2011) concluderen dat 15% van de éénpersoon huishoudens een volledig elektrische auto zou kunnen gebruiken als iedereen (ook bewoners van flats, portiekwoningen, etc.) de mogelijkheid krijgt thuis hun voertuig op te laden. Oplaadpunten op het werk vergroten dit potentieel nogmaals, maar relatief in mindere mate en met zo'n 15% tot een totaal van 35%.
- Lange oplaadtijden. De meeste consumenten vinden de huidige oplaadtijd van 6-8 uur te lang (van der Pol en Brunsting, 2012). Uit onderzoek van Deloitte (2011) blijkt bijvoorbeeld dat een kwart van alle ondervraagden een oplaadtijd van maximaal acht uur accepteert. Meer dan de helft van alle ondervraagden accepteert niet meer dan twee uur oplaadtijd. Een oplossing zou de optie snelladen kunnen bieden. Snellaadpunten zijn relatief duur in aanschaf, maar zijn wel in staat de oplaadtijd terug te brengen tot ongeveer 20-30 minuten (zie figuur 11). Uit onderzoek van Hoen et al. (2012) blijkt dat particulieren maximaal 15 minuten willen omrijden voor een half uur snelladen. Zakelijke rijders willen überhaupt niet extra tijd kwijt zijn aan omrijden.

Het verbeteren van elektrisch vervoer op het criterium *competability* kan op meerdere manieren gebeuren. Zo zouden R&D programma's de technologische prestaties van een accu kunnen verbeteren. Ook meer oplaadpunten kunnen belangrijke bijdrage leveren aan een verbetering van de *competability*. Het meest voorkomende type oplaadpunt is momenteel de oplaadpaal, waarbij onderscheid wordt gemaakt in drie typen; de meest langzame laadoptie (mode 1: traag), de gemiddelde laadoptie (mode 2: gemiddeld) en de snellaad optie (mode 3: snel):

Laadsnelheid	Traag	Gemiddeld	Snel ^b
Spanning/stroomsterkte	230 V/16 A	230 V/32 A	400 V/80A
Geleverd vermogen	3,68kW	7,36kW	50 kW
Laadtijd	7 - 8 u	4 - 5 u	< 1 u
Locatie	Thuis, werk	Thuis, werk, publieke plaatsen	Langs snelwegen
Aanschaf + installatiekost (€)	1000 – 2000	4300- 5600	> 40 000
Onderhoudskosten (€)	150 - 200	150-750	500-1500
Kostprijs/kWh (€)*	0,32-0,39	0,60-0,67	2,40-2,47

Figuur 9: Een oplaadpaal wordt in een drietal typen onderscheiden (Claes, 2011).

Naast oplaadpalen bestaan er ook batterijwisselstations en inductieve laadmogelijkheden. Bij een batterijwisselstation wordt een accu op volautomatische wijze verwisseld en beschikt de bestuurder binnen een paar minuten weer over een volledig opgeladen accu. Batterijwisselstations worden geplaatst door het bedrijf Betterplace uit Israël, maar komen in Nederland nog niet voor. Claes (2011) en Wiederer en Philip (2010) stellen dat experts de minste potentie zien in batterijwisselstations. Niet alleen lopen de kosten nog in de miljoenen euro's per wisselstation, ook moeten autofabrikanten zich vroegtijdig committeren aan een bepaalde accustandaard. Bij inductie laden wordt de elektrische auto door middel van lussen in het wegdek opgeladen. De werking van inductie laden is vergelijkbaar met het opladen van een elektrische tandenborstel, maar de technologie is nog niet of nauwelijks commercieel verkrijgbaar. Volgens experts uit de onderzoeken van Claes (2011) en Wiederer en Philip (2010) is de potentie van inductie laden hoger dan die van batterijwisselstations. Maar ook aan deze technologie kleven nog verschillende knelpunten als veiligheid (straling), lagere energie-efficiëntie (energieomzetting) en vereiste standaardisatie van systemen. Bovendien leidt inductie laden mogelijk ook tot conflicten met wegbeheerders, omdat de technologie zorgt voor hogere onderhoudskosten van wegen.

Maar ook oplaadpalen zijn niet gevrijwaard van knelpunten. Hoewel een oplaadpaal relatief goedkoop is en experts deze technologie voorlopig de beste papieren toedichten, kan er volgens verschillende onderzoekers nog nauwelijks sprake zijn van een sluitende businesscase zonder subsidie (Claes, 2011; Boekema et al., 2011; Wiederer en Philip, 2010). Dit geldt vooral voor oplaadpalen mode 2 en 3.

1. Een rendabele businesscase vereist meer elektrische voertuigen op de weg dan nu het geval is. Zo stellen Wiederer en Philip (2010: p31): *Because only a very limited amount of EVs will be on the roads during the first years of the EV lifecycle, the revenues of these cars will probably not suffice to cover the cost of this minimum network.*
2. De transactiekosten voor een dekkend netwerk van oplaadpalen mode 2 en 3 zijn hoog. Er moet veel geleerd worden hoe het beste een dekkend netwerk van oplaadpunten tot stand kan komen, terwijl ook de baten nog onzeker zijn. In hoeverre zijn klanten immers bereid te betalen voor het gebruik van publieke laadinfrastructuur, terwijl de lage verbruikskosten van EV nu juist een van de weinige voordelen is? Dit gegeven kan private investeerders afschrikken.
3. De economische rentabiliteit van publieke oplaadpunten hangt sterk af van het percentage publieke en private parkeergelegenheden in een stad. Een dekkend netwerk van publieke oplaadpunten in een stad met relatief veel private parkeergelegenheden zal naar verwachting minder snel economisch rendabel zijn.

Ook snellaadpunten (mode 3) kampen met de zojuist geschetste dilemma's. Bovendien zijn snellaadpunten nog vele malen duurder dan oplaadpunten mode 2 (gemiddeld), is het effect van snelladen op de levensduur van een accu nog nauwelijks bekend, zorgt snelladen voor piekbelastingen op het elektriciteitsnet en kunnen oplaadpalen tot NIMBY-achtige effecten (not-in-my-backyard) leiden (Boekema et al., 2011). Een oplaadpaal in het straatbeeld kan bijvoorbeeld esthetisch niet gewenst zijn of kan verzet onder omwonenden opwekken als deze een kostbare parkeerplaats inneemt. Tot slot zijn oplaadpunten in de (semi-)private ruimte (mode 1) wel al enigszins rendabel. Naast een economisch voordeel (lagere kosten), is bijvoorbeeld ook sprake van een lagere kans op vandalisme bij oplaadpunten mode 1; vaak wordt dit type op privaat terrein gebruikt.

De implementatie van oplaadinfrastructuur wordt grotendeels verzorgd door intra-firms. Ten eerste kan samenwerking tussen intra-firms en autoproducenten het zojuist geschetste 'kip-ei' dilemma doorbreken en de comptabiliteit van elektrisch rijden

verbeteren (van Bree et al., 2010). Een dekkend netwerk van oplaadpunten biedt autoproducenten immers meer zekerheid om modellen te produceren. Aan de andere kant biedt een groter aantal elektrische auto's intra-firms weer meer zekerheid om oplaadpunten aan te leggen.

Afstandsangst kan ook beperkt worden door (plug-in) hybride voertuigen. De actieradius van een plug-in hybride voertuig komt immers overeen met de actieradius van een conventioneel voertuig. Ook lijkt afstandsangst met name een subjectief verschijnsel. In principe kunnen de meeste consumenten een volledig elektrische auto gebruiken voor de meeste dagelijkse ritten. Een automobilist rijdt gemiddeld ongeveer veertig kilometer per dag; ruim onder de actieradius van een volledig elektrische voertuig (KIM, 2011). Maar voor (sporadisch) lange ritten blijft een volledig elektrische auto niet of nauwelijks geschikt. Dit blijft voor potentiële consumenten een belangrijk obstakel voor de aanschaf van een volledig elektrisch voertuig (Hoen et al., 2012).

4.3.2 Sociale normen

Heersende sociale normen kunnen de mate van adoptie mogelijk beïnvloeden. Van der Pol en Brunsting (2012) stellen dat er een licht positief verband bestaat tussen het bezit van een milieuvriendelijke auto en 'sociale goedkeuring'. Volgens diverse onderzoekers is het nodig om de beeldvorming te versterken om dit relatieve voordeel te benadrukken: *Uit de studie blijkt dat de status van een innovatieve auto (en dus zijn/ haar berijder) als 'milieubewust' of 'groen' relatief weinig bij te dragen aan een positieve attitude. Het verdient daarom aanbeveling om te zoeken naar huidige trends, beelden die men wel (onbewust) belangrijk vindt. Wellicht dat een 'slimme' en/of 'goedkope' auto meer aanspreekt (van der Pol en Brunsting, 2012: p45).* Volgens Wiederer en Philip (2010) kunnen bijvoorbeeld bekende personen elektrisch rijden en op deze manier de beeldvorming bij een groot publiek positief beïnvloeden.

4.4 Trialability

Het criterium *trialability* wil zeggen in hoeverre men EV kan uitproberen. Volgens Beerda (2009) spelen 'proeftuinen' daarbij een zeer belangrijke rol. Ook Hoens et al. (2012) en van der Pol en Brunsting (2012) bevelen aan om meer proeftuinen te organiseren voor EV. Zo stellen zij dat bepaalde negatieve vooroordelen over EV lang niet altijd worden bevestigd na afloop een bepaalde proefperiode. Bovendien hechten juist de *early adaptors* of consumenten die relatief snel een innovatief product adopteren waarde aan het eerst kunnen uitproberen van een niche-product als EV (Rogers, 1995).

Proeftuinen kunnen worden uitgebreid door (een deel van) het wagenpark van overheden en bedrijven te elektrificeren (Beerda, 2009; Agentschap NL, 2012). Zodoende komt een potentiële consument als ambtenaar of als werknemer van een bedrijf in aanraking met EV, maar draagt deze niet direct de gevolgen van (volledig) elektrisch rijden. Een andere manier is bijvoorbeeld een opstapdag/roadshow organiseren of verschillende vormen van collectief vervoer (b.v. bussen, taxi's, deelauto's) elektrificeren (Reitsma et al., 2012).

4.5 Observability

De zichtbaarheid van EV speelt al vroeg in het adoptieproces een rol. Een potentiële consument komt altijd eerst in aanraking met een elektrisch voertuig door middel van fysiek contact of via diverse communicatiekanalen. Bronchard et al. (2011) en van der Pol en Brunsting (2012) laten zien dat de meeste respondenten 'weleens' over een volledig elektrische auto hebben gehoord of er een op straat zijn tegengekomen. Zeker een hybride voertuig (HEV) lijkt al relatief bekend bij potentiële consumenten vanwege de Toyota Prius,

die inmiddels vijftien jaar commercieel verkrijgbaar is. Toch is sprake van enige onbekendheid en komen verschillende mispercepties voor.

Hybride voertuigen (HEV)

Een hybride voertuig associëren deelnemers met esthetische barrières (van der Pol en Brunsting, 2012). Zo associeert een van de deelnemers in dit onderzoek een hybride auto (Prius) met een zetpil en wil een ander er ‘niet dood in gevonden worden’. Tegenwoordig bestaan echter meer hybride modellen dan alleen een Toyota Prius.

Plug-in hybride voertuigen (PHEV/E-REV)

Plug-in hybride voertuigen lijken bij het grotere publiek nog niet erg bekend. Zo stellen deelnemers: *‘Moet ik dan zelf schakelen tussen elektriciteit en benzine?’ ‘Wat als ik naar het strand ga, dan moet ik uren in de rij wachten om op te laden!’* (van der Pol en Brunsting, 2012: p40). Een plug-in hybride voertuig hoeft echter niet direct opgeladen te worden in tegenstelling tot een volledig elektrisch voertuig (FEV) en schakelt automatisch tussen brandstof en elektriciteit. Ten tweede lijken deelnemers enigszins teleurgesteld te zijn dat een plug-in hybride voertuig alsnog CO₂ uitstoot. Respondenten in het onderzoek van Bronchard et al. (2011) stellen zelfs dat een plug-in hybride voertuig nauwelijks minder CO₂ uitstoot dan een conventionele auto met verbrandingsmotor. Plug-in- hybride varianten kunnen echter wel degelijk significante bijdrage leveren aan een reductie van CO₂ emissies (zie ook hoofdstuk 7). Tot slot wordt een plug-in hybride voertuig door de ondervraagden ongeveer even duur ingeschat als een volledig elektrische auto. Een volledig elektrisch voertuig valt echter in veel gevallen financieel ongunstiger uit (Bronchard et al., 2011).

Volledige elektrische voertuigen (FEV)

De volledig elektrische auto krijgt de hoogste negatieve beoordeling van respondenten in de onderzoeken van Hoen et al. (2012) en van der Pol en Brunsink (2012) ten opzichte van andere alternatief aangedreven voertuigen. Veel consumenten associëren een volledig elektrisch voertuig met lange oplaadtijden, hoge kosten en ‘lastig met laden’. Zoals net is gebleken, lijken deze vooroordelen niet geheel onrecht terecht. Bovendien komen ook enkele mispercepties voor. Uit het onderzoek van Bronchard et al. (2011) blijkt dat 20% van de respondenten een volledig elektrisch aangedreven voertuigen goedkoper inschat dan een conventioneel voertuig. Een volledig elektrisch aangedreven auto is echter in veel gevallen (veel) duurder.

Het vergroten van de zichtbaarheid zou kunnen gebeuren door de aanleg van oplaadpalen of bijvoorbeeld auto’s te labelen/bestickeren. Het wegnemen van mispercepties vergt vooral ook goede communicatie. Zo hebben de Rijksoverheid, marktpartijen en kennisinstellingen het zogenaamde ‘Formule E-team’ opgericht (Rijksoverheid, 2011). Het Formule E-team – onder leiding van Prins Maurits van Oranje – wil barrières voor marktpartijen en overheden zoveel mogelijk wegnemen. Ook kunnen marktpartijen zelf de zichtbaarheid vergroten door bijvoorbeeld opstapdagen/roadshows te organiseren of een promotiecampagne te starten (Agentschap NL, 2012). Objectieve informatie is gewenst, omdat elektrische voertuigen diverse nadelen kennen in het kader van de marktcondities. Onvolledige of incorrecte informatie zou kunnen leiden tot negatieve ervaring.

4.6 Conclusies: marktcondities EV

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal: *Welke factoren of aspecten spelen een rol die de matige marktcondities voor de elektrische auto kunnen verklaren?* Uit de analyseresultaten volgt dat EV op bijna alle criteria nog knelpunten kent in het kader van de marktcondities. Wel bestaan er grote verschillen tussen de varianten. Het criterium ‘complexity’ is verder achterwege gelaten; dit vormt nauwelijks een probleem.

	Volledig elektrisch voertuig (FEV)	Plug-in hybride voertuig (PHEV/E-REV)	Hybride voertuig (HEV)
	Actieradius: 100-170 km elektrisch	Actieradius: 25-60 km 'elektrisch'; 500-1000 km in totaal	Actieradius: 2-4 km 'elektrisch'; +500 km in totaal
Relative advantage	- Zeer duur - Modelaanbod nog enigszins beperkt	- Nog relatief duur - Modelaanbod beperkt - Milieuwinst beperkt indien niet opgeladen kan worden	- Milieuwinst is beperkt
Competability	- Beperkte actieradius - Lange oplaadtijden en gebrek aan oplaadpunten - Onzekerheid accutechnologie		
Trialability	- Nog weinig mogelijkheden op uitproberen	- Nog weinig mogelijkheden op uitproberen	
Observability	- Mispercepties komen voor	- Mispercepties komen voor	

Marktpartijen kunnen bijdrage leveren aan een verbetering van de marktcondities door bijvoorbeeld te investeren in oplaadinfrastructuur (oplaadpalen mode 1, 2, of 3), R&D en demonstratieprogramma's op te zetten, innovatieve concepten te ontwikkelen of naar geschikte doelgroepen te zoeken. Zo zijn er waarschijnlijk doelgroepen (particulieren/organisaties) die relatief probleemloos volledig elektrische voertuigen zouden kunnen rijden onder andere vanwege de lage verbruik- en onderhoudskosten en de relatief beperkte afstand die ze afleggen (Reitsma et al., 2012). Voor grotere groepen consumenten lijken plug-in hybride voertuigen eerder geschikte om de kans op negatieve ervaring te verkleinen in het kader van een 'succesvol' transitie-experiment.

5 Mogelijke rol (lokale) overheid in EV

In dit hoofdstuk staat een antwoord op de eerste hoofdvraag van het onderzoek centraal: *Wat zouden lokale overheden kunnen doen om de marktcondities voor EV te verbeteren?* In paragraaf 5.1 worden eerst verschillende ‘motieven’ besproken; redenen waarom een overheid überhaupt zou kunnen kiezen voor EV. In paragraaf 5.2 t/m 5.5 wordt stilgestaan bij de verschillende beleidsmaatregelen die verschillende overheden zouden kunnen nemen om de marktcondities voor EV te verbeteren. Naast de gemeente kunnen ook hogere overheden bepaalde beleidsmaatregelen treffen. De beleidsmaatregelen worden per type besproken; *command and control instruments, economic instruments, collaborative instruments en communicative instruments*. Diverse (secundaire) literatuur en beleidsdocumenten worden gebruikt als input voor de resultaten. Ook wordt gebruik gemaakt van de resultaten uit de diepte-interviews.

5.1 Motieven overheden EV

Er zijn verschillende argumenten denkbaar waarom overheden zouden kunnen kiezen voor EV (Agentschap, 2012; Wiederer en Philip, 2010; van Meurs en van Bree, 2010). Het verbeteren van de luchtkwaliteit, een reductie van CO₂ emissies, een hoge energie-efficiëntie en geluidsreductie zijn belangrijke voordelen van EV in het kader van duurzame mobiliteit (zie ook figuur 10). Niet zozeer in het kader van duurzame mobiliteit, maar wel mogelijke motieven, zijn bijvoorbeeld economische redenen of een ‘duurzaam imago’ van de technologie.

Figuur 10: Overzicht van verschillende motieven om EV als gemeente te stimuleren en/of regisseren. Met name de luchtkwaliteit en CO₂ emissies zijn belangrijke motieven voor enkele grote Europese steden. Ditzelfde ook voor een aantal Nederlandse gemeenten (van Meurs en van Beek, 2010).

	Amsterdam	Rotterdam	Londen	Berlijn	Milaan	Oslo	Stockholm	Kopenhagen
CO ₂ -emissies								
Luchtkwaliteit								
Verkeerslawaaier								
Economisch								
Opslagcapaciteit								
Overig								

5.1.1 Luchtkwaliteit

Een hoge concentratie fijnstof in de lucht leidt tot een slechte luchtkwaliteit en veroorzaakt luchtwegaandoeningen en diverse hart- en vaatziekten (Nagelbout en Ros, 2009). Zo kampt bijna een miljoen mensen in Nederland met (chronische) longziekten als astma of COPD. Fijnstof zijn zwevende deeltjes in de lucht van verschillende groottes en ontstaan door wrijving, verbranding of verdamping. Met name de zeer kleine fijnstof deeltjes (>PM_{2,5}), waaronder roetdeeltjes, zijn relatief het meest gevaarlijk voor de gezondheid doordat ze diep het lichaam kunnen binnendringen (Velders et al., 2010). Tot ‘secundair’ fijnstof behoren moleculen van verzurende stoffen als stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), ammoniak (NH₃), vluchtige organische stoffen (VOS) en ozon (O₃). Met name NO_x wordt gezien als een belangrijke bron van slechte luchtkwaliteit en veroorzaakt – naast een slechte gezondheid - ook verzuring van neerslag. Hoewel het onderzoek al enigszins gedateerd is, wijzen Singels et al. (2005) op 4-40 miljard jaarlijkse schade in Nederland door fijnstof in de lucht. Een elektrische auto stoot in tegenstelling tot conventionele technologie principe zelf geen fijnstof (en NO_x) uit.

5.1.2 CO₂ reductie

CO₂ emissies staan aan de basis van het broeikas-effect. Verschillende onderzoekers stellen dat het broeikas-effect ook voor Nederland tot (veel) meer schade leidt in de komende decennia (Velders et al., 2010; Vermeulen et al., 2004). In tegenstelling tot de fijnstof

emissies is het aandeel CO₂ emissies in het wegverkeer juist gestegen de afgelopen decennia (Smokers, 2010; zie ook figuur 15). Een volledig elektrisch aangedreven auto (FEV) stoot, in tegenstelling tot conventionele voertuigen, zelf geen CO₂ uit.

Wereldwijd bestaat de energiemix nog altijd uit CO₂ producerende bronnen als kolen- en aardgascentrales en gaat er in de productie en transport van elektriciteit vaak nog energie verloren. Er moet dus gekeken worden vanuit een well-to-wheel (WTW) perspectief naar de prestaties van een elektrisch voertuig. Op basis van de gemiddelde Europese en Amerikaanse energiemix zou een volledig elektrisch voertuig de CO₂ emissies met 40-80% kunnen reduceren ten opzichte van conventionele voertuigen (Kalhammer et al., 2009; Ishii et al., 2008). Deze veronderstellingen zijn echter het gevolg van vele aannames en variabelen, zodat de resultaten alleen ter indicatie zijn. Ook een plug-in hybride voertuig (E-REV/PHEV) zou in principe significante bijdrage kunnen leveren aan het terugdringen van CO₂ emissies. De conclusies lopen in dezelfde onderzoeken uiteen van minimaal 25% CO₂ reductie tot maximaal 70% CO₂ reductie WTW ten opzichte van een conventioneel voertuig. De variant PHEV zit eerder aan de ondergrens van deze bandbreedte en de variant E-REV eerder aan de bovengrens. Een hybride voertuig (HEV) zit op een netto CO₂ reductie van ongeveer 5-25% ten opzichte van conventionele voertuigen.

Voor een echt 'eerlijke' vergelijking moet ook rekening worden gehouden met de toekomstige generatie conventionele voertuigen. Voor de jaren 2015 en 2020 stelt de Europese Unie verschillende normen aan de uitstoot van schadelijke emissies. Respectievelijk mag iedere nieuw verkochte auto niet meer dan 130 gram CO₂/kilometer en 95 gram CO₂/kilometer uitstoten, alhoewel de laatst genoemde norm officieel nog niet vaststaat. Douglas en Stewart (2011) verwachten dat de gemiddelde CO₂ uitstoot van een (conventioneel) voertuig verder daalt tot ongeveer 70-80 gram CO₂/kilometer in 2030.

5.1.3 Energie-efficiëntie

In het kader van olieonafhankelijkheid en schaarse grondstoffen is het belangrijk dat voertuigen energie-efficiënt opereren. De energie-efficiëntie van een elektromotor ligt ongeveer twee tot drie keer hoger ten opzichte van een traditionele verbrandingsmotor (van den Bulk, 2009; Smokers, 2011). Een elektromotor zet zelfs 85-95% van alle elektrische energie in bewegingsenergie om volgens deze onderzoekers. In well-to-wheel (WTW) perspectief ligt de energie-efficiëntie van een elektrisch aangedreven auto ongeveer 1,5 tot twee keer zo hoog (van den Bulk, 2009). De mate van energie-efficiëntie hangt wel sterk af van de locatie en de wijze waarop energie wordt opgewekt. Over grote afstanden kan bijvoorbeeld veel energie verloren gaan als gevolg van weerstandseffecten.

Daarnaast kent elektrisch rijden nog een aantal andere voordelen. Zo wordt energie aan de accu teruggeleverd tijdens het remmen (Velder et al., 2010). Zeker in stedelijk gebied, waar voertuigen relatief veel optrekken en afremmen, leidt dit zogenaamde 'regeneratief remmen' tot extra energie-efficiëntie. Ook kan de elektrische auto als schakel dienen in de transitie naar schone energiebronnen. De accu van een elektrische auto kan als opslagbron voor duurzaam opgewekte energie functioneren op het moment dat teveel energie wordt geproduceerd uit bijvoorbeeld zon- en windenergie.

5.1.4 Verkeerslawaaï

Voor een aantal Nederlandse gemeenten behoort reductie van verkeerslawaaï tot een belangrijk argument om EV te stimuleren. Een elektromotor produceert nauwelijks geluid in verhouding tot een verbrandingsmotor. Maar na ongeveer dertig kilometer per uur wordt bandengeluid dominant over motorgeluid en is er geen sprake meer van een meerwaarde ten opzichte van conventionele voertuigen. EV kan bij lage snelheden mogelijk zelfs voor verkeersonveiligheid zorgen als langzaam verkeer een elektrisch voertuig niet hoort

aankomen. In hoeverre dit daadwerkelijk leidt tot objectieve verkeersonveiligheid is nog niet geheel duidelijk.

5.1.5 Economische motieven

Elektrisch vervoer kan economische kansen creëren voor bedrijven en kennisinstellingen die zich bezighouden met (elektrische) auto's. Nederland beschikt zelf niet over een eigen auto industrie, maar heeft wel een specialistische kennissector (Rijksoverheid, 2009). Zo stimuleert de gemeente Helmond elektrisch vervoer vanwege de aanwezige 'Automotive' campus in de gemeente (van Meurs en van Bree, 2010). Ook kan de ontwikkeling van elektrisch vervoer werkgelegenheid creëren. Economische effecten zijn echter meer indirecte effecten en dragen niet op directe wijze bij aan een schoon, flexibel, efficiënt, veilig en vraag gestuurd mobiliteitssysteem.

5.1.6 Duurzaam imago

Voor gemeenten zou de elektrische auto ook kunnen bijdragen aan een duurzame uitstraling. Zoals eerder is gebleken, zien consumenten een innovatieve auto (als EV) overwegend als milieuvriendelijk ten opzichte van conventionele voertuigen (van der Pol en Brunsting, 2012). Van Meurs en van Bree (2010) concluderen dat de helft van de 25 grootste ondervraagde gemeenten in Nederland EV stimuleert vanwege het imago van de technologie.

5.2 Juridische instrumenten

In de komende paragrafen staat een bespreking van de mogelijke beleidsmaatregelen centraal die overheden kunnen treffen om de marktcondities voor EV te verbeteren. In deze paragraaf worden verschillende juridische of 'command and control' instrumenten besproken. Zoals eerder is gesteld, kan wet- en regelgeving stabiele marktrelaties bevorderen. De verschillende afkortingen staan voor een bepaald overheidsniveau waarop een beleidsmaatregel van toepassing is: Europees niveau (EN), nationaal niveau (NN) en lokaal niveau (LN). Naast de lokale overheid spelen ook de nationale overheid en de Europese Unie een belangrijke rol. Deze indeling is onder andere afkomstig uit onderzoek van Beerda (2009), die op zijn beurt de gegevens onder andere heeft ontleend van het International Energy Agency.

5.2.1 Standaarden (EN)

Standaarden kunnen betrekking hebben op verschillende aspecten als technologie, veiligheid, brandstofgebruik, etcetera. Zo is onlangs op (inter)nationaal niveau een bepaalde stekkerstandaard afgesproken tussen verschillende partijen om een versnippering van verschillende systemen te voorkomen (Boekema et al., 2010). Verschillende stekkerstandaarden kunnen tot veel onduidelijkheid leiden en zo negatieve ervaring veroorzaken onder potentiële consumenten en marktpartijen die in EV willen investeren. Op Europees niveau kunnen standaarden in wet- en regelgeving worden vastgelegd (Beerda, 2009).

5.2.2 Mandaat (EN, NN)

De overheid kan ook een mandaat stellen. Bijvoorbeeld x% van alle voertuigen moet elektrisch aangedreven zijn in 20xx (Beerda, 2009). Hierdoor wordt een doel geformuleerd waarnaar toegewerkt kan worden. Het stellen van een mandaat lijkt vooral een taak van hogere overheden om de effectiviteit ervan te vergroten.

5.2.2 Formuleren randvoorwaarden (EN, NN, LN)

Het stellen van randvoorwaarden (eisen) kan bijdragen aan het bevorderen van investeringen in EV. Zo formuleert de Europese Unie verschillende emissienormen waar alle nieuw verkochte auto's aan moeten voldoen. Naast een structureel stijgende olieprijs is dit een belangrijke drijfveer voor autoproducenten om in alternatieve aandrijfsystemen als EV te investeren volgens van Bree et al. (2010). Ook formuleert de Europese Unie emissieplafonds voor ruimtelijke locaties. Een bouwstop voor projecten dreigt indien de luchtkwaliteitsnorm structureel wordt overschreden. Ook op nationaal niveau speelt wet- en regelgeving een belangrijke rol. Zo stellen Boekema et al. (2011) dat de Elektriciteitswet 1998 mogelijk nog een belemmerende factor is voor EV-rijders. Een EV-rijder wordt nog niet als zodanig herkend door deze wet.

Ook gemeenten kunnen eisen stellen door gebruik te maken van de algemene plaatselijke verordening (APV) (Agentschap NL, 2012). In een kanaliserende rol hebben eisen met name betrekking op oplaadinfrastructuur. Zo kan de gemeente eisen opnemen die gaan over veiligheid, vormgeving, locatie en interoperabiliteit van oplaadpunten (Reitsma et al., 2010). Er kunnen ook restricties gesteld worden aan bepaalde voertuigcategorieën, zoals voor plug-in hybride voertuigen (Reitsma et al., 2010). In de schriftelijke vragenlijst is daarom een extra keuze antwoord opgenomen in hoeverre gemeenten restricties stellen aan deze variant van elektrisch vervoer. Gemeenten kunnen ook aanvullende eisen opnemen in het contract met een marktpartij, zoals voor beheer en onderhoud of het gebruik van een oplaadpunt door bepaalde voertuigcategorieën (Reitsma et al., 2010).

In een stimulerende rol kan de gemeente ook vrijstellingen opnemen in bestaande wet- en regelgeving. Zo kan de gemeente voor een bepaald gebied een milieuzone instellen (b.v. gratis toegankelijk voor EV) of de venstertijden voor binnenstedelijke distributie verruimen (b.v. alleen toegang met EV buiten de venstertijden) (van Meurs en van Beek, 2010). Dit kan voor bedrijven en particulieren op financieel gebied stimulerend werken om EV aan te schaffen. Een andere denkbare maatregel is om EV-rijders voorrang te verlenen voor een parkeervergunning. Zeker in gebieden met een hoge parkeerdruk kan deze maatregel voordeel opleveren in het kader van *relative advantage* (Bronchard et al., 2011).

5.2.3 Verkeersbesluit procedure (LN)

Op lokaal niveau kan de exclusiviteit van een oplaadpunt voor EV geregeld worden door middel van een verkeersbesluit. Bij een verkeersbesluit procedure is sprake van een voorstel voor een verkeerswijziging dat zes weken ter inzage ligt en open staat voor bezwaar en beroep voor iedereen die zich belanghebbend acht. Alleen na een verkeersbesluit procedure is de gemeente in staat juridisch te handhaven bij publieke oplaadpunten en zo conventionele voertuigen weg te slepen. Een gemeente is min of meer verplicht, op basis van algemene beginselen van behoorlijk bestuur, belanghebbenden op de hoogte van een verkeersbesluit procedure te stellen. Volgens de gemeenten Amsterdam en Zaanstad is goede communicatie belangrijk om bezwaren in de besluitvormingsprocedure te voorkomen (zie interviews). Omwonenden denken soms dat een oplaadpunt gelijk staat aan een compleet tankstation of veel lawaai maakt in de straat.

5.3 Economische instrumenten

In deze paragraaf staat een bespreking van economische instrumenten centraal, waarmee overheden de marktuitskomsten kunnen beïnvloeden ten gunst van EV. Weer is sprake van verschillende overheidsniveaus: Europees niveau (EN), nationaal niveau (NN) en lokaal niveau (LN).

5.3.1 Directe investeringen EV (EN, NN, LN)

Overheden op verschillende niveaus kunnen directe investeringen doen in bijvoorbeeld R&D programma's, infrastructuur, demonstratieprojecten, etcetera (IEA, 2008). Hierdoor treedt de overheid op als 'launching customer' en doet zelf de eerste investeringen om een drempel voor marktpartijen weg te nemen (ontdekkingskosten).

- *Aanbesteding publieke oplaadinfrastructuur.* De gemeente kan als beheerder van de openbare ruimte zelf oplaadinfrastructuur aanleggen en zo de eerste ontwikkelingen aanjagen om de marktcondities op het gebied van competability te verbeteren. Een minimaal niveau van publieke oplaadpunten is immers nodig voor een dekkend en economisch rendabel netwerk van oplaadpunten. Een groter aandeel oplaadpunten draagt bij aan een verbetering van de marktcondities op het gebied van observability (b.v. oplaadpalen) en relative advantage (stimuleren modelaanbod).
- *Elektrificatie wagenpark.* Naast het aanbesteden van oplaadinfrastructuur kan de gemeenten ook haar eigen wagenpark elektrificeren. De ambtenaar als potentiële consument komt zo (voor het eerst) in aanraking met elektrisch vervoer (trialability, observability). Deze maatregel draagt ook enigszins bij aan een verbetering van de marktcondities op het criterium *relative advantage*. Op deze manier ontstaat immers vraag naar elektrische voertuigen en wordt een groter modelaanbod gestimuleerd. Dit leidt mogelijk tot een prijsdaling als gevolg van schaafeffecten.
- *Elektrificatie doelgroepenvervoer.* De gemeente is doorgaans concessiehouder van collectief vervoer voor verschillende doelgroepen als leerlingenvervoer of de regiotaxi (Agentschap NL, 2012). Hierdoor komen meer mensen met EV in contact en draagt het bij aan een verbetering van de marktcondities op het gebied van trialability en observability. Ook stimuleert het meer vraag naar EV en dus een groter modelaanbod (relative advantage). De gemeente zou eisen kunnen opnemen in de aanbestedingsprocedure met betrekking tot elektrisch vervoer. Een (lokale) overheid kan ook bepaalde aanbestedingen zo inrichten, dat het gunstig wordt voor marktpartijen om elektrische voertuigen aan te schaffen (Agentschap NL, 2012).

5.3.2 Subsidies EV (EN, NN, LN)

Overheden kunnen een bepaald geldbedrag ter beschikking stellen om een investeringsdrempel weg te nemen (IEA, 2008). Subsidies kunnen op veel verschillende aspecten betrekking hebben, zoals subsidie voor elektrisch voertuig, subsidies voor de aanleg van oplaadinfrastructuur, subsidies voor accuontwikkeling, subsidies voor demonstratieprojecten, etcetera. Hierdoor kan subsidieverstrekking op meerdere gebieden bijdrage leveren aan een verbetering van de marktcondities (relative advantage, competability, observability en trialability). Grootschalige subsidieverstrekking voor (volledig) elektrische voertuigen lijkt echter niet zozeer een taak van lokale overheden. Zo stellen Wiederer & Philip (2010: p62): *Cities have limited means at their disposal (if any) to influence upfront EV cost, as cities typically have limited local tax resources and many spending needs. Current programs to reduce upfront cost for EVs are mainly sponsored on a federal level.* Wel zouden plug-in hybride voertuigen eerder financieel gestimuleerd kunnen worden; deze kennen immers lagere kosten.

5.3.3 Financiële korting EV (NN, LN)

Ook op een meer generieke wijze kan de overheid EV (financieel) stimuleren. In Nederland kunnen EV-rijders bijvoorbeeld aanspraak maken op vrijstelling van de motorrijtuigenbelasting (MRB) en belasting op personenauto's en motorrijwielen (BPM)

(Rijksoverheid, 2009). Deze fiscale voordelen bespaart particulieren en bedrijven mogelijk enkele honderden euro's per maand. Daarnaast geldt voor leaserijders een lage bijstellingscategorie van 7% (in 2014) en kunnen bedrijven de aanschaf van een elektrisch voertuig tot een bepaalde hoogte aftrekken van de belasting (MIA-VAMIL regeling). De Rijksoverheid zou ook de accijnzen op brandstof kunnen verhogen om elektrische voertuigen aantrekkelijker te maken, maar voor deze maatregel lijkt het politieke draagvlak te gering (Hoens et al., 2012).

Gemeenten zouden overeenkomstig beleidsmaatregelen kunnen treffen. Zo zouden gemeenten gebruikers van schone voertuigen voordeel kunnen bieden door hen minder te laten betalen voor bijvoorbeeld parkeren/laden (Bronchard et al., 2011; Wiederer en Philip, 2010). Dit zou een financieel gelijk speelveld kunnen bevorderen in het kader van relative advantage.

5.3.4 Alternatieve financieringsmodellen (EN, NN, LN)

De overheid kan ook alternatieve financieringsmodellen ontwikkelen om de hoge aanschafkosten enigszins weg te nemen. Zo kan de overheid speciale leningen verstrekken aan marktpartijen om een investeringsdrempel weg te nemen.

5.4 Collaboratieve instrumenten

In principe kan samenwerking op allerlei overheidsniveaus en tussen verschillende soorten partijen plaatsvinden. Zo kan samenwerking de transactiekosten voor initiatiefnemende partijen verlagen en daarmee bijdrage leveren aan een verbetering de marktcondities. Samenwerking tussen partijen kan bijvoorbeeld leiden tot een afgesloten convenant.

5.4.1 Interne samenwerking

De elektrische auto is discipline overstijgend, waardoor verschillende afdelingen binnen de organisatie met EV in aanraking kunnen komen. Voor een adequate faciliterende rol is het wenselijk om duidelijke afspraken binnen de organisatie te maken. Zo zou binnen de gemeentelijke organisatie een contactpersoon EV aangesteld kunnen worden die zich bezig houdt met EV (Agentschap NL, 2012).

5.4.2 Samenwerking (lokale) overheden

Overheden kunnen ook met elkaar samenwerken om de effectiviteit van beleid te vergroten (van Meurs van Bree, 2010). De Bruijn et al. (2011) noemen bijvoorbeeld het principe van 'cirkel corridorring', waarbij in regionaal verband een aantal snellaadpunten op slimme wijze wordt aangelegd door de geografische dekking maximaal te vergroten en de kosten te minimaliseren. Overheden kunnen bijvoorbeeld ook gezamenlijk en op grootschalige wijze elektrische voertuigen of oplaadpunten inkopen om de relatief hoge kosten te verlagen. Dit biedt marktpartijen meer zekerheid voor grotere productieaantallen, terwijl de kosten voor overheden relatief beperkt blijven.

5.4.3 Samenwerking (semi) private partijen

De overheid kan met (semi) private partijen samenwerken om de transactiekosten voor initiatiefnemende partijen te verlagen. In het geval van gemeenten speelt momenteel Stichting E-laad een belangrijke rol. Stichting E-laad is een samenwerkingsverband van netbeheerders (semi-overheden) en plaatst, exploiteert en beheert de komende jaren oplaadpunten in de openbare ruimte om de eerste ontwikkelingen aan te jagen. Gemeenten kunnen het standaardcontract van Stichting E-laad en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) ondertekenen om het implementatieproces te vergemakkelijken. In dat geval hoeft de gemeente alleen een geschikte locatie voor een publiek oplaadpunt uit te

zoeken en deze exclusief te reserveren voor EV-rijders. Daarnaast zou de gemeente ook in een alternatieve PPS-constructie kunnen samenwerken om een groter aantal oplaadpunten te realiseren, door bijvoorbeeld alleen op 'outut' te sturen en de rest over te laten aan marktpartijen, ook de financiering.

Ook op het gebied van elektrische voertuigen kan de overheid met marktpartijen samenwerken door bijvoorbeeld in proef- en demonstratieprojecten te participeren (Beerda, 2009). Hierbij staat monitoring en kleinschaligheid centraal om op verschillende aspecten (b.v. technisch, institutioneel) te kunnen leren over EV, zodat op meerdere criteria de marktcondities kunnen verbeteren (relative advantage, competability, trialability en observability). Zoals eerder is gesteld, spelen proeftuinen momenteel een belangrijke rol om de marktcondities te kunnen verbeteren.

Praktijkproeven kunnen ook gecombineerd worden met onderzoek naar smart grids. Momenteel zijn de meeste elektriciteitsnetten hetzelfde ingericht als een eeuw geleden; een centrale bron (b.v. kolen- of kerncentrale) verzorgt de stroomproductie en transporteert de stroom naar verschillende stroomafnemers in het netwerk. Een groter gebruik van elektrische voertuigen en hernieuwbare energiebronnen (b.v. zon- en windenergie) vereist echter een veel dynamischer elektriciteitsnet dat kan inspelen op een sterke fluctuatie van vraag en aanbod.

5.5 Communicatieve instrumenten

Bij communicatieve instrumenten staat communicatie met andere partijen centraal. Dit onderdeel heeft met name betrekking op het wegnemen van de onbekendheid en heersende mispercepties over EV. Zo De verschillende afkortingen staan weer voor een bepaald overheidsniveau waarop een beleidsmaatregel van toepassing is: Europees niveau (EN), nationaal niveau (NN) en lokaal niveau (LN).

5.5.1 Certificaten en labels (EN, NN)

Certificaten en labels hebben tot doel de transparantie van EV ten opzichte van conventionele technologie te vergroten. Certificaten geven bijvoorbeeld aan dat elektrische voertuigen aan een bepaalde standaard voldoen. Labels kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de milieuprestaties van een (elektrisch) voertuig. Gemeenten spelen hierin in principe nauwelijks een rol; het is wenselijk om labels en certificaten op een groot schaalniveau te regelen.

5.5.2 Promotie- en marketingcampagne (EN, NN, LN)

De overheid kan een promotie- en marketingcampagne lanceren om de bekendheid met EV te vergroten (Wiederer en Philip, 2010). Een promotie- en marketingcampagne houdt verband met 'beïnvloeding' of 'voorlichting' en betekent bijvoorbeeld de ontwikkeling van een aansprekend logo, uitgebreide informatie op de website plaatsen of een reclamecampagne of een opstapdag/roadshow organiseren. Deze beleidsmaatregel kan zodoende de marktcondities verbeteren op de criteria trialability en observability (Beerda, 2009; Wiederer en Philip, 2010). De (lokale) overheid kan daarnaast verschillende specifieke bedrijven voorlichten over de (on)mogelijkheden van EV. Zo is het Formule E-team op nationaal niveau opgericht om verschillende organisaties voor te lichten als hulpdiensten of de ANWB (Rijksoverheid, 2009). In een marketingcampagne kan de nadruk gelegd worden op het stimuleren van een positieve beeldvorming over EV. Zoals eerder is gebleken, liggen hier kansen om het beeld over EV in positieve zin te versterken.

5.5.3 Externe communicatie (EN, NN, LN)

De (lokale) overheid kan met andere (lokale) overheden communiceren om de transactiekosten van een kanaliserende en stimulerende rol te verlagen. Zo kunnen gemeenten onderling nog veel van elkaar leren en is ook op nationaal niveau informatie beschikbaar via het Agentschap NL (van Meurs en van Beek, 2010). Of de gemeente kan bedrijven of particulieren informatie verschaffen die zij beheert om voor hen de transactiekosten te verlagen (Agentschap NL, 2012). Zo onderhoudt de gemeente vaak contacten met bedrijven op lokaal niveau (Agentschap NL, 2012; Wiederer en Philip, 2010).

5.6 Conclusies: mogelijke rol gemeente in EV

Overheden kunnen verschillende beleidsmaatregelen treffen om de marktcondities voor EV te verbeteren. Uit de resultaten blijkt dat relatief veel beleidsmaatregelen op verschillende overheidsniveaus getroffen kunnen worden (EU, Rijksoverheid, gemeente). Maar sommige beleidsmaatregelen zijn alleen voorbehouden aan hogere overheden. Zo is het formuleren van standaarden, mandaten en certificaten en labels eerder een taak van de Europese Unie of de Rijksoverheid. Een verkeersbesluit is daarentegen een beleidsmaatregel die alleen gemeenten kunnen treffen. In het vervolg wordt stilgestaan bij de rol van gemeenten in EV.

Bij een kanaliserende rol staat het initiatief vanuit marktpartijen centraal en verlaagt de gemeente de transactiekosten voor marktpartijen. Ten eerste kan de gemeente randvoorwaarden formuleren voor publieke oplaadpunten om enige investeringszekerheid te scheppen richting marktpartijen. Ten tweede leidt een verkeersbesluit tot (juridische) exclusiviteit van een publiek olaadpunt, zodat gemeenten kunnen handhaven bij publieke oplaadpunten. Tot slot kan de gemeente binnen de gestelde kaders communiceren en/of samenwerken met andere (initiatiefnemende) partijen om transactiekosten te verlagen (b.v. met initiatiefnemende partijen, andere overheden, Stichting E-laad).

Naast kanaliserende beleidsmaatregelen kan de gemeente ook stimulerende beleidsmaatregel treffen. Deze hebben een gelijk speelveld met conventionele technologie tot doel. In onderstaande tabel staat een overzicht van de belangrijkste geconstateerde knelpunten die de matige tot slechte marktcondities veroorzaken, uiteengezet tegenover de mogelijke stimulerende beleidsmaatregelen die een gemeente zou kunnen treffen. Deze beleidsmaatregelen dragen op meer of mindere wijze *direct* bij aan een verbetering van de marktcondities voor EV.

	Relative advantage (hoge kosten, beperkt modelaanbod)	Competability (beperkte actieradius, beperkte oplaadmogelijkheden, technologische onzekerheid accu)	Trialability (gebrek aan uitprobeermogelijkheden)	Observability (mispercepties, onbekendheid)
Instellen milieuzone				
Verruimen venstertijden voor EV				
Voorrang parkeervergunning EV-rijders				
Subsidie (b.v. voertuigen, oplaadpunten, R&D, etc.)		Alleen bij plug-in hybride		
Aanbesteding/PPS oplaadinfrastructuur				
Elektrificatie gemeentelijk wagenpark				
Alternatieve financieringsmodellen				

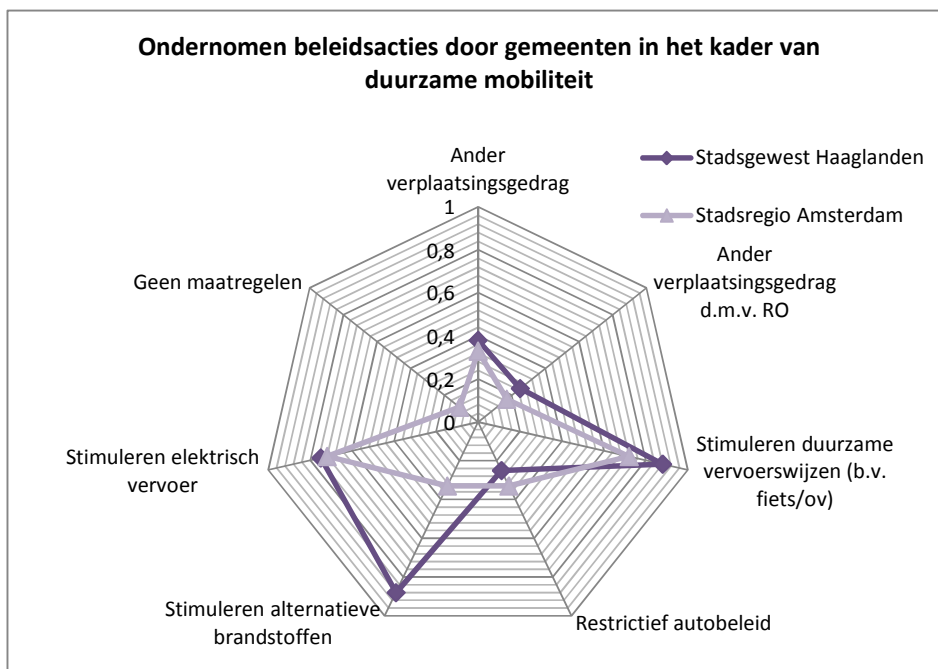
'Elektrische' aanbesteding doelgroepenvervoer				
Tegen gereduceerd tarief laden/parkeren				
Participatie proef- en demonstratieprojecten EV				
Promotie- en marketingcampagne				

6 Daadwerkelijke rol gemeenten in EV

In dit hoofdstuk staat een antwoord op de tweede hoofdvraag centraal: *In hoeverre dragen lokale overheden daadwerkelijk bij aan het verbeteren van de marktcondities voor de elektrische auto?* Hierbij staat een vergelijking centraal van gemeenten in de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden. Daarnaast is ook een andere vraag gesteld: *In hoeverre zijn de omliggende gemeenten van Amsterdam en Den Haag 'actief' op het gebied van EV?* Zo zullen EV-rijders uit de centrale steden ook in de omliggende gemeenten op adequate wijze terecht moeten kunnen (b.v. voor opladen) om negatieve ervaring te voorkomen. Voor het verkrijgen van de resultaten is hoofdzakelijk gebruik gemaakt de schriftelijke vragenlijst. Zoals eerder is gesteld, komen onder de noemer van de Stadsregio Amsterdam ook enkele gemeenten voor die officieel niet tot Stadsregio Amsterdam behoren, maar wel relatief dicht bij Amsterdam liggen (b.v. Almere, Haarlem). Eerst wordt nog een beeld gegeven welke plaats EV inneemt bij gemeenten in het kader van duurzame mobiliteit.

6.1 EV en duurzaam mobiliteitssysteem

Elektrisch vervoer is onderdeel van een bredere transitie naar een duurzaam mobiliteitssysteem. Een gemeente zou dus ook andere beleidsmaatregelen kunnen treffen die minstens zo 'duurzaam' zijn. Denk bijvoorbeeld aan het stimuleren van fiets- of ov-gebruik, beïnvloeding van verplaatsingsgedrag, etcetera. Op het gebied van duurzame mobiliteit is een aantal verschillen en overeenkomsten zichtbaar tussen gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden als in de Stadsregio Amsterdam (zie figuur 11).



Figuur 11. Overeenkomsten en verschillen tussen de ondernomen beleidsmaatregelen door gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Amsterdam in het kader van duurzame mobiliteit. De beleidsmaatregelen zijn gestandaardiseerd om een goede vergelijking mogelijk te maken (0,0= geen enkele gemeente treft de maatregel; 1,0= elke gemeente treft de maatregel).

Verschillen

Gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden besteden relatief meer aandacht aan voertuigen met alternatieve aandrijving dan gemeenten in de Stadsregio Amsterdam. Voertuigen met een alternatieve aandrijving zijn (naast EV) bijvoorbeeld voertuigen die op 'groen' (bio) gas rijden. Ook alternatief aangedreven voertuigen kunnen bijdragen aan de transitie naar een efficiënt transportsysteem en duurzame mobiliteit. Immers, het slagen van het transitie-experiment EV is nog allerm minst zeker.

Volgens de gemeente Den Haag is een aantal jaar geleden in G4-verband (de vier grote steden) afgesproken dat Den Haag (en omgeving) voertuigen zou stimuleren die op 'groen' gas rijden. Daarentegen zouden gemeenten in de regio van Amsterdam juist sterk focussen op elektrisch vervoer. Dit zou het opmerkelijke verschil tussen beide regio's kunnen verklaren.

Overeenkomsten

Zowel in het Stadsgewest Haaglanden als in de Stadsregio Amsterdam besteden relatief veel gemeenten aandacht aan elektrisch vervoer. Dat is opvallend, omdat net is gesteld dat Den Haag en omliggende gemeenten op 'groen' gas zouden inzetten. Volgens de gemeente Den Haag hanteert de stad tegenwoordig een 'multi-fuel' strategie; meerdere technologieën kunnen in principe meerwaarde bieden voor een verschoning van het wagenpark.

Belangrijke motieven voor gemeenten om EV te stimuleren zijn een reductie van CO₂ emissies en een verbetering van de luchtkwaliteit (zie resultaten vragenlijst bijlage). Sommige gemeenten stellen EV (ook) te stimuleren vanwege economische motieven, een 'duurzaam imago' en een reductie van geluid. Zo stelt de gemeente Almere dat er in de gemeente veel bedrijven voorkomen die iets op het gebied van EV doen; hierdoor kan de lokale economie een impuls krijgen.

Daarnaast is nog een aantal andere overeenkomsten zichtbaar. Zo stimuleert een groot deel van de gemeenten duurzame vervoerswijzen als de fiets of het openbaar vervoer. Beleidsmaatregelen die het verplaatsingsgedrag beïnvloeden (b.v. mobiliteitsmanagement, 'slimme' ruimtelijke ordening) worden daarentegen relatief weinig getroffen in beide regio's. De vraag is in hoeverre dit een 'geldig' resultaat is. Ambtenaren met een overwegend milieu achtergrond hebben namelijk de vragenlijst ingevuld; mogelijk zijn zij minder goed op de hoogte van ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening of verkeer- en vervoer.

6.2 Rollen gemeenten in EV

In onderstaande tabel staat welke gemeenten de vragenlijst hebben ingevuld, welke rol zij innemen op het gebied van EV en wat verschillen zijn tussen gemeenten van verschillende omvang. Niet iedere gemeente heeft echter de vragenlijst ingevuld: Landsmeer en Beemster in de Stadsregio Amsterdam en de gemeente Rijswijk in het Stadsgewest Haaglanden. Daarnaast heeft ook de gemeente Amsterdam de vragenlijst niet ingevuld. Aan de hand van verschillende beleidsdocumenten en het diepte-interview kan gesteld worden dat Amsterdam het grootste deel van alle denkbare maatregelen treft om de marktcondities voor EV te verbeteren.

In paars: gemeenten Stadsregio Amsterdam. Tussen haakjes: aantal publieke oplaadpunten.

In zwart: gemeenten Stadsgewest Haaglanden. Tussen haakjes: aantal publieke oplaadpunten.

# inwoners	Afwachten	Kanaliseren	Kanaliseren + Stimuleren
------------	-----------	-------------	--------------------------

<20.000	-Diemen -Muiden	-Midden- Delfland (2) -Edam-Volendam (2) - Oostzaan en Wormerland (3) - Zeevang (4) -Waterland (4)	-Ouder-Amstel (3)
20.000-50.000		- Aalsmeer -Huizen (2) - Bussum (10)	- Wassenaar (2)
50.000-100.000	- Leidschendam- Voorburg	- Purmerend (3)	-Pijnacker-Nootdorp (15) - Delft (18) -Amstelveen (10) -Lelystad (19)
100.000-150.000			-Westland (15) -Zoetermeer (12) - Haarlemmermeer (31) -Zaanstad (13)
150.000-250.000		- Haarlem (10)	- Almere (51)
>250.000		- Den Haag (15)	- Amsterdam (300)

In de resultaten komt een duidelijke overeenkomst naar voren; zowel in de Stadsregio Amsterdam als in het Stadsgewest Haaglanden nemen de meeste gemeenten tenminste een kanaliserende rol in. Veel gemeenten – en dus kleinere gemeenten - lijken op enige wijze al ‘actief’ met EV. Een andere overeenkomst is dat de meeste grotere gemeenten in beide regio’s EV ‘stimuleren’. Mogelijk hebben grotere gemeenten meer budget en/of motief om EV te stimuleren dan kleinere gemeenten. Dit levert tegelijk een zichtbaar verschil op; relatief meer gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden ‘stimuleren’ EV dan gemeenten in de Stadsregio Amsterdam.

De resultaten moeten echter niet te ‘binair’ worden opgevat, omdat een aantal beperkingen van de schriftelijke vragenlijst zichtbaar is (interpretatieverschillen). Zo stelt bijvoorbeeld de gemeente Diemen marktinitiatieven af te wachten en dus ‘niets te doen’. Maar verderop in de vragenlijst stelt zij ook samen te werken met Stichting E-laad; een kanaliserende beleidsmaatregel. Daarnaast stelt bijvoorbeeld de gemeente Westland initiatieven te stimuleren door middel van een promotiecampagne. Uit het diepte-interview blijkt echter dat de gemeente Westland een promotiecampagne opvat als het informeren van bewoners op het moment dat een publiek oplaadpunt wordt geplaatst. Ook dit is meer een kanaliserende beleidsmaatregel.

De gemeente Amsterdam beschikt over verreweg de meeste oplaadpunten in de openbare ruimte (ruim 300). Maar ook in de gemeenten Haarlemmermeer en Almere staan inmiddels relatief veel publieke oplaadpunten. Een verklaring zou gevonden kunnen worden in het hoge aandeel autobezit per inwoner en/of het relatief hoge aandeel inwoners uit een hogere inkomensklasse (PBL, 2011). Geïnterviewde Koppert van de gemeente Haarlemmermeer stelt daarnaast dat veel inwoners van Haarlemmermeer (en Almere) werkzaam zijn in Amsterdam. Het sterke stimuleringsbeleid in Amsterdam zou dus mogelijk ook tot extra aanvragen voor publieke oplaadpunten in Haarlemmermeer (en Almere) kunnen leiden. Deze veronderstellingen vereisen echter meer onderzoek voor bevestiging. In tegenstelling tot de Stadsregio Amsterdam, komen grote verschillen qua aantal oplaadpunten tussen gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden nauwelijks voor. Opvallend is dat de gemeente Den Haag ongeveer net zoveel publieke oplaadpunten kent ten opzichte

van andere gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden (b.v. Westland, Delft, Zoetermeer). De gemeente Den Haag telt echter veel meer inwoners (500.000).

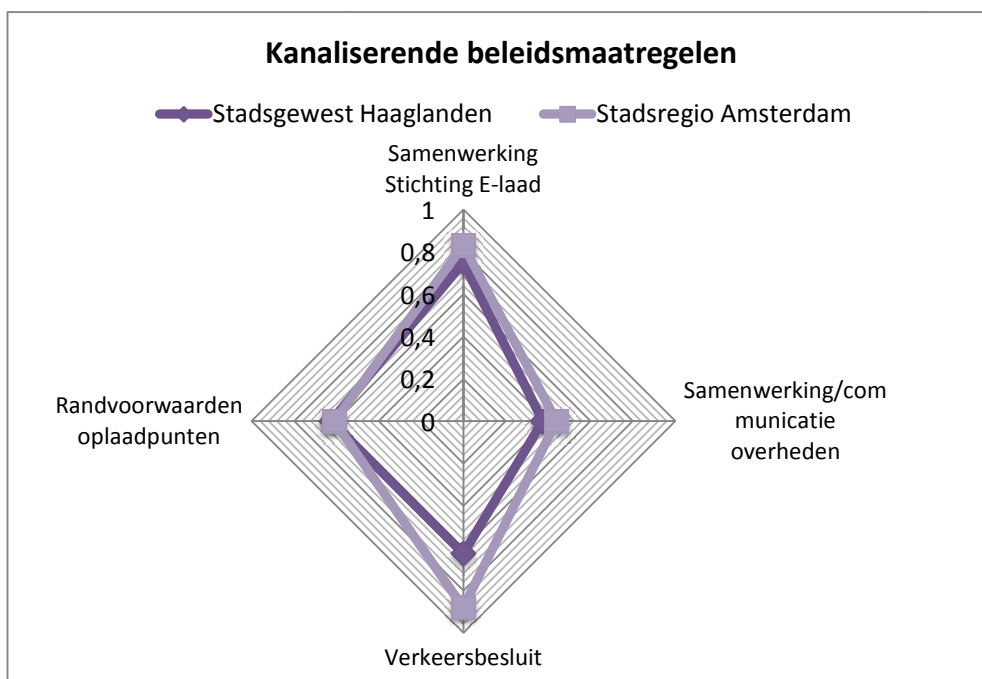
6.3 Ondernomen beleidsmaatregelen

In deze paragraaf staat centraal welke beleidsmaatregelen gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Amsterdam treffen om de marktcondities voor EV te verbeteren. Een aantal van de mogelijke beleidsmaatregelen is echter niet opgenomen in de schriftelijke vragenlijst. Op het moment van versturen behoorden deze beleidsmaatregelen nog niet tot de mogelijkheden. De vragenlijst moest immers vrij snel verstuurd worden om binnen de tijd voldoende respons te krijgen. Het gaat om de volgende beleidsmaatregelen:

- Externe informatie particulieren/bedrijven
- Interne afstemming
- Verruimen venstertijden binnenstedelijke distributie
- Alternatieve financieringsmodellen
- Voorrang parkeervergunning EV-rijders
- 'Samenwerking met andere overheden' en 'communicatie met andere overheden' zijn samengevoegd. In de vragenlijst kan een strikte scheiding mogelijk tot verwarring leiden bij de ondervraagden en zo de interne validiteit van de resultaten aantasten.

6.3.1 Kanaliserende rol

Bij een kanaliserende rol komt het initiatief vanuit de markt en treedt de gemeente 'kaderscheppend' en 'faciliterend' op. In onderstaand figuur 12 staan de resultaten van de verschillende denkbare kanaliserende beleidsmaatregelen weergegeven (1,0 = alle gemeenten treffen de maatregel. 0,0 = geen enkele gemeente treft de maatregel).



Figuur 12: ondernomen kanaliserende beleidsmaatregelen

In beide regio's treffen de meeste gemeenten bijna alle denkbare kanaliserende beleidsmaatregelen en komen grote verschillen tussen beide regio's nauwelijks voor. Zo werkt bijna iedere gemeente samen met Stichting E-laad, formuleert randvoorwaarden voor publieke oplaadpunten en neemt verkeersbesluiten. Alleen verkeersbesluiten lijken in het Stadsgebied Haaglanden iets minder terug te komen, maar voor deze discrepantie is geen duidelijke verklaring te geven.

Tussen deze beleidsmaatregelen bestaat een grote samenhang. Indien een gemeente met Stichting E-laad samenwerkt (wat de meeste gemeenten doen), moet zij een geschikte locatie uitzoeken voor een publiek olaadpunt en deze exclusief maken voor EV. Dit verklaart grotendeels de grote aandacht voor het formuleren van randvoorwaarden én het nemen van verkeersbesluiten.

Voor veel gemeenten is de huidige opzet met Stichting E-laad relatief 'makkelijk'. Stichting E-laad verzorgt immers de plaatsing, exploitatie en het beheer van een publiek oplaadpunt en een gemeente krijgt per 10.000 inwoners een oplaadpunt zelfs 'gratis' aangeboden. Hierdoor ontstaat politiek-bestuurlijk draagvlak voor EV volgens diverse geïnterviewde ambtenaren. Ook wordt EV gezien als 'duurzaam' en heerst er mogelijk een concurrentiestrijd tussen gemeenten. Zo stelt de gemeente Delft dat als een bepaalde gemeente iets doet op een innovatief gebied als EV, een buurgemeente vaak niet achter wilt blijven.

Een voorbeeld van een locatie-eis is dat de aanvraag voor een publiek oplaadpunt wordt afgewezen, indien de aanvrager op eigen terrein kan laden. Een ander voorbeeld is dat binnen een bepaalde straal naar alternatieve locaties voor een publiek oplaadpunt wordt gezocht. Zo kan een alternatieve locatie het openbare karakter van een publiek oplaadpunt waarborgen volgens diverse gemeenten. Ook vrezen gemeenten bezwaren in de verkeersbesluit procedure als publieke oplaadpunten worden gerealiseerd in buurten die een hoge parkeerdruk kennen. Een oplaadpunt is dan immers 'exclusief' voor elektrische voertuigen en maakt de schaarse ruimte voor parkeren nog schaarser. Een hoge parkeerdruk wordt vaak genoemd door gemeenten als potentieel knelpunt voor oplaadpunten.

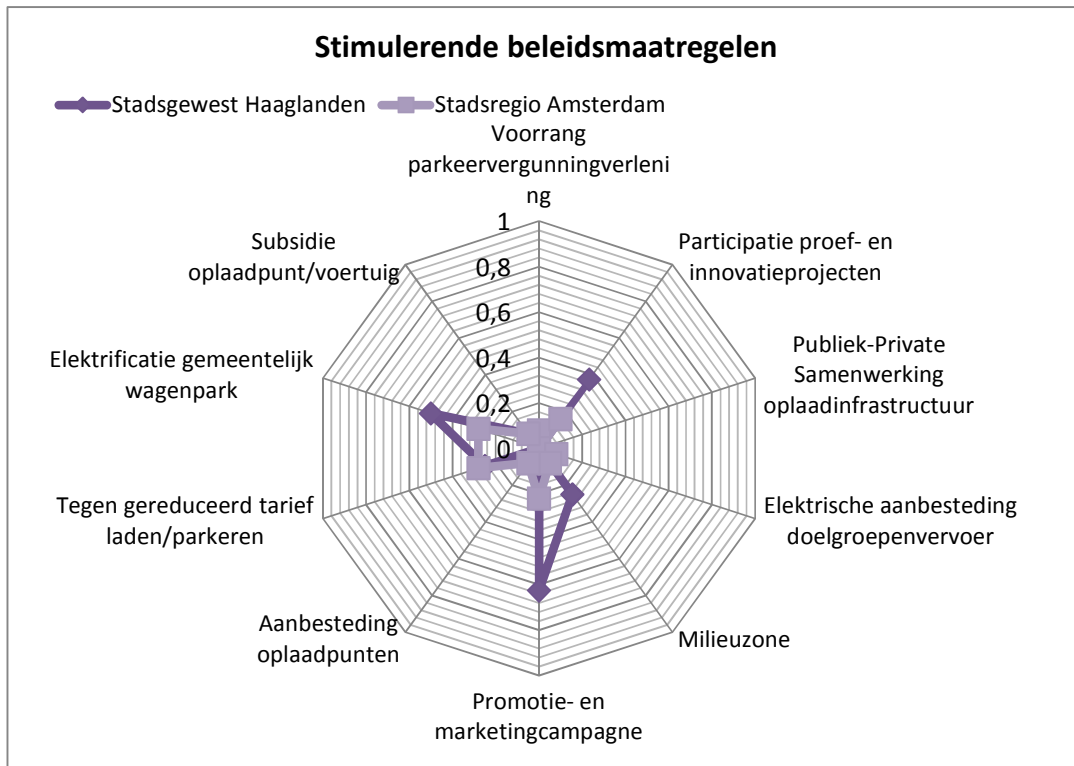
Opvallend is dat een aantal gemeenten ook restricties stelt aan plug-in hybride voertuigen. Zo wordt in de gemeenten Amsterdam, Almere, Oostzaan en Wormerland de aanvraag voor een publiek oplaadpunt afgewezen, indien de aanvraag betrekking heeft op een plug-in hybride voertuig (met name PHEV). Zo zouden plug-in hybride voertuigen (PHEV) de economische rentabiliteit van publieke oplaadpunten teveel aantasten (zie interview Amsterdam, Almere). Ook zou deze technologie te beperkt bijdrage leveren aan een verbetering van de luchtkwaliteit. Een plug-in hybride voertuig (PHEV) rijdt volgens deze gemeenten op brandstof en beschikt over een kleinere accu capaciteit dan een volledig elektrisch voertuig.

Uit de resultaten blijkt verder dat samenwerking/communicatie met (lokale) overheden enigszins buiten de boot valt. Sommige gemeenten geven aan dat er geen behoefte is aan meer communicatie of samenwerking met andere gemeenten. Zo zijn de huidige 'locatie-eisen' nog niet heel erg 'complex' om van elkaar te moeten leren (zie b.v. interview Delft). Uit de resultaten blijkt dat veel gemeenten ongeveer dezelfde locatie-eisen formuleren.

6.3.2 Stimulerende rol

In een stimulerende rol streeft de gemeente naar een gelijk speelveld met conventionele technologie. In onderstaand diagram (figuur 13) staan de resultaten voor een stimulerende rol weergegeven. Echter, in tegenstelling tot kanaliserende beleidsmaatregelen worden veel stimulerende beleidsmaatregelen niet of nauwelijks getroffen. Alleen de gemeente Amsterdam treft in de praktijk bijna alle denkbare beleidsmaatregelen om de marktcondities

voor EV te kunnen verbeteren (zie interview) (Gemeente Amsterdam, 2009). Ook komen enkele verschillen voor tussen beide regio's.



Figuur 13: ondernomen stimulerende beleidsmaatregelen

Milieuzone

Een (zeer) beperkt aantal gemeenten hanteert een milieuzone voor vrachtwagens in het centrum of net daarbuiten (Delft, Den Haag, Amsterdam). Deze maatregel is bedoeld om vervuilende vrachtwagens te weren en sluiproutes te voorkomen en op deze manier de leefbaarheid te verbeteren (b.v. de binnenstad). Een milieuzone voor personenauto's is volgens de gemeente Amsterdam voornamelijk nog geen haalbare kaart. Deze maatregel kan op te weinig politiek draagvlak rekenen.

Elektrificatie gemeentelijk wagenpark

Als stimulerende beleidsmaatregel wordt elektrificatie van het gemeentelijk wagenpark relatief vaak genoemd, zeker door gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden. Volgens verschillende gemeenten kan de overheid op deze manier het goede voorbeeld geven. Maar een duidelijke verklaring voor dit geconstateerde verschil tussen beide regio's is niet eenduidig. Het verschil zou verklaard kunnen worden doordat gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden relatief meer 'stimuleren'.

Aanbesteding oplaadinfrastructuur/doelgroepenvervoer

Bijna geen enkele gemeente besteedt oplaadinfrastructuur aan of stelt eisen ten behoeve van 'elektrisch' doelgroepenvervoer, met uitzondering van de gemeente Amsterdam. De gemeente Amsterdam stelt dat zij op deze manier zelf controle kan behouden over ontwikkelingen. Uit het diepte-interview blijkt dat de gemeente Den Haag 350 publieke oplaadpunten wil aanbesteden in de nabije toekomst. Deze beleidsmaatregel hangt volgens de gemeente nauw samen met de ambitie van Den Haag om aan te haken bij het beleid van de andere drie grote steden op het gebied van EV (Amsterdam, Rotterdam, Utrecht).

Daarnaast lijkt ook sprake van enige politieke druk. Verschillende politieke partijen (GroenLinks, D66, PvdA, CDA en de Haagse Stadspartij) hebben vragen gesteld waarom Den Haag nog relatief weinig doet op het gebied van EV (D66denhaag.nl). Een aantal gemeenten geeft aan een aanbesteding voor publieke oplaadpunten nog nader te onderzoeken (b.v. Zoetermeer, Almere).

Subsidie elektrisch voertuig/oplaadpunt

Alleen de gemeente Amsterdam en de gemeente Delft verstrekken subsidie. De gemeente Amsterdam verstrekt subsidies voor oplaadpunten op (semi-)privaat terrein en elektrische voertuigen. De gemeente Delft verstrekt alleen subsidie voor oplaadpunten. De gemeente Amsterdam verstrekt bovendien alleen subsidie aan bedrijven die relatief veel kilometers afleggen in de stad (taxi's, bestelwagens, vrachtwagens etcetera: veelrijders). Ook geldt de subsidieregeling alleen voor volledig elektrische voertuigen. Uit onderzoek van de gemeente Amsterdam blijkt dat het stimuleren van deze 'veelrijders' met volledig elektrische voertuigen relatief goede kosteneffectieve bijdrage kan leveren aan een verbetering van de luchtkwaliteit in de stad. Een volledig elektrisch voertuig stoot immers zelf 'nul' schadelijke emissies uit. Binnen de ring van Amsterdam komen nog verschillende locaties voor waar de luchtkwaliteitsnorm structureel wordt overschreden; hierdoor dreigt een bouwstop op projecten.

Aantrekkelijk parkeerbeleid: tegen gereduceerd tarief laden/parkeren en voorrang parkeervergunning

Een aantal gemeenten hanteert een aantrekkelijk parkeerbeleid voor EV-rijders. Zo kan een EV-rijder in deze gemeenten voor een gereduceerd tarief zijn voertuig opladen met stroom. Uit de interviews (b.v. gemeente Almere, Delft) blijkt echter dat deze maatregel niet door de gemeente zelf wordt getroffen, maar door Stichting E-laad. Daarnaast kunnen alleen in de gemeente Amsterdam EV-rijders aanspraak maken op voorrang voor een parkeervergunning. Ook geldt in geen enkele gemeente een speciaal parkeertarief voor elektrische voertuigen.

Promotie- en marketingcampagne

Een promotie- en marketingcampagne wordt zo nu en dan genoemd door verschillende gemeenten. De gemeente Zoetermeer zet een elektrische vervoersmarkt op, Almere organiseert ieder jaar een roadshow en Zaanstad geeft voorlichting op scholen over elektrisch rijden. De gemeente Amsterdam verstuurt iedere relevante onderneming een e-mail over de mogelijkheden van volledig elektrisch vervoer.

Opvallend is dat met name gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden een promotie- en marketingcampagne voeren. Dit zou ten eerste verklaard kunnen worden doordat relatief meer gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden EV stimuleren. Ten tweede vergt een promotie- en marketingcampagne als communicatieve maatregel relatief weinig schaarse publieke middelen (van der Doelen, 1989). Ten derde is mogelijk sprake van interpretatieverschillen bij de ondervraagde ambtenaren. Zoals eerder is gesteld, geeft de gemeente Westland aan een promotiecampagne te ondernemen, maar bedoelt hiermee vooral het informeren van bewoners over de komst van een oplaadpunt. Dit is echter een meer kanaliserende beleidsmaatregel.

Participatie proef- en demonstratieprojecten

Een aantal gemeenten participeert in proef- en demonstratieprojecten op het gebied van elektrisch vervoer. Zo participeert de gemeente Delft in een proefproject van de TU Delft; een onderzoek naar goedkopere elektrische auto's. De gemeenten Zaanstad en Haarlemmermeer participeren in verschillende proefprojecten op het gebied van duurzame energie en smart grids. Zo heeft de gemeente Zaanstad de ambitie om in 2020 'klimaatneutraal' te zijn. Dat wil zeggen, de gemeente wil in 2020 geen bijdrage meer

leveren aan klimaatverandering. De meeste gemeenten treffen echter niet of nauwelijks deze beleidsmaatregel. Het is overigens niet geheel duidelijk in hoeverre Amsterdam meedoet met proef- en demonstratieprojecten. Zo lijkt eerder de focus eerder te liggen op het grootschalig stimuleren van EV (Gemeente Amsterdam, 2009).

Concessieverlening oplaadinfrastructuur (PPS-vorm)

Geen enkele gemeente werkt op basis van een alternatieve constructie samen met marktpartijen betreffende de uitrol van publieke oplaadinfrastructuur. In een alternatieve samenwerkingsvorm financieren bijvoorbeeld marktpartijen publieke oplaadpunten, waarbij de gemeente alleen op output stuurt. Oplaadpunten mode 2 (gemiddeld laden) en mode 3 (snelladen) kennen immers nog nauwelijks een rendabele businesscase, terwijl deze typen doorgaans voorkomen in de openbare ruimte. Van een dergelijke alternatieve samenwerkingsvorm kan dan ook nauwelijks sprake zijn.

6.4 Conclusie: Identificatie discrepanties

In deze slotparagraaf staat een antwoord op hoofdvraag twee centraal: *Wat doen gemeenten daadwerkelijk om de marktcondities voor EV te verbeteren?* Maar ook een antwoord op de vraag: *In hoeverre zijn omliggende gemeenten van Amsterdam en Den Haag 'actief' op het gebied van EV?*

Zowel in de Stadsregio Amsterdam als in het Stadsgewest Haaglanden speelt EV een grote rol ten opzichte van andere maatregelen in het kader van duurzame mobiliteit. In onderstaande tabel staan de resultaten samengevat welke beleidsmaatregelen gemeenten treffen om de marktcondities voor EV te verbeteren. Overigens zijn niet alle denkbare beleidsmaatregelen meegenomen in het empirisch onderzoek; deze behoorden nog niet tot de schriftelijke vragenlijst op het moment van versturen. In onderstaande tabel staan de uitkomsten van de daadwerkelijk getroffen beleidmaatregelen weergegeven die wel zijn meegenomen.

Beleidsmaatregel	Stadsregio Amsterdam	Stadsgewest Haaglanden
<i>Kanaliserende beleidsmaatregelen</i>	<i>Hoe donkerder de kleur, des te meer gemeenten de betreffende beleidsmaatregel verzorgen.</i>	
-Stellen randvoorwaarden oplaadinfrastructuur		
-Nemen verkeersbesluit		
-Samenwerking Stichting E-laad		
-Communicatie/samenwerking (lokale) overheden		
<i>Stimulerende beleidsmaatregelen</i>		
-Participatie proef- en demonstratieprojecten		
- Instellen milieuzone		
-Elektrificatie gemeentelijk wagenpark		
- Aanbesteding publieke oplaadinfrastructuur		
-Promotie- en marketingcampagne		
-Subsidie elektrisch voertuig		

- Subsidie oplaadpunt		
- Aantrekkelijk parkeerbeleid (voorrang parkeervergunning en tegen gereduceerd tarief laden/parkeren)		
- Publiek-Private Samenwerking oplaadinfrastructuur		

Kanaliserende rol

In de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden nemen de meeste omliggende gemeenten (en dus kleinere gemeenten) een kanaliserende rol in. Weinig gemeenten 'doen niets' en in bijna iedere gemeente komen inmiddels meerdere publieke oplaadpunten voor. Dit betekent dat EV-rijders uit de centrale steden Amsterdam en Den Haag in principe steeds makkelijker oplaadpunten in de regio zouden moeten kunnen vinden. Hierdoor zou de kans op negatieve ervaring moeten verkleinen.

Tussen beide regio's zijn voornamelijk overeenkomsten zichtbaar in het kader van een kanaliserende rol. Zo werken de meeste gemeenten samen met Stichting E-laad, scheppen randvoorwaarden voor publieke oplaadpunten (locatie-eisen) en nemen verkeersbesluiten. Tussen deze beleidsmaatregelen bestaat een relatief grote samenhang. Stichting E-laad verzorgt immers de exploitatie en het beheer van een publiek oplaadpunt, terwijl de gemeente alleen een geschikte locatie moet uitzoeken (formuleren locatie-eisen) en een oplaadpunt exclusief moet maken voor EV (nemen verkeersbesluit). Deze opzet is relatief 'makkelijk' voor gemeenten, EV wordt gezien als 'duurzaam' en mogelijk speelt ook concurrentie tussen gemeenten op politiek-bestuurlijk niveau een rol; gemeenten willen niet graag voor elkaar onder doen.

Als kanaliserende beleidsmaatregel wordt samenwerking/communicatie met (lokale) overheden relatief weinig ondernomen in beide regio's. Gemeenten bedenken grotendeels zelf welke randvoorwaarden voor oplaadpunten zij formuleren (locatie-eisen). Maar van een gebrek aan uniformiteit lijkt nog weinig sprake; de meeste gemeenten formuleren ongeveer dezelfde eisen.

Stimulerende rol

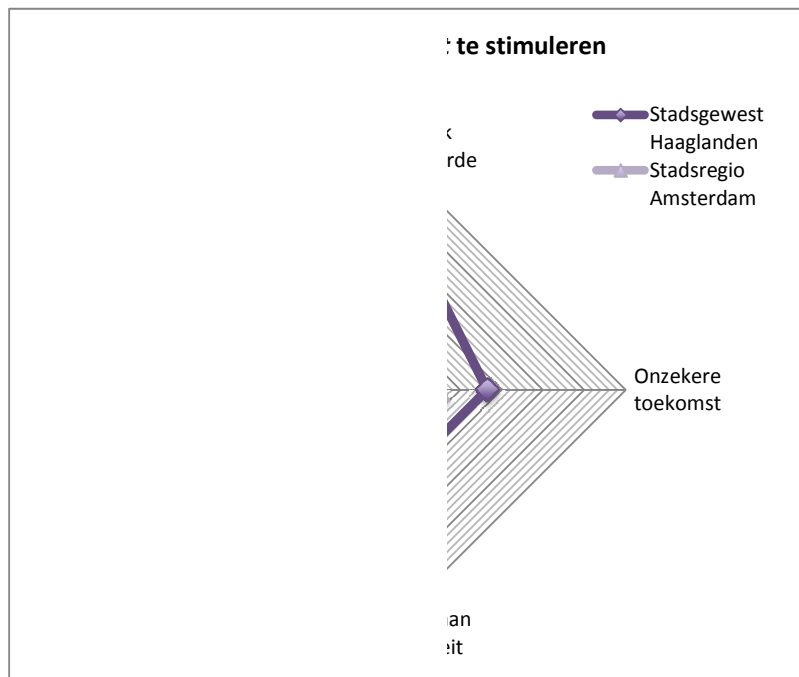
Tussen de Stadsregio Amsterdam en het Stadsgewest Haaglanden bestaan zowel overeenkomsten als verschillen in het kader van een stimulerende rol. Belangrijke overeenkomst tussen beide regio's is dat met name grotere gemeenten een stimulerende rol innemen, maar vele stimulerende beleidsmaatregelen ook niet of nauwelijks worden getroffen (b.v. aanbesteding oplaadpunten, subsidies). Alleen de gemeente Amsterdam treft bijna alle denkbare beleidsmaatregelen om de marktcondities voor EV te kunnen verbeteren.

Er zijn ook enkele verschillen zichtbaar tussen het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Amsterdam. Zo nemen meer gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden een stimulerende rol in, waarbij een promotie- en marketingcampagne opvallend eruit springt. Gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden zijn relatief groter en zouden dus ook meer in staat moeten zijn om stimulerende beleidsmaatregelen te treffen. Een ander verschil is zichtbaar tussen de twee centrale steden. Zoals eerder is gesteld, doet Den Haag nog relatief weinig aan EV ten opzichte van Amsterdam. Zo komen nog nauwelijks oplaadpunten voor in Den Haag ten opzichte van andere gemeenten; dit vergroot de kans op negatieve ervaring onder (potentiële) EV-gebruikers.

7 Verklaringen discrepanties stimulerende rol

In dit hoofdstuk staat een antwoord op de laatste hoofdvraag van het onderzoek centraal: *Welke verschillen zijn zichtbaar tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het verbeteren van de marktcondities voor EV en in hoeverre kunnen deze verschillen worden verklaard?* In het vorige hoofdstuk is duidelijk geworden dat lang niet alle, vooral stimulerende beleidsmaatregelen, worden getroffen door gemeenten in beide regio's.

Uit de resultaten van de schriftelijke vragenlijst en de diepte-interviews blijkt dat dit verschil grotendeels verklaard kan worden door een gebrek aan meerwaarde, gebrek aan capaciteit (tijd, geld en kennis), onzekere toekomst en 'EV stimuleren is geen taak van de gemeente' (zie figuur 14). Met name een gebrek aan meerwaarde en een gebrek aan capaciteit (tijd, geld en kennis) spelen hierbij een belangrijke rol. In figuur 14 is tevens een tweetal verschillen tussen het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Amsterdam duidelijk zichtbaar. Bij gemeenten in de Stadsregio Amsterdam speelt een 'gebrek aan capaciteit' relatief vaker een rol om EV niet te stimuleren dan bij gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden. Mogelijk ligt dit aan het feit dat deze regio relatief meer kleine(re) gemeenten telt, die naar verwachting over minder capaciteit (tijd, geld en kennis) beschikken. Daarentegen zien relatief meer gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden onvoldoende



meerwaarde om EV te stimuleren. Dit zou kunnen liggen aan de eerdere keuze voor voertuigen op 'groen gas' in de regio.

Figuur 14. Motieven om EV niet te stimuleren. De gegevens zijn gestandaardiseerd: 1,0= alle niet-stimulerende gemeenten zien dit als motief; 0,0= geen enkele niet-stimulerende gemeente ziet dit als motief. Met name een gebrek aan meerwaarde en een gebrek aan capaciteit zijn belangrijke motieven, alhoewel verschillen tussen beide regio's zichtbaar zijn.

7.1 Gebrek aan meerwaarde

Voor een aantal gemeenten biedt een stimulerende rol relatief weinig meerwaarde in de context van het gevoerde beleid (b.v. Midden-Delfland, Edam-Volendam). Niet in iedere gemeente komen immers grote leefbaarheidknelpunten voor die veroorzaakt worden door de verbrandingsmotor. Ook zijn andere, minstens zo effectieve beleidsmaatregelen, denkbaar in de context van duurzame mobiliteit (b.v. stimuleren fietsgebruik).

Uit de resultaten van de vragenlijst blijkt dat een reductie van CO₂ emissies en een verbetering van de luchtkwaliteit belangrijke motieven zijn voor gemeenten om EV (eventueel) te stimuleren. Zo zien Amsterdam en Almere in EV, en met name in volledig

elektrisch vervoer, een goede oplossing om de luchtkwaliteit significant te verbeteren. Een volledig elektrische auto stoot immers zelf 'nul' schadelijke emissies uit. In Amsterdam worden de luchtkwaliteitsnormen op sommige plaatsen structureel overschreden, terwijl Almere overschrijding vreest als gevolg van ambitieuze ruimtelijke uitbreidingsplannen. Zoals eerder is gesteld, dreigt een bouwstop op projecten indien de luchtkwaliteitsnorm structureel wordt overschreden.

Bij de meeste andere gemeenten wordt de luchtkwaliteitsnorm echter niet of nauwelijks structureel overschreden en ontbreekt het aan een spreekwoordelijke 'stok achter de deur' voor gemeenten. Zo stellen Velders et al. (2011) dat het aantal normoverschrijdingen met nog eens 80% afneemt in de periode 2009-2015. Ook in figuur 15 blijkt dat de fijnstof en NO_x emissies in het wegverkeer al jaren structureel dalen. Volgens Velders et al. (2011) wordt deze daling grotendeels veroorzaakt door steeds schonere en zuinigere verbrandingsmotoren, dat weer het gevolg is van generiek Europees beleid.

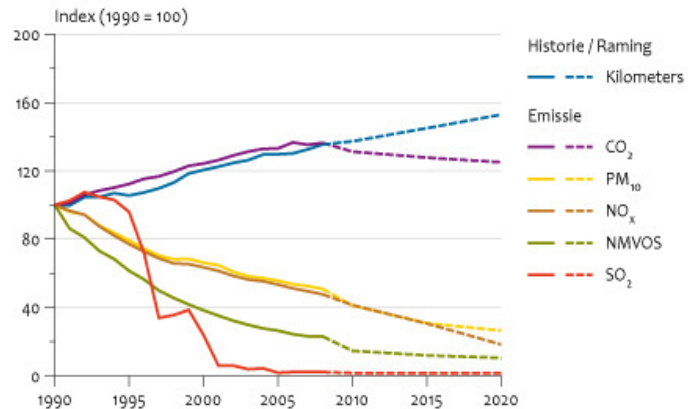
Aan de andere kant bestaan ook twijfels over de effectiviteit van de huidige luchtkwaliteitsnormen. De

Wereldgezondheidsorganisatie WHO stelt bijvoorbeeld, dat de huidige luchtkwaliteitsnorm erg 'slap' is; de jaarlijkse norm voor fijnstof emissies (PM_{2,5}) zou opgeschroefd kunnen worden van 25 µg/m³ naar 10 µg/m³ (van Steertegem et al., 2010). Ook bestaan er twijfels over de effectiviteit van de huidige fijnstof metingen. Zo leggen deze vooral de nadruk op de grovere fijnstof deeltjes (PM₁₀), terwijl juist de kleinere fijnstof deeltjes (o.a. roet) relatief grote gezondheidsschade aanrichten. Voor veel gemeenten lijkt het halen van de luchtkwaliteitsnormen echter gelijk te staan aan een goede luchtkwaliteit; een zware sanctie hangt ze dan niet boven het hoofd.

Een grote uitdaging blijft bestaan om de CO₂ emissies, die veroorzaakt worden door het wegverkeer, verder terug te dringen (zie figuur 15). Verschillende onderzochte gemeenten hanteren momenteel een klimaatneutrale doelstelling (b.v. Zaanstad, Zoetermeer en Den Haag). Maar ook in dit geval is geen sprake van 'harde' financiële consequenties of sancties als een gemeente haar klimaatneutrale doel niet haalt. Een gemeente hoeft immers niet te voldoen aan een soort van Europese 'CO₂-norm', in tegenstelling tot fijnstof en NO_x normen.

Een andere discrepantie is zichtbaar die gaat over de rol van plug-in hybride voertuigen. Zoals eerder is gesteld, wijzen sommige gemeenten de aanvraag voor een publiek oplaadpunt af indien het gaat om een plug-in hybride voertuig (met name PHEV). Volgens de gemeente Amsterdam en de gemeente Almere veroorzaken plug-in hybride voertuigen (PHEV) een matige economische rentabiliteit van publieke oplaadpunten (vanwege de beperkte accucapaciteit) en zou PHEV onvoldoende bijdrage leveren aan een verbetering van de luchtkwaliteit in de stad. Dit lijken echter twijfelachtige motieven; de marktcondities voor PHEV pakken namelijk relatief gunstig uit (zie hoofdstuk 4). Naar verwachting zou hierdoor een grotere vraag naar oplaadpunten kunnen ontstaan en zouden meer mensen relatief 'schoon' in de stad kunnen rijden.

Wegverkeer en milieudruk



Figuur 15: ontwikkelingen emissies werverkeer

De huidige focus van Amsterdam op het (grootschalig) stimuleren van volledig elektrisch vervoer bij veelrijders kan een 'succesvol' transitie-experiment zelfs bedreigen. Niet alleen kennen volledig elektrisch voertuigen (zeer) ongunstige marktcondities, ook hechten 'veelrijders' naar verwachting waarde aan een betrouwbare en hoge actieradius. In het kader van een succesvol transitie-experiment lijkt de combinatie veelrijders en plug-in hybride voertuigen daarom eerder geschikt. Daarentegen zou met volledig elektrisch vervoer geëxperimenteerd kunnen worden op kleine schaal en met meer geschikte doelgroepen om de kans op negatieve ervaring te verkleinen.

7.2 Onzekere toekomst

De laatste jaren heeft de elektrische technologie zich sterk ontwikkeld. Maar een sterke progressie van de (accu)techniek creëert mogelijk ook terughoudendheid onder gemeenten om in EV te investeren (van Meurs en van Bree, 2010). Snelle ontwikkelingen kunnen nieuwe technologie immers snel doen verouderen. Verschillende gemeenten stellen dit als knelpunt voor een stimulerende rol (b.v. Delft, Leidschendam-Voorburg, Zaanstad). Gemeenten zijn bovendien snel geneigd 'winnaars' te kiezen of zien bepaalde ontwikkelingen mogelijk als een hype; is inductief laden de toekomst? Worden auto's met range-extender groot de komende tijd? Moeten we daar dan ons niet op focussen? Etcetera. Een onzekere toekomst in combinatie met snelle ontwikkelingen is ook voor Amsterdam een belangrijke reden om nog geen beleid voor de periode na 2015 te formuleren. Ook de gemeente Den Haag geeft aan dat beleid voor langere termijn nog ondoenlijk is.

Een aantal gemeenten geeft aan dat onzekerheid rond het voortbestaan van Stichting E-laad onrust wekt (b.v. Zaanstad, Haarlemmermeer, Westland). De meeste gemeenten zijn met EV verbonden, juist door het bestaan van Stichting E-laad. Volgens de gemeente Zaanstad kan de gemeente na afloop van de proefperiode 'gratis' de palen door Stichting E-laad laten verwijderen. Om de marktcondities voor EV te verbeteren, is deze optie niet erg gewenst. De gemeente kan er ook voor kiezen om het onderhoud over te nemen en zo de oplaadpalen te laten staan. Maar deze optie legt een nog grotere druk op de vaak al schaarse capaciteit van een gemeente.

7.3 'EV stimuleren is geen taak van de gemeente'

Een aantal gemeenten stelt dat het niet de taak van een (lokale) overheid is om ontwikkelingen aan te jagen. Volgens de gemeente Delft is bijvoorbeeld voorlichting een taak van de markt en niet zozeer van een gemeente. Ook verstrekt bijvoorbeeld de Rijksoverheid al belangrijke subsidies en wekt het optreden van een aantal 'first movers' de indruk dat de markt ontwikkelingen oppakt. Zo stelt de gemeente Zaanstad dat oplaadpunten snel financieel rendabel zullen worden en Stichting E-laad (of een vorm daarvan) alleen maar 'marktverstrend' zal werken. Uit het interview blijkt dat de betreffende ambtenaar met name oplaadpunten mode 1 (langzaam laden) bedoelt, die inderdaad al enigszins rendabel kunnen zijn. De meer onrendabele oplaadpunten mode 2 en 3 komen echter in de publieke ruimte meestal voor.

Volgens de geïnterviewde ambtenaar van de gemeente Den Haag vrezen gemeenten van nature ongeoorloofde staatssteun. Dit creëert een bepaalde terughoudendheid tegenover marktpartijen en zo terughoudendheid om een stimulerende rol in te nemen.

7.4 Gebrek aan capaciteit

Stimulerende beleidsmaatregelen vereisen relatief veel (schaarse) publieke middelen in de vorm van geld, tijd en kennis (van der Doelen, 1989). Zo is de gemeente Amsterdam ruim vijf miljoen euro kwijt voor duizend publieke oplaadpunten en kosten ook subsidies soms vele miljoenen euro's. Voor de meeste gemeenten zijn dergelijke bedragen onhaalbaar in het kader van het beschikbare budget. Zeker in de Stadsregio Amsterdam, waar relatief veel kleinere gemeenten voorkomen, is een gebrek aan capaciteit een belangrijke reden om niet te stimuleren (zie figuur 14).

Maar ook kanaliserende beleidsmaatregelen kunnen al een flink deel van het beschikbare budget opeisen. Zo is de gemeente Haarlemmermeer dermate veel tijd en geld kwijt aan publieke oplaadpunten, dat de planningsprocedure vertraging oploopt. Op deze manier kan negatieve ervaring onder marktpartijen optreden en wordt een 'succesvol' transitie-experiment bedreigd. Een gebrek aan capaciteit wordt grotendeels door de volgende punten verklaard.

7.4.1 Hoge kosten van beleid

Uit de interviews volgt dat de inrichting van een publiek olaadpunt de gemeente ongeveer 400-500 euro kost, waarbij ook enkele uitschieters naar boven voorkomen (1.200 euro gemeente Delft). Zo moet de gemeente een bord plaatsen, een parkeerplaats afkruisen, groen eventueel weghalen, etcetera. De gemeente Delft had in eerste instantie zelfs 2.500 euro per oplaadpunt berekend, omdat de inrichting moet voldoen aan hoge beeldkwaliteitseisen in de historische binnenstad. Ook zijn gemeenten veel tijd kwijt aan onderzoek naar de parkeerdruk in een buurt of doen zij relatief veel moeite om omwonenden te informeren over de komst van een oplaadpunt (zie o.a. interviews Almere, Zaanstad). Een hoge parkeerdruk vergroot immers de kans op bezwaren in de verkeersbesluit procedure, zodat nog hogere transactiekosten kunnen ontstaan.

7.4.2 Gebrek aan ervaring/kennis

Elektrisch vervoer is 'nieuw' en vereist nieuwe rollen, gebruiken en ervaringen. Zo is Amsterdam op zoek naar nieuwe procedures om het grote aantal oplaadpunten adequaat te kunnen afhandelen. De zoektocht naar nieuwe oplossingen en een geschikte beleidsstrategie leidt vaak tot (hoge) transactiekosten en kan de druk op het beschikbare budget verder vergroten. Ook neemt de kans op het spreekwoordelijke 'eigen wiel' uitvinden toe indien gemeenten weinig van elkaar leren (wat vaak nu het geval is). Een gebrek aan uniformiteit in de regelgeving voor oplaadpunten vergroot de kans op negatieve ervaring onder marktpartijen die in EV willen investeren.

7.4.3 Afgenomen gemiddeld budget

Forse bezuinigingen op mankracht en financiën spelen ook een rol om EV niet te stimuleren (zie interviews). Zo blijkt uit een rapport van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG, 2010) dat de schuld van veel Nederlandse gemeenten verder is toegenomen de afgelopen jaren. Ook stelt Minister Spies van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2012: p1): *Uit de jaarlijkse beoordeling van de begrotingen van gemeenten door de provincies blijkt dat de financiële positie van de gemeenten is verslechterd. Als belangrijkste oorzaken van deze verslechtering worden genoemd stijgende lasten als gevolg van de Wet Werk Bijstand en de financiële participatie van gemeenten in Sociale werkvoorzieningschappen en lagere baten uit de grondexploitatie.* Ten Have et al. (2010) stellen dat mogelijk 8% van alle Nederlandse gemeenten in financiële problemen komt de komende jaren als gevolg van verliezen op de grondexploitatie; een verdubbeling van het aantal. Verschillende gemeente hanteren een actief grondbeleid en lopen hierdoor financiële risico's. Onder andere de huidige economische crisis zorgt voor een sterke daling van de vraag naar vastgoed. Zo kampt Amsterdam kampt met grote financiële verliezen vanwege een ingestorte kantorenmarkt. Ook stijgen de uitgaven voor sociale voorzieningen

en is een gemeente meer geld kwijt aan rente uitgaven vanwege hogere schulden.

7.4.4 Interne conflicten

Elektrisch vervoer is discipline overstijgend; hierdoor kunnen conflicten tussen ambtenaren van verschillende disciplines/afdelingen in de gemeentelijke organisatie ontstaan. Sommige gemeenten (Haarlemmermeer, Zaanstad) geven interne conflicten ook expliciet aan als knelpunt. Zo liggen de baten van EV grotendeels bij een afdeling milieu (verschoning wagenpark), terwijl de kosten (gedeeltelijk) kunnen liggen bij een afdeling verkeer en vervoer of beheer en onderhoud. Zo draagt de elektrische auto in eerste instantie niet bij aan een betere bereikbaarheid, terwijl een afdeling beheer en onderhoud kosten moet maken voor het plaatsen van een verkeersbord of het afkruizen van een parkeerplaats.

Maar lang niet alle onderzochte gemeenten stellen interne conflicten te kennen (b.v. Westland, Delft, Zoetermeer). Mogelijk ligt dit aan de structuur van de organisatie. Bij sommige gemeenten werken meerdere disciplines in één afdeling samen. Eén afdelingshoofd en één pot geld werkt redelijk goed volgens de gemeenten Delft en Westland. Zo zorgt deze opzet voor 'kortere lijntjes' tussen personen in de organisatie. Maar in hoeverre dergelijke organisatorische structuren daadwerkelijk meerwaarde bieden, moet vervolgonderzoek uitwijzen. Mogelijk ziet de geïnterviewde persoon geen conflicten, maar andere ambtenaren wel.

8 Conclusies en aanbevelingen

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te geven in de rol van lokale overheden in het verbeteren van de marktcondities voor EV. De vraag staat centraal in hoeverre gemeenten hieraan *kunnen en willen* bijdragen: *Welke verschillen zijn zichtbaar tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het verbeteren van de marktcondities voor EV en in hoeverre kunnen deze verschillen worden verklaard?* Tot slot staat in dit afsluitend hoofdstuk een korte beschouwing over de beperkingen van het onderzoek centraal.

Beschrijving rollen

In dit onderzoek zijn drie verschillende rollen voorgesteld die gemeenten kunnen innemen om de marktcondities voor EV te verbeteren; niets doen, kanaliseren en stimuleren. In de rol niets doen treft de gemeente (on)bewust geen voorbereidingen voor elektrisch vervoer. Alhoewel gemeenten in deze rol nauwelijks 'moeite' doen, kan het ook tot hoge transactiekosten leiden voor initiatiefnemende marktpartijen. Overigens is in dit onderzoek geen uitspraak gedaan over de effectiviteit van afzonderlijke rollen en beleidsmaatregelen.

In een kanaliserende rol verlaagt de gemeente transactiekosten voor initiatiefnemende partijen. De gemeente schept juridische kaders (wet- en regelgeving) om maatschappelijke uitkomsten te bevorderen en tegelijk goede basis te bieden voor stabiele marktrelaties. De gemeente kan zodoende randvoorwaarden voor oplaadpunten formuleren of een verkeersbesluit nemen om de exclusiviteit van publieke oplaadpunten voor EV te waarborgen. Binnen deze kaders faciliteert de gemeente initiatieven door middel van communicatie met verschillende partijen (b.v. overheden, marktpartijen) en/of samenwerking (b.v. met Stichting E-laad/overheden). Stichting E-laad is een samenwerkingsverband van netbeheerders en plaatst, exploiteert en beheert de komende jaren publieke oplaadpunten door heel Nederland. De gemeente kan het standaard contract van E-laad ondertekenen en zodoende zorg dragen voor een geschikte locatie en het 'exclusief' van een publiek oplaadpunt voor EV.

In een stimulerende rol jaagt de gemeente investeringen ook aan en streeft naar een gelijk speelveld met conventionele technologie. Zo kan de gemeente subsidies verstrekken om de hoge financiële meerwaarde van EV te verkleinen, een promotie- en marketing campagne voeren om de bekendheid met EV te vergroten of zelf oplaadinfrastructuur aanbesteden om de range anxiety of 'afstandsangst' te verminderen. Ook zou de gemeente kunnen focussen op plug-in hybride voertuigen; een variant die relatief betere marktcondities kent dan volledig elektrische voertuigen.

Empirisch onderzoek is verricht naar de *daadwerkelijke* rol van gemeenten in EV. In onderstaande tabel staan de verschillen tussen de mogelijke en daadwerkelijke rol van gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Amsterdam weergegeven. Overigens zijn niet alle denkbare beleidsmaatregelen meegenomen in de schriftelijke vragenlijst, omdat nog niet alle denkbare maatregelen bekend waren op het moment van versturen. Zo moest de vragenlijst redelijk snel verstuurd worden om binnen de tijd voldoende respons te krijgen.

	Kanaliseren	Stimuleren
- Stellen randvoorwaarden oplaadpunten	+	
- Nemen verkeersbesluit	+	

- Overeenkomst Stichting E-laad	+	
-Communicatie/samenwerking (lokale) overheden	0 (komt beperkt voor)	0
- Instellen milieuzone		0/- (komt bijna niet voor)
- Elektrificatie gemeentelijk wagenpark		0
- Aanbesteding publieke oplaadpunten		0/-
- Promotie- en marketingcampagne		0/+ (komt af en toe voor)
- Subsidie elektrisch voertuig		0/-
- Subsidie oplaadpunt		0/-
- Aantrekkelijk parkeerbeleid voor EV-rijders		0/-
- PPS oplaadinfrastructuur		- (komt niet voor)

Kanaliserende maatregelen

De meeste gemeenten, zowel in het Stadsgewest Haaglanden als in de Stadsregio Amsterdam, zijn 'actief' betrokken in EV en nemen tenminste een kanaliserende rol in. Inmiddels staan in bijna iedere gemeenten meerdere publieke oplaadpunten en kunnen EV-rijders uit de centrale steden Amsterdam en Den Haag in principe steeds beter in de regio met hun elektrisch voertuig terecht. Alleen de centrale stad Den Haag kent nog relatief weinig publieke oplaadpunten, wat de kans op negatieve ervaring onder EV-rijders vergroot.

Op politiek-bestuurlijk niveau kan samenwerking met Stichting E-laad op draagvlak rekenen. Zo is samenwerking met Stichting E-laad relatief 'makkelijk' voor gemeenten en EV wordt gezien als 'duurzaam'. Ook is mogelijk een concurrentiestrijd gaande tussen gemeenten om mee te doen met de ontwikkelingen. Communicatie/samenwerking tussen gemeenten vindt daarentegen nog relatief weinig plaats. Sommige gemeenten stellen dat de huidige locatie-eisen voor publieke oplaadpunten geen reden vormt om meer samen te werken of te communiceren met andere gemeenten. Uit de resultaten blijkt dat de meeste gemeenten ongeveer dezelfde eisen formuleren, waardoor de kans op negatieve ervaring door een gebrek aan uniformiteit in de regelgeving klein lijkt.

Stimulerende maatregelen

Verder blijkt dat veel stimulerende beleidsmaatregelen niet of nauwelijks worden getroffen. Iets meer gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden 'stimuleren' EV, maar ook in dit geval worden lang niet alle stimulerende beleidsmaatregelen getroffen. Alleen de gemeente Amsterdam treft bijna alle denkbare beleidsmaatregelen om de marktcondities voor EV te verbeteren. Zo kampt Amsterdam met locaties waar de luchtkwaliteitsnorm structureel wordt overschreden; hierdoor dreigt een bouwstop met mogelijk economische consequenties. Amsterdam focust daarom sterk op volledig elektrisch vervoer en 'veelrijders' in stad; een volledig elektrisch voertuig stoot immers zelf 'nul' schadelijke emissies uit. Maar dit beleid kan ook grote risico's betekenen voor een 'succesvol' transitie-experiment. Zo kennen volledig elektrisch voertuigen de meest ongunstige marktcondities

en zou het grootschalig stimuleren ervan tot veel negatieve ervaring kunnen leiden onder (potentiële) EV-rijders. Daarentegen besteedt Amsterdam nauwelijks aandacht aan plug-in hybride voertuigen, terwijl deze variant relatief betere marktcondities kent. Gebruikers van een plug-in hybride (PHEV) kunnen niet eens aanspraak maken op de aanvraag voor een publiek oplaadpunt in Amsterdam. Meer onderzoek is gewenst naar de rol van plug-in hybride voertuigen in het beleid van (lokale) overheden.

De volgende verklaringen geven inzicht in de geconstateerde discrepanties. Zoals net is gesteld, treffen de meeste gemeenten lang niet alle stimulerende beleidsmaatregelen.

Gebrek aan meerwaarde: een verbetering van de luchtkwaliteit en een reductie van CO₂ emissies zijn belangrijke motieven voor gemeenten om EV te stimuleren. Maar in de meeste gevallen worden de luchtkwaliteitsnormen gehaald; er is momenteel bij de meeste gemeenten geen sprake van strenge (financiële) consequenties. Ook in het geval van CO₂ emissies bestaat er geen spreekwoordelijke 'stok achter de deur' voor gemeenten om EV stevig te stimuleren. Vervolg onderzoek zou kunnen uitwijzen in hoeverre de Europese regels op het gebied van de luchtkwaliteit aangescherpt kunnen worden en welke effecten dit zou kunnen hebben op een stimulerende rol van (lokale) overheden.

Gebrek aan capaciteit: stimulerende beleidsmaatregelen, zoals aanbestedingen en subsidies, leiden nu eenmaal tot een relatief grote inzet van vaak schaarse publieke middelen. Maar publieke middelen worden naar verwachting nog schaarser. Zo zijn gemeenten voor de inrichting van één publiek oplaadpunt vaak al honderden euro's kwijt, terwijl door flinke bezuinigingen het beschikbare budget verder krimpt. Daarnaast gaat de opkomst van EV gepaard met (hoge) transactiekosten door bijvoorbeeld interne strubbelingen en veel nieuw benodigde kennis. Meer onderzoek is gewenst naar de effecten van een gebrek aan capaciteit op een 'succesvol' transitie-experiment. In sommige gemeenten loopt het aantal aanvragen voor oplaadpunten momenteel dermate snel op, dat vertraging in de planningsprocedure dreigt (b.v. Haarlemmermeer, Amsterdam). Hierdoor neemt ook de kans op negatieve ervaring onder marktpartijen toe.

Vervolg onderzoek zou kunnen uitwijzen in hoeverre de Stadsregio of provincie een grotere rol kan spelen. Zo zijn de 'lijntjes' tussen gemeenten op dit niveau relatief kort, waardoor een goede voedingsbodem kan ontstaan voor meer samenwerking en communicatie. Dit kan de transactiekosten voor gemeenten verlagen en daarmee de druk op de beschikbare capaciteit verkleinen. Meer communicatie/samenwerking kan ook een versnippering van beleid voorkomen en daarmee negatieve ervaring onder marktpartijen. Opschaling van EV vereist immers (veel) meer nieuwe kennis, zodat de kans op het spreekwoordelijke 'eigen wiel' uitvinden onder gemeenten vergroot.

Onzekere toekomst. De relatief snelle ontwikkelingen in de wereld van elektrisch vervoer creëren enige terughoudendheid onder gemeenten om in EV te investeren. Maar ook onzekerheid rond het voortbestaan van Stichting E-laad wekt onrust; het gaat immers nog steeds om een proef. Vervolgonderzoek op korte termijn is nodig in hoeverre voortzetting van Stichting E-laad als 'launching customer' gewenst is. Enerzijds is de businesscase voor publieke oplaadpunten mode 2 en 3 nog niet sluitend (gemiddeld en snelladen) en zullen marktpartijen naar verwachting nog nauwelijks investeren in deze typen oplaadpunten. Anderzijds leidt de huidige opzet van Stichting E-laad ook tot een monopolie positie, terwijl oplaadpunten mode 1 (langzaam laden) in principe al een gunstige businesscase zouden kunnen opleveren.

EV stimuleren wordt niet als taak van gemeenten gezien. Sommige gemeenten zien het niet zozeer als taak van een lokale overheid om EV te stimuleren. In principe hoeft ook niet

iedere gemeente EV te stimuleren willen de marktcondities verbeteren. Met name centrale overheden en zeer grote steden spelen in potentie al een belangrijke stimulerende rol. Vervolg onderzoek zou kunnen uitwijzen in hoeverre een stimulerende rol van gemeenten überhaupt wenselijk is in het kader van de effectiviteit. Zo zouden subsidies marktpartijen ook 'lui' kunnen maken, terwijl aanbestedingen voor oplaadpunten op lokaal niveau tot versnippering van beleid (regelgeving) kan leiden.

Kritische reflectie onderzoek

Het onderzoek kent een aantal beperkingen. Zo is geen uitspraak gedaan over de effectiviteit van afzonderlijken rollen en beleidsmaatregelen. Een beleidsmaatregel die een gemeente zou kunnen treffen zou bijvoorbeeld tot averechtse effecten kunnen leiden in het kader van het verbeteren van de marktcondities. Daarnaast is op het gebied van de methodologie een aantal beperkingen van het onderzoek zichtbaar.

Ten eerste is een zeer beperkt aantal Nederlandse gemeenten onderzocht (in totaal 27 van de 400 gemeenten); hierdoor kennen de onderzoeksresultaten een beperkte externe validiteit. Over gemeenten buiten het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Amsterdam kunnen zodoende niet 'zomaar' dezelfde conclusies getrokken worden. Een kwalitatief onderzoek en een beperkt aantal onderzoekseenheden (gemeenten) is echter een bewuste keuze geweest. Zo bood deze methode de mogelijkheid verklaringen en diepere achtergronden en verbanden inzichtelijk te maken. Ook in verband met de tijd was een (zeer) groot aantal onderzoekseenheden geen haalbare kaart.

Ten tweede is een vergelijking gedaan tussen de rol van gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden en de rol van gemeenten in de Stadsregio Amsterdam. Dit is enigszins een scheve vergelijking geweest, omdat ook enkele gemeenten in de Metropoolregio Amsterdam (Almere, Haarlem) zijn meegenomen in de resultaten die officieel niet tot de Stadsregio Amsterdam behoren. Binnen de beschikbare tijd konden deze gemeenten meegenomen worden in de analyse, waardoor in principe een hogere interne validiteit van de resultaten is verkregen. Bovendien liggen deze gemeenten op vrij korte afstand van Amsterdam en bestaat tussen Almere/Haarlem een grote mobiliteitsrelatie.

Ten derde is een aantal beperkingen van de schriftelijke vragenlijst duidelijk geworden. Zo is uit de resultaten gebleken dat enkele interpretatieverschillen zijn opgetreden. De gemeente Diemen bijvoorbeeld gaf in de vragenlijst aan 'niets te doen' op het gebied van EV, maar gaf tegelijkertijd ook aan samen te werken met Stichting E-laad (dus kanaliseren). Bij een schriftelijke vragenlijst als methode is het relatief lastig 'gevoel' te krijgen bij de wijze waarop een respondent antwoord geeft. Ook zijn niet alle denkbare beleidsmaatregelen meegenomen in de schriftelijke vragenlijst. Op het moment van versturen waren deze beleidsmaatregelen nog niet bekend. De vragenlijst moest redelijk vroeg in het proces verstuurd worden om binnen de tijd voldoende respons te kunnen krijgen.

Tot slot is een select aantal gemeenten uitgekozen voor een diepte-interview, zodat niet iedere gemeente op gelijke wijze is geanalyseerd. Binnen de beschikbare tijd was het niet mogelijk om iedere gemeente afzonderlijk te interviewen. De schriftelijke vragenlijst functioneerde echter als eerste bron van informatie om op basis van deze resultaten verschillende gemeenten voor een diepte-interview te kunnen selecteren.

9 Referenties

- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational behavior and human decision processes 50, 197-211 (1991).
- Agentschap NL (2012). *De stekker in elektrisch vervoer, maar hoe? Startgids voor gemeenten die aan de slag gaan met elektrisch vervoer*. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (2012)
- Agterbosch, S., Vermeulen, W., & Glasbergen, P. (2004). *Implementation of wind energy in the Netherlands: the importance of the social-institutional setting*. *Energy policy*, 32, 2049-2066.
- Banister, D. (2008). *The sustainable mobility paradigm*. *Transport Policy* 15 (2008) p. 73-80. Oxford University Centre for the Environment
- Beerda, D. (2009). *Electric driving in the Netherlands, Policy recommendations for Dutch national and local authorities to stimulate electric driving in the Netherlands*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen (RUG).
- Bekkers, V.J.J.M. (2007). *Beleid in beweging. Achtergronden, benaderingen, fasen en aspecten van beleid in de publieke sector*. Den Haag: Lemma
- Bouckaert, G., Verhoest, K., Wauters, A.; Van effectiviteit van coördinatie naar coördinatie van effectiviteit. Instituut voor de Overheid – Overheidsmanagement, Die Keure, Brugge, 133p.
- Boekema, J.; Rumph, F.J.; Lycklama, D.; Bottelberghs, L. (2011). *Notitie visie en roadmap marktmodel laaddiensterlening elektrisch vervoer*. TNO en Innopay
- Brink, van den R.; Kieboom, S.; van Meerkerk, J.; Korver, W. (2011). *Onderzoek vervangingspotentieel elektrische auto's*. Goudappel Coffeng (2011).
- Bronchard, S. et al. (2011). *Plug-in electric vehicles. Changing perceptions, hedging bets*. Accenture Research (2011).
- Bulk, van den J. (2009). *A cost- and benefit analysis of combustion cars, electric cars and hydrogen cars in the Netherlands; The development of the cost and benefits of cars powered by gasoline, Electricity and hydrogen in the Netherlands in the period 2008-2030*. Wageningen: Wageningen University (WU)
- Buuren, van M.W (2010). *When hierarchies, networks and markets don't suffice. Knowledge governance as alternative mode of governance?* Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam
- Bree, van B.; Verbong, G.P.J.; Kramer, G.J. (2010). *A multi-level perspective on the introduction of hydrogen and battery-electric vehicles*. *Technological Forecasting & Social Change* 77 (2010) 529-540
- Bruijn, de J.A.; Deventer, van A.P; Steen, van der M.A.; Twist, van M.J.W. (2011) *Op weg naar elektrisch rijden; bestuurlijke dilemma's*. Nederlandse School voor Openbaar Bestuur, Technische Universiteit Delft, Erasmus Universiteit Rotterdam & Provincie Noord-Holland
- Camps, Th. W.A. (2001). *Bij het scheiden van de markt. Symbiose en antibiose in publiek-private relaties*. Koninklijke van Gorcum, Assen
- Claes, M. (2011). *Oplaaainfrastructuur voor elektrische wagens in België: een strategische, technologische en economische vergelijking*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.
- Deloitte (2011). *Unplugged: electric vehicle realities versus consumer expectations*.
- Doelen, F.C.J. van der (1989). *Beleidsinstrumenten en energiebesparing: de toepassing en effectiviteit van voorlichting en subsidies, gericht op energiebesparing in de industrie van 1977 tot 1987* (dissertatie). Enschede: Universiteit Twente

- E-laad modelovereenkomst. Opgehaald op 5 mei 2012 via <http://e-laad.nl/modelovereenkomst-stichting-e-laad-en-vng>
- Douglas, C.; Stewart, A. (2011). *Influences on the Low Carbon Car Market from 2020-2030*. Element Energy Limited, Cambridge.
- D66 Den Haag (2012). Stimuleer elektrisch rijden. Opgehaald op 20 maart 2012 via http://d66denhaag.nl/news/item/stimuleer_elektrisch_rijden/344
- Geels, F.; Kemp, R. (2000). *Transities vanuit sociotechnisch perspectief*. Universiteit Twente & Universiteit Maastricht (2000).
- Gemeente Amsterdam (2009). *Amsterdam Elektrisch: Plan van Aanpak Elektrisch vervoer*. Werkprogramma 2009-2011. Gemeente Amsterdam Programmabureau Luchtkwaliteit.
- Groebe, S.; van Empel, S. (2011). *Duurzaam sturen aan lokale ambities. Een bestuurskundig onderzoek naar relaties tussen ambities, sturing en de totstandkoming van klimaatbeleid*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam. Faculteit Sociale Wetenschappen (2011).
- Grumfeld, J. (2010). *De polycentrische stedeling centraal: een onderzoek naar het veranderende palet van plekken in een polycentrische stedelijke regio*. Faculteit der Maatschappij- en Gedragswetenschappen (doctoral thesis). Amsterdam: Universiteit van Amsterdam (UvA)
- Hanschke, C.B. (2009). *Duurzame innovatie in het wegverkeer. Een evaluatie van vier transitiepaden voor het thema Duurzame Mobiliteit*. Energie Centrum Nederland (ECN).
- Have, ten F.J.M.; Celik, H.; Berns, S.J. (2010). *Financiële effecten vastgoedcrisis bij gemeentelijke grondbedrijven update 2011*. Deloitte Real Estate Advisory
- Hoen, A.; Koetse, M.J. (2012). *Rijden op elektriciteit, waterstof of biobrandstoffen, wat wil de automobilist?* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
- IEA (2011). *Technology roadmap electric and plug-in hybrid electric vehicles*. International Energy Agency (2011).
- ING Economisch Bureau (2011). *Invloed elektrische auto op autobranche tot 2020 beperkt; wel kansen voor specialisten*. Verkregen op 23 december 2011 via http://www.ing.nl/zakelijk/ing-economischbureau/sectoren/2011/01/20110113_Invloed_elektrische_auto_op_autobranche_tot_2020_beperkt.aspx
- Ishii, J.; Osuga, M.; Okada, T.; Miyazaki, H.; Koseki, M.; Tanikoshi, K. (2008). *Reduction of CO2 emissions for automotive systems*. Hitachi Review Vol. 57 (2008). No. 5: p184-191
- Kalhammer, F.R.; Kamath, H.; Duvall, M.; Alexander, M.; Jungers, B. (2009). *Plug-in hybrid electric vehicles: Promise, Issues and Prospects*. EVS24 International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium. Stavanger, Norway (2009).
- Kampman, B.; Braat, W.; Essen, H. van; Gopalakrishnan, D. (2011). *Impact of Electric Vehicles – Deliverable 4. Economic analysis and business models*. CE Delft en Ecologic Institute
- Kennisinstituut voor Mobiliteit (2011). *Mobiliteitsbalans 2011 (KIM)*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2011).
- Krabben, van der E. & Buitelaar, E. (2011). *Industrial land and property markets: market processes, market institutions and market outcomes The Dutch case*. Institute for Management Research, Radboud University Nijmegen (2011).
- North, D.C. (1991). *Institutions*. Journal of economic perspectives 5 (1991) p. 97-112
- Meurs, van W.; Beek, van T. (2010). *De stad elektrisch: lokaal bestuur en de introductie van de elektrische auto*. APPM Management Consultants, TU Delft

- Nagelbos, D.; Ros, J.P.M. (2009). *Elektrisch autorijden – Evaluatie van transitie op basis van systeemopties*. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Bilthoven (2009).
- Ree, van der J.; Morgenstern, P.P.; Dusseldorp, A. (2010). *Fijn stof van antropogene bronnen: een literatuurstudie naar samenstelling en verspreiding*. Centrum Inspectie Milieu en Gezondheidsadviesing (RIVM).
- Reitsma, S.; Steinmetz, R.; van Sloten, R. (2010). *Watt en hoe in elektrisch vervoer; De startgids voor gemeenten*. Den Haag, Agentschap NL Milieu & Omgeving.
- Robinson, L. (2009). *A summary of Diffusion of Innovations*. Opgehaald op 5 maart 2012 op www.enablingchange.com.au
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations*. Free Press, New York.
- Rotmans, J. (2005). *Societal Innovation: between dream and reality lies complexity*. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam. Inaugural Speech.
- Rotmans, J. (2006). *Transitiemanagement: Sleutel voor een duurzame samenleving* (tweede druk). Koninklijke van Gorcum, Assen
- Rijksoverheid (2011). Bijlage 2 -Plan van Aanpak elektrisch vervoer 2011-2015: elektrisch rijden in de versnelling.
- Saunders, M.; Lewis, P.; Thornhill, A.; Booij, M.; Verckens, J.P. (2011). *Methoden en technieken van onderzoek*. Vijfde editie. Amsterdam, Pierson Education Benelux.
- Singels, M.; Klooster, J.P.G.N.; Hoek, G. (2005). *Luchtkwaliteit in Nederland: gezondheidseffecten en hun maatschappelijke kosten. Een beknopt overzicht van de stand van zaken in 2005*. CE Delft, Delft
- Smokers, R. (2010). *Elektrisch rijden als onderdeel van de transitie naar duurzame mobiliteit*. TNO (2010).
- Spies, J.W.E. (2012). *Toezichtverslag 2012 en financiële positie gemeenten*. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2012).
- Steunenbergh, B. (2000). *Institutionele verandering: naar een bestuurskunde bewegend tussen 'vloeibare' en 'gestolde' voorkeuren*. Leiden: Universiteit Leiden (2000).
- Steertegem, van M.; et al. (2010). *Milieurapport Vlaanderen. Indicatorrapport 2010*. Vlaamse Milieumaatschappij (VMM).
- Pol, M., Brunsting, S. (2012). *Percepties en attitudes van autobezitters over innovatieve auto's*. Energie Centrum Nederland (ECN).
- Verschuren, P. & Doorewaard, H. (2006) *Het ontwerpen van een onderzoek*. Vierde druk, Boom Lemma Uitgevers, Den Haag
- Veld, R.; in 't en Kickert, W. (1989). *Voorbij de grenzen aan sturing*. Den Haag: VUGA
- Velders et al. (2010). Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland. Rapportage 2010: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Den Haag/Bilthoven (2010).
- Verbeek, R.; Kampman, B. (2011). *Brandstoffen voor het wegverkeer: kenmerken en perspectief*. TNO en CE Delft (2011).
- Vermeulen, J.P.L.; et al. (2004). *De prijs van een reis: De maatschappelijke kosten van het verkeer*. CE Delft, publicatienummer 04.4671.26
- VNG (2010). *Schuldpositie van gemeenten op 31 december 2008 op basis van kengetallen*. Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG).
- Wiederer, A. & Philip, R. (2010). *Policy options for electric vehicle charging infrastructure in C40 cities*. Harvard Kennedy School, Massachusetts
- Wuestenhagen, R.; Wolsink, R.; Jean Burer, M. (2007). *Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept*. Energy Policy 35 (2007) 2683-2691

- Zee, F. van der (2004) *Kennisverwerving in de empirische wetenschappen. De methodologie van wetenschappelijk onderzoek*. Groningen: BM000.

Bijlage 1 vragenlijst gemeenten

Persoonsgegevens

Naam:

Functie:

Afdeling:

E-mailadres/telefoonnummer:

Gegevens betreffende gemeente

Naam gemeente:

Aantal inwoners:

1. Welke acties onderneemt uw gemeente in het kader van duurzame mobiliteit? Meerdere antwoorden mogelijk
 - Stimuleren van fietsgebruik
 - Stimuleren van openbaar vervoer
 - Stimuleren duurzame vervoerswijzen d.m.v. de ruimtelijke ordening (bijv. woningbouw bij OV-knopen)
 - Restrictief autobeleid (bijv. milieuzone, parkeerbeleid)
 - Stimuleren ander verplaatsingsgedrag (bijv. flexwerken)
 - Stimuleren alternatieve brandstoffen (bijv. voertuigen die op 'groen' gas rijden)
 - Stimuleren elektrisch vervoer
 - Mijn gemeente doet geen van allen
 - Anders, namelijk:
2. Is uw gemeente actief op het gebied van elektrisch vervoer?
 - Nee, mijn gemeente heeft (bewust) hier nog niet over nagedacht. → **ga door naar vraag 8**
 - Deels, mijn gemeente kanaliseert alleen marktinitiatieven. Zo heeft mijn gemeente nagedacht hoe de uitrol van laadinfrastructuur plaats vindt (bijv. stellen eisen voor het plaatsen van een oplaadpaal, wel/niet nemen van een verkeersbesluit, wel/geen deelname proeftuin Stichting E-laad, etc.) → **ga door naar vraag 5**
 - Ja, mijn gemeente kanaliseert én jaagt marktinitiatieven aan. Mijn gemeente draagt zodoende sterk bij aan de ontwikkeling van EV (bijv. promotiecampagnes, verruimen venstertijden elektrische stadsdistributie, subsidies, etc.) → **ga door naar vraag 3**
3. Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor elektrisch vervoer? (meerdere antwoorden mogelijk)
 - (1) Verbeteren lokale luchtkwaliteit (reduceren fijnstof, NOx)
 - (2) Klimaat (reduceren CO2 emissies)
 - (3) Reduceren verkeerslawaaï
 - (4) Stimuleren economie (bijvoorbeeld aantrekken nieuwe bedrijven)
 - (5) Functie elektrische auto als opslagbron voor duurzaam opgewekte stroom (smart grids)
 - (6) Duurzaam imago van de technologie

- Anders, namelijk:
4. Mijn gemeente stimuleert de elektrische auto door middel van (meerdere antwoorden mogelijk):
- Algemene promotiecampagne (bijv. plaatsen informatie op gemeentelijke website, organiseren opstapdag/'roadshow' i.s.m. bedrijfsleven, marketingcampagne, etc.)
 - Instellen van een milieuzone (in de binnenstad)
 - Subsidieverlening voor de aanleg van een oplaadpunt
 - Subsidieverlening voor de aanschaf van een elektrische auto
 - Instellen aantrekkelijk parkeerbeleid (bijv. gratis of goedkoop laden/parkeren)
 - Elektrificeren van het gemeentelijk wagenpark
 - (Financiële) ondersteuning proeftuinen (bijv. elektrische distributie, elektrisch autodelen, etcetera)
 - (Financiële) ondersteuning projecten die bijdrage leveren aan een groter aandeel duurzame stroom (bijv. zon- en windenergie projecten)
 - (Financiële) ondersteuning van 'smart grid' projecten in de gemeente
 - Anders, namelijk:
5. Hoeveel publiek toegankelijke oplaadpunten zijn in uw gemeente geïnstalleerd/aangevraagd?
6. Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's? (meerdere antwoorden mogelijk)
- Stellen van randvoorwaarden (bijv. over de vormgeving van laadpalen, plaatsing van laadpalen t.o.v. parkeerplaatsen etc.)
Kunnen gebruikers van plug-in hybride voertuigen ook aanspraak maken op een oplaadpunt? **Ja/nee**
 - Keuzes maken wie laadinfrastructuur realiseert, in welke hoeveelheden en op welke locaties:
Werkt uw gemeente samen met Stichting E-laad? → **Ja/nee**
Doet uw gemeente een aanbesteding voor de aanleg van laadinfrastructuur? → **Ja/nee**
 - Het nemen van een verkeersbesluit bij de implementatie van een oplaadvoorziening
 - Samenwerking/communicatie met andere gemeenten over de uitrol van laadinfrastructuur
 - Anders, namelijk:
7. Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

➔ Ga door naar vraag 9, indien u bij vraag 2 heeft aangegeven dat uw gemeente marktinitiatieven aanjaagt.

8. Uw gemeente jaagt marktinitiatieven van EV (voorlopig) niet aan. Wat zijn de belangrijkste redenen voor deze keuze?
9. Is uw gemeente geïnteresseerd in de resultaten van dit onderzoek?
- ☐ Ja
 - ☐ Nee
10. Heeft u eventueel nog vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze vragenlijst

Bijlage 2 Antwoorden gesloten vragen

Vraag 1: Beleidsmaatregelen duurzame mobiliteit

	Beïnvloeding verplaatsingsgedrag	Sturen verplaatsingsgedrag d.m.v. RO	Stimuleren duurzame vervoerswijzen (OV, fiets)	Restrictief autobeleid	Stimuleren alternatieve brandstoffen	Stimuleren elektrisch vervoer
<50.000 inwoners						
Aalsmeer						
Bussum						
Diemen						
Edam-Volendam						
Huizen						
Muiden						
Oostzaan en Wormerland						
Ouder-Amstel						
Waterland						
Zeevang						
50.000-150.000 inwoners						
Amstelveen						
Haarlemmermeer						
Lelystad						
Purmerend						
>150.000 inwoners						
Almere						
Zaanstad						
Haarlem						

	Beïnvloeding verplaatsingsgedrag	Sturen verplaatsingsgedrag d.m.v. RO	Stimuleren duurzame vervoerswijzen (OV, fiets)	Restrictief autobeleid	Stimuleren alternatieve brandstoffen	Stimuleren elektrisch vervoer
<50.000 inwoners						
Midden-Delfland						
Rijswijk						
Wassenaar						
50.000-150.000 inwoners						
Pijnacker-Nootdorp						
De IJt						
Zoetermeer						
Westland						
Leidschendam- Voorburg						
>150.000 inwoners						
Den Haag						

Vraag 2: Rol in EV (zie hoofdstuk 6 in onderzoek)

Vraag 3: Motivatie om EV te stimuleren

	Luchtkwaliteit	CO2 emissies	Geluids-reductie	Economische motieven	Imago	EV als opslagbron energie	Overig
<50.000 inwoners							
Aalsmeer							
Bussum							
Diemen							
Edam-Vlieland							
Huizen							
Muiden							
Oostzaan en Wormerland							
Ouder-Amstel							
Waterland							
Zeevang							
50.000-150.000 inwoners							
Amstelveen							
Haarlemmermeer							
Lelystad							
Purmerend							
>150.000 inwoners							
Almere							Minder afhankelijk
Haarlem							
Zaandam							

	Luchtkwaliteit	CO2 emissies	Geluids-reductie	Economische motieven	Imago	EV als opslagbron energie	Overig
<50.000 inwoners							
Midden-Delfland							
Rijswijk							
Wassenaar							
50.000-150.000 inwoners							
Pijnacker-Nootdorp							
De IJt							
Zoetermeer							
Westland							
Leidschendam-Voorburg							
>150.000 inwoners							
Den Haag							

Vraag 4: Stimulerende beleidsmaatregelen

[illegible][illegible]

Vraag 5: Aantal publieke oplaadpunten (zie hoofdstuk 6 in onderzoek)

Vraag 6: Beleidsmaatregelen oplaadpunten (kanaliseren)

	Randvoorwaarden plaatsing oplaadpunt	Samenwerking Stichting E-lead	Verleersbesluit	Samenwerking/communiceren (lokale overheden)
<50.000 inwoners				
Aalsmeer				
Bussum	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Geen idee			
Diemen				
Edam-Volendam				
Huizen	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Muiden				
Oostzaan en Wormerland	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Nee			
Ouder-Amstel	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Waterland				
Zeevang	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
50.000-150.000 inwoners				
Amstelveen	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Haarlemmermeer				
Lelystad	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Purmerend				
>150.000 inwoners				
Almere	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Deels			
Haarlem				
Zaanstad	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			

	Randvoorwaarden plaatsing oplaadpunt	Samenwerking Stichting E-lead	Verleersbesluit	Samenwerking/communicatie met andere gemeenten
<50.000 inwoners				
Midden-Delfland				
Wassenaar	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
50.000-150.000 inwoners				
Pijnacker-Nootdorp	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Delft	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Zoetermeer				
Westland	Opleadpunt beschikbaar voor plug-in hybride voertuigen? Ja			
Leidschendam-Voorburg				
>150.000 inwoners				
Den Haag	Open voor plug-in voertuigen? Ja			

Bijlage 3: Open vragen schriftelijke vragenlijst

	Knelpunten of verwachte knelpunten oplaadpunten	Verklaringen voor <i>niet</i> innemen stimulerende rol in EV (alleen van toepassing voor gemeenten die niets doen/kanaliseren)
Kleine gemeenten		
Aalsmeer	- Hoge kosten	
Bussum	- Onzekerheid laadtechniek	
Diemen		- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)
Edam-Volendam	- Esthetische barrières oplaadpunten	- Gebrek aan meerwaarde voor beleidsdoelstellingen
Huizen		- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)
Muiden		- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)
Oostzaan en Wormerland		- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)
Ouder-Amstel		- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)
Waterland	- Hoge kosten	- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)
Zeevang		- Gebrek aan meerwaarde gemeentelijke doelstellingen, geen taak van de gemeente
(middel)grote gemeenten		
Amstelveen		- Gebrek aan politiek draagvlak
Haarlemmermeer		
Lelystad	- Onzekerheid toekomst, openbare veiligheid in gedrang bij wildgroei palen	
Purmerend		- Gebrek aan meerwaarde
Zeet grote gemeenten		
Almere		
Haarlem		- Gebrek aan meerwaarde, onzekerheid toekomst
Zaanstad	- Hoge kosten	
	Knelpunten of verwachte knelpunten oplaadpunten	Verklaringen voor <i>niet</i> innemen stimulerende rol in EV (alleen van toepassing voor gemeenten die niets doen/kanaliseren)
Kleine gemeenten		
Midden-Delfland	- Gebrek aan handhaving door niet nemen verkeersbesluit: gebrek aan geld	- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis), onvoldoende meerwaarde
Wassenaar	- Gebrek aan middelen (tijd, geld, kennis)	- Geen of beperkte taak van een gemeente
(middel)grote gemeenten		
Pijnacker-Nootdorp	- Hoge parkeerdruk	
Delft	- Hoge kosten plaatsing oplaadpunten	
Zoetermeer	- Hoge parkeerdruk	
Westland	- Hoge parkeerdruk	
Leidschendam-Voorburg		- Onzekere toekomst techniek
Zeet grote gemeenten		
Den Haag	- Geen	- Gebrek aan meerwaarde

Bijlage 4 Diepte-interviews gemeenten n.a.v. resultaten vragenlijst

Interview gemeente Amsterdam

Interview in persoon afgenomen op 14 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

Voor Amsterdam is het verbeteren van de luchtkwaliteit de belangrijkste reden om EV te stimuleren. In tegenstelling tot andere steden in Nederland, kampt Amsterdam binnen de ring nog met een (groot) aantal locaties waar de luchtkwaliteitsnorm structureel wordt overschreden. In 2015 moet Amsterdam echter aan de normen voldoen om een bouwstop op projecten te voorkomen en zo het voorkomen van economische achterstand. Zodoende stimuleren wij vooral volledig elektrische voertuigen bij doelgroepen die veel kilometers in de stad afleggen (veelrijders).

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

De gemeente Amsterdam treft verschillende beleidsmaatregelen om EV te stimuleren. Ten eerste bestaat er een subsidieregeling voor voertuigen en private oplaadpunten. Maar alleen de zogenaamde 'veelrijders' kunnen op de subsidieregeling voor voertuigen aanspraak maken. Deze groep draagt relatief sterk bij aan een slechte luchtkwaliteit in de stad en is dus (kosten)effectief om te stimuleren door middel van volledig elektrisch vervoer. Ten tweede geldt er een goedkoop tarief om stroom te laden. Ten derde hanteert de gemeente een promotie- en marketingcampagne. Zo stuurt de gemeente naar verschillende relevante ondernemingen in de stad een brief over de mogelijkheden van volledig elektrische voertuigen. Ten vierde kent Amsterdam een milieuzone voor vrachtwagens, alhoewel een milieuzone voor personenauto's vooralsnog politiek geen haalbare kaart is. Ook verstrekt de gemeente informatie aan bijvoorbeeld het deelauto project Car2Go in Amsterdam (volledig elektrische deelauto's), besteedt de gemeente haar wagenpark 'elektrisch' aan en kijken we met andere grote steden (b.v. Utrecht, Rotterdam) naar opgedane ervaringen. Tot slot treffen wij ook andere maatregelen die verder staan beschreven in het plan van aanpak 'Amsterdam Elektrisch'.

Wij zouden graag onze koppositie op het gebied van elektrisch vervoer willen behouden. In eerste instantie vonden we dat alles in Amsterdam moest gebeuren. Maar nu de ontwikkelingen verder gaan kijken we ook graag naar andere gemeenten op het gebied van EV. In gemeentelijk verband vindt samenwerking vooral met andere grote steden plaats (Rotterdam, Utrecht). Echter, beleid voor na 2015 kunnen wij nog niet formuleren omdat de ontwikkelingen zeer snel gaan momenteel.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's?

In de gemeente staan momenteel 300 oplaadpunten (palen) in de publieke ruimte, met plannen voor een uitbreiding tot 1000 oplaadpunten in 2013. De gemeente kijkt bij elk oplaadpunt naar alternatieve locaties. Al vanaf het begin willen we oplaadpunten op een centrale plaats neerzetten ten behoeve van de zichtbaarheid en het voorkomen van bezwaren. Zo moet het openbare karakter van een oplaadpunt behouden blijven. Het afgelopen jaar hebben we voor duizend oplaadpunten in de openbare ruimte een aanbesteding gedaan. Zodoende werken wij niet samen met Stichting E-laad, om relatief snel het aantal oplaadpunten te kunnen uitbreiden. Op deze manier kunnen we zelf veel

controle houden over het proces en zijn we niet afhankelijk van een andere partij (als E-laad). Wel moeten we veel tijd in het proces steken, omdat in principe alles nog uitgevonden moet worden.

We hebben veel geld geïnvesteerd in ruim duizenden oplaadpunten (5 miljoen), waardoor de economische rentabiliteit ervan zo hoog mogelijk moet uitvallen. Zo kunnen gebruikers van een plug-in hybride voertuig (PHEV) geen aanspraak maken op de aanvraag voor een publiek oplaadpunt. Deze technologie laadt immers gemiddeld minder stroom dan een volledig elektrisch voertuig en leidt daardoor tot een verminderde economische rentabiliteit. Ook levert een plug-in hybride (PHEV) onvoldoende bij aan een verbetering van de luchtkwaliteit om de normen in 2015 te kunnen halen.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

De kosten van ons beleid lopen verder op, terwijl Amsterdam sterk moet bezuinigen de komende jaren. Dit komt onder andere door grote verliezen op de kantorenmarkt als gevolg van de financiële crisis. Zo wordt 'maatwerk' per ieder nieuw publiek oplaadpunt ook steeds moeilijker. We zullen moeten zoeken naar nieuwe procedures om een groter aantal oplaadpunten in de (nabije) toekomst adequaat af te kunnen handelen binnen het beschikbare budget. We zoeken bijvoorbeeld naar nieuwe oplossingen die de kostenefficiëntie van publieke oplaadpunten kunnen verbeteren. Zo leggen we steeds meer de nadruk op handhaving om foutparkeerders harder aan te pakken. Ook mogen gebruikers van een elektrisch voertuig sinds kort niet meer bij een oplaadpunt staan, indien zij niet zichtbaar staan te laden.

Interview gemeente Almere

Interview in persoon afgenomen op 27 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

De reden om elektrisch vervoer te stimuleren hangt ten eerste samen met het verbeteren van de luchtkwaliteit. Op de meeste plaatsen worden nu de normen gehaald, maar dat kan veranderen als Almere verder uitbreidt. Zo zal het aantal inwoners op termijn bijna verdubbelen. Bovendien zou het zomaar kunnen dat de luchtkwaliteitsnormen in de toekomst verder worden aangescherpt en dat zou de uitbreiding flink kunnen belemmeren. Ten tweede heeft Almere een klimaatneutrale doelstelling geformuleerd, hoewel er nog geen concrete streefdatum vaststaat. Tot slot speelt het stimuleren van de lokale economie een belangrijke rol. In Almere zijn een aantal belangrijke bedrijven gevestigd die zich (in potentie) bezighouden met elektrisch vervoer, zoals producenten van oplaadpunten of leasebedrijven.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

Ten eerste organiseren wij elk jaar een demonstratiedag voor elektrisch vervoer. Ten tweede komen in Almere veel verschillende soorten bedrijven voor die iets met elektrisch vervoer doen. Voor deze bedrijven hebben wij daarom een informatiebijeenkomst georganiseerd, zodat zij elkaar beter kunnen leren kennen. Ten derde is een aantrekkelijk parkeerbeleid vanuit Stichting E-laad geregeld en niet vanuit de gemeente. Tot slot zijn wij bezig met een aanbesteding voor een aantal elektrische auto's. De belangrijkste reden voor

het niet nemen van de andere stimulerende maatregelen houdt sterk verband met een gebrek aan budget.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's?

De randvoorwaarden die wij hebben geformuleerd houden verband met de locatie van een oplaadpunt. Zo moet een oplaadpunt goed zichtbaar zijn in het straatbeeld en moet er voldoende parkeerruimte aanwezig zijn. Wij willen bezwaren van omwonenden hierdoor zoveel mogelijk voorkomen. Van te voren maken wij een inschatting in hoeverre een parkeerplaats aan deze criteria voldoet. Met de resultaten gaan we naar de betreffende 'wijkregisseurs' (personen die de wijk goed kennen) en zij geven aan of de locatie tot problemen kan leiden. Vooralsnog zijn er weinig bezwaren binnengekomen in de verkeersbesluit procedures. Samenwerking met gemeenten over elektrisch vervoer vindt met name in metropool verband plaats (Metropoolregio Amsterdam).

In principe alleen volledig elektrische auto's en auto's met range extender (E-REV). De reden dat gebruikers van een plug-in hybride voertuig worden geweigerd (PHEV), is dat deze variant relatief beperkte bijdrage levert aan de luchtkwaliteit in relatie tot volledig elektrische voertuigen. Een tweede reden is dat de bezettingsgraad van een oplaadpunt door een volledig elektrische auto hoger ligt dan die van een PHEV. Zodoende draagt een volledig elektrische auto beter bij aan de economische rentabiliteit van een oplaadpunt.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

De kosten voor de inrichting van een oplaadpunt (parkeerplaats) bedragen in Almere 425 euro. Met name mankracht heeft hierin een redelijk groot aandeel. Nu het aantal oplaadpunten toeneemt, en dus de uitgaven voor oplaadpunten, voorzie ik mogelijke knelpunten. Dit zal namelijk de druk op de beschikbare capaciteit verder vergroten, terwijl ook Almere flink moet bezuinigen. Zo kunnen ook intern conflicten ontstaan over de budgetten.

Interview gemeente Haarlemmermeer

Interview in persoon afgenomen op 4 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

Motivatie wethouder: 'silicon valley' van de duurzaamheid. Belangrijkste reden is de duurzaamheid (CO2 emissies). Luchtkwaliteit is ook een reden, maar in tegenstelling tot Amsterdam worden in Haarlemmermeer alle normen gehaald op het gebied van luchtkwaliteit.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

De gemeente doet naast het faciliteren van oplaadpunten verder vrij weinig aan het stimuleren van EV. De reden dat de gemeente nauwelijks iets doet aan andere maatregelen is puur vanwege capaciteitsgebrek. Alle capaciteit (tijd/geld) gaat nu grotendeels op aan de procedures voor publieke oplaadpunten in de gemeente.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's?

De gemeente doet mee in de proef van Stichting E-laad en neemt verkeersbesluiten, maar heeft nog geen randvoorwaarden voor publieke oplaadpunten geformuleerd. Mogelijk is hierdoor sprake van diverse NIMBY-effecten in Haarlemmermeer rondom publieke oplaadpalen. Zo ligt het aantal bezwaren in de verkeersbesluit procedure nu 1 op 4. De gemeente zit eraan te denken om daarom toch randvoorwaarden te formuleren en zo meer uniformiteit in de procedures aan te brengen.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

De implementatie van oplaadpunten kost meer moeite dan verwacht. De gemeente heeft door gebrek aan capaciteit nog veel aanvragen in behandeling. Ten eerste komen in Haarlemmermeer relatief veel aanvragen binnen, wat hogere kosten met zich meebrengt dan in eerste instantie was voorzien. De implementatie van 1 oplaadpunt kost bijna 1000 euro, terwijl al 30-40 aanvragen zijn gedaan. Daarentegen is maar voor 15-20.000 euro budget. Mogelijke reden voor het grote aantal aanvragen is dat veel mensen werkzaam zijn in Amsterdam (vanwege sterk beleid EV) en in de gemeente Haarlemmermeer wonen. Daarnaast staan interne strubbelingen in de organisatie aan de basis van de gebrekkige capaciteit (alles gedetailleerd willen vastleggen, beperkt draagvlak bij andere afdelingen). Wel heeft Stichting E-laad toegezegd te helpen, maar wil vooralsnog geen extra geld ter beschikking stellen.

Tot slot wekt de onduidelijkheid over het voortbestaan van Stichting E-laad enige onrust bij de gemeente en werkt de economische crisis ook niet mee om het budget te vergroten. Er moeten zodoende prioriteiten gesteld worden (b.v. voorrang voor gehandicaptenparkeerplaatsen i.p.v. E-rijders). Particulieren en bedrijven verwachten echter dat een oplaadpunt in de openbare ruimte binnen een paar dagen is geregeld en voor de deur staat. Naar mijn idee wordt de gemeente daarom als 'zwakste schakel' gezien.

Interview gemeente Zaanstad

Interview in persoon afgenomen op 21 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

De wethouder is enthousiast voor elektrisch rijden en ziet het als een duurzame ontwikkeling (CO2 reductie). Andere motieven als het stimuleren van de economie of het reduceren van verkeerslawaaï heeft in Zaanstad geen hoge prioriteit. Zo is bij snelheden hoger dan 30 km/h de meerwaarde van een elektrisch voertuig beperkt of zelfs verwaarloosbaar.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

De gemeente doet mee in een Europees project voor onderzoek op het gebied van smart grid technologie. Zelf geef ik bijvoorbeeld voorlichting op scholen over de (on)mogelijkheden van elektrisch vervoer. Ook heeft de gemeente verschillende elektrische auto's tot haar beschikking, onder andere door subsidie van de Stadsregio Amsterdam. De reden dat andere beleidsmaatregelen niet worden getroffen hangt sterk samen met een te beperkt budget. Ook Zaanstad moet flink bezuinigen en kent daarnaast meer prioriteiten dan alleen elektrisch vervoer.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's?

De gemeente hanteert het beleid dat ze in eerste instantie naar alternatieve locaties zoekt voor een publiek oplaadpunt. Indien een aanvrager ook op eigen terrein kan laden, wordt de aanvraag voor een publiek oplaadpunt afgewezen. Het zoeken naar een alternatieve locatie is om bezwaren door omwonenden zoveel mogelijk weg te nemen en de zichtbaarheid van EV te vergroten. Naar mijn idee doen we veel aan communicatie en het vooraf informeren van omwonenden. Zo hebben we onlangs een speciaal 'parkeerdruk' programma ontwikkeld om gevoelige locaties in kaart te kunnen brengen. Ik denk dat goede communicatie en goede planning veel bezwaren kan wegnemen. Zo zijn er tot nu toe nog geen enkele bezwaren bij ons binnengekomen.

De gemeente werkt ook samen met Stichting E-laad. Maar het voortbestaan van Stichting E-laad is onzeker en wekt onzekerheid. Enerzijds kan de gemeente ervoor kiezen om de oplaadpalen gratis door E-laad te laten verwijderen. Anderzijds kan de gemeente de palen laten staan en het beheer ervan overnemen. Maar dit kost de gemeente nog meer geld, terwijl de bezuinigingen al vrij fors uitpakken en het budget krap is. Bovendien heb ik sterke indicaties dat de markt oplaadpalen zelf gaat oppakken, terwijl de huidige opzet van E-laad alleen 'marktverstorend' werkt. Zo is de keuze voor een bepaalde vormgeving van een oplaadpunt nu erg beperkt. De gemeente heeft vooralsnog voldoende budget voor het adequaat kanaliseren van de ingeraamde publieke oplaadpunten. Per oplaadpunt is de gemeente ongeveer 500 euro kwijt aan de inrichting en alle andere bijkomende kosten. Een aanbesteding voor publieke oplaadpunten is in ieder geval niet aan de orde.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

Tot voor kort kwamen diverse conflicten voor in de organisatie. Zo wilde de afdeling beheer en onderhoud in eerste instantie niet meebetalen aan de inrichting van een oplaadpunt. Zij zagen dat als taak van de afdeling Stedelijke Ontwikkeling, omdat de implementatie van een oplaadpunt meer is dan alleen beheer en onderhoud. Voor het komende aantal oplaadpunten is alles geregeld. Maar als het aantal aanvragen groeit, zouden interne strubbelingen weer kunnen opspelen. Meer informatie is gewenst vanuit buurgemeenten hoe zij al deze problemen tackelen en omgaan met EV. Afstemming op regionaal niveau kan helpen om processen te standaardiseren en 'zelf het wiel uitvinden' onder gemeenten te voorkomen.

Interview gemeente Den Haag

Interview in persoon afgenomen op 8 mei 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

Vooralsnog kanaliseert de gemeente Den Haag op het gebied van EV. Dit ligt onder andere aan afspraken die een aantal jaar geleden zijn gemaakt tussen de vier grote steden over het stimuleren van alternatief brandstof aangedreven voertuigen. Zo zou Amsterdam zich gaan richten op elektrisch vervoer, Den Haag op aardgas voertuigen en Rotterdam op een mix van verschillende alternatieven (o.a. waterstof). Ook wij zien nu graag een 'multi-fuel strategie' in de toekomst en zullen daarom ook meer nadruk gaan leggen op elektrisch vervoer. Als gemeente zijn we afgestapt van het idee dat één technologie de toekomst is, zoals Amsterdam dat nog wel lijkt te doen. Zo focussen zij alleen op (volledig) elektrisch vervoer

en besteden, daarbij nauwelijks aandacht bestedend aan andere technologieën. Maar het verloop van de transitie is omgeven met onzekerheid, waardoor ook andere alternatieven goede uitkomst op (korte) termijn kunnen bieden.

Elektrisch vervoer wordt in de gemeente opgepakt vanuit een luchtkwaliteit gedachte. Wij zien elektrisch vervoer ook als belangrijk verlengstuk van een transitie naar schone energiebronnen. Er bestaan diverse synergie mogelijkheden tussen beide transitie, waarbij bijvoorbeeld smart grids een belangrijke rol spelen. Ook komen in de gemeenten bedrijven voor die zich bezighouden met de elektrische technologie, zoals leasebedrijven of een bedrijf als Siemens. Hierdoor ontstaat ook een economisch motief om elektrisch rijden te gaan promoten.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

(nog) niet

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's en waarom?

De gemeente Den Haag werkt samen met Stichting E-laad en kijkt naar alternatieve locaties voor publieke oplaadpunten om het openbare karakter te waarborgen. Wel is de gemeente van plan zelf enkele honderden oplaadpunten aan te besteden om ontwikkelingen in de (nabije) toekomst ook aan te gaan jagen. We zien dat de ontwikkelingen op het gebied van elektrisch vervoer vrij snel gaan momenteel en daarop kunnen we aanhaken, maar beleid voor langere termijn is nog niet haalbaar. Ook kunnen we leren van de andere grote steden die al enigszins bezig zijn met EV.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

Vooralsnog geen. Naar mijn idee zouden andere gemeenten op het gebied van EV zich meer open moeten opstellen. Gemeenten vrezen bijvoorbeeld al direct ongeoorloofde staatssteun, waardoor men zich van nature terughoudend opstelt tegenover een stimulerende rol.

Interview gemeente Delft

Interview in persoon afgenomen op 8 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

Op bestuurlijk niveau is het draagvlak voor EV groot. Dat komt ook omdat andere gemeenten met EV bezig zijn en er een soort van competitie op bestuurlijk niveau lijkt te ontstaan. Zo zou de huidige focus van Den Haag op EV mogelijk door deze concurrentiestrijd met de andere grote steden verklaard kunnen worden. Daarnaast wil Delft graag de E-award winnen; een prijs voor de meest EV-vriendelijke gemeente.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

In Delft geldt een milieuzone in een bepaald gebied voor vrachtwagens, om vervuiling en sluipverkeer te voorkomen. Een aantrekkelijk parkeerbeleid wordt verzorgd door Stichting E-laad (goedkoop laden). De gemeente Delft heeft wel nagedacht over gedifferentieerde parkeertarieven op basis van de uitstoot van een auto, maar dit was vooralsnog geen

haalbare kaart. Daarnaast participeert de gemeente in een project van de TU Delft. Dit is een onderzoek naar een goedkopere aandrijflijn voor volledig elektrische voertuigen. Wij zien de hoge prijs van een volledig elektrisch voertuig namelijk als groot knelpunt in het implementatieproces. Echter, wij zien het niet als taak van de gemeente om verschillende stimulerende maatregelen te treffen. Zo kan de markt veel doen op het gebied van communicatie.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's en in hoeverre werkt uw gemeente samen met andere partijen?

De gemeente zet een oplaadpunt niet direct voor de deur van een aanvrager. Het liefst zoeken we naar parkeerterreinen vanwege esthetische redenen. Zo past een oplaadpunt niet altijd in het (historische) straatbeeld van Delft. Bovendien bestaat er de kans dat men een paal omver rijdt. Maar ook in het kader van een hoge parkeerdruk zoeken we naar alternatieve locaties voor publieke oplaadpunten. Zeker in het centrum van Delft zijn parkeerplaatsen schaars en kunnen bezwaren vanuit omwonenden optreden bij een verkeersbesluit procedure. Van samenwerking of informatie uitwisseling op regionaal niveau is daarentegen nog weinig sprake. Dat is tot nu toe ook nog niet nodig geweest, omdat het formuleren van locatie-eisen niet zo 'spannend' is.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

Per oplaadpunt is de gemeente ongeveer 1.200 euro kwijt. In eerste instantie hadden wij zelfs 2.500 euro per oplaadpunt berekend, omdat de inrichting aan hoge beeldkwaliteitseisen moet voldoen. Zeker in de historische binnenstad willen we niet 'zomaar' een wit kruis op de grond schilderen, maar dit netter aanpakken en zo een wit kruis verwerken in de verharding. Dit kost logischerwijs ook meer geld ten opzichte van een wit geschilderd kruis. Voorlopig hebben we voor 18 oplaadpunten het budget gedekt. Maar vanwege de sterke bezuinigingen wordt ook onze capaciteit minder en is het de vraag in hoeverre een groter aantal aanvragen adequaat kan worden afgehandeld. In de organisatie komen overigens nauwelijks interne strubbelingen voor. Bij ons is alles in één afdeling georganiseerd wat zorgt voor relatief korte lijntjes. Er zijn duidelijke afspraken gemaakt over budgetten, wie waar verantwoordelijk voor is, etcetera.

Interview gemeente Westland

Interview in persoon afgenomen op 12 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

Als gemeente willen we graag het goede voorbeeld geven en de markt een zetje geven. Vandaar dat ook het imago van EV een relatief grote rol speelt. Bovendien ziet de wethouder EV als 'duurzaam', waardoor op politiek-bestuurlijk gebied draagvlak bestaat.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

Als gemeente doen we veel aan communicatie met bewoners als er een oplaadpunt wordt gerealiseerd. Daarentegen ondernemen we nauwelijks andere stimulerende maatregelen. Mede door de economische crisis moeten we terug naar de basis, en moet een stimulerende rol zich nog gaan uitwijzen. Nu moeten gemeenten in principe altijd al bezuinigen, maar deze keer zijn de bezuinigingen fors. Bovendien weten we niet welke ontwikkelingen nog

komen en waar we over een aantal jaar met EV staan. Het is nog erg onzeker wat over enkele jaren de dominante technologie zal zijn.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's?

De gemeente formuleert locatie-eisen ten aanzien van publieke oplaadpunten. Zo kijken we naar alternatieve locaties in de buurt om de zichtbaarheid van EV te vergroten en bezwaren onder omwonenden te voorkomen. Tot nu toe zijn er nog geen bezwaren binnengekomen, alleen een bewoner die klaagt over de lange procedure. Zo duurt het implementatietraject soms vele maanden en vindt er veel overleg plaats tussen E-laad, de gemeente en de netbeheerder. Zodoende kijken we in eerste instantie of de aanvrager op eigen terrein kan laden. Uiteindelijk is de gemeente ongeveer 400-500 euro in totaal kwijt voor de inrichting van een publiek olaadpunt.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

In onze eigen organisatie komen weinig knelpunten voor. Zo is alles ondergebracht in één afdeling met één pot geld, waardoor niet zo snel interne strubbelingen optreden. Er is bijvoorbeeld geen onderscheid in een aparte verkeer en milieu afdeling en alle vragen worden zoveel mogelijk geconcentreerd op een of enkele contactpersonen. De lijntjes zijn vrij kort in de organisatie. De onzekerheid over het voortbestaan van Stichting E-laad zien we wel als een serieuze bedreiging. Het hele initiatief van de gemeente Westland op het gebied van E-vervoer is namelijk gebaseerd op de samenwerking met Stichting E-laad. Als we alles zelf moeten doen, zouden we waarschijnlijk niet zo actief zijn met EV.

Interview gemeente Zoetermeer

Interview telefonisch afgenomen op 28 juni 2012

Wat is de reden dat uw gemeente kiest voor het stimuleren van elektrisch vervoer?

Er wordt aangegeven dat de wethouder zeer enthousiast is voor elektrisch vervoer. Maar uiteindelijk is het toch een beetje 'toys for the boys'. Immers, van grote problemen op de luchtkwaliteit is in de gemeente Zoetermeer weinig sprake.

In hoeverre stimuleert uw gemeente marktinitiatieven op het gebied van de elektrische auto?

Dit jaar organiseert de gemeente Zoetermeer een elektrische vervoersmarkt. Wij kiezen voor deze strategie, omdat communicatie relatief weinig geld kost en toch een belangrijke bijdrage kan leveren aan de ontwikkelingen. Verder is er binnen de organisatie breed overleg over EV. Er zijn vooralsnog geen interne strubbelingen tussen afdelingen over verantwoordelijkheden, budgetten, etcetera. Maar dat zou kunnen veranderen als het aantal aanvragen voor publieke oplaadpunten verder toeneemt. Een belangrijke reden voor het niet nemen van de overige maatregelen is een beperkt budget. Ook de gemeente Zoetermeer moet bezuinigen in deze tijden van financiële crisis. Daarnaast vind ik dat we voorlopig genoeg doen om EV te stimuleren.

Op welke wijze heeft uw gemeente nagedacht over de uitrol van laadinfrastructuur voor elektrische auto's?

Vooralsnog is van geformuleerde randvoorwaarden geen sprake. Voor de enkele palen die we van E-laad hebben gekregen, is op ad hoc basis gehandeld. De gemeente is wel bezig met

het opstellen van randvoorwaarden om het openbare karakter van een publiek oplaadpunt te behouden. Zo zien mensen een parkeerplaats in de openbare ruimte toch vaak als hun 'eigen' parkeerplaats. Dit geldt met name als deze recht voor hun huis is gesitueerd. Ook neemt de gemeente nog geen verkeersbesluit en worden bewoners dus nog niet worden geïnformeerd over de komst van een oplaadpunt. Als het aantal oplaadpunten toeneemt zullen we wel toewerken naar een verkeersbesluit procedure. Vanwege de samenwerking met Stichting E-laad zal de gemeente alleen nog locatie-eisen formuleren. Het heeft bijvoorbeeld weinig zin vormgevingseisen te formuleren, omdat de keuze bij E-laad voor een bepaalde oplaadpaal beperkt is (monopolie positie). Als er meer aanvragen voor publieke oplaadpunten binnenkomen, gaat de gemeente kijken of een aanbestedingsprocedure mogelijk en wenselijk is.

Tegen welke knelpunten loopt uw gemeente aan of verwacht uw gemeente tegenaan te lopen bij de aanleg van oplaadpalen voor elektrische auto's?

Vanwege het feit dat mensen een openbare parkeerplaats voor hun deur vaak als hun eigen parkeerplaats beschouwen, kunnen er problemen ontstaan. Volgens mij is er in Zoetermeer een relatief hoge parkeerdruk en zijn randvoorwaarden dus nodig als het aantal oplaadpunten uitbreidt. Vooralsnog is er wel voldoende budget om alle gedane aanvragen adequaat te faciliteren. Om hoeveel geld het per oplaadpunt gaat, weet ik niet uit mijn hoofd. Maar als het aantal aanvragen sterk stijgt zal de druk op de gemeentelijke organisatie ook snel toenemen.