



Kosteneffectiviteit stimuleringsbeleid EV

In opdracht van:

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en
Ministerie van Financiën

Kosteneffectiviteit stimuleringsbeleid EV

1	Vraagstelling	4
2	Hoofresultaten	4
2.1.1	Uitgangspunten	4
2.1.2	Resultaten op hoofdlijnen	5
3	Methodologische aspecten	7
3.1	Kostenperspectieven	7
3.2	Overheidskosten	8
3.2.1	Voorbeeldberekeningen 'freeriders' en 'overstappers'	8
3.2.2	Budgettair belang en budgettair effect	9
3.2.3	Het referentiescenario ofwel 'de counterfactual', 'freeriders' en 'overstappers'	10
3.2.4	Direct effect stimuleringsbeleid EV en indirect effect belastinggrondslag	11
3.3	Berekeningswijze	12
3.3.1	Methode cohorten nieuwverkopen kosten en baten tijdens 'levensduur'	12
3.3.2	Methode annuïtaire kosten autopark en werkelijke baten in een zichtjaar	12
4	Resultaten kosteneffectiviteit overheid	13
5	Nationale kosten stimuleringsbeleid EV	17

1 Vraagstelling

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het Ministerie van Financiën hebben Revnext gevraagd:

- inzicht te geven in de kosteneffectiviteit van stimuleringsbeleid voor nulemissie personenauto's (hierna: EV) vanuit overheidskostenperspectief in de periode 2020-2025
- de methodologische aspecten te verduidelijken achter kosteneffectiviteitsberekeningen voor stimuleringsbeleid voor EVs

2 Hoofdresultaten

2.1.1 Uitgangspunten

In Tabel 1 zijn de belangrijkste uitgangspunten van de kosteneffectiviteitsberekeningen opgenomen waarvan we de belangrijkste toelichten.

1. De praktijkuitstoot van auto's is het uitgangspunt, net als voor de Nationale Klimaat en Energie Verkenningen (KEV), ter bepaling van de daadwerkelijke milieu-impact van brandstofauto's die vervangen worden door EVs.
2. Kosten en baten zijn over dezelfde periode voor EV en ICEV meegenomen. Eenmalige overheidskosten zoals de BPM en subsidies zijn over een langere termijn afgeschreven omdat bij een kortere termijn, bijvoorbeeld 5 jaar, een vertekende weergave van de feiten kan ontstaan. De kosten kunnen dan worden overschat ten opzichte van de baten in dezelfde periode. Het is aannemelijk om een levensduur en afschrijvingstermijn voor een EV aan te houden van minimaal 10 jaar en op termijn mogelijk langer. Hierdoor worden de eenmalige kosten zoals subsidies en BPM derving over een langere periode afgeschreven en worden kosten en baten beter vergeleken.
3. Auto's van de zaak zijn eveneens voor een periode van 10 jaar bekeken op basis van gedeeltelijk een zakelijke gebruiksperiode en gedeeltelijk een particuliere gebruiksperiode. Een belangrijk deel van het beleid is de komende 5 jaar gericht op de doorstroom van EVs vanuit de zakelijke naar de particuliere markt (fiscaal gestimuleerde EVs als occasion behouden en export voorkomen) en het stimuleren van de aanschaf van nieuwe EVs in de particuliere markt. De kosteneffectiviteit van stimuleringsbeleid is anders in de particuliere markt dan in de zakelijke markt.
4. De overheidskosteneffectiviteit is gemeten in euro per gereduceerde ton CO₂. De lange-termijntransitie is echter ook belangrijk omdat deze hogere maatschappelijke reductiekosten in de toekomst voorkomt en voorsorteert op een toekomst met lagere kosten voor iedereen (inclusief positieve nationale kosten voor de maatschappij en lagere gebruikerskosten, zie hoofdstuk 5). Het stimuleringsbeleid is een investering voor de toekomst. Hoe langer gewacht wordt met klimaatmaatregelen hoe moeilijker en duurder het wordt om in de toekomst binnen het CO₂ uitstootbudget te blijven dat in internationale Klimaatakkoorden is afgesproken. De preventiekosten per ton CO₂ reductie van klimaatverandering lopen sterk op richting 2050¹.

¹ CPB/PBL (2016). Achtergrondrapport WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's

5. In deze studie wordt vooruitgekeken naar wat de stimuleringskosten en de baten van EVs in de periode 2020-2025 bedragen.

Tabel 1: Uitgangspunten berekeningen kosteneffectiviteit

	Uitgangspunten en aannames
Fase fiscaal stimuleringsbeleid	2020-2025: fase van opschaling <i>Afbouw voordelen naarmate marktadoptie toeneemt, lagere stimulering met groter bereik</i>
Deelmarkten	Particulier en zakelijk <i>representatief voor totale stimuleringsbeleid</i>
Levensduur / afschrijvingstermijn	10 jaar Zakelijk: 5 jaar zakelijk + 5 jaar privé Particulier: 10 jaar privé <i>zorgt voor reële schatting CO₂ baten</i> <i>zorgt voor reële afschrijving kosten</i>
CO ₂ emissies	Praktijk uitstoot (werkelijk) <i>zorgt voor werkelijke CO₂ baten</i>
Jaarkilometrages	Zakelijk: 5 x 28.000 + 5 x 13.000 = 205.000 Privé: 5 x 15.000 + 5 x 13.000 = 140.000 <i>reële aanname o.b.v. CBS</i>
Laadmix	Representatief thuis, werk, openbaar, snelladen <i>zorgt voor reële opbrengsten energiebelasting EVs</i>
MIA	Buiten beschouwing gelaten omdat de stimulering voor 2021 en verder nog niet bekend is
Verhouding benzine/diesel in ICEV nieuwverkopen	90/10 o.b.v. nieuwverkopen <i>zorgt voor reële derving door sterk teruggelopen aandeel diesel en geen overschatting door hoge BPM-derving per vervangen dieselauto</i>

2.1.2 Resultaten op hoofdlijnen

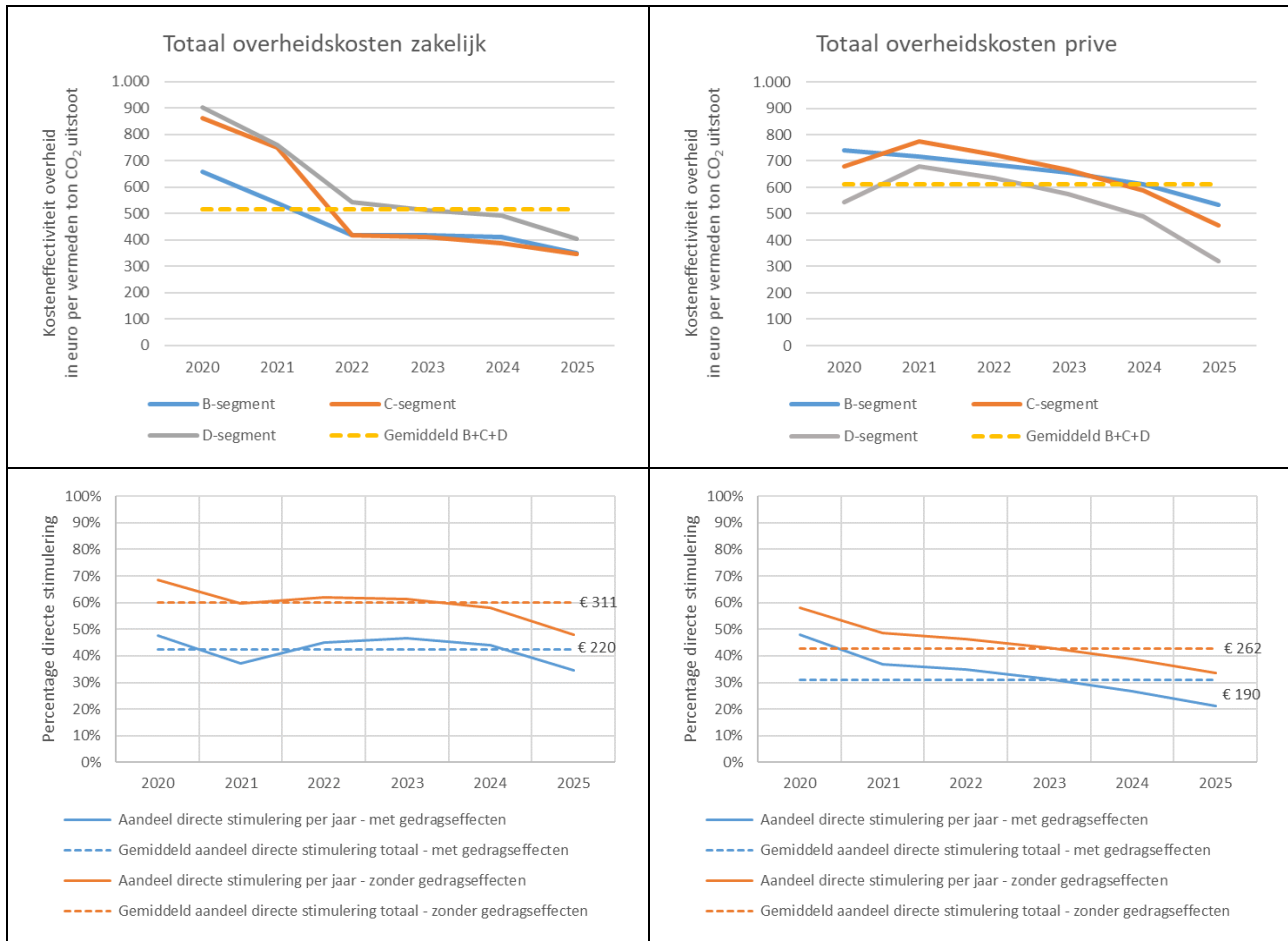
In Tabel 2 staan de resultaten voor de kosteneffectiviteit vanuit overheidsperspectief voor de beleidsjaren 2020 tot en met 2025, waarbij de kosten en baten voor de eerste 10 jaar zijn meegenomen.

- Er wordt vaak teruggekeken in de tijd (zie als voorbeeld de aannames van de Algemene Rekenkamer in bijlage 1) toen gestart werd met hoge stimulering bij een relatief laag aandeel EV in de nieuwverkopen (0 tot 15%) en wagenpark (0 tot 1%). Inmiddels wordt ieder jaar de stimulering in de zakelijke markt verder afgebouwd met minder bijtellingkorting en een lagere cap. Er is komende jaren steeds minder stimulering per EV nodig om het aandeel EV richting 2030 te laten stijgen naar 100% in de nieuwverkopen en 10 tot 20% in het wagenpark. Dat betekent dat kosten per ton CO₂ jaarlijks verder afnemen.
- De totale overheidskosten per ton vermeden CO₂-uitstoot nemen af tussen 2020 en 2025. Voor de zakelijke EVs is dit gemiddeld over deze periode circa 500 euro per ton. Voor de particuliere EVs is dit gemiddeld over deze periode circa 600 euro per ton.
- De directe stimuleringskosten voor EVs per ton vermeden CO₂-uitstoot nemen sneller af tussen 2020 en 2025 door afbouw van stimuleringsbeleid. De directe stimuleringskosten zijn op basis van twee berekeningsmethoden bepaald met- en zonder gedragseffecten ten opzichte van het referentiescenario. Voor de zakelijke EVs is dit gemiddeld over deze periode circa 220 tot 311 euro per ton (circa 40 tot 60% van de totale overheidskosten). Voor de

particuliere EVs is dit gemiddeld over deze periode circa 190 tot 262 euro per ton (circa 30 tot 40% van de totale overheidskosten).

- De gewogen gemiddelden zijn gewogen naar EV-ingroei aantallen per jaar, per segment en naar aantallen freeriders en overstappers (zie uitleg in Tabel 5).

Tabel 2: Kosteneffectiviteit overheid in euro per vermeden ton CO₂-uitstoot, 2020-2025.



3 Methodologische aspecten

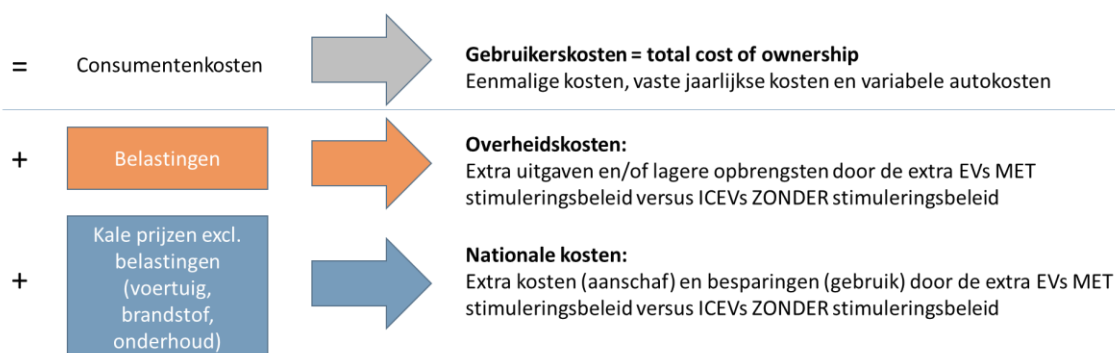
3.1 KOSTENPERSPECTIEVEN

Ten eerste is het kostenperspectief van belang bij kosteneffectiviteitsberekeningen van overheidsbeleid. Bij EV-stimuleringsbeleid is het beleid gericht op het bewerkstelligen van extra overstap van brandstofauto's (hierna: ICEVs) op fossiele brandstoffen zoals benzine en diesel naar emissieloze EVs. Dit kan door een verschuiving van ICEVs naar EV in de nieuwverkopen en/of een betere doorstroom en behoud van EVs als occasion in het autopark. Er kunnen drie kostenperspectieven worden onderscheiden die samenhangen met de prijsopbouw van auto's en auto-gerelateerde kosten (brandstof, onderhoud, etc.). De prijs van een auto is opgebouwd uit:

- kale voertuigkosten ofwel de prijs van de fabrikant/importeur exclusief belastingen
- de belastingen van de overheid zoals de aanschafbelasting, MRB, BPM, brandstofaccijns op fossiele brandstoffen, energiebelasting op elektriciteit en de algemene BTW
- Samen vormen de kale kosten en belastingen de consumentenprijs of de gebruikerskosten voor de consument

De kale voertuig-gerelateerde kosten en belastingen vormen samen de totale prijs die de consument betaalt. Alle eenmalige, jaarlijkse en variabele kosten samen kunnen worden uitgedrukt als de total cost of ownership (TCO), zie Figuur 1.

Figuur 1: kostenperspectieven overheid, gebruiker en nationaal



Voor de overheid zijn de belastingopbrengsten en -uitgaven van belang. Als de belastingopbrengsten in het autodomein lager worden, dan zullen ergens anders de opbrengsten omhoog of de uitgaven omlaag worden gebracht om een sluitende rijksbegroting te realiseren. Voor de maatschappij zijn de kale kosten exclusief belastingen van belang. Dit betreft het nationale kostenperspectief zoals door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt gehanteerd. Voor de maatschappij als geheel gelden belastingen als een herverdeling tussen overheid en burger waar geen welvaartseffect vanuit gaat. Als de kale kosten van EVs (op termijn) lager liggen dan bij brandstofauto's zijn EVs financieel aantrekkelijk voor de Nederlandse maatschappij.

3.2 OVERHEIDSKOSTEN

3.2.1 Voorbeeldberekeningen 'freeriders' en 'overstappers'

Aan de hand van twee voorbeeldberekeningen van een auto in het B-segment worden in de volgende paragrafen diverse relevante begrippen omtrent overheidskosten en kosteneffectiviteit nader uitgelegd.

Tabel 3: Voorbeeldberekening auto's in het B-segment (bijv. Opel Corsa), situatie 'overstappers'

	Overheidskosten			Methode budgettair belang zonder gedragseffecten		Methode budgettair beleidseffect met gedragseffecten		
	ICEV	EV		Overheidskosten totaal (met gedragseffecten)	Direct effect	Indirect effect	Direct effect	Indirect effect
		zonder stimulering	met stimulering		stimuleringsbeleid (zonder gedragseffecten)	belastinggrondslag (met gedragseffecten)	stimuleringsbeleid (met gedragseffecten)	belastinggrondslag (met gedragseffecten)
Kaal	€ 17.355	€ 28.925	€ 28.925					
BPM	€ 4.000	€ 360	€ 0	€ -4.000	€ -360	€ -3.640	€ -360	€ -3.640
BTW	€ 3.645	€ 6.074	€ 6.074					
Subsidie particulier	€ -0	€ -0	€ -4.000	€ -4.000	€ -4.000	€ 0	€ -4.000	€ 0
Consumentenprijs	€ 25.000	€ 35.360	€ 31.000					
Massa ledig voertuig	1050	1450	1450					
MRB per jaar	€ 450	€ 650	€ 0	€ -450	€ -650	€ 200	€ -450	€ 0
MRB korting ^a	0%	0%	100%					
<i>Auto van de zaak:</i>								
Bijtellingspercentag	22%	22%	8%					
Catalogusprijs	€ 25.000	€ 35.360	€ 35.000					
Bijtelling netto/jaar	€ 2.667	€ 3.773	€ 1.358	€ -1.309	€ -2.415	€ 1.105	€ -1.309	€ 0
Accijns ^b	€ 1.042	€ 0	€ 0	€ -1.042		€ -1.042		€ -1.042
Energiebelasting	€ 0	€ 234	€ 234	€ 234		€ 234		€ 234
Saldo accijns/EB	€ 1.042	€ 234	€ 234	€ -809		€ -809		€ -809

^a De MRB en Bijtellingskosten in bovenstaande tabel zijn bepaald voor 1 jaar.

^b De accijns en EB opbrengsten zijn bepaald o.b.v. een jaarkilometrage van 20.500 kilometer (gemiddeld 5 jaar zakelijk en 5 jaar particulier).

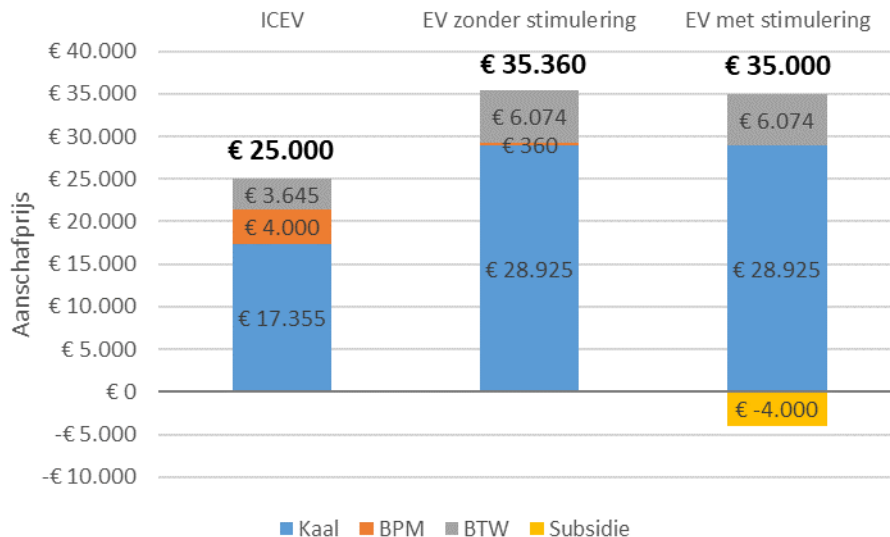
Tabel 4: Voorbeeldberekening auto's in het B-segment (bijv. Opel Corsa), situatie 'freeriders'

	Overheidskosten			Methode budgettair belang zonder gedragseffecten		Methode budgettair beleidseffect met gedragseffecten		
	ICEV	EV		Overheidskosten totaal (met gedragseffecten)	Direct effect	Indirect effect	Direct effect	Indirect effect
		zonder stimulering	met stimulering		stimuleringsbeleid (zonder gedragseffecten)	belastinggrondslag (met gedragseffecten)	stimuleringsbeleid (met gedragseffecten)	belastinggrondslag (met gedragseffecten)
Kaal	nvt	€ 28.925	€ 28.925					
BPM	nvt	€ 360	€ 0	€ -360	€ -360	€ 0	€ -360	€ 0
BTW	nvt	€ 6.074	€ 6.074					
Subsidie particulier	nvt	€ -0	€ -4.000	€ -4.000	€ -4.000	€ 0	€ -4.000	€ 0
Consumentenprijs	nvt	€ 35.360	€ 31.000					
Massa ledig voertuig	nvt	1450	1450					
MRB per jaar	nvt	€ 650	€ 0	€ -650	€ -650	€ 0	€ -650	€ 0
MRB korting ^a	nvt	0%	100%					
<i>Auto van de zaak:</i>								
Bijtellingspercentag	nvt	22%	8%					
Catalogusprijs	nvt	€ 35.360	€ 35.000					
Bijtelling netto/jaar ^c	nvt	€ 3.773	€ 1.358	€ -2.415	€ -2.415	€ 0	€ -2.415	€ 0
Accijns ^b	nvt	€ 0	€ 0					
Energiebelasting	nvt	€ 234	€ 234					
Saldo accijns/EB	nvt	€ 234	€ 234	€ 0		€ 0		€ 0

^a De MRB en Bijtellingskosten in bovenstaande tabel zijn bepaald voor 1 jaar.

^b De accijns en EB opbrengsten zijn bepaald o.b.v. een jaarkilometrage van 20.500 kilometer (gemiddeld 5 jaar zakelijk en 5 jaar particulier).

Figuur 2: Prijsopbouw B-segment ICEV en EV met en zonder stimuleringsbeleid.



3.2.2 Budgettair belang en budgettair effect

Er wordt door het Ministerie van Financiën gewerkt met twee kostenbegrippen voor de overheidskosten die twee verschillende doelen dienen.

Ten eerste wordt gewerkt met het begrip ‘budgettair belang’. Het budgettair belang heeft transparantie van de overheidsfinanciën tot doel waarbij de effecten van beleidsmaatregelen in individuele regelingen kan worden gemonitord waarbij geen rekening gehouden wordt met gedragseffecten wat betreft de referentiesituatie zonder de beleidsmaatregel. Bij overheidskostenberekeningen op basis van de ‘methode budgettair belang’ wordt de omvang van de directe stimulering bepaald op basis van de autokenmerken van EVs in het beleidsscenario vergeleken met diezelfde EVs zonder stimulering.

Het tweede kostenbegrip betreft het budgettaire effect van een (pakket van) beleidsmaatregel(en) waarbij wel rekening gehouden wordt met gedragseffecten ten opzichte van een referentiesituatie. Deze definitie wordt gebruikt om de kosteneffectiviteit van een beleidspakket zoals het Klimaatakkoord voor het onderdeel nulmissie auto’s te evalueren. Deze definitie wordt ook gebruikt om te bepalen of het stimuleringsbeleid voor EV leidt tot een budgettaire derving ten opzichte van het referentiescenario of dat het beleid budgetneutraal is vormgegeven. Bij overheidskostenberekeningen op basis van de ‘methode budgettair effect’ wordt de omvang van de directe stimulering in beginsel ook bepaald op basis van de autokenmerken van EVs in het beleidsscenario vergeleken met diezelfde EVs zonder stimulering, maar tot maximaal de omvang van de derving op basis van de autokenmerken van de fossiele auto’s uit het referentiescenario die vervangen worden.

Voor de totale overheidskosten is er geen verschil tussen de twee methoden. Voor de verhouding tussen directe stimuleringskosten en indirecte grondslageffecten ontstaan er verschillen tussen de methoden. De methode zonder gedragseffecten leidt tot hogere directe stimuleringskosten dan de methode met gedragseffecten.

3.2.3 Het referentiescenario ofwel ‘de counterfactual’, ‘freeriders’ en ‘overstappers’

Bij kostenbatenanalyses moet rekening gehouden worden met gedragseffecten tussen een referentiescenario zonder stimuleringsbeleid en een beleidsscenario met stimuleringsbeleid. Op macro niveau betekent dit een vergelijking tussen autonome beleidsarme marktontwikkeling van het autopark en een autopark waarin beleidseffecten geraamd zijn. Op autoniveau betekent dit een vergelijking tussen een brandstofauto met een bepaalde prijs en met een bepaalde belastingopbrengst en een EV met een bepaalde prijs en een bepaalde belastingopbrengst of -uitgave.

Bij de bepaling van de overheidskosten van een fiscaal gestimuleerde EV moet bepaald worden wat voor een brandstofauto iemand had gekozen zonder het stimuleringsbeleid of al dan niet ook zonder het beleid reeds voor een EV gekozen zou hebben. De situatie waarin mensen ook zonder stimuleringsbeleid voor EVs kiezen betreft de groep freeriders. Er is geen sprake van overstap van een ICEV naar een EV maar iemand kiest sowieso voor EV en blijft voor een EV kiezen. Voor de baten betekent dit geen extra EV en geen extra CO₂-winst ten opzichte van het referentiescenario. Voor de kosten betekent dit wel stimuleringskosten voor mensen die toch al voor EV zouden kiezen. De overige grondslageffecten van EV-freeriders, zoals lagere BPM en accijnsopbrengsten, zijn reeds onderdeel van het referentiescenario en tellen niet mee voor de overheidskosten.

Tabel 5: afbakening kosten en baten freeriders en overstappers in kosteneffectiviteit overheid.

	Directe stimuleringskosten	Indirecte effecten grondslagen stelsel	Baten van extra EVs / CO ₂ -winst
Freeriders	Ja, is beleidseffect	Nee, zit in referentiescenario	Nee, zit in referentiescenario
Overstappers	Ja, is beleidseffect	Ja, is beleidseffect	Ja, is beleidseffect
Gewogen / totaal	Ja, beiden	Alleen effect overstappers	Alleen effect overstappers

In Figuur 2 en Tabel 3 hierboven is het overheidskostenperspectief uiteengezet voor twee vergelijkbare auto's in het B-segment waarbij de overstap gemaakt wordt van ICEV naar EV. De brandstofauto kost ongeveer €10.000 minder dan de EV. Dit heeft gevolgen voor de stimuleringskosten in bijvoorbeeld de bijtelling. Voor EVs van deze prijs geldt in 2020 8% bijtelling tegenover 22% voor ICEVs. De overheidskosten van deze 14% korting in de bijtelling worden deels gecompenseerd door 8% extra bijtelling over het kostenverschil van €10.000. Het is dus van belang voor de counterfactual niet dezelfde prijs van de EV te rekenen, maar een realistische prijs van een vergelijkbare brandstofauto.

In complexere rekenmodellen kan rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de counterfactual niet een vergelijkbare auto maar een nog goedkopere brandstofauto uit een lager autosegment met de standaard 22% bijtelling betrof. De lagere overheidsopbrengsten van een EV zijn in dat geval niet veel lager dan de standaard 22% bijtellingsopbrengsten van een veel goedkopere brandstofauto. Dit effect speelde met name in 2018 toen er veel dure EVs in het hoogste autosegment met een lage bijtelling van 4% op de markt kwamen. Andere effecten die op basis van voorbeeldauto's over het hoofd worden gezien is de mogelijkheid dat in de counterfactual situatie geen bijtelling van toepassing was omdat de auto van de zaak niet privé gebruikt werd en in het beleidsscenario wel vanwege de lagere bijtelling voor EVs. Dit betekent dat er geen derving

van overheidsopbrengsten is maar een toename. Tot slot is er de mogelijkheid dat vanuit een andere vervoersmodaliteit is overgestapt naar een fiscaal gestimuleerde EV. Dit zijn allen redenen waarom de counterfactual op basis van een vergelijkbare brandstofauto vermoedelijk een overschatting is van de overheidskosten.

Ook in de MRB berekeningen is de counterfactual van belang. In de voorbeeldberekening weegt de ICEV 1.050 kg en levert €450 MRB per jaar op. De EV weegt 1.450 kg en zou €650 MRB kunnen opleveren als er geen MRB korting voor EV zou zijn (maar iemand toch zou overstappen). Tot slot is te zien dat door de 100% MRB korting de EV geen MRB betaalt. Voor de totale overheidskosten is de juiste counterfactual van belang. De stimulering is in beginsel de €650 die de EV had kunnen opleveren, maar zonder stimulering zou deze EV niet gekocht zijn. De uiteindelijke derving is de €450 ten opzichte van de brandstofauto omdat vergeleken wordt met het referentiescenario en niet met een fictieve situatie waarin iemand wel naar EV overstapt ondanks dat 100% MRB betaald zou moeten worden.

Aan de hand van het rekenmodel Carbontax wordt voor alle overstappers naar EVs bepaald waar ze vandaan gekomen zijn, ofwel in welke brandstofauto's ze zouden rijden in het referentiescenario.

In het voorbeeld zoals opgenomen in tabel 3 zijn de totale overheidskosten voor een particuliere EV eenmalig €4.000 BPM derving + €4.000 subsidie en jaarlijks €450 MRB + €800 door het saldo van accijns en EB. Voor een auto van de zaak die ook privé gebruikt wordt geldt hetzelfde maar zonder de subsidiekosten en met de bijtellingskosten van €1.309 netto. De bijtelling staat voor maximaal 5 jaar vast, terwijl bijvoorbeeld de MRB jaarlijks kan veranderen. In paragraaf 3.3 wordt de precieze berekeningswijze om eenmalige en jaarlijkse kosten vergelijkbaar te maken verduidelijkt.

3.2.4 Direct effect stimuleringsbeleid EV en indirect effect belastinggrondslag

De overheidskosten van fiscaal stimuleringsbeleid voor EV en de fiscale vergroening voor CO₂-arme auto's kunnen vervolgens ingedeeld worden in twee categorieën. Ten eerste de directe stimuleringskosten voor elektrische rijders, zoals een korting in de bijtelling, een korting in de MRB, een korting in de BPM of een aanschafsubsidie. En ten tweede de indirecte kosten in de vorm van inkomstenderving voor de overheid als gevolg van grondslagerosie in het belastingstelsel, zoals minder accijnsinkomsten en minder opbrengsten uit de BPM. Ook zonder stimuleringsbeleid voor nulmissie auto's treedt er uiteindelijk stelselerosie op door de energietransitie. Het stimuleringsbeleid zorgt voor een versnelling van de energietransitie, waardoor de problematiek van lagere opbrengsten uit fossiele belastinggrondslagen eerder plaatsvindt.

De overheidskosten van €4.000 in de BPM moeten worden uitgesplitst in stimuleringskosten voor EV en grondslagerosie. Voor EVs geldt een vaste voet van €360 die vrijgesteld is. Dit zijn de directe stimuleringskosten voor EVs. De overige €3.640 hangen samen met de CO₂ grondslag in de BPM. Hoe meer zuinige of emissieloze auto's verkocht worden hoe lager de BPM opbrengsten. Dit zijn de indirecte kosten door grondslagerosie. Grondslagerosie speelt daarnaast een rol bij de inkomsten uit accijnzen en energiebelastingen (EB). De accijnsopbrengsten per gereden kilometer van een brandstofauto zijn veel hoger dan de EB-opbrengsten per gereden elektrische kilometer². Er is geen

² Ondanks de lagere EB-opbrengsten per EV kilometer wordt het energieverbruik per elektrische gereden kilometer in de EB zwaarder belast dan de belastingdruk op het energieverbruik per fossiel gereden kilometer door de accijnsheffing. Dit komt door de veel grotere energie-efficiëntie van de elektromotor ten opzichte van de verbrandingsmotor.

sprake van directe stimulering van EV op dit vlak maar de ingroei van EV zorgt hier voor (extra) belastingderving.

Het verschil tussen budgettair belang en budgettair effect komt naar voren in de MRB en de bijtelling waar het gaat om de bepaling van de directe stimuleringskosten. Bij budgettair belang wordt theoretisch aangenomen dat iemand een even dure en even zware (brandstof)auto had gekozen in de situatie zonder beleid (dus zonder rekening te houden met gedragseffecten). In het voorbeeld van een auto in het B-segment betekent dit dat er met een prijs van €35.000 gerekend wordt van een brandstofauto in het hogere C-segment en een gewicht als MRB grondslag van een brandstofauto in het D- of E-segment. Hierdoor worden de directe stimuleringskosten hoger ingeschat en dit wordt weer gecompenseerd met ook hogere indirecte grondslageffecten als bij de methode met gedragseffecten. De totale overheidskosten zijn in beide methoden hetzelfde.

3.3 BEREKENINGSWIJZE

Nu duidelijk is hoe overheidskosten bepaald kunnen worden en verder uitgesplitst kunnen worden in stimuleringskosten en grondslagerosie, is de volgende vraag wat de juiste berekeningswijze is van de kosten (eenmalige, jaarlijkse, variabele) en de baten (CO₂ reductie). De kosten en baten kunnen op twee manieren tegen elkaar worden afgezet.

3.3.1 Methode cohorten nieuwverkopen kosten en baten tijdens 'levensduur'

In de cohorten-methode staat het beleidsjaar met het cohort nieuwverkopen van dat bouwjaar centraal. De overheidskosten en CO₂-baten van de extra EVs in dat bouwjaar worden over de gemiddelde verwachte levensduur van die auto's berekend. Aangezien de CO₂ baten alleen voor de Nederlandse klimaatdoelen meetellen als de auto's in het Nederlandse autopark verblijven en op Nederlands grondgebied emissies vermijden, benaderen we levensduur niet als technische levensduur maar als gemiddelde verblijfsduur in het Nederlandse autopark. Er wordt gerekend met een verblijfsduur of afschrijvingstermijn van 10 jaar. Dit is een conservatieve aanname aangezien de gemiddelde verblijfsduur van een conventionele auto vaak langer is dan 10 jaar. De echte verblijfsduur van EVs in het Nederlandse autopark is op dit moment nog erg onzeker omdat er nog maar een beperkt aantal jaren instroom en doorstroom plaatsvindt en omdat het stimuleringsbeleid loopt tot en met 2025, waardoor de uitstroom uit het Nederlandse autopark na 2025 zou kunnen versnellen.

3.3.2 Methode annuïtaire kosten autopark en werkelijke baten in een zichtjaar

In de annuïtaire methode staat het autopark in een bepaald zichtjaar centraal. De extra EVs in dat zichtjaar komen voort uit stimuleringsbeleid en de cohorten nieuwverkopen in de voorgaande jaren. Zo bestaan de extra EVs in de vloot door stimuleringsbeleid in bijvoorbeeld zichtjaar 2025 uit een optelling van alle fiscaal gestimuleerde EV nieuwverkopen van de vijf voorgaande jaargangen. De kosteneffectiviteit geeft zodoende geen inzicht in één beleidsjaar maar in de som van alle voorgaande beleidsjaren voor zover deze in het zichtjaar nog in het autopark aanwezig zijn. De eenmalige kosten zoals BPM en subsidies worden per bouwjaar waar het zichtjaar uit is opgebouwd (in dit voorbeeld bouwjaren 2020 tot en met 2025) als annuïteit uitgedrukt op basis van 10 jaar afschrijving. De overige overheidskosten kunnen direct op jaarbasis op basis de EV vloot in 2025 bepaald worden. De CO₂ baten van de extra EVs in het zichtjaar zijn ook beschikbaar op jaarbasis.

4 Resultaten kosteneffectiviteit overheid

In dit hoofdstuk worden de overheidskosten van het stimuleringspakket voor emissieloze personenauto's dat is afgesproken in het Klimaatakkoord uiteengezet. Hierbij is de cohortenmethode aangehouden (zie 3.3.1). In Tabel 6 is ter illustratie de berekening voor het B-segment weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de zogenoemde overstapper.

In de bovenste tabel is de situatie van de auto van de zaak met bijtelling weergegeven. Hierin worden de vaste voet in de BPM, de MRB kortingen en de bijtellingskortingen meegenomen als directe stimuleringskosten. Bij de MRB wordt 10 jaar vooruit gekeken waarbij tot en met 2025 sprake is van een derving door stimuleringsbeleid en vanaf 2026 sprake is van een meeropbrengst ten opzichte van het referentiescenario (door het hogere gewicht van EVs). Bij de methode zonder gedragseffecten wordt gerekend met het bedrag van het MRB-percentages uitgaande van de EV in het beleidsscenario (€650 per jaar). Bij de methode met gedragseffecten wordt gerekend met het bedrag van het MRB-percentages uitgaande van de brandstofauto in het referentiescenario (€450 per jaar). Hetzelfde geldt voor de bijtelling. Bij de methode zonder gedragseffecten wordt gerekend met het bedrag van de bijtellingskorting uitgaande van de EV in het beleidsscenario (met hogere catalogusprijs). Bij de methode met gedragseffecten wordt gerekend met het bedrag van de bijtellingskorting uitgaande van de brandstofauto in het referentiescenario (met lagere catalogusprijs).

In de onderste tabel is de situatie voor een particuliere consument uitgewerkt. Hierin worden de vaste voet in de BPM, de MRB kortingen en subsidies meegenomen als directe stimuleringskosten. De gemiddelde CO₂ besparing door een B-segment EV in de particuliere markt in 2020 is circa 22 ton (154 g/km praktijkuitstoot van een vergelijkbare ICEV x 140.000 kilometer in 10 jaar tijd). Voor de subsidiekosten is rekening gehouden dat deze alleen geldt voor nieuwe particuliere of private lease EVs tot maximaal €45.000 consumentenprijs³.

³ Voor EVs boven het C-segment / boven de €45.000 is deze subsidie niet van toepassing (zoals terug te zien is in de directe stimuleringskosten in het D-segment verderop). Er is in de kosteneffectiviteitsberekeningen geen rekening gehouden met een budgettair subsidieplafond, waardoor de totale overheidskosten mogelijk worden overschat.

Tabel 6: Overheidskosten Overstapper zakelijke en particuliere EV instroom in autopark B segment 2020.

5 jaar zakelijk + 5 jaar privé	Overheidsopbrengsten		Overheidskosten		
	ICE ^a	EV ^b	Totaal	Direct zonder gedrags effect	Direct met gedrags effect
BPM eenmalig	4.045	-	4.045	360	360
MRB 10 jaar (Rijk + Opcenten)	4.962	2.678	2.284	3.871	2.284
Bijtelling 5 jaar	12.879	6.626	6.253	11.785	6.253
Accijns in 10 jaar	10.677	-	10.677	-	-
EB in 10 jaar	-	2.393	-2.393	-	-
Totaal overheidskosten in 10 jaar	32.562	11.697	20.866	16.016	8.897
CO2 besparing [ton] in 10 jaar	-	32			
Kosteneffectiviteit (euro per ton)			660	506	281

10 jaar privé	Overheidsopbrengsten		Overheidskosten		
	ICE ^a	EV ^b	Totaal	Direct zonder gedrags effect	Direct met gedrags effect
BPM eenmalig	4.045	-	4.045	360	360
MRB 10 jaar (Rijk + Opcenten)	4.962	2.678	2.284	3.871	2.284
Accijns in 10 jaar	7.118	-	7.118	-	-
EB in 10 jaar	-	1.468	-1.468	-	-
Subsidie	-	-4.000	4.000	4.000	4.000
Totaal overheidskosten in 10 jaar	16.124	146	15.979	8.231	6.644
CO2 besparing [ton] in 10 jaar	-	22	-		-
Kosteneffectiviteit (euro per ton)	-	-	740	381	308

a: keuze zonder stimuleringsbeleid

b: keuze met stimuleringsbeleid

In Tabel 7 is eenzelfde situatie uitgewerkt als in Tabel 6 behalve dat in Tabel 7 niet de overstapper maar de freerider is uitgewerkt. In deze situatie zijn de totale overheidskosten lager bij de overstappers doordat de grondslageffecten in de BPM en accijnzen reeds in het referentiescenario worden meegenomen. Daarnaast is te zien dat er bij de freeriders geen sprake is van een gedragseffect waardoor de twee methoden dezelfde resultaten hebben en gelijk zijn aan de directe kosten zonder gedragseffecten bij de overstappers.

Tabel 7: Overheidskosten Freerider zakelijke en particuliere EV instroom in autopark B segment 2020.

5 jaar zakelijk + 5 jaar privé	Overheidsopbrengsten		Overheidskosten		
	EV ^a	EV ^b	Totaal	Direct zonder gedrags effect	Direct met gedrags effect
BPM eenmalig	360	-	360	360	360
MRB 10 jaar (Rijk + Opcenten)	6.549	2.678	3.871	3.871	3.871
Bijstelling 5 jaar	18.411	6.626	11.785	11.785	11.785
Accijns in 10 jaar	-	-	-	-	-
EB in 10 jaar	2.393	2.393	-	-	-
Totaal overheidskosten in 10 jaar	27.713	11.697	16.016	16.016	16.016
CO2 besparing [ton] in 10 jaar	-	32	-	-	-
Kosteneffectiviteit (euro per ton)	-	-	494	494	494

10 jaar privé	Overheidsopbrengsten		Overheidskosten		
	EV ^a	EV ^b	Totaal	Direct zonder gedrags effect	Direct met gedrags effect
BPM eenmalig	360	-	360	360	360
MRB 10 jaar (Rijk + Opcenten)	6.549	2.678	3.871	3.871	3.871
Accijns in 10 jaar	-	-	-	-	-
EB in 10 jaar	1.468	1.468	-	-	-
Subsidie	-	-4.000	4.000	4.000	4.000
Totaal overheidskosten in 10 jaar	8.377	146	8.231	8.231	8.231
CO2 besparing [ton] in 10 jaar	-	22	-	-	-
Kosteneffectiviteit (euro per ton)	-	-	381	381	381

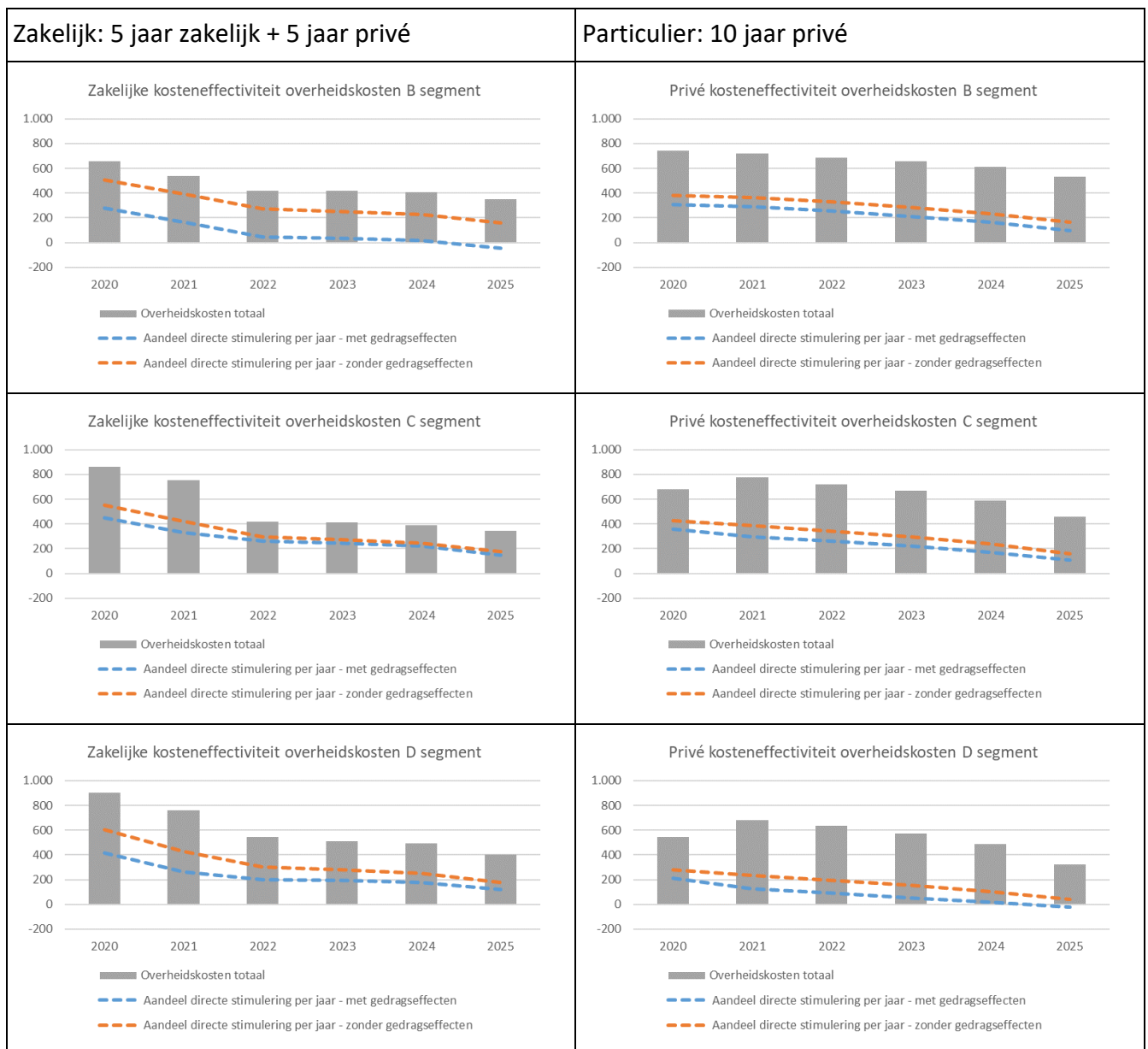
a: keuze zonder stimuleringsbeleid

b: keuze met stimuleringsbeleid

Hieronder zijn in Figuur 3 alle overheidskosten per jaar en voor de segmenten B, C en D weergegeven.

- Uitgaande van de segmenten B en C en D in de **particuliere markt**:
 - o De totale overheidskosten dalen van circa €660 per ton in 2020 naar €450 per ton in 2025.
 - o De directe stimuleringskosten verschillen tussen de twee methoden en dalen richting 2025. Gewogen gemiddeld voor de cohorten 2020 tot en met 2025 is dit circa €190 tot €262 per ton.
- Uitgaande van de segmenten B, C en D in de **zakelijke markt**:
 - o De totale overheidskosten dalen van circa €800 per ton in 2020 naar €370 per ton in 2025.
 - o De directe stimuleringskosten verschillen tussen de twee methoden en dalen richting 2025. Gewogen gemiddeld voor de cohorten 2020 tot en met 2025 is dit circa €220 tot €311 per ton.

Figuur 3: Kosteneffectiviteit per segment in euro per vermeden ton CO₂-uitstoot.⁴



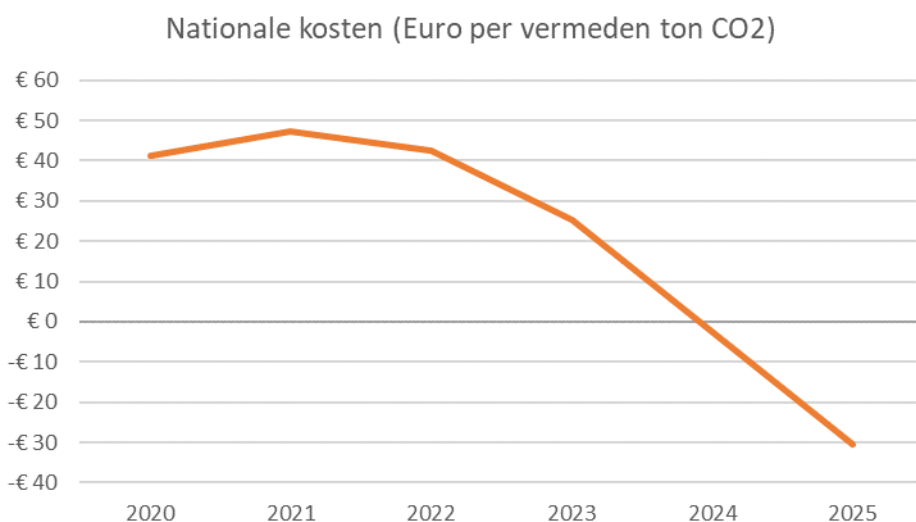
⁴ Cohorten-methode op basis van segment gemiddelden.

5 Nationale kosten stimuleringsbeleid EV

De nationale kosten zijn kosten voor de Nederlandse samenleving als geheel. Het gaat enkel om de kale meer- of minderkosten van de aanschaf en het gebruik van EVs ten opzichte van de beleidsarme situatie waartegen de het stimuleringsbeleid wordt afgezet. In nationale kostenberekeningen blijven alle autobelastingen op aanschaf, bezit en gebruik buiten beschouwing omdat dit als herverdeling gezien wordt tussen overheid en burgers en als zodanig geen maatschappelijk welvaartseffect betreft.

In Figuur 4 hieronder zijn de nationale kosten berekend voor het Klimaatakkoordbeleid voor nulmissie rijden ten opzichte van een referentiescenario zonder stimuleringsbeleid. In de nationale kostenberekening wordt altijd de annuïtaire methode gebruikte op basis van een zichtjaar in het autopark. Hierin is te zien dat er voor 2025 al een positief maatschappelijk kostenbatensaldo ontstaat. Dit wordt ook onderbouwd in CPB en PBL (2020)⁵ waar de nationale kosten van nulmissie rijden wordt geraamd op 0 tot 60 miljoen baten in 2025 (en gemiddeld -30 euro per ton in 2025 zoals in de figuur weergegeven).

Figuur 4: Nationale kosten Klimaatakkoord per jaar, 2020-2025.



⁵ CPB en PBL (2020). Kansrijk mobiliteitsbeleid 2020. Bijlage 4: Fiches, pagina 131.

Bijlage 1 Uitgangspunten en aannames Algemene Rekenkamer

Uitgangspunten en aannames Algemene Rekenkamer	
Fase fiscaal stimuleringsbeleid	2018-2020: pril marktstadium <i>Grote voordelen om prille marktadoptie aan te jagen, grote stimulering met beperkt bereik</i>
Deelmarkten	Nadruk op zakelijk <i>niet representatief voor totale stimuleringsbeleid</i>
Levensduur / afschrijvingstermijn	Zakelijk: 5 jaar <i>zorgt voor onderschatting CO₂ baten zorgt voor overschatting kosten</i>
CO₂ emissies	Nadruk op normuitstoot (test) <i>zorgt voor lage CO₂ baten</i>
Jaarkilometrages	Zakelijk: 5 x 25.000 <i>reële aanname</i>
Laadmix	Volledig openbaar laden <i>zorgt voor minimalisatie opbrengsten energiebelasting EVs</i>
MIA	Volledig toegerekend voor DGA/ZZP <i>zorgt voor maximalisatie MIA voordeel per EV</i>
Verhouding benzine/diesel in ICEV nieuwverkopen	80/20 o.b.v. kilometers <i>zorgt voor overschatting derving door hoge BPM en MRB op diesel</i>