

**Aandachtspunten bij subsidieregelingen elektrische voertuigen voor particulieren**

OPGESTELD IN OPDRACHT VAN:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)

OPGESTELD DOOR:



Adres: Valkenburgerstraat 212  
1011 ND Amsterdam  
Telefoon: 020 - 67 00 562  
Fax: 020 - 47 01 180  
E-mail: [info@decisio.nl](mailto:info@decisio.nl)  
Website: [www.decisio.nl](http://www.decisio.nl)



TITEL RAPPORT:

Aandachtspunten bij subsidieregeling elektrische voertuigen voor particulieren

STATUS RAPPORT:

Concept (vertrouwelijk)

DATUM:

03-10-2016

OPDRACHTGEVER:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)

PROJECTTEAM DECISIO:

Kees van Ommeren (c.vanommmeren@decisio.nl)

Daan van Gent

Karel Langenhoff

## Inhoud

Samenvatting	<b>2</b>
Inleiding.....	2
Bevindingen .....	2
1.    Inleiding	<b>4</b>
1.1.    Achtergrond.....	4
1.2.    Dit onderzoek.....	5
2.    Probleempunten	<b>8</b>
2.1.    Exportproblematiek .....	8
2.2.    Publieke opinie en politiek afbreukrisico .....	11
3.    Aandachtspunten	<b>14</b>
3.1.    Oneigenlijk gebruik.....	14
3.2.    Onzekerheid en risico's .....	14
4.    'Geen probleem'-punten	<b>16</b>
4.1.    Subsidiekaders en effectiviteit.....	16
4.2.    Onwenselijk gebruik .....	18
4.3.    Marktverstoring en inrichting.....	18
Literatuur	<b>20</b>
Bijlage I. berekeningen CO <sub>2</sub> -efficiëntie EV subsidieregelingen	<b>21</b>

## Samenvatting

### Inleiding

Decisio heeft in opdracht van RVO een toetsing uitgevoerd op de vormgeving van twee subsidieregelingen gericht op het stimuleren van de aanschaf van elektrische voertuigen (EV) door particulieren. Momenteel zijn de volgende twee subsidieregelingen in onderzoek.

1. De aanschafsubsidie op nieuwverkopen biedt particulieren een eenmalige subsidie bij de aanschaf van een volledig elektrisch voertuig (FEV)
2. Particulieren die een elektrische tweedehands auto aanschaffen (FEV of plug in hybride (PHEV)) kunnen een subsidie in de vorm van een laadtegoed aanvragen.

Hiermee brengen we mogelijke valkuilen in beeld. Deze toetsing levert enkele fundamentele aandachtspunten op, zowel voor de aanschafsubsidie bij aanschaf van nieuwe EV's als voor het laadtegoed bij aanschaf van tweedehandsvoertuigen. Daarnaast zijn er minder fundamentele, maar toch belangrijke aandachtspunten die van belang kunnen zijn bij de besluitvorming over deze regelingen.

### Bevindingen

#### *Beide regelingen*

Er zijn twee algemene aandachtspunten die voor beide subsidieregelingen van belang zijn:

- *Kostenefficiëntie en effectiviteit:* eerder onderzoek heeft aangetoond dat subsidies op elektrische voertuigen ten opzichte van andere CO<sub>2</sub> -reductie maatregelen relatief weinig effect sorteren en bovendien tegen relatief hoge kosten. Ook bij deze regeling lijkt de kostenefficiëntie (€/ton CO<sub>2</sub>) vrij laag te zijn. Daarnaast is de totale CO<sub>2</sub>-besparing door uitvoering van deze subsidies lager dan bij andere beleidsmaatregelen. De efficiëntie en effectiviteit is vergelijkbaar met die van de plannen uit de Autobrief II.
- *Free riders:* in het actieplan Maak elektrisch rijden Groot worden schattingen gegeven van voertuigen die gebruik zullen maken van deze subsidieregelingen. Er wordt hierbij geen onderscheid gemaakt tussen kopers die zonder de regelingen al een EV willen aanschaffen (free riders) en kopers die dankzij de regelingen kiezen voor een EV. Het aandeel free riders kan een belangrijk criterium zijn voor het succes en voor de efficiëntie van de regelingen. CE Delft doet momenteel onderzoek naar de omvang hiervan.

#### *Laadtegoedregeling tweedehands voertuig*

Bij de *praktische* invoering van deze regeling zien wij geen fundamentele bezwaren. Maar bij de werking van deze regeling plaatsen we de volgende belangrijke kanttekeningen :

- *Fiscale 'race to the bottom':* ook andere Europese landen stellen subsidieregelingen (of andere stimuleringsvormen) in. Daardoor kan er een fiscale 'race to the bottom' ontstaan, waarbij verschillende landen feitelijk concurreren om elektrische voertuigen te importeren c.q. export te voorkomen.

- *Effectiviteit van het laadtegoed.* Daarnaast (en daardoor) is het onduidelijk of de omvang van het laadtegoed (€1000) genoeg is om de export, ook op de langere termijn, te voorkomen/vermindere. Immers: De verkoper (veelal leasemaatschappijen) verkoopt in principe aan de hoogste bidder. Alleen als de verkoopprijs in Nederland hoger is dan de exportprijs (in het op dat moment meest aantrekkelijke land) wordt de auto niet geëxporteerd. De vraag is dan of die extra €1000 opweegt tegen de voordelen in andere landen. Hoewel er momenteel nog maar kleine aantallen elektrische auto's uit de lease komen, lijkt een relatief groot deel van deze auto's te worden geëxporteerd naar het buitenland als gevolg van overheidsstimuleringsmaatregelen in bijvoorbeeld Noorwegen. De acties die het Formule E-Team voorstelt, zouden kunnen helpen met het vergroten van de marktvraag (en dus de occasionprijs) in Nederland, maar het effect van die acties is onzeker.
- *Wie profiteert?:* huidige eigenaren van de EV's profiteren naar verwachting voor een belangrijk deel van de laadtegoedregeling, doordat ze een hogere prijs kunnen vragen. En dit is ook nodig om export (zie punt hierboven) te voorkomen. Dit betekent ook dat vooral de verkoper (die in het verleden al heeft geprofiteerd van de fiscale regelingen) van de subsidie profiteert. Dit zal ongetwijfeld gevoelig liggen in de publieke opinie. Bovendien is het daardoor des te meer de vraag hoe effectief de subsidie zal zijn: Als de Nederlandse marktprijs van EV- occasions stijgt door het laadtegoed, verdwijnt de prikkel bij particulieren om er een te kopen (in elk geval ten dele).

#### *Aanschafsubsidie op nieuwverkopen FEV's*

De aanschafsubsidie op nieuwe voertuigen is ook in België en Duitsland ingevoerd. Hij stuit dus niet op grote praktische bezwaren. Maar ook bij de aanschafsubsidie wijzen we op een aantal belangrijke aandachtspunten:

- *Exportproblematiek:* in de subsidieregeling is nu een termijn opgenomen van twee jaar dat de auto niet mag worden verkocht. Dit is erg kort. De kans is aanwezig dat een belangrijk deel van de gesubsidieerde EV's na die twee jaar (of drie of vier jaar) alsnog geëxporteerd worden, als gevolg van de bovengenoemde fiscale of andere stimuleringsmaatregelen in andere landen. Daarmee verliest de subsidie aan effectiviteit en efficiëntie. Een gemakkelijke oplossing voor dit probleem lijkt niet voorhanden.
- *Relatie met laadtegoedregeling:* een subsidie op nieuwe EV's leidt volgens de theorie (en we verwachten dit in de praktijk ook) tot een prijsdaling van tweedehands EV's, zeker voor de FEV's. Daarmee doet deze regeling mogelijk een deel van het effect van de laadtegoedregeling teniet.

## 1. Inleiding

### 1.1. Achtergrond

#### *Aanleiding*

De rijksoverheid zet zich in om ook particuliere consumenten op de automarkt te interesseren voor de aanschaf van elektrische voertuigen (EV's). Als onderdeel van het Formule-E Team (FET) maatregelenpakket zijn twee subsidieregelingen voorgesteld voor de periode 2017-2020. Het gaat om een aanschafsubsidie voor nieuwe volledig elektrische auto's. De tweede regeling is bedoeld voor particuliere kopers van gebruikte (semi-)elektrische auto's, zij kunnen een laadtegoed aanvragen ter waarde van 1.000 euro. Het doel van deze subsidies is om de total cost of ownership van EV's dichterbij die van conventionele auto's te brengen. Voor zowel de *early adopting* particulier als de laadexploitant wordt investeren in EV daardoor aantrekkelijker. Daarnaast moet de regeling voorkomen dat tweedehands (PH)EV's geëxporteerd worden naar het buitenland.

#### *Vormgeving van de regelingen*

RVO heeft de praktische werking van beide subsidieregelingen in een document uitgewerkt<sup>1</sup>. Deze subsidieregelingen zijn primair gericht op het reduceren van CO<sub>2</sub>-emissies in de mobiliteitssector. Doel van de regelingen zijn: een toename van (PH)EV's in particulier bezit en preventie van grootschalige export. Twee subsidies worden overwogen:

- Aanschafsubsidie bij nieuwverkopen van volledig elektrische auto's door particulieren
- Subsidie in de vorm van een laadtegoed bij aanschaf occasions door particulieren

In het actieplan *Maak elektrisch rijden groot* wordt verwacht dat ca. 21.000 particuliere kopers van nieuwe volledig elektrische voertuigen (FEV) van de aanschafsubsidie gebruik zullen maken. Het totale subsidiebedrag voor de regeling van nieuwverkopen bedraagt naar verwachting 78 miljoen euro in de periode 2017-2020. Particuliere FEV kopers krijgen als ze in het eerste jaar van de regeling (2017) een nieuwe FEV kopen €6.000 euro vergoeding. Dit bedrag neemt jaarlijks af tot €1.500 in het laatste jaar (2020). De vergoeding neemt af omdat de *Total Cost of Ownership* (TCO) van een FEV in die periode naar verwachting concurrerender zal worden met reguliere voertuigen. Een eis is dat het voertuig in de eerste twee jaar niet worden doorverkocht.

De laadtegoedregeling is bedoeld om de binnenlandse (door)verkoop van EV occasions èn elektrisch rijden met deze auto's te stimuleren. Particuliere kopers krijgen een 'tegoed' bij een provider van elektrisch laden van €1.000 dat ze kunnen besteden aan elektrisch laden (zowel bij laadpunten thuis (mits ze thuis een connected laadpunt hebben of laten aanleggen), openbare laadpunten in de buurt als snelladers langs de weg). Het doel van een subsidie in de vorm van een laadtegoed is het stimuleren van de binnenlandse tweedehands (PH)EV markt voor particulieren en export te voorkomen. De komende jaren wordt een toestroom van (PH)EV's uit de lease naar de occasionmarkt verwacht. In het

---

<sup>1</sup> RVO, Startdocument 'Stimulering elektrisch vervoer bij particulieren'. September 2016.

actieplan *Maak elektrisch rijden groot* staat de verwachting dat meer dan 50.000 Nederlandse particulieren in de komende vier jaar gebruik gaan maken van deze regeling. Het totale subsidiebedrag dat naar verwachting is gemoed met de laadtegoedregeling bedraagt daarmee naar schatting 58 miljoen euro.

*Figuur 1. Schema van middelen tot doel*



## 1.2. Dit onderzoek

### *Toetsing EV-subsidie instrumentarium*

Decisio heeft in opdracht van RVO een toets uitgevoerd op vormgeving, effectiviteit en efficiëntie van de voorgestelde subsidieregelingen. Met behulp van interviews en desk research hebben we in een quick scan mogelijke valkuilen in beeld gebracht, o.a. op het gebied van marktverstoring, oneigenlijk gebruik en onbedoelde prijs- en neveneffecten. We hebben (telefonisch) gesproken met:

- ANWB – Marco van Eenennaam
- VNA – Ton Mesker
- Leaseplan - Ferry Weijers
- Alphabet – Michael Bernsen
- E-Violin – Jurjen de Jong
- PBL – Hans Nijland
- Ministerie van Financiën – Remco van Kampen en Stan Basten
- RDW – Kees Achterberg
- VU – Jos van Ommeren
- RVO – Suzan Reitsma en Philippe van der Beesen

In dit project hebben wij ons opgesteld als ‘advocaat van de duivel’ gericht op het detecteren van kleine en grote onvolkomenheden in de subsidieregelingen. Het doel is om zo zeker mogelijk te krijgen

dat de subsidieregelingen in de praktijk werken, dat ze het beoogde effect hebben en liefst ook efficiënt zijn. Het project is in enkele weken uitgevoerd, dus sommige punten zijn niet uitputtend onderzocht.

Uit de interviews en desk research is een aantal aandachtspunten gekomen. Enkele van deze punten hebben we als probleempunt opgenomen. Dit zijn punten waar echt goed over moet worden nagedacht voor een positief besluit over de subsidieregelingen kan worden genomen. Andere punten zijn aandachtspunten. Daar moet ook goed naar worden gekeken, maar dit zullen ons inziens minder snel breekpunten zijn. De punten die naar verwachting geen probleem opleveren zijn ook opgenomen.

Een volledig overzicht van de door ons gevonden aandachtspunten staat in onderstaande tabel.

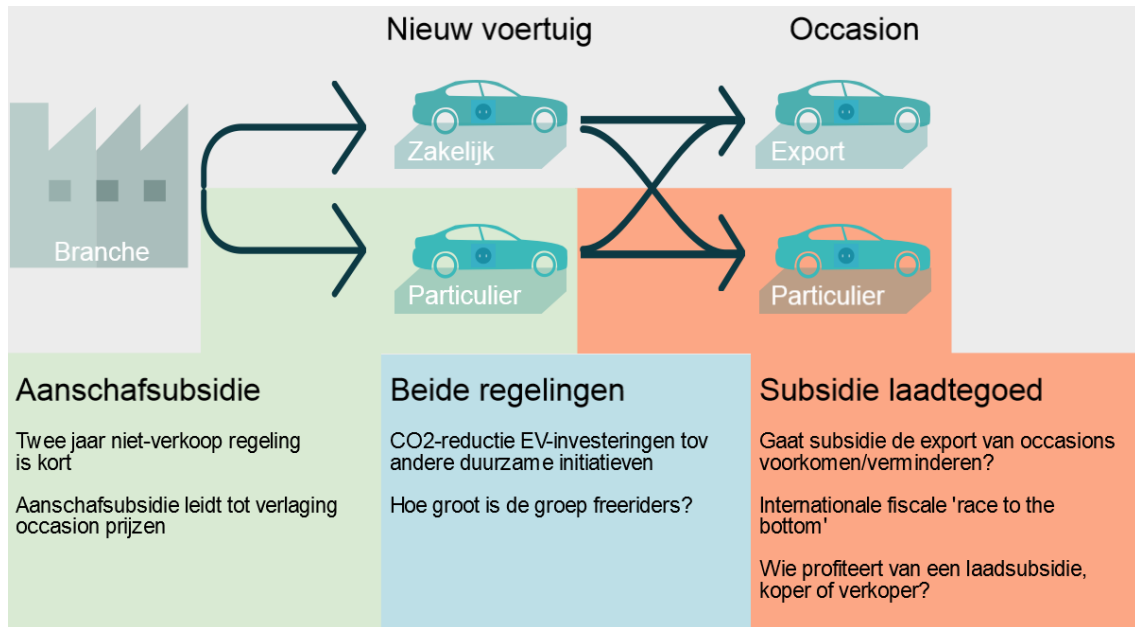
Tabel 1. Totaaloverzicht aandachtspunten

		Probleempunt	Aandachtspunt	Geen probleem
<b>Beide regelingen</b>				
Doelmatigheid	Kostenefficiëntie van EV-subsidies	X		
Onwenselijk gebruik	Aandeel free riders binnen regelingen	X		
TCO en effectiviteit	Onzekerheid in aannames		X	
Onjuist gebruik	Voorkom oneigenlijk gebruik ZZPer		X	
Juridisch	Wordt voldaan aan subsidiekaders?			X
Doelmatigheid	Investeren in EV-R&D ipv prijsprikkel			X
Duurzaamheid	Is gebruik groene stroom een voorwaarde?			X
Eenvoud	Zijn de regelingen overzichtelijk genoeg voor gebruikers?			X
<b>Aanschafsubsidie</b>				
Exportproblematiek	Twee jaar verkoop verbod is erg kort	X		
Exportproblematiek	Aanschafsubsidie leidt tot verlaging occasionprijzen	X		
V-A Mismatch	Keuze van looptijd subsidieplafond		X	
Substitutie	Onvolledige substitutie reguliere auto ('boodschappenwagentje')			X
Bronbeleid EU	Conflict met bronbeleid (ook meer reguliere auto's)			X
<b>Laadgoed occasions</b>				
Exportproblematiek	Gaat subsidie de export van occasions voorkomen/verminderen?	X		
Exportproblematiek	Fiscale race to the bottom internationaal	X		
Publieke opinie	Wie profiteert van laadgoedsubsidie? Koper of verkoper?	X		
Werking in praktijk	Faillissement Laadprovider		X	
Vaste aanlegkosten	Vaste kosten aanleg oplaadvoorziening aan huis		X	
Marktverstoring	energie			X
Werking in praktijk	Leveren subsidies problemen op voor organisatie laadexploitanten?			X
Afbakening	Relatief onzuinige PHEV voertuigen vallen binnen regeling			X
Oneigenlijk gebruik	Doorverkoop naar relatie op ander adres			X



Onderstaande figuur vat de voornaamste probleempunten samen.

Figuur 2. Stroomdiagram EV-verkoop in relatie tot subsidieregelingen



## 2. Probleempunten

We onderscheiden zeven mogelijke probleempunten; dit zijn punten die kritiek kunnen zijn voor het succes van de subsidies. Veel van deze punten hebben te maken met de export van elektrische voertuigen. Daarnaast vormen ook free riders, de publieke perceptie, en de doelmatigheid van de regelingen mogelijke probleempunten.

Tabel 2. Probleempunten bij subsidieregelingen

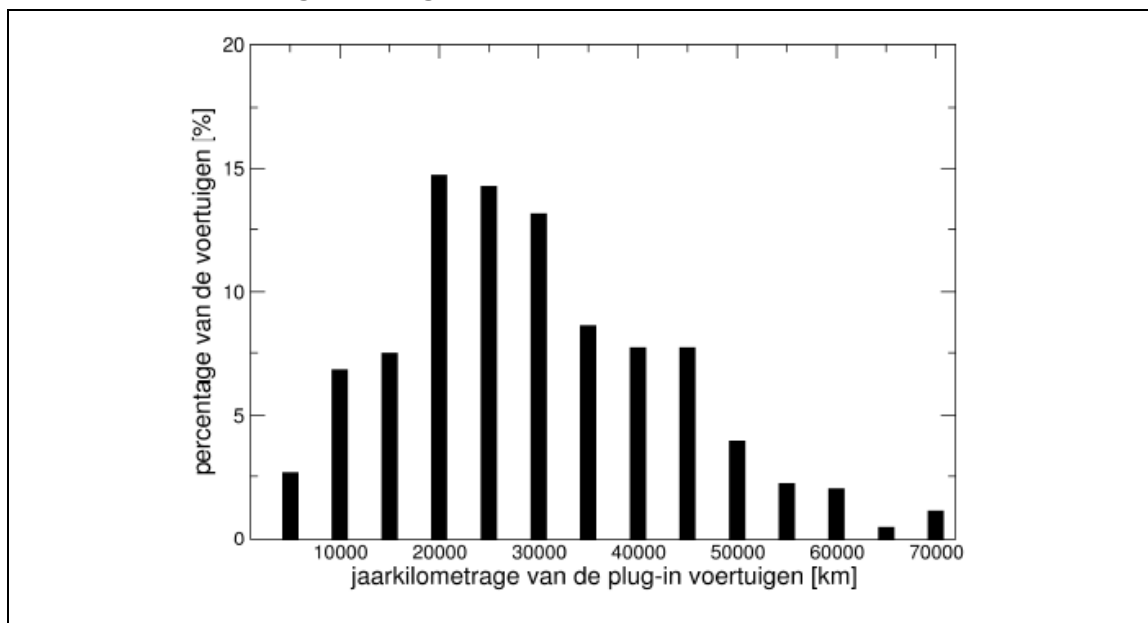
<b>Exportproblematiek</b>	
Aanschafsubsidie	Twee jaar verkoop verbod is erg kort Aanschafsubsidie leidt tot verlaging occasionprijzen
Laadtegoed occasions	Gaat subsidie de export van occasions voorkomen/verminderen? Fiscale race to the bottom internationaal
<b>Publieke opinie en politiek afbreukrisico</b>	
Laadtegoed occasions	Wie profiteert van laadtegoedsubsidie, koper of verkoper?
Beide regelingen	Kostenefficiëntie van EV-subsidies Aandeel free riders binnen regelingen

### 2.1. Exportproblematiek

Nederland is niet het enige land dat elektrisch rijden met subsidieregelingen stimuleert. Ook andere Europese landen hebben subsidieregelingen (of andere stimuleringsvormen). De vraag naar (en daarmee de prijs van) tweedehands EV's verschilt dus sterk per land. De Nederlandse verkoper (veelal leasemaatschappijen) verkoopt in principe aan de hoogste bidder. Alleen als de verkoopprijs in Nederland hoger is dan de exportprijs (in het op dat moment meest aantrekkelijke land) wordt de auto niet geëxporteerd. Momenteel worden de eerste (PH)EV's mondjesmaat aangeboden op de tweedehands markt. Nederlandse occasions lijken al veel verkocht te worden in het buitenland (bijvoorbeeld Noorwegen), waar de occasionprijzen hoger liggen. Een ruwe schatting van een van de interviewpartners is dat met de huidige regelingen in de verschillende landen circa twee op de drie gebruikte EV's naar het buitenland zullen gaan. Deze kans is het grootst bij voertuigen met een hoge kilometerstand (>120.000 km). Onderzoek van TNO<sup>2</sup> laat zien dat PHEV's in de lease gemiddeld ca. 25.000 km per jaar rijden, waardoor een relatief groot aandeel van de voertuigen met een hoge kilometerstand uit de lease komen en dus waarschijnlijk worden geëxporteerd. De onderstaande grafiek laat de spreiding van de jaarkilometrages zien.

<sup>2</sup> TNO 2013, Praktijkverbruik van zakelijke personenauto's en plug in voertuigen

Gemiddeld jaarkilometrage zakelijk gebruikte PHEV's



Bron: TNO

Overigens bevat het FET plan een aantal andere onderdelen om aanschaf van gebruikte EV's door particulieren te stimuleren (garantieregeling, informatie en campagnes). Daarmee zou de binnenlandse vraag kunnen worden gestimuleerd, maar het effect van deze acties is moeilijk voorspelbaar.

Het bovenstaande inzicht in de werking van de occasion en exportmarkt heeft een relatie met de volgende probleempunten die we zien.

*Laadtegoed occasions: fiscale race to the bottom*

De EV-stimuleringsregelingen in verschillende landen worden niet op internationaal (Europees) niveau afgestemd terwijl de tweedehands automarkt wel internationaal is. Op het moment dat elk land fiscale of andere stimuleringsmaatregelen gaat treffen gericht op de tweedehands EV markt dreigt een fiscale 'race to the bottom'. Immers, elk land wil de baten van het EV park binnen de eigen grenzen houden en zal de hoogte van subsidie/mate van stimulering daarop aanpassen. Op het moment dat een ander land een aantrekkelijker regeling heeft, moet je als land daar weer overheen om de gebruikte EV's binnen de landsgrenzen te houden. Een afstemming op Europees (laat staan mondiaal) niveau ontbreekt, maar is wel nodig.

*Laadtegoed occasions: effectiviteit van de subsidie*

Daarnaast (en daardoor) is het onduidelijk of de omvang van het laadtegoed (€1.000) genoeg is om de export van occasions, ook op de langere termijn, te voorkomen/verminderen. De verkoper (lease-maatschappijen) verkoopt in principe aan de hoogste bidder. Alleen als de verkoopprijs in Nederland hoger is dan de exportprijs (in het op dat moment meest aantrekkelijke land) plus de bijkomende

exportkosten wordt de auto niet geëxporteerd. Momenteel lijkt export in veel gevallen aantrekkelijker dan verkoop in eigen land. De vraag is of het laadtegoed van €1000 hierin verandering brengt. Dit zou nader kunnen worden onderzocht. Maar dan nog is het een momentopname. Als Parijs of een land in het Midden-Oosten volgende maand een sterkere stimuleringsregeling in het leven roept, kan blijken dat de laadtegoedregeling weinig effect meer heeft.

*Aanschafsubsidie nieuwverkoop: niet-verkoop termijn*

In de aanschafsubsidieregeling is nu een termijn opgenomen van twee jaar waarin de eigenaar de auto niet mag doorverkopen. Deze periode is kort, zo blijkt ook uit verschillende gesprekken die we gevoerd hebben. De kans is reëel dat een deel van de gesubsidieerde EV's na die twee jaar (of na drie of vier jaar) geëxporteerd worden, als gevolg van de fiscale (of andere) stimuleringsmaatregelen in het buitenland. Daarmee verliest de subsidie aan effectiviteit. Dit brengt ook een imago/politiek risico met zich mee.

*Aanschafsubsidie nieuwverkoop: effect op occasionprijzen*

Een ander probleempunt is dat de aanschafsubsidie kan conflicteren met het gewenste effect uit de laadsubsidieregeling. Een subsidie op nieuwe EV's leidt volgens de theorie (en wij verwachten dit in de praktijk ook) tot een prijsdaling van tweedehands EV's, zeker voor de volledig elektrische voertuigen. Immers, een tweedehands-autokoper laat zich mede leiden door het verschil in prijs met een nieuwe auto van hetzelfde type. Als de nieuwprijs lager wordt, zal hij/zij ook minder bereid zijn te betalen voor een tweedehands auto.

Daarmee doet deze regeling mogelijk een deel van het prijsverhogende effect van de laadtegoedregeling teniet. En dit prijsverhogende effect is nodig om het minder interessant te maken om de auto te exporteren. Hoe groot dit doorwerkingseffect op de tweedehandsmarkt is, hebben we niet onderzocht.

## 2.2. Publieke opinie en politiek afbreukrisico

### *Laadtegoed occasions: de verkoper profiteert (dubbel)*

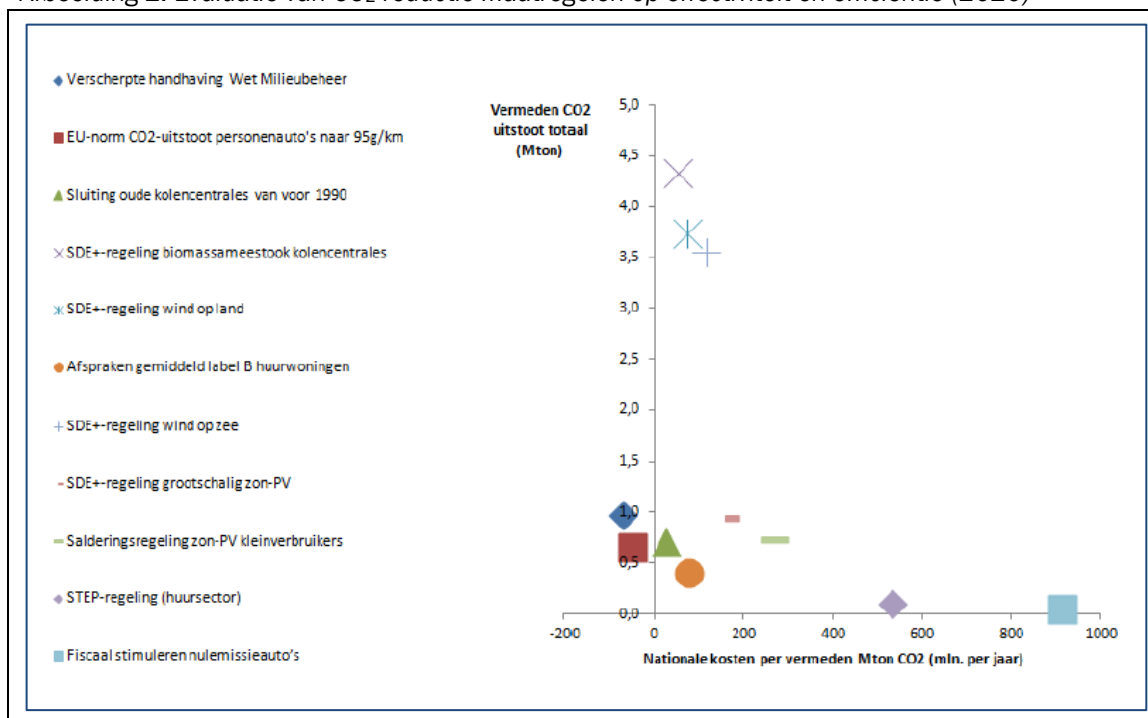
Niet primair de kopers zullen profiteren van de laadtegoedregeling voor EV occasions. De laadsubsidie leidt naar verwachting vooral tot een hogere verkoopprijs van de occasions in Nederland. En dat is ook de bedoeling, aangezien het zo voor verkopers minder aantrekkelijk wordt om te exporteren. Het betekent echter ook dat de verkoper (die in het verleden al heeft geprofiteerd van fiscale regelingen) van de subsidieregeling profiteert. Dat zal ongetwijfeld gevoelig liggen in de publieke opinie.

Bovendien is het daardoor des te meer de vraag hoe effectief de subsidie zal zijn: als de Nederlandse marktprijs van EV-occasions stijgt door het laadtegoed, verdwijnt de prikkel bij particulieren om er een te kopen (in elk geval ten dele).

### *Beide regelingen: kosteneffectiviteit*

Als het gaat om doelmatigheid is de vraag of de subsidiëring van elektrisch vervoer een kosteneffectieve maatregel is om CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren (of om de luchtkwaliteit te verbeteren, afhankelijk van het beleidsdoel). In autobrief II werden al vraagtekens gezet bij de kosteneffectiviteit van EV-stimulatiemaatregelen. Uit bestudeerde literatuur blijkt dat de kosten van CO<sub>2</sub> reductie door EV te stimuleren relatief hoog zijn. De onderstaande figuur uit een evaluatie van verschillende CO<sub>2</sub>-reductie maatregelen (IBO, 2016) laat zien dat het Autobrief Programma van alle onderzochte beleidsplannen het minst gunstig uitkomt met €900 per bespaarde ton CO<sub>2</sub>. Qua effectiviteit scoort de autobrief ook relatief laag met 0,1 – 0,3 mln Mton per jaar.

Afbeelding 2. Evaluatie van CO<sub>2</sub>-reductie maatregelen op effectiviteit en efficiëntie (2020)



Bron: IBO (2016)

Om een beeld te krijgen van de doelmatigheid van de twee subsidieregelingen hebben we zelf ook berekeningen gemaakt<sup>3</sup>:

Tabel 3. Schatting kosten per bespaarde ton CO<sub>2</sub> en emissiereductie als gevolg van de regelingen

	Scenario		
	Laag	Midden	Hoog
<b>Kosten reductie (€/ton CO<sub>2</sub>)</b>			
Aanschafsubsidie	€ 177	€ 481	€ 2.000
Subsidie laadtegoed	€ 150	€ 310	€ 890
<b>Bespaarde CO<sub>2</sub> (Mton)</b>			
Aanschafsubsidie	0,60	0,15	0,02
Subsidie laadtegoed	0,20	0,07	0,01

Te zien is dat deze reductiekosten in het middenscenario lager uitvallen dan de plannen uit de Autobrief II. Tegelijkertijd zijn de waarden nog steeds veel hoger dan van de onderzochte maatregelen in het IBO onderzoek.

Uit deze schatting blijkt dat de EV-subsidies een relatief dure oplossing zijn voor CO<sub>2</sub>-reductie, zelfs in het optimistische (lage) scenario. De potentiële hoeveelheid bespaarde CO<sub>2</sub> is daarnaast veel kleiner dan door de meeste andere plannen. Het aantal vermeden tonnen CO<sub>2</sub> wordt in het midden-scenario geschat op 0,15 Mton. Daarnaast leidt de subsidie laadtegoed tot 0,07 vermeden ton CO<sub>2</sub> in Nederland in plaats van het buitenland. Dit zijn orde van groottes die vergelijkbaar zijn met de maatregelen uit de Autobrief II. Geconcludeerd kan worden dat andere beleidsmaatregelen zowel effectiever als efficiënter zijn dan de subsidieregelingen als het gaat om reductie van CO<sub>2</sub> emissies. Anderzijds kan worden gezegd dat de subsidieregelingen vergeleken met de autobrief plannen redelijk scoren (IBO, 2016). We denken dat aan deze kant van de subsidieregeling ook een politiek afbreukrisico zit.

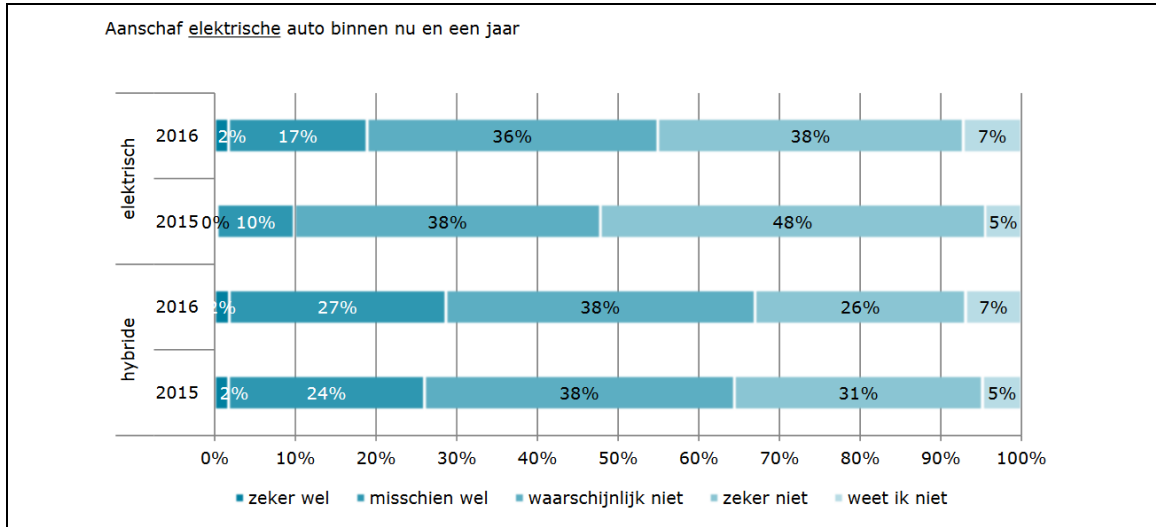
#### *Beide regelingen: free riders*

Voor beide regelingen geldt dat free riders (mensen die zonder de subsidies ook een EV zouden hebben gekocht) niet kunnen worden uitgesloten van de regeling. Dit zou overigens ook onrechtvaardig worden gevonden. Het aantal free riders zou aanzienlijk kunnen zijn, al wordt ook (onder meer door het FET) gesteld dat particulieren nauwelijks interesse hebben in een nieuwe elektrische auto. Een onderzoek van I&O Research (2016) laat zien dat een grote groep mensen (500.000) twijfelt over aanschaf (of lease) van een FEV in 2017, terwijl er ook een aanzienlijke groep is (50.000) die zeker een EV wil kopen/leasen in 2017. Dit is een aanzienlijk hoger aantal dan de gebruikersschattingen uit het Actieplan). Overigens wordt in het onderzoek geen onderscheid gemaakt tussen mensen die privé of zakelijk een auto rijden, dus er moet vanuit worden gegaan dat een deel van deze groep de enquête als zakelijk rijder heeft ingevuld en niet als particulier. Een deel van de particuliere twijfelaars wordt

<sup>3</sup> Voor de berekeningen en gebruikte aannames verwijzen we naar de bijlage.

mogelijk door de subsidie over de streep getrokken. CE Delft onderzoekt momenteel het aantal free riders.

Afbeelding 3. I&O Research enquête: Aanschaf elektrische auto's binnen een jaar



Bron: I&O Research, 2016

### 3. Aandachtspunten

Naast de probleempunten zijn we ook aandachtspunten tegengekomen. Wij zien dit niet als mogelijke *deal breakers* maar het zijn wel punten om aandacht aan te besteden voor een beslissing over de regelingen wordt genomen. Ze grijpen in op twee thema's: onwenselijk/onrechtmatig gebruik en onvoorziene effecten en risico's.

Onrechtmatig gebruik	
Beide regelingen	Voorkom oneigenlijk zakelijk gebruik ZZP'ers.
Onvoorziene effecten en risico's	
Beide regelingen	Onzekerheid in aannames
Aanschafsubsidie	Keuze van looptijd subsidieplafond
Laadtegoed occasions	Faillissement Laadprovider Vaste kosten aanleg oplaadvoorziening aan huis

#### 3.1. Oneigenlijk gebruik

*Beide regelingen: voorkomen oneigenlijk zakelijk gebruik ZZP'ers*

De subsidieregeling is gericht op particulieren. Het is niet de bedoeling dat ondernemers de auto's zakelijk gebruiken en daarbij bepaalde fiscale voordelen voor ondernemers benutten. De groep ZZP'ers verdient daarom speciale aandacht. Deze groep kan in theorie gebruik maken van de fiscale regelingen voor een zakelijk voertuig en de auto toch als particulier aanschaffen. RVO wil dit onderwerpen door ZZP'ers bij de aanvraag van de subsidie te laten verklaren dat ze de auto als particulier gebruiken en niet ook fiscale voordelen als ondernemer genieten. Dit wordt dan met een uitgebreide steekproef door de belastingdienst gecontroleerd, waarbij het kenteken van het voertuig kan worden gebruikt. We denken dat deze werkwijze goed kan werken, maar weten niet welke inspanningen (en kosten) met de handhaving gepaard gaan.

#### 3.2. Onzekerheid en risico's

*Beide regelingen: onzekerheid in aannames*

Het verschil in *Total Cost of Ownership (TCO)* tussen reguliere voertuigen en EV's, zoals berekend door het FET, is de basis geweest om de hoogte van de aanschafsubsidie voor nieuwe FEV's te bepalen. De restwaarde wordt bepaald o.b.v. feitelijke verkoopwaarden. Dit is direct een punt van aandacht dat het FET zelf aanstipt, er bestaat namelijk onzekerheid in de werkelijke afschrijving van EV's. De marktwaarde is mogelijk te laag ingeschat vanwege onzekerheid over de afschrijving.. Doordat elektrische voertuigen nog maar kort op de markt zijn is niet bekend hoe lang ze mee gaan. In verschillende gesprekken is naar voren gebracht dat de levensduur van de accu en de kosten van onderhoud van EV's in de praktijk positiever uitpakken dan van tevoren was aangenomen. Anders gezegd blijken EV's dus aantrekkelijker te zijn dan door de markt wordt aangenomen. Dit probleem wordt veroorzaakt door onbekendheid. Door ontwikkelingen te monitoren en zo nodig in de regeling bij te sturen kan goed met dit aandachtspunt worden omgegaan.



*Aanschafsubsidie: keuze looptijd subsidieplafond*

Er kunnen ook vraagtekens worden gezet bij de keuze voor het jaarlijkse subsidieplafond. Eerdere EV-subsidieregelingen hanteerden ditzelfde systeem, met jaarlijks aflopende subsidies. Dit heeft geleid tot vraagschokken aan het eind van elk jaar. Mensen maken massaal gebruik van de regeling vlak voordat deze minder aantrekkelijk wordt. Voor de fabrikanten is dit een uitdaging; in korte tijd moet een groot aantal EV's beschikbaar zijn. Dit leidt mogelijk tot problemen bij de opslag en aanvoer. Een ander risico is dat het subsidieplafond wordt bereikt voordat het einde van het jaar in zicht is. Hoe wordt in dit geval omgegaan met potentiële kopers? Maken deze al gebruik van de regeling van het jaar erop? Wordt geen subsidie meer toegekend als het plafond is overschreden? Communicatie hierover is belangrijk om de consument duidelijkheid en zekerheid te verschaffen.

*Laadtegoedsubsidie: faillissement laadprovider*

In de regeling zoals RVO die voorstelt wordt bij toekenning van de oplaadsubsidie het totale bedrag van €1000,- uitbetaald aan de laadprovider. Deze verrekent het tegoed dan met de eigenaar van de auto. Op het moment dat een van deze providers failliet gaat, zijn er dus gedupeerde subsidie ontvangers die uiteindelijk (een deel van) de subsidie niet ontvangen. Dit is een risico dat primair bij de autobezitters ligt. Maar er is ook een politiek risico omdat de kans op een (of meer) faillissementen in een dergelijke prille sector waar de vraag nog achterblijft niet ondenkbeeldig is.

*Laadtegoedsubsidie: vaste kosten aanleg laadpunt*

Een ander aandachtspunt zijn de aanlegkosten van een laadpunt voor mensen die thuis willen laden. Om met behulp van een laadtegoed (via een provider) te kunnen laden, is een slimme laadvoorziening nodig, die verbonden is met het internet. Een dergelijk laadpunt kost circa €200,- meer dan een eenvoudig laadpunt. Daarmee verdwijnt een deel van het voordeel voor de gebruiker die alleen thuis wil laden.

## 4. ‘Geen probleem’-punten

Er zijn ook punten waarvan wij de conclusie trekken dat ze geen probleem vormen voor de uitwerking van de regelingen. Deze punten hebben we onderverdeeld in de thema’s juridische legitimering, onwenselijk gebruik en marktverstoring en inrichting.

Tabel 5. Geen probleem-punten bij subsidieregelingen

<b>Juridische legitimering en frictie</b>	
Beide regelingen	Wordt voldaan aan subsidiekaders?
Aanschafsubsidie	Conflict met bronbeleid (ook meer reguliere auto's)
<b>Onwenselijk gebruik</b>	
Beide regelingen	Is gebruik groene stroom een voorwaarde?
Beide regelingen	Zijn de regelingen overzichtelijk genoeg voor gebruikers?
Beide regelingen	Investeren in EV-R&D ipv prijsprikkel
Aanschafsubsidie	Onvolledige substitutie reguliere auto ('boodschappenwagentje')
Laadgoed occasions	Relatief onzuinige PHEV voertuigen vallen binnen regeling
	Doorverkoop aan relatie op ander adres
<b>Marktverstoring en inrichting</b>	
Laadgoed occasions	Leveren subsidies problemen op voor organisatie laadexploitanten?
Laadgoed occasions	Laadexploitanten vs benzinepomphouders & groene vs niet-groene energie

### 4.1. Subsidiekaders en effectiviteit

#### Subsidiekaders

Voor het implementeren van de regelingen is van belang of de regelingen aan de juridische kaders voldoen. Er wordt voldaan aan alle relevante subsidiekaders, RUS, USK en IAK.

#### Aanschafsubsidie: effect teniet gedaan door bronbeleid (waterbedeffect)?

De automotive sector is gebonden aan het Europese ‘bronbeleid’, dat de sectorale uitstoot van CO<sub>2</sub> aan banden legt. Fabrikanten mogen gemiddeld per voertuig maar een bepaalde hoeveelheid CO<sub>2</sub> uitstoten. Zo worden fabrikanten gestimuleerd om een groter aandeel zuinige auto’s op de markt te brengen. Omdat het een gemiddelde is kan er geschoven worden tussen modellen.

Als subsidies de vraag naar EV’s vergroten neemt de productie van zuinige auto’s toe. Dat zou kunnen betekenen dat autofabrikanten meer auto’s met een relatief hoge CO<sub>2</sub> emissie kunnen produceren en nog steeds aan de gemiddelde CO<sub>2</sub> norm per voertuig voldoen (het zogenaamde waterbedeffect). Dit lijkt geen probleempunt te zijn omdat veel fabrikanten al (ver) onder de norm produceren<sup>4</sup>. Of, en in welke mate, dit in de toekomst wel gebeurt hangt af van de ontwikkeling van de vraag naar voertuigen met een relatief hoge CO<sub>2</sub> uitstoot en naar de marktreactie op de aanscherping van dit bronbeleid in 2020.

<sup>4</sup> Bron: Richard Smokers van TNO in het NRC, zie <https://www.nrc.nl/nieuws/2016/08/16/6-miljard-uitgegeven-en-nul-klimaateffect-3786402-a1516274>

#### *Beide regelingen: alternatieve R&D-investering*

De vraag kan worden opgeworpen of niet beter kan worden geïnvesteerd in R&D in plaats van de voorgestelde prijsprikkels voor consumenten. Dit is een complex vraagstuk. Uit de literatuur blijkt dat in landen die relatief veel inzetten op R&D niet noodzakelijkerwijs meer elektrische voertuigen rondrijden. Duitsland is een voorbeeld van een R&D-land (ICCT, 2016a). De auto-industrie ontvangt overheidssubsidie om de EV-technologie te verbeteren. Desondanks is het aandeel elektrische voertuigen dat hier rondrijdt (nog) beperkt. Op de korte termijn lijkt dit dus geen vruchten af te werpen. Daarnaast heeft Nederland geen grote auto-industrie die kan meeprofiteren van de subsidies. Ook lijkt het aannemelijk dat de Nederlandse markt profiteert van R&D ontwikkelingen bij Duitse fabrikanten door de import van Duitse modellen. Om die reden zien we dit aspect niet als een probleempunt.

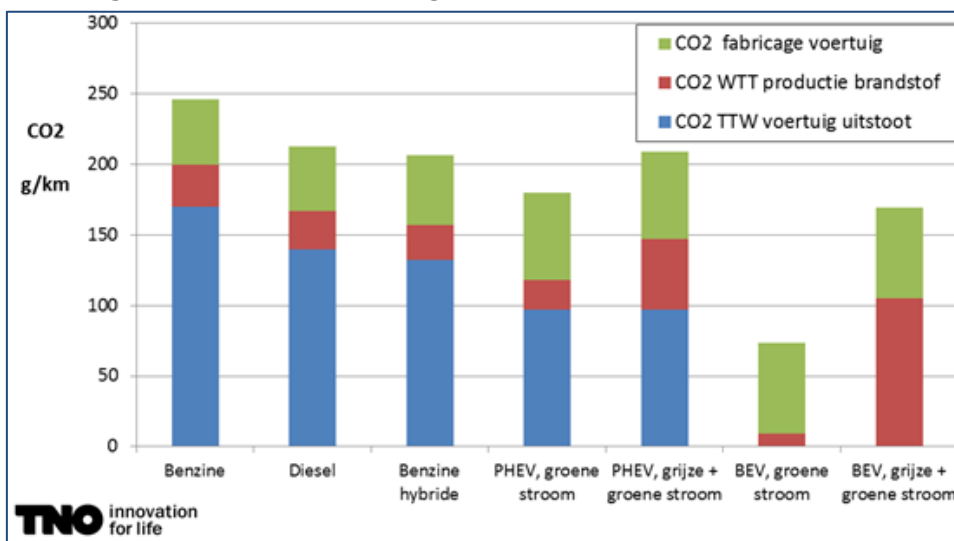
#### *Aanschafsubsidie: geen substitutie reguliere auto, maar prikkel voor boodschappenauto?*

In het actieplan Maak elektrisch rijden Groot wordt verwacht dat de elektrische voertuigen die van de regelingen gebruik maken volledig in de plaats komen van reguliere voertuigen. Theoretisch is het echter mogelijk dat er EV modellen op de markt komen voor een zeer lage prijs, die met de subsidie een goed alternatief voor lokale ritten (fiets, scooter) vormt. Een van de eisen is echter dat het om een gaat die op de snelweg mag rijden en een kentekenplaat heeft. In de interviews is daarnaast duidelijk geworden dat er op korte termijn geen volwaardige elektrische auto op de markt wordt verwacht die als boodschappenwagen met een kleine actieradius zou kunnen worden gebruikt. Op dit punt verwachten we dan ook geen problemen.

#### *Laadtegoed occasions: PHEVs met hoge CO<sub>2</sub> uitstoot binnen regeling*

In de komende jaren zal een groot deel van de elektrische occasions die op de markt verschijnen plug-in hybride zijn (denk aan de Mitsubishi Outlander). Ook deze voertuigen vallen onder de laadtegoed regeling. Enerzijds is dit uiteraard positief; het laadtegoed biedt een extra stimulans voor PHEV eigenaars om elektrisch te rijden. Anderzijds is de elektrische actieradius van PHEV's nog gering, waardoor zij sneller over schakelen op benzine. Uit onderzoek van TNO (2015) blijkt dat de voertuigen in de praktijk vervuilender zijn dan door de fabrikant wordt gerapporteerd. Hierdoor is de PHEV die op groene stroom rijdt qua CO<sub>2</sub> uitstoot maar beperkt gunstiger dan benzine en diesel voertuigen (zie onderstaand figuur). Wel is het zo dat de particuliere autobezitter gemiddeld kleinere afstanden aflegt dan de leaserijders uit de test van TNO. Daardoor kan de particulier meer kilometers elektrisch rijden. Bovendien leidt de aard van de regeling tot een stimulering van elektrisch laden, wat de kans op relatief veel elektrisch rijden vergroot. We beschouwen dit punt als een relatief beperkt politiek afbreukrisico.

Afbeelding 4. Uitstoot per type voertuig (benzine, diesel, PHEV, BEV)



Bron: TNO (2015)

*Beide regelingen: gebruik groene stroom*

Bij beide regelingen wordt bewijs gevraagd dat, als de elektrische voertuigen thuis worden geladen, dit met groene stroom gebeurt. Dit levert ons inziens geen (groot) probleem op.

## 4.2. Onwenselijk gebruik

*Beide regelingen: overzichtelijkheid tegemoetkoming*

Een ander positief punt is dat beide regelingen overzichtelijk zijn voor de consument. €1.000 euro laadtegoed of een vast bedrag als aanschafsubsidie zijn twee duidelijke subsidies. Uit de bestudeerde literatuur blijkt dat consumenten sterk reageren op vaste subsidiebedragen (ICCT, 2014). Een consument hoeft zo weinig te rekenen, wat wel het geval zou zijn bij een maandelijkse (percentuele) korting op de belasting.

*Laadtegoed occasions: verkoop aan relatie*

Er is bij de laadtegoedsubsidie een risico op misbruik. Een eigenaar van een EV kan deze doorverkoopen aan een relatie die op een ander adres staat ingeschreven (bij een LAT relatie, of familie bijvoorbeeld) en kan deze vervolgens zelf blijven gebruiken. Hierdoor maakt iemand oneigenlijk gebruik van de regeling. De RVO regeling schrijft voor dat de verkoop via een BOVAG erkende dealer moet plaats vinden. Daarnaast is de verkopende partij in veel gevallen een leaseorganisatie. Deze beide kenmerken maken deze mogelijkheid minder aannemelijk. Daarom beschouwen we ook dit punt als een relatief beperkt risico.

## 4.3. Marktverstoring en inrichting

*Subsidie op laadtegoed: effect laadtegoed subsidie op organisatie laadpaalexploitanten*

Particulieren kunnen €1.000 laadtegoed aanvragen bij aanschaf van een EV occasion. Dit laadtegoed loopt via laadproviders met een laadkaart. Dit vraagt om inpassing in de systemen van laadexploitanten. Uit gesprekken met de branche komt naar voren dat processen moeten worden ingericht en portals moeten worden opgezet om deze regeling te kunnen inpassen. De kosten (en tijd) die hiermee gepaard gaan worden niet gezien als een groot probleem, als dit leidt tot een redelijke toename in gebruikers. De verwachting is dat de toename van klanten (EV gebruikers) compenseert voor de gemaakte kosten. In de praktijk zijn dergelijke laadtegoeden al eerder met succes toegepast.

#### *Subsidie op laadtegoed: marktverstoring*

De marktverstoring door deze regeling (laadexploitanten vs. benzinepomphouders en groene vs. niet-groene energie) lijkt ons mee te vallen. Door de subsidie worden laadexploitanten bevoordeeld boven benzinepomphouders. Dit levert op de korte termijn weinig problemen op omdat de elektrische laadsector slechts een heel klein marktaandeel heeft. De laad-sector staat nog in de kinderschoenen en biedt de benzinepomphouders (nog) weinig concurrentie.

Doordat afname van groene-stroom als voorwaarde wordt gesteld aan subsidieontvangers is er in theorie ook oneerlijke concurrentie voor grijze stroom. In de praktijk is dit nog geen probleem. Groene en grijze stroom gaan in een vaste verhouding door het stroomnetwerk. Daarbij geldt dat, als dit op termijn inderdaad tot marktverstoringen leidt, deze verstoringen vanuit de beleidsdoelen vermoedelijk te rechtvaardigen zijn.

## Literatuur

### *Gebruikte bronnen*

- ECN (2009). CO<sub>2</sub> emission reduction in transport.
- ECN, CE Delft, TNO (2014). Scenario's for energy carriers. Confronting medium-term and long-term options.
- I&O Research (2016). Potentieel voor elektrische auto's in één jaar verdubbeld.
- IBO (2016). Kostenefficiëntie CO<sub>2</sub>-reductie maatregelen.
- ICCT (2016a). Comparison of Leading Electric Vehicle Policy and Deployment in Europe
- ICCT (2016b). Principles for Effective Electric Vehicle Incentive Design
- KWINK groep (2016). Terugblik en vooruitblik op het beleid voor elektrisch vervoer
- PBL (2014). Belastingkortingen voor zuinige auto's: afwegingen voor fiscaal beleid
- PBL (2016a). Opties voor energie en klimaatbeleid.
- PBL (2016b). Stimuleren van elektrisch rijden. Effect van enkele beleidsprikkelers.
- Rebel, EVconsult (2015). Verzilvering verdienpotentieel elektrisch vervoer.
- RVO (2015). Elektrisch vervoer in Nederland. Highlights 2014.
- TNO (2015). Monitoring van Plug-in Hybride Voertuigen van 2012 t/m 2015.
- TNO (2015). Energie en milieu-aspecten van elektrische personenvoertuigen.
- Van Vliet, et al. (2010). Energy use, cost and CO<sub>2</sub>-emissions of electric cars.

### *Kamerbrieven*

- Kamerbrief (2015). Autobrief II
- Kamerbrief (2016). Vervolgonderzoek stimuleren elektrisch rijden.

## Bijlage I. berekeningen CO<sub>2</sub>-efficiëntie EV subsidieregelingen

Bij onze eigen berekeningen naar de CO<sub>2</sub>-efficiëntie van de EV subsidieregelingen doen we een aantal aannames. We gaan in op de aannames aan de hand van de tabellen. Ook werken we met drie scenario's, vanwege de onzekerheid van enkele waarden.

### Kengetallen bij autogebruik en CO<sub>2</sub>-emissie

Variabele	Type	Kosten reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )		
		Laag	Midden	Hoog
1. Afgelegde km/jaar	Alle voertuigen	14000	11588	9000
2. CO <sub>2</sub> -uitstoot (kg/km) Eerstehands	Reguliere auto	0,26	0,24	0,22
	PHEV	0,18	0,20	0,22
	FEV	0,14	0,16	0,18
2. CO <sub>2</sub> -uitstoot (kg/km) Tweedehands (geen fabricagekosten)	Reguliere auto	0,215	0,2	0,185
	PHEV	0,14	0,15	0,16
	FEV	0,095	0,11	0,125
3. Gebruikstijd voertuig (jaren)	Eerstehands	12	8	5
	Tweedehands	5	4	3

### Aannames bij gebruik en CO<sub>2</sub> emissie voertuigen

1. Het aantal afgelegde kilometers per jaar is gebaseerd op CBS cijfers.
2. De gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot (fabricage en well-to-wheel) van benzine, diesel, PHEV en FEV voertuigen vast op basis van cijfers van TNO (2015). Ook houden we bij de CO<sub>2</sub>-uitstoot/km rekening met het gegeven dat de totale brandstofmix niet verandert door gebruik van groene stroom door EV's.
3. De gebruikstijd geeft de periode van aankoop tot sloop aan. Bij nieuwverkopen is rekening gehouden met een kans op export bij doorverkoop.

*Kengetallen voertuigen die van regelingen gebruik maken*

Voertuigen die in aanmerking komen voor regeling	Jaartal	Kosten reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )		
		Laag	Midden	Hoog
1. Aanschafsubsidie (alleen FEV's)	2017	6499	4642	1857
	2018	7395	5282	2113
	2019	8182	5844	2338
	2020	8714	6224	2490
2. Subsidie op laadtegoed (FEV's)	2017	2587	1848	739
	2018	3881	2772	1109
	2019	8778	6270	2508
	2020	9702	6930	2772
2. Subsidie op laadtegoed (PHEV's)	2017	10349	7392	2957
	2018	5821	4158	1663
	2019	8778	6270	2508
	2020	3234	2310	924

*Aannames bij voertuigen die van regelingen gebruik maken*

1. Het aantal voertuigen dat in aanmerking komt voor de regeling is conform de schattingen uit Actieplan Maak Elektrisch Rijden Groot. Bij het optimistische en pessimistische scenario is hiervan afgeweken. Hierbij is wel een belangrijke kanttekening: we corrigeren niet voor *free riders*. Dit zijn mensen die ook zonder de regeling een EV hadden aangeschaft en toch ook gebruik maken van de regeling. Als alleen de *extra aankopen* (vooralsnog onbekend) worden meegenomen, dan valt de efficiëntie lager uit.
2. Bij de subsidie op laadtegoed wordt geen extra CO<sub>2</sub> gereduceerd; wel vallen de reductiebaten in Nederland in plaats van het buitenland. Ook bij deze analyse baseren we het aantal voertuigen dat van de subsidie gebruikmaakt op schattingen uit het Actieplan. Vervolgens is een correctie aangebracht voor *free riders*; alleen de voertuigen die anders zouden worden geëxporteerd (geschat op 66% van aantallen uit Actieplan) worden meegenomen.

*Kengetallen verleende subsidie in regelingen*

Jaarlijkse subsidie	Jaar	€
Aanschafsubsidie	2017	6000
	2018	4500
	2019	3000
	2020	1500
Subsidie op laadtegoed	Jaarlijks	1000

De kengetallen zijn gebaseerd op de voorgestelde subsidiebedragen uit het Actieplan. Hier zijn geen verdere aannames gehanteerd.



Berekeningen CO<sub>2</sub>-reductie door aanschafsubsidie

Variabele	Effect	Kosten reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )		
		Laag	Midden	Hoog
1. Totale uitstoot (ton CO <sub>2</sub> )	Reguliere auto	43,7	22,2	9,9
	FEV	23,5	14,8	8,1
2. Reductie (ton CO <sub>2</sub> )	FEV	-20,2	-7,4	-1,8
3. Bespaarde tonnen CO <sub>2</sub>	2017	131.016	34.427	3.342
	2018	149.079	39.173	3.803
	2019	164.941	43.341	4.208
	2020	175.666	46.159	4.481
	<b>Totaal</b>	<b>620.702</b>	<b>163.100</b>	<b>15.834</b>
4. Subsidie/ton CO <sub>2</sub>	2017	€ 298	€ 809	€ 3.333
	2018	€ 223	€ 607	€ 2.500
	2019	€ 149	€ 405	€ 1.667
	2020	€ 74	€ 202	€ 833
	<b>Gemiddelde</b>	<b>€ 177</b>	<b>€ 481</b>	<b>€ 1.983</b>

Berekeningen aanschafsubsidie

1. Vermenigvuldiging van CO<sub>2</sub>-emissie/km, aantal kilometer/jaar en jaren gebruiksduur
2. We nemen aan dat de FEV's reguliere voertuigen 1 op 1 vervangen. Dan is de hoeveelheid reductie het verschil tussen uitstoot van een gemiddelde reguliere auto en een FEV.
3. De bespaarde tonnen CO<sub>2</sub> zijn een vermenigvuldiging van de reductie per EV en het totaal aantal EV's dat gebruik maakt van de regeling.
4. De subsidie per ton koolstofdioxide is bepaald door de subsidie per voertuig te delen door de hoeveelheid bespaarde CO<sub>2</sub> per voertuig. Het gemiddelde is gewogen op de aantallen voertuigen per jaar.

Berekeningen CO<sub>2</sub>-reductie in Nederland i.p.v. buitenland door subsidie op laadtegoed

Berekeningen tweedehands		Kosten reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )		
		Laag	Midden	Hoog
1. Totale uitstoot (ton CO <sub>2</sub> )	Reguliere auto	15,1	9,3	5,0
	PHEV	9,8	7,0	4,3
	FEV	6,7	5,1	3,4
2. Reductie (ton CO <sub>2</sub> )	PHEV	-5,3	-2,3	-0,7
	FEV	-8,4	-4,2	-1,6
3. Bespaarde tonnen (PHEV)	2017	54.331	17.132	1.996
	2018	30.561	9.637	1.123
	2019	46.085	14.531	1.693
	2020	16.979	5.354	624
	<b>Totaal</b>	<b>147.956</b>	<b>46.653</b>	<b>5.435</b>
3. Bespaarde tonnen (FEV)	2017	21.732	7.709	1.198
	2018	32.599	11.564	1.796
	2019	73.735	26.156	4.063
	2020	81.497	28.910	4.491
	<b>Totaal</b>	<b>209.563</b>	<b>74.339</b>	<b>11.547</b>
4. Subsidie/ton CO <sub>2</sub> (PHEV)	<b>Totaal</b>	€ 190	€ 431	€ 1.481
4. Subsidie/ton CO <sub>2</sub> (EV)	<b>Totaal</b>	€ 119	€ 240	€ 617
4. Subsidie/ton CO <sub>2</sub> (PHEV + EV)	<b>Totaal</b>	€ 149	€ 314	€ 894

Berekeningen aanschafsubsidie

1. Vermenigvuldiging van CO<sub>2</sub>-emissie/km, aantal kilometer/jaar en jaren gebruiksduur
2. We nemen aan dat de FEV's reguliere voertuigen 1 op 1 vervangen. Dan is de hoeveelheid reductie het verschil tussen uitstoot van een gemiddelde reguliere auto en een FEV.
3. De bespaarde tonnen CO<sub>2</sub> zijn een vermenigvuldiging van de reductie per EV en het totaal aantal EV's dat gebruik maakt van de regeling.
4. De subsidie per ton koolstofdioxide is bepaald door de subsidie per voertuig te delen door de hoeveelheid bespaarde CO<sub>2</sub> per voertuig.