



# **Achtergrondrapport Keuzewijzer Autobelastingen**

In opdracht van:

Ministerie van Financiën

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

# **Achtergrondrapport Keuzewijzer Autobelastingen**

Robert Kok  
Hans Mulder  
Bas Spijker

---

---

1	Inleiding	5
2	Analyse betaalbaarheid en achtergrondontwikkelingen	7
2.1	Prijsopbouw en belastingdruk nieuwe auto's	7
2.1.1	Prijsopbouw per brandstof-segment	7
2.1.2	BPM opbrengsten per brandstof-segment	9
2.1.3	Gemiddelde CO <sub>2</sub> normuitstoot nieuwverkopen per brandstof-segment	15
2.1.4	BPM tarieven versus CO <sub>2</sub> ontwikkeling	18
2.2	Achtergrondontwikkelingen	25
2.2.1	Ontwikkeling catalogusprijzen ICEV en EV per segment	25
2.2.2	Ontwikkeling segmentverdeling	26
2.2.3	Ontwikkeling segmentverdeling naar eigenaarschap	26
2.2.4	Ontwikkeling aandeel SUVs/MPVs	27
2.2.5	Ontwikkeling motorvermogen	28
2.2.6	Ontwikkeling autogebruik naar leeftijd	30
2.2.7	Ontwikkeling brandstofprijzen	31
2.3	TCO's nieuw en occasion	32
2.3.1	Onderzochte TCO situaties	32
2.3.2	Belangrijke uitgangspunten	32
2.3.3	Resultaten TCO's	33
3	Europees bronbeleid	39
3.1	Aanscherping EU-norm naar -50% in 2030	39
3.1.1	Inleiding	39
3.1.2	Aanscherping van EU-normen personenauto's naar -50%	39
3.1.3	Effecten op de Nederlandse automarkt	41
3.1.4	Conclusies	46
4	Analyse en effecten van beleidsopties belastinggrondslagen	47
4.1	Instrumentering BPM op basis van netto catalogusprijs	47
4.2	Basisinzichten systeemverandering op basis van data 2020	48
4.3	Effecten van BPM op basis van netto catalogusprijs	51
4.3.1	Budgettaire scenario's	51
4.3.2	Omvang en samenstelling nieuwverkopen scenario 1	53
4.3.3	Effecten op CO <sub>2</sub> uitstoot	54
4.3.4	Budgettaire effecten	55
5	Analyse en effecten van beleidsopties klimaat	56

---

5.1	Analyse Leeftijdsverdeling sloop	56
5.1.1	Analyse van sloopleeftijd personen- en bestelauto's 2010-2020	56
5.1.2	Trendextrapolatie sloopleeftijd personen- en bestelauto's 2020-2030	57
5.1.3	Prognose ICEVs 2025-2030 in wagenpark 2050	60
5.1.4	Conclusies	62
5.2	Ingroeipad naar 100% ZE nieuwverkopen	63
5.3	Scenario wagenparkverjonging	64
5.3.1	Aanpak scenario analyse	64
5.3.2	Effecten verjonging op CO <sub>2</sub> -uitstoot	64
5.3.3	Conclusie	65
5.4	Verkenning PHEV	66
5.4.1	Achtergrond	66
5.4.2	Recente ontwikkelingen in aantallen, CO <sub>2</sub> en BPM	67
5.4.3	Conclusies	70
5.5	MRB overgangsrecht	71
5.5.1	Vormgeving beleidsvariant	71
5.5.2	Effecten	72
5.6	Meer progressieve BPM	75
5.6.1	Instrumentering	75
5.6.2	Effecten op hoofdlijnen	75
6	Analyse en effecten van beleidsopties betaalbaarheid	78
6.1	Generieke lastenverlichting of lastenverzwaring	78
6.2	Instrumentering	78
6.2.1	MRB	78
6.2.2	BPM	78
6.2.3	Accijnzen	78
6.3	Effecten op hoofdlijnen	79
6.3.1	MRB	79
6.3.2	BPM	80
6.3.3	Accijnzen	81
6.4	Budgettaire platen generieke maatregelen	83
	Bronnenlijst	86
	Begrippen en afkortingen	87

---

## 1 Inleiding

De ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Financiën hebben Revnext gevraagd om ten behoeve van de Keuzewijzer Autobelastingen ondersteuning te bieden met analyses en doorrekeningen. De ondersteuning bestond uit zowel ex post analyses (terugblik) aan de hand van feitelijke marktdata als ex ante analyses (toekomstprojecties) aan de hand van rekenmodellen. Revnext werkte eerder mee aan het Klimaatakkoord (2019), Kansrijk Mobiliteitsbeleid (2020), de Klimaat- en Energieverkenning 2020 (KEV), het onderzoek Betalen naar Gebruik (2020), het studiegroeprapport 'Bestemming Parijs', wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050 (2021), de CPB/PBL doorrekening van de Verkiezingsprogramma's (2021) en de monitoring van de automarkt (2020/2021). Vanuit deze achtergrond heeft Revnext een compleet beeld van de automarkt- en belastingontwikkelingen, de beleidsopties waar eerder aan is gerekend en de beleidsopties waar nog niet eerder aan is gerekend.

De ondersteuning door Revnext had een vraaggestuurd karakter. Gedurende het ambtelijke onderzoek kwamen, naast het onderzoeksmateriaal dat reeds beschikbaar was, diverse kennislacunes naar voren waar verdiepend of aanvullend onderzoek nodig bleek. De onderhavige rapportage is een bundeling van de diverse onderzoeksvragen met beknopte dan wel uitgebreidere analyses die zijn uitgevoerd. Daardoor zijn soms alleen deelaspecten belicht en sommige onderwerpen niet in de volle breedte onderzocht. Onderhavig rapport is derhalve geen compleet en samenhangend onderzoek maar een verzameling van deelonderzoeken. Niet alle resultaten in dit achtergrondrapport zijn gebruikt in de Keuzewijzer. In de Keuzewijzer is een balans tussen onderwerpen afgewogen en zijn sommige beleidsopties door voortschrijdende inzichten in de werking en effecten niet opgenomen.

De doorrekeningen van beleidsopties zijn uitgevoerd met dezelfde modelversie van het Carbontax-model<sup>1</sup> en hetzelfde basispad<sup>2</sup> tot 2030 die zijn gebruikt in de hiervoor genoemde onderzoeken uit 2020/2021. Deze modelversie maakt gebruik van feitelijke marktcijfers tot en met 2019 en maakt ramingen voor 2020-2030. De tijdelijke en / of structurele effecten van de COVID-crisis zijn geen onderdeel van deze modelversie. Modellen zijn een vereenvoudigde representatie van de werkelijkheid. De resultaten worden weergegeven aan de hand van een middenraming waarbij een onzekerheidsmarge geldt. Alle gerealiseerde fiscale ontwikkelingen tot en met 2020 zijn uitgedrukt in reële prijzen (gecorrigeerd voor inflatie) met prijspeil 2020. Alle ramingen op basis van modelberekeningen zijn uitgedrukt in reële prijzen met prijspeil 2019.

Leeswijzer:

- In hoofdstuk 2 worden feitelijke ontwikkelingen in de automarkt en meer specifiek ontwikkelingen op het gebied van betaalbaarheid en belastingdruk uiteengezet
- In hoofdstuk 3 wordt het effect van een aanscherping van de EU-normering voor personenauto's uiteengezet

---

<sup>1</sup> Zie achtergrondrapport:

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Revnext-Achtergrondrapport-Carbontax-model.pdf>

<sup>2</sup> Het basispad voor personenauto's betreft de referentieontwikkeling met vastgesteld en voorgenomen beleid tot 2030 waartegen de effecten van aanvullend beleid worden afgezet. Het basispad bevat het klimaatakkoord beleid dat is vastgelegd tot en met 2025, waarna vanaf 2026 wordt teruggevallen op uitsluitend EU bronbeleid.

- 
- 
- In hoofdstuk 4 worden beleidsopties op het gebied van belastinggrondslagen uiteengezet
  - In hoofdstuk 5 worden beleidsopties op het gebied van klimaat uiteengezet
  - In hoofdstuk 6 worden beleidsopties op het gebied van betaalbaarheid uiteengezet

## 2 Analyse betaalbaarheid en achtergrondontwikkelingen

### 2.1 PRIJSOPBOUW EN BELASTINGDRUK NIEUWE AUTO'S

#### 2.1.1 Prijsopbouw per brandstof-segment

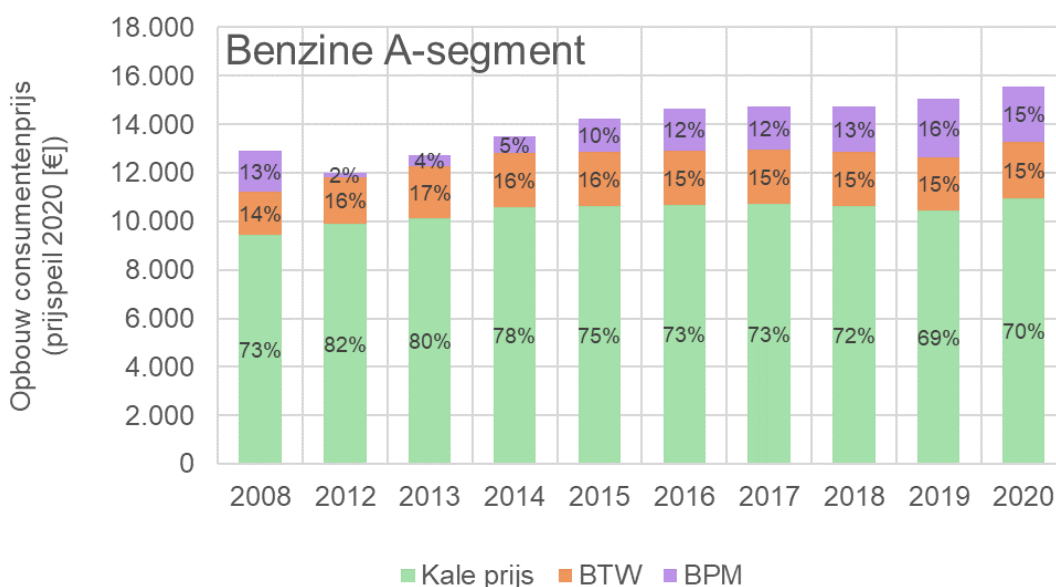
Bij het vergelijken van het aandeel belasting in de consumentenprijs over de tijd is een keuze gemaakt voor het basisjaar 2008. In 2008 was de BPM nog volledig gebaseerd op de netto catalogusprijs (kale voertuigprijs excl. BTW). Naar aanleiding van vergroeningsdoelen via autobelastingen werd in de periode 2010 tot 2013 de BPM grondslag stapsgewijs omgevormd van de netto catalogusprijs naar de CO<sub>2</sub> norm-uitstoot volgens de NEDC cyclus. Een ander verschil is dat de BTW in de periode voor oktober 2012 19% was en sindsdien 21%. Tot slot werden vanaf 2008 verschillende vormen en mate van fiscale stimulering van zuinige en zeer zuinige brandstofauto's, PHEV en EVs geïntroduceerd in de autobelastingen.

In 2012 was de BPM grotendeels gebaseerd op de CO<sub>2</sub>-uitstoot en was het op aanschafprijs gebaseerde deel al grotendeels afgebouwd. Daarbij was 2012 het historisch hoogtepunt qua stimulering van zuinige brandstofauto's en daarmee het dieptepunt qua gemiddelde BPM opbrengsten per auto. In 2012 vielen circa 40% van zowel de benzine auto's als de dieselauto's onder de CO<sub>2</sub>-grens voor een BPM vrijstelling. Deze auto's vielen voornamelijk in het A en B segment. In de jaren daarna werd de stimulering van zuinige brandstofauto's geleidelijk afgebouwd.

In deze paragraaf is de prijsopbouw voor benzineauto's in de segmenten A, B en C gevisualiseerd. De analyse is tot deze selectie beperkt aangezien dit de segmenten zijn waar de grootste particuliere verkopen plaatsvinden.

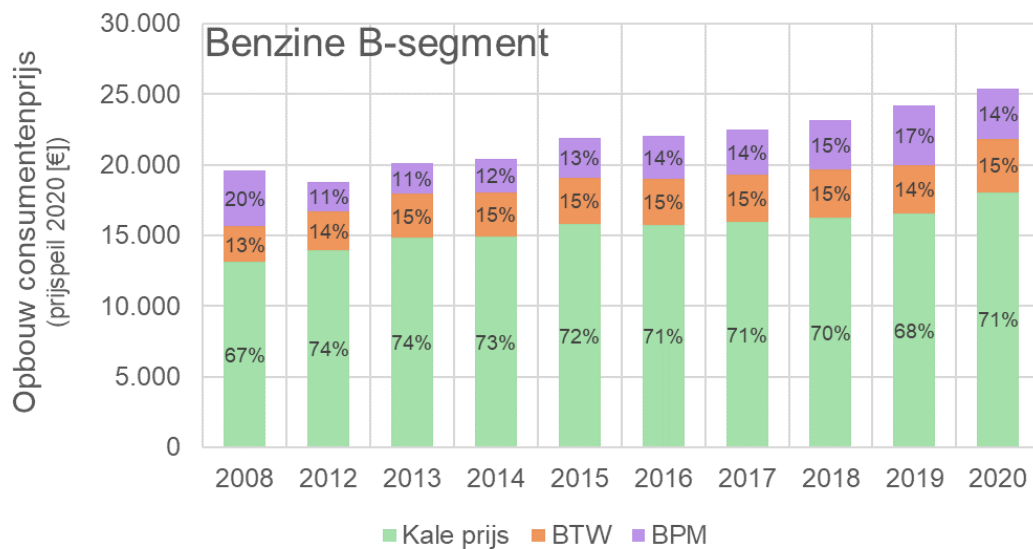
Figuur 1 geeft een overzicht van de prijsopbouw in het A-segment. Het stimuleringsbeleid rond 2012-2014 is goed zichtbaar in de BPM. Vanaf 2018 is het aandeel BPM weer op het niveau van 2008 en de laatste 2 jaren is het aandeel BPM hoger uitgekomen dan 2008.

Figuur 1: Prijsopbouw benzine A-segment



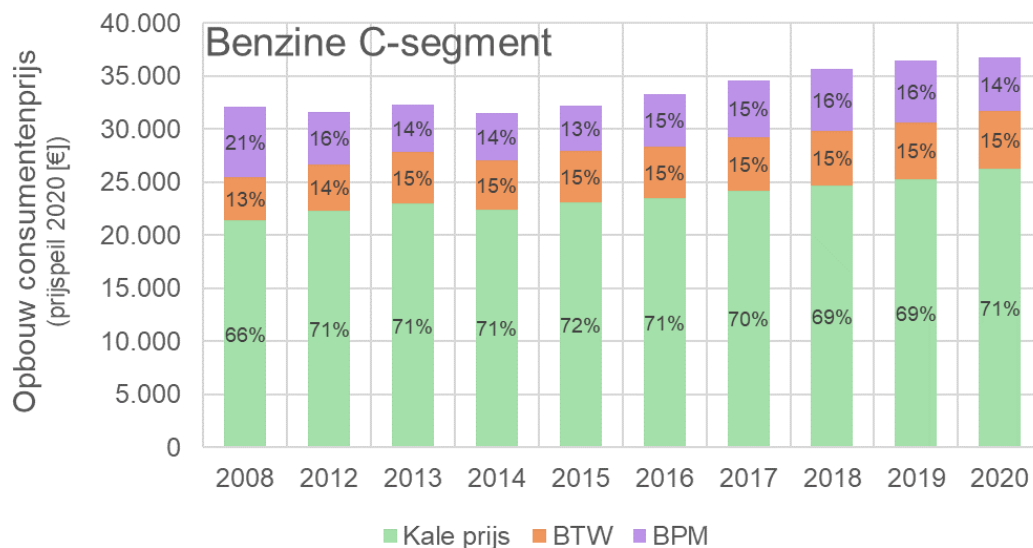
In het B-segment (Figuur 2) is dezelfde BPM daling te zien in 2012 en is het aandeel BPM niet meer op het niveau van 2008 teruggekeerd.

Figuur 2: Prijsopbouw benzine B-segment



In het C-segment (Figuur 3) is een kleine BPM daling te zien tussen 2008 en 2012 en is het aandeel BPM in latere jaren niet meer op het niveau van 2008 teruggekeerd.

Figuur 3: Prijsopbouw benzine C segment



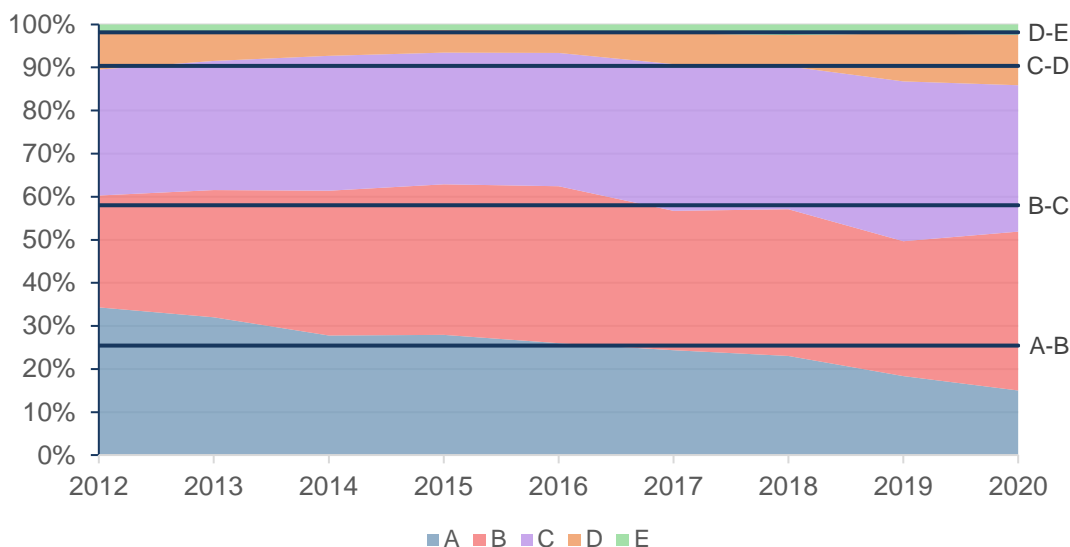


## 2.1.2 BPM opbrengsten per brandstof-segment

### 2.1.2.1 Benzine

De grafieken in deze paragraaf presenteren de gemiddelde BPM opbrengst per brandstof en segment. De totale gemiddelde BPM opbrengst per auto is initieel berekend op basis van totale nieuwverkopen per jaar. Doordat de segmentverdeling en brandstofverdeling per verkoopjaar kan verschillen bevat de gemiddelde BPM per auto zowel belastingdrukontwikkelingen (tarieven i.r.t. het aanbod) als vraagontwikkelingen (keuzes van consumenten voor andere segmenten of brandstoffen). Daarom is er ook een gemiddelde BPM per auto berekend op basis van een vaste segmentverdeling (langjarig gemiddelde) en een vaste brandstofmix (langjarig gemiddelde), zodat de gemiddelde belastingdruk over de gehele tijdreeks beter vergelijkbaar wordt (opgeschoond voor het effect van consumentenkeuzes voor andere brandstoffen of segmenten). In Figuur 4 is de segmentverdeling per jaar gevisualiseerd met de gestapelde kleurvlakken en met behulp van de blauwe lijnen is de gemiddelde segmentverdeling ingetekend. De figuur laat zien dat er over de tijd een verschuiving ontstaat richting grotere segmenten. Zo daalt het A segment van meer dan 30% in 2012 naar minder dan 20% in 2020. Tot slot zijn er ook andere ontwikkelingen binnen segmenten denkbaar, zoals een verschuiving naar SUV's binnen een segment, waarvan in deze analyse niet nader onderzocht is wat de impact is op de BPM.

Figuur 4: Segmentverdeling per jaar en langjarig gemiddelde benzine

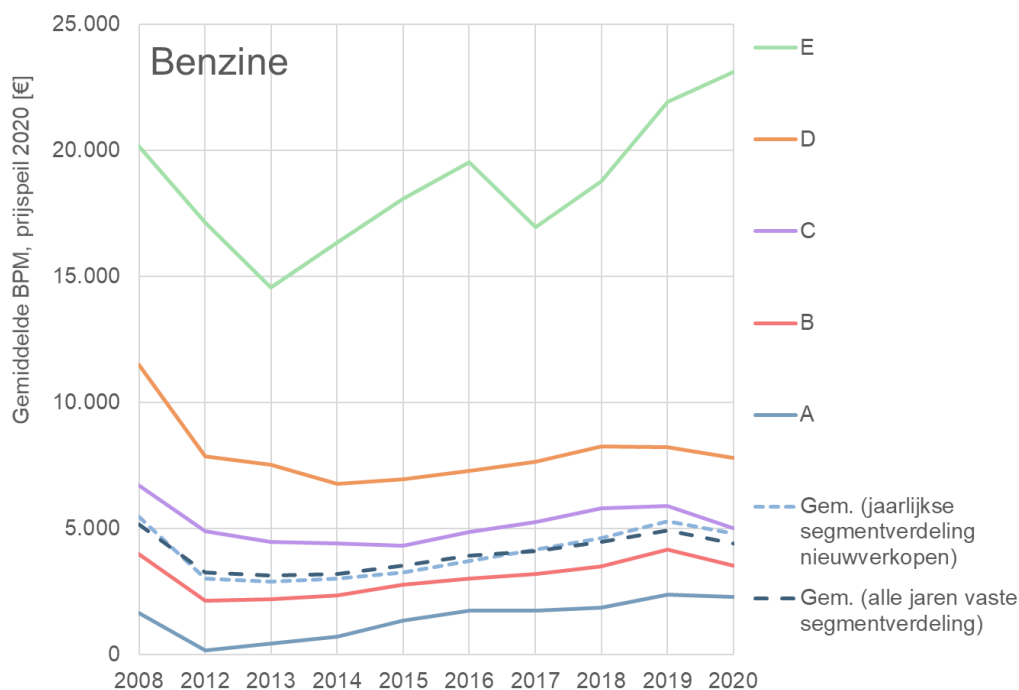


Figuur 5 en Tabel 1 laten zien dat het veel uitmaakt of 2020 vergeleken wordt met 2012 of met 2008. Sinds 2012 is een relatief sterke stijging van de belastingdruk in het A, B en E segment te zien (€2.000 stijging in A-segment heeft grotere impact dan €6.000 in E-segment) en weinig tot geen stijging van de belastingdruk in het C en D segment. Wanneer met 2008 wordt gekeken dan is de lastendruk van de BPM in de segmenten B t/m D gedaald en voor de segmenten A en E gestegen.

De gemiddelde BPM per auto is in 2020 bijna €1.800 gestegen ten opzichte van 2012, maar ruim €650 gedaald t.o.v. 2008. Het gecorrigeerde gemiddelde laat zien dan er in 2008 en 2020

relatief meer grote segmenten verkocht werden en in 2012 juist meer kleine (vermoedelijk als gevolg van de fiscale prikkels). De BPM per auto wordt derhalve in 2008 en 2020 iets naar beneden gecorrigeerd en in 2012 iets omhoog. De gecorrigeerde gemiddelde BPM per auto is in 2020 ruim €1.100 gestegen ten opzichte van 2012, maar bijna €800 gedaald t.o.v. 2008.

Figuur 5: Gemiddelde BPM per segment benzine



Tabel 1: Gemiddelde BPM per segment ICE-HEV-benzine, prijspeil 2020

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	20 t.o.v. '12	20 t.o.v. '08
A	1.677	186	464	722	1.373	1.750	1.767	1.861	2.405	2.301	2.115	624
B	4.006	2.135	2.213	2.356	2.794	3.029	3.198	3.514	4.178	3.545	1.409	-462
C	6.722	4.914	4.485	4.423	4.325	4.861	5.279	5.814	5.895	5.040	126	-1.682
D	11.521	7.869	7.553	6.796	6.962	7.300	7.650	8.279	8.236	7.799	-69	-3.721
E	20.190	17.156	14.562	16.354	18.087	19.542	16.962	18.778	21.940	23.116	5.961	2.927
Gemiddelde	5.486	3.039	2.907	3.013	3.277	3.722	4.165	4.620	5.311	4.829	1.790	-657
Gem. o.b.v. gem segmentverdeling	5.176	3.262	3.147	3.214	3.536	3.935	4.109	4.491	4.928	4.407	1.144	-769

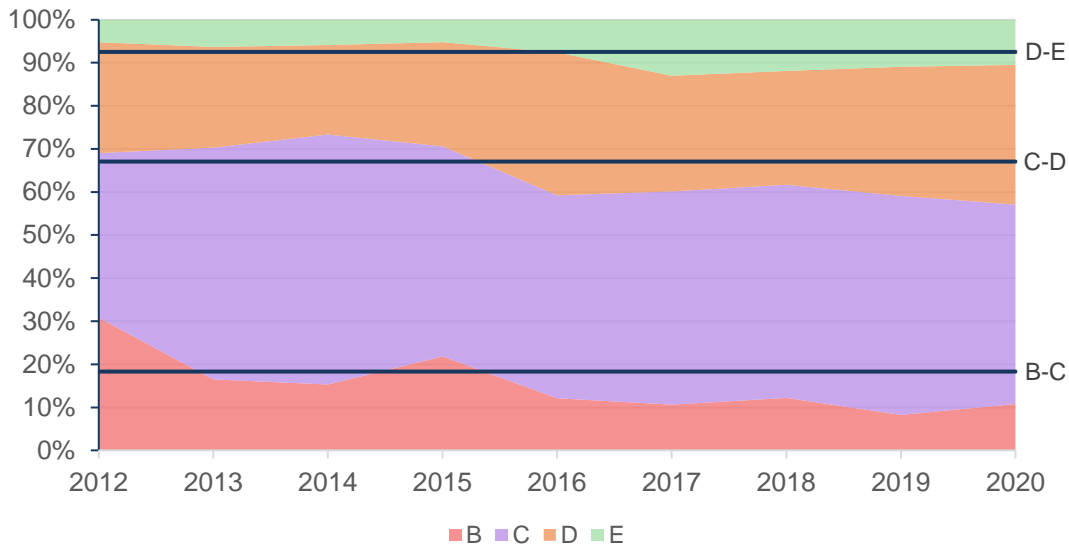
### 2.1.2.2 Diesel

In Figuur 6 is de segmentverdeling per jaar gevisualiseerd met de gestapelde kleurvlakken en met behulp van de blauwe lijnen is de gemiddelde segmentverdeling ingetekend. Bij diesel geldt dat er geen aanbod is in het A-segment, waardoor dit segmentaandeel ook niet tot uiting komt. De figuur laat zien dat er over de tijd een verschuiving ontstaat richting grotere segmenten, zo daalt het B segment van meer dan 30% in 2012 naar circa dan 10% in 2020.

De grafiek in Figuur 7 en Tabel 2 voor diesel laten ook zien dat het veel uitmaakt of 2020 vergeleken wordt met 2012 of met 2008. Sinds 2012 is een sterke stijging van de belastingdruk in alle segmenten te zien. Met name het B-segment is relatief sterk gestegen doordat in 2012 sprake was van het hoogtepunt van het stimuleringsbeleid voor zuinige diesels waarbij vrijwel het gehele B-segment vrijgesteld was van BPM. Wanneer met 2008 wordt gekeken dan is de

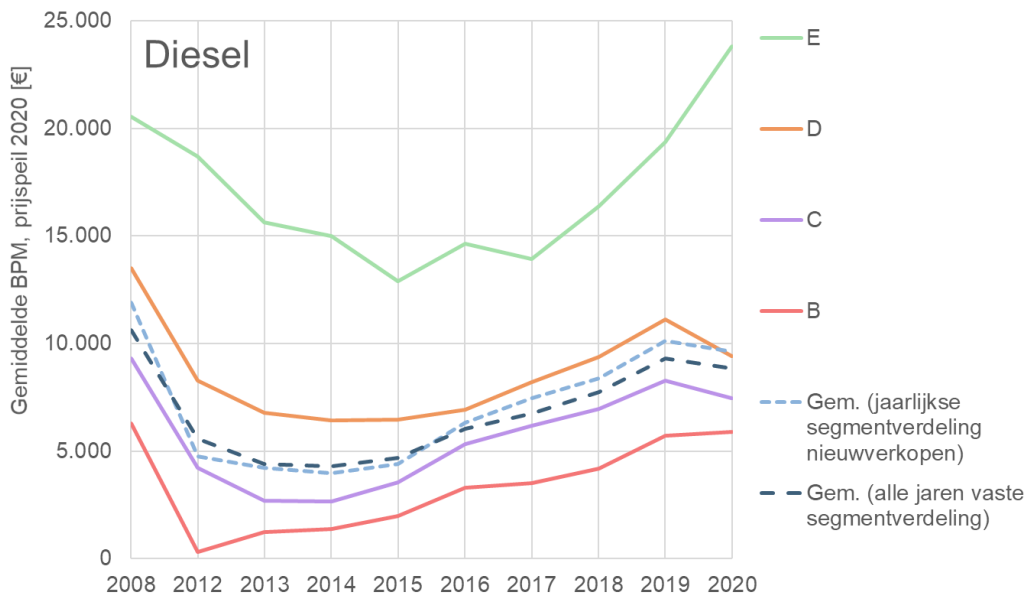
belastingdruk in de segmenten B t/m D gedaald en is alleen in het E segment de belastingdruk gestegen.

Figuur 6: Segmentverdeling per jaar en langjarig gemiddelde diesel



De gemiddelde BPM per auto is in 2020 ruim €4.800 gestegen ten opzichte van 2012, maar ruim €2.200 gedaald t.o.v. 2008. Het gecorrigeerde gemiddelde laat zien dan er in 2008 en 2020 relatief meer grote segmenten verkocht werden en in 2012 juist meer kleine (door de fiscale prikkels). De BPM per auto wordt derhalve in 2008 en 2020 iets naar beneden gecorrigeerd en in 2012 iets omhoog. De gecorrigeerde gemiddelde BPM per auto is in 2020 ruim €3.200 gestegen ten opzichte van 2012, maar ruim €1.700 gedaald t.o.v. 2008.

Figuur 7: Gemiddelde BPM per segment diesel



Tabel 2: Gemiddelde BPM per segment ICE-HEV-diesel, prijspeil 2020

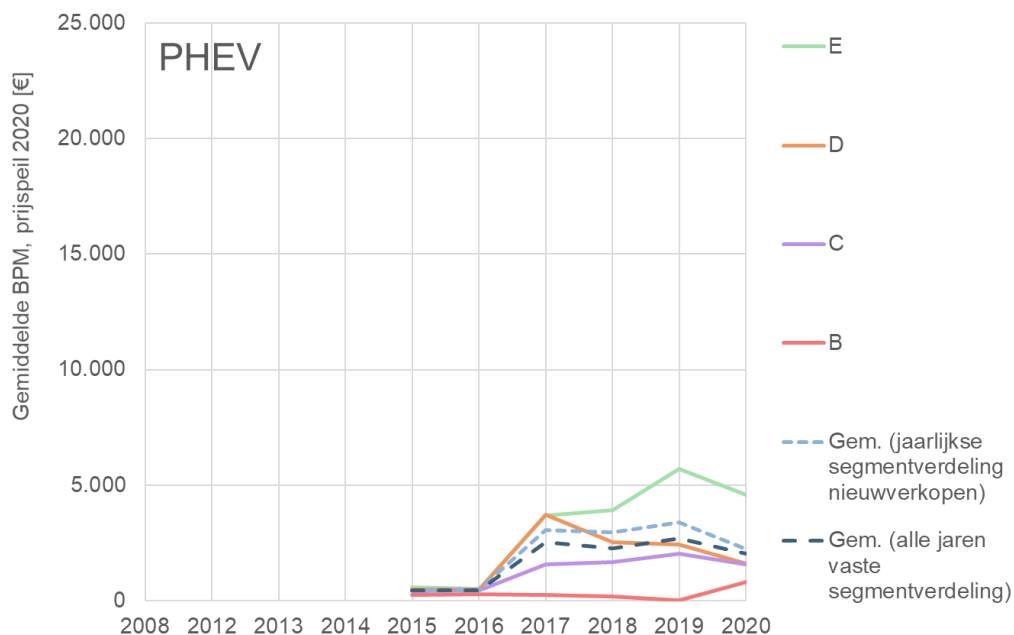
	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	20 t.o.v. '12	20 t.o.v. '08
A												
B	6.280	304	1.235	1.393	2.001	3.292	3.520	4.199	5.717	5.905	5.601	-375
C	9.305	4.232	2.698	2.670	3.543	5.325	6.170	6.963	8.287	7.467	3.235	-1.839
D	13.511	8.270	6.788	6.429	6.460	6.925	8.221	9.386	11.121	9.413	1.142	-4.098
E	20.536	18.687	15.631	14.993	12.897	14.637	13.923	16.391	19.367	23.822	5.135	3.286
Gemiddelde	11.914	4.771	4.224	3.979	4.405	6.317	7.448	8.389	10.139	9.642	4.871	-2.272
Gem. o.b.v. gem segmentverdeling	10.617	5.582	4.405	4.283	4.675	6.025	6.756	7.743	9.324	8.849	3.267	-1.769

### 2.1.2.3 PHEV

Tot en met 2014 waren PHEVs (plug-in hybride) vrijgesteld van BPM. In 2015-2016 was dezelfde BPM-tarieftabel van toepassing als voor andere brandstofauto's. Auto's zijn in de praktijk minder zuinig dan op papier, maar bij PHEV is dat gat groter. Daarom heeft PHEV in 2017 een aparte BPM-tarieftabel gekregen waardoor de gemiddelde BPM vanaf dat jaar is toegenomen, zie Figuur 8 en Tabel 3. Doordat de CO<sub>2</sub> norm-uitstoot van PHEV dicht bij elkaar ligt is de differentiatie tussen segmenten beperkt. Vooral in de hogere segmenten is het BPM voordeel van PHEVs relatief groot, zie

Figuur 9. Het BPM-bedrag dat betaald moet worden bij de aanschaf van een PHEV is door de CO<sub>2</sub>-grondslag circa 15-20% van het BPM-bedrag bij aanschaf van een vergelijkbare benzine/dieselauto. Het BPM voordeel voor PHEV is groter dan wanneer sec gekeken wordt naar de meerkosten (kale prijzen) of lagere uitstoot (zowel norm als praktijk) ten opzichte van een vergelijkbare benzine/dieselauto. Zie paragraaf 5.4 voor een verder verkenning van PHEVs.

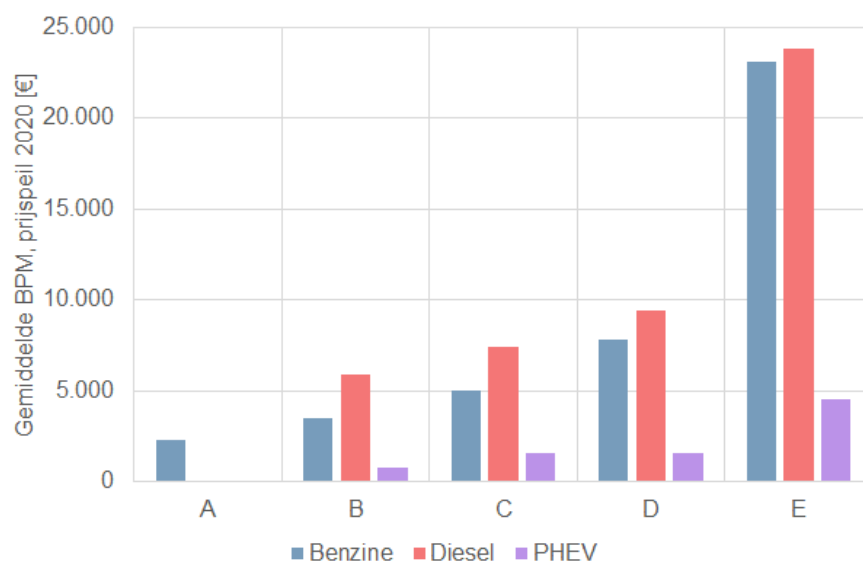
Figuur 8: Gemiddelde BPM per segment PHEV



Tabel 3: Gemiddelde BPM per segment PHEV, prijspeil 2020

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	20 t.o.v. '12
A											
B											793
C					256	265	259	170		793	1.552
D					419	445	1.583	1.676	2.029	1.552	1.586
E					465	464	3.724	2.518	2.421	1.586	4.568
Gemiddelde					448	471	3.067	2.961	3.392	2.216	2.216
Gem. o.b.v. gem segmentverdeling					453	458	2.538	2.259	2.695	2.022	2.022

Figuur 9: BPM per segment: brandstofvergelijking 2020



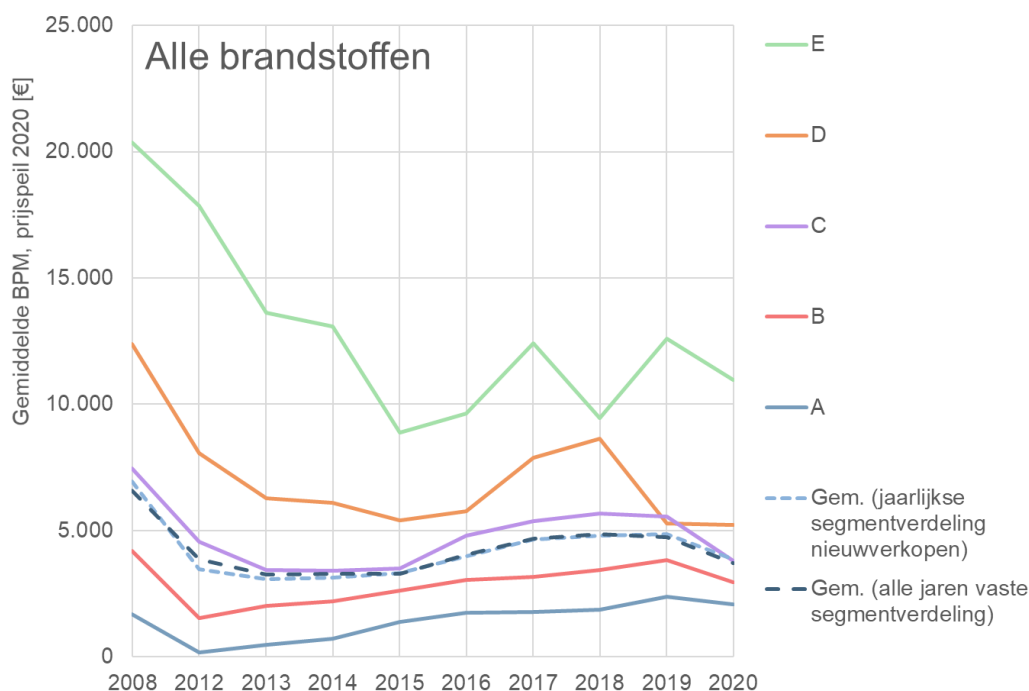
#### 2.1.2.4 Alle brandstoffen

Figuur 10 en Tabel 4 geven de gemiddelde BPM over alle brandstoffen. Het effect van de veranderende brandstofmix per segment (overstap naar EV) zit ook in deze cijfers. Met name in de segmenten waar EV de laatste jaren een groter marktaandeel heeft verkregen daalt de gemiddelde BPM. Ter illustratie: de gemiddelde BPM in het E-segment is bij benzine en diesel sterk gestegen, maar door overstap naar PHEV en EV is de totale gemiddelde BPM van het E-segment zoals hieronder weergegeven niet gestegen. In 2008 kon er in het E-segment alleen voor benzine en diesel worden gekozen en was de gemiddelde BPM €20.000 per auto. In 2020 koos ruim 55% van het E-segment voor PHEV (gem. €5.000 BPM) of EV (€0 BPM) waardoor de gemiddelde BPM op ruim €10.000 bleef.

Op basis van Figuur 10 is er in alle segmenten sprake van een (macro)<sup>3</sup> lastenverlichting ten opzichte van 2008 behalve in het A-segment. De segmenten A en B hebben zich relatief het minst gunstig ontwikkeld voor de consument.

<sup>3</sup> Gemiddeld over alle brandstoffen en alle nieuwverkoppen per segment.

Figuur 10: Gemiddelde BPM per segment, alle brandstoffen

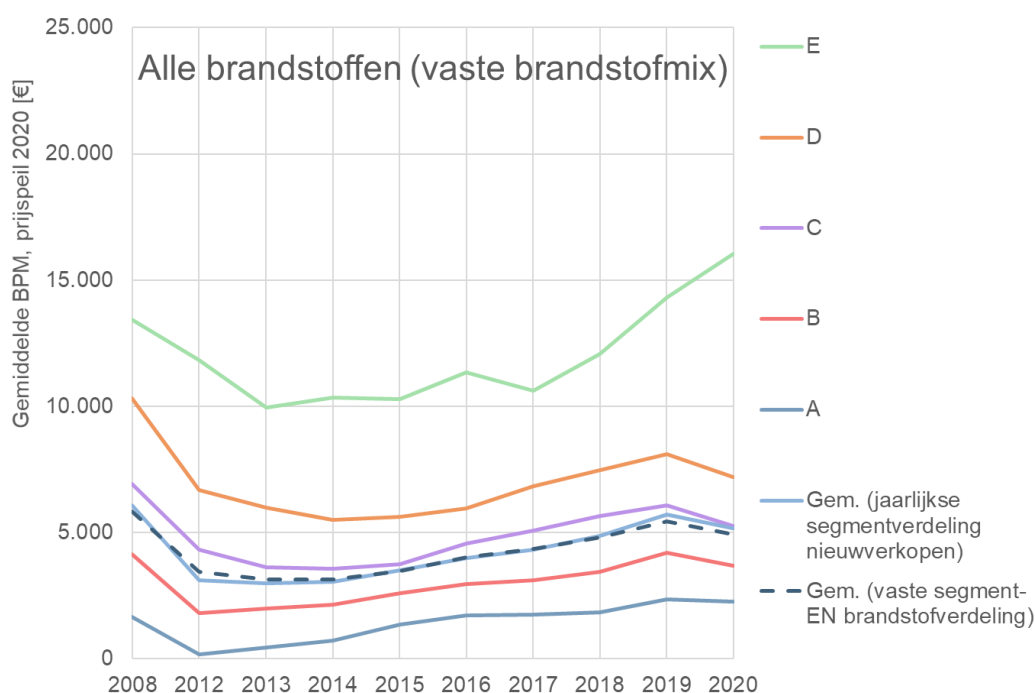


Tabel 4: Gemiddelde BPM per segment, prijspeil 2020

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	20 t.o.v. '12	20 t.o.v. '08
A	1.684	180	468	717	1.366	1.746	1.761	1.852	2.387	2.063	1.883	379
B	4.178	1.515	2.026	2.195	2.602	3.030	3.162	3.434	3.827	2.948	1.433	-1.230
C	7.456	4.554	3.443	3.404	3.490	4.786	5.374	5.680	5.553	3.799	-755	-3.657
D	12.371	8.065	6.269	6.082	5.390	5.770	7.880	8.623	5.289	5.212	-2.853	-7.159
E	20.362	17.866	13.618	13.083	8.865	9.646	12.403	9.463	12.580	10.951	-6.914	-9.410
Gemiddelde	6.950	3.468	3.082	3.131	3.323	3.992	4.628	4.805	4.856	3.853	385	-3.097
Gem. o.b.v. gem segmentverdeling	6.583	3.854	3.253	3.288	3.297	4.037	4.668	4.845	4.721	3.702	-153	-2.882

In Figuur 11 en Tabel 5 is vervolgens ook gecorrigeerd voor het effect van de veranderende brandstofmix per segment (vaste brandstofmix o.b.v. langjarig gemiddelde 2012-2020). Hierdoor is te zien dat segmenten met een relatief groot aandeel PHEV en EV, het D en E segment, weer een hogere belastingdruk krijgen ten opzichte van 2008. De donkerblauwe stippellijn geeft het beeld gecorrigeerd voor gedragseffecten (vaste brandstofmix en vaste segmentverdeling voor alle jaren). Per saldo is de gemiddelde BPM €1.500 euro gestegen t.o.v. 2012 maar €900 gedaald t.o.v. 2008.

Figuur 11: Gemiddelde BPM per segment vaste brandstoffen, prijspeil 2020



Tabel 5: Gemiddelde BPM per segment vaste brandstoffen, prijspeil 2020

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	'20 tov '12	'20 tov '08
A	1.660	182	462	711	1.352	1.724	1.742	1.833	2.367	2.265	2.083	604
B	4.134	1.822	2.006	2.154	2.603	2.949	3.115	3.456	4.206	3.687	1.865	-446
C	6.938	4.314	3.643	3.566	3.756	4.558	5.096	5.656	6.081	5.276	962	-1.662
D	10.324	6.688	5.978	5.504	5.624	5.951	6.851	7.481	8.106	7.195	508	-3.129
E	13.445	11.839	9.968	10.346	10.298	11.338	10.630	12.070	14.306	16.032	4.193	2.587
Gemiddelde	6.084	3.130	3.003	3.041	3.508	3.983	4.317	4.868	5.718	5.177	2.047	-906
Gem. o.b.v. gem segment EN brandstof verdeling	5.838	3.434	3.131	3.148	3.479	4.020	4.348	4.802	5.440	4.940	1.506	-897

Voor het handelingsperspectief van de consumenten zijn een aantal noties te maken. In de lagere segmenten A en B heeft de gemiddelde BPM zich relatief het minst gunstig ontwikkeld. In het A-segment is sprake van lastenverzwaring t.o.v. 2008. In deze segmenten is het aanbod PHEV vrijwel afwezig en EV heeft hier nog de hoogste meerkosten t.o.v. brandstofauto's.

Door de ingroei van PHEV en EV is de gemiddelde BPM in de segmenten C tot en met E sinds 2008 en 2012 gedaald. Wanneer gecorrigeerd wordt voor veranderende brandstofmix, dan is de BPM in het E-segment juist sterk gestegen en in de segmenten C en D gedaald t.o.v. 2008, maar licht gestegen t.o.v. 2012 (omdat er toen veel fiscale stimulering voor zuinige auto's was). In de segmenten C tot en met E is de BPM gemiddeld genomen minder gestegen en zijn er meer mogelijkheden om voor PHEV of EV te kiezen. Consumenten die voor PHEV en EV kiezen hebben een veel lagere of geen BPM, maar daar staat tegenover dat de kale voertuigprijs ook hoger is dan die van een vergelijkbare brandstofauto. De ontwikkelingen van de kale voertuigprijs worden behandeld in paragraaf 2.2.1.

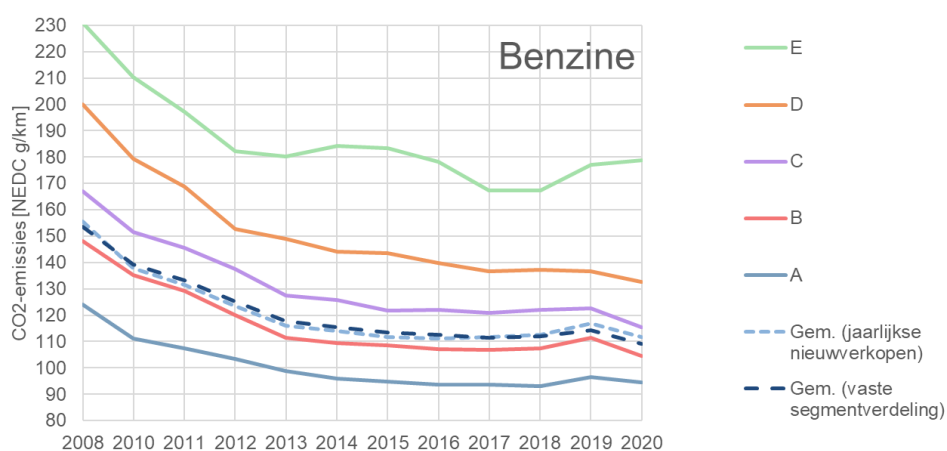
### 2.1.3 Gemiddelde CO<sub>2</sub> normuitstoot nieuwverkoop per brandstof-segment

In de CO<sub>2</sub> ontwikkelingen per segment zitten effecten van Europees bronbeleid (aanbod) en van Nederlands stimuleringsbeleid en consumentengedrag (vraag). Zowel benzine als diesel

zijn gemiddeld gedaald van ca 155 g/km in 2008 naar 110 g/km in 2020 (Figuur 12 en Figuur 13). In principe is een diesel auto zuiniger dan een vergelijkbare benzine auto, maar doordat de gemiddelde dieselauto in een hoger segment zit vertonen benzine en diesel gemiddeld hetzelfde CO<sub>2</sub> niveau. In 2015 moesten fabrikanten in Europa de norm van 130 g/km behalen en in 2020/21 de norm van 95 g/km. In tussenliggende jaren gold alleen de norm van 2015 en was er geen jaarlijkse verbetering noodzakelijk. Tot 2015 was het Nederlandse stimuleringsbeleid voornamelijk gericht op de (zeer) zuinige benzine en dieselauto's. Na 2015 is het stimuleringsbeleid gericht op de EV.

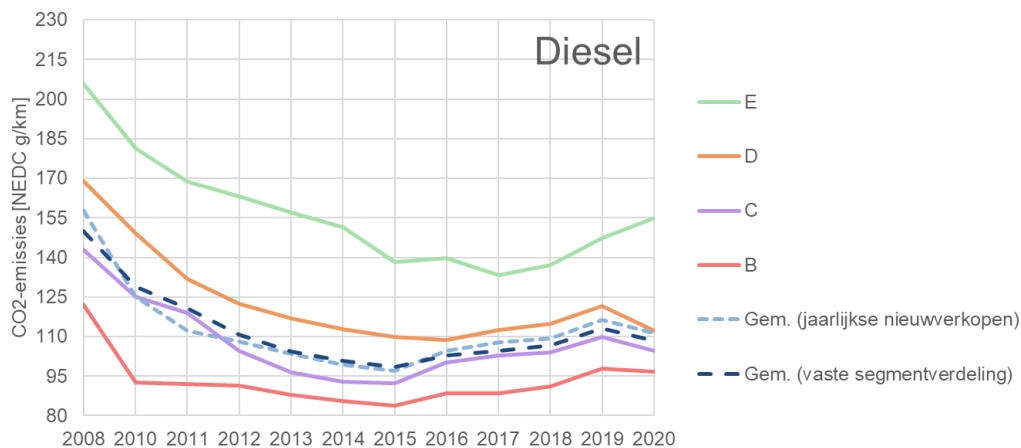
Deze effecten zijn terug te zien in de figuren. Vanaf 2008 tot en met 2015 speelde het Europese bronbeleid een steeds belangrijkere rol en moesten fabrikanten vooral brandstofauto's zuiniger maken (omdat PHEVs en EVs nog te kleine verkoopandelen konden realiseren). Ze werden daarbij geholpen door het stimuleringsbeleid die de verkopen in Nederland richting de lagere en zuinigere segmenten stuwde en richting de zuinigste modellen binnen de segmenten. In 2016-2019 was er bij de fabrikanten minder noodzaak om reductie te realiseren en konden zij zich voorbereiden op het behalen van de strengere EU doelen in 2020/21 waarbij voornamelijk op hogere aandelen PHEV en EV ingezet wordt, naast het zuiniger maken van benzine en dieselauto's. In 2020 is in Nederland ook een kleine daling in CO<sub>2</sub> uitstoot van brandstofauto's te zien.

Figuur 12: Gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot nieuwverkopen per jaar per segment benzine



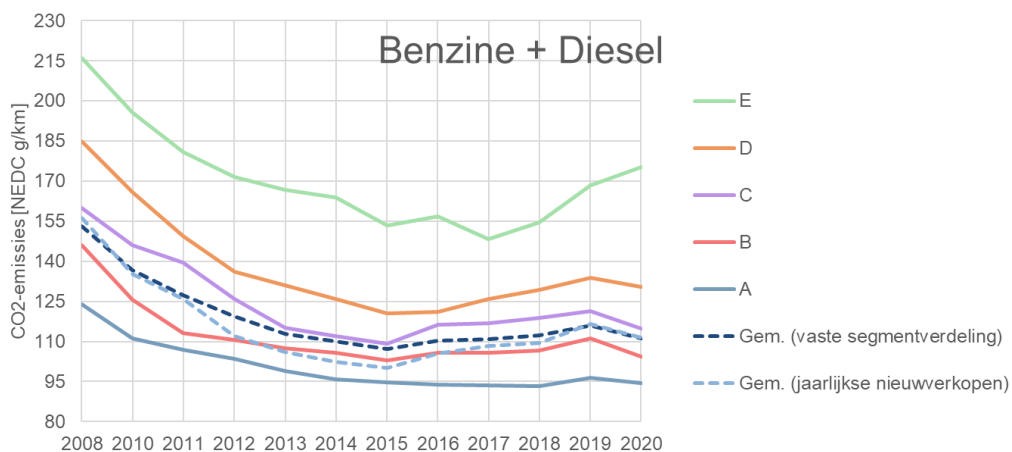


Figuur 13: Gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot nieuwverkopen per jaar per segment diesel



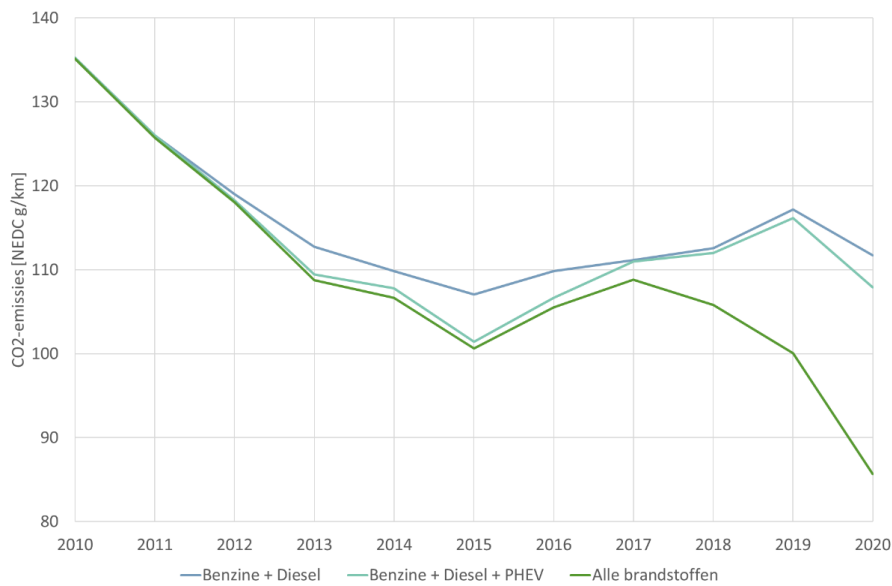
In Figuur 14 is het verschil tussen de twee blauwe stippellijnen in de eerste jaren te verklaren door het effect van tijdelijk een groter aandeel verkopen van auto's in de kleinere segmenten.

Figuur 14: Gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot nieuwverkopen per jaar per segment benzine + diesel



Tot 2015 werd de daling van de totale gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van de nieuwverkopen gedreven door de vergroening van brandstofauto's, terwijl dat in 2018-2020 heel sterk gedreven werd door EV. Zonder EV zou de uitstoot in 2020 circa 25 g/km hoger zijn geweest, zie Figuur 15.

Figuur 15: Effect van ICEV, PHEV en EV op de gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot nieuwverkopen



#### 2.1.4 BPM tarieven versus CO<sub>2</sub> ontwikkeling

In Figuur 16 tot en met Figuur 30 zijn de CO<sub>2</sub> gebaseerde BPM tariefcurves ingetekend per brandstofgroep voor verschillende jaren. De tariefcurve schuift in de tijd steeds verder naar links en omhoog door aanscherping van de CO<sub>2</sub> schijfgrenzen in de BPM en verhoging van de tarieven per BPM schijf om de tarieven aan te passen aan de verwachte autonome vergroening. Met de rode driehoeken is per verkoopjaar de gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot per segment ingetekend en welk BPM tarief daarmee correspondeerde. In de grafiek wordt alleen de CO<sub>2</sub> gebaseerde BPM component weergegeven. In 2012 werd nog niet de gehele BPM op CO<sub>2</sub> grondslag berekend, waardoor het BPM tarief dat met de gemiddelde CO<sub>2</sub> waarde correspondeert, niet het gerealiseerde gemiddelde BPM opbrengst is. In latere jaren is de BPM wel volledig op de CO<sub>2</sub> grondslag bepaald, maar zijn vrijstellingen onder een bepaalde CO<sub>2</sub> grens en de exponentiële vorm van de BPM tariefcurve redenen dat het tarief dat correspondeert met de gemiddelde CO<sub>2</sub> niet perse gelijk is aan het gerealiseerde gemiddelde BPM opbrengst. De gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot op basis van NEDC is berekend op basis van de verkochte auto's per segment.

Dit betekent dat behalve aanbodfactoren (al dan niet autonoom zuiniger aanbod fabrikanten) ook vraagfactoren (consumentenkeuzes voor al dan niet een zuiniger model binnen een klasse) een rol spelen in de grafiek. De BPM-tarieven werden jaarlijks gecorrigeerd op basis van een veronderstelde autonome vergroening in het aanbod. De gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot per verkoopjaar geeft echter de resultante van de werkelijke autonome vergroening in het aanbod en verschuivingen in de vraag. Het lijkt daardoor in een aantal gevallen dat de CO<sub>2</sub>-ontwikkeling de veronderstelde autonome vergroening niet kan 'bijbenen', maar dat kan in een aantal gevallen verklaard worden door een vraagverschuiving richting minder zuinige SUVs/MPVs binnen een klasse.

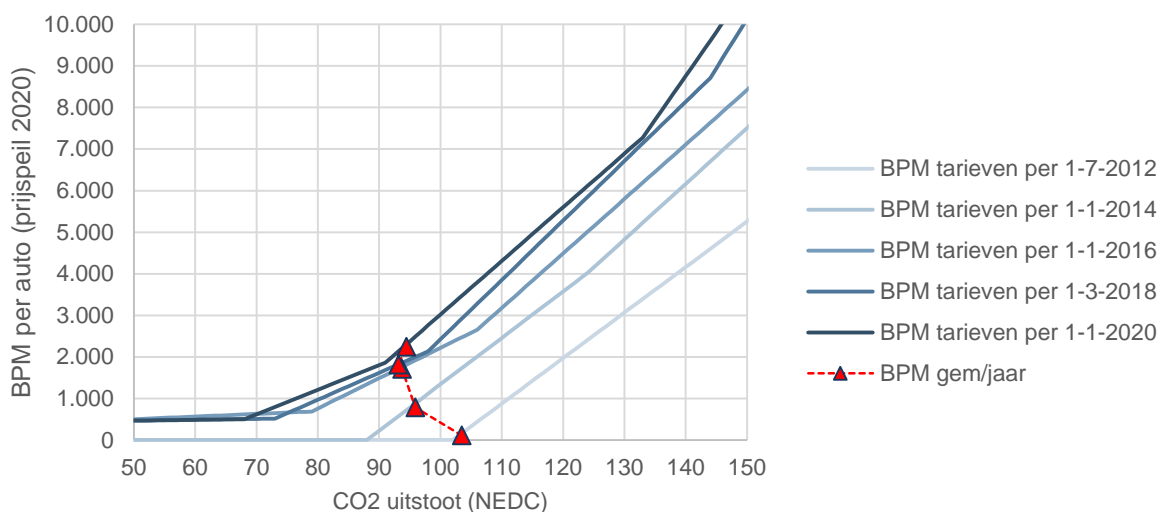
Vanaf 2016 is ook de invoering van een extra BPM schijf en een vaste voet zichtbaar in de BPM waardoor een BPM van 0 voor brandstofauto's niet langer mogelijk was. In het A-segment benzine is te zien dat auto's tussen 2012 en 2016 nog zuiniger werden. Daarna werden A-segment benzine auto's niet zuiniger in 2018 en 2020, terwijl de BPM tarieven werden

gecorrigeerd. De uitstoot bleef gemiddeld rond 94 g/km steken terwijl de BPM steeg naar €2.300 euro.

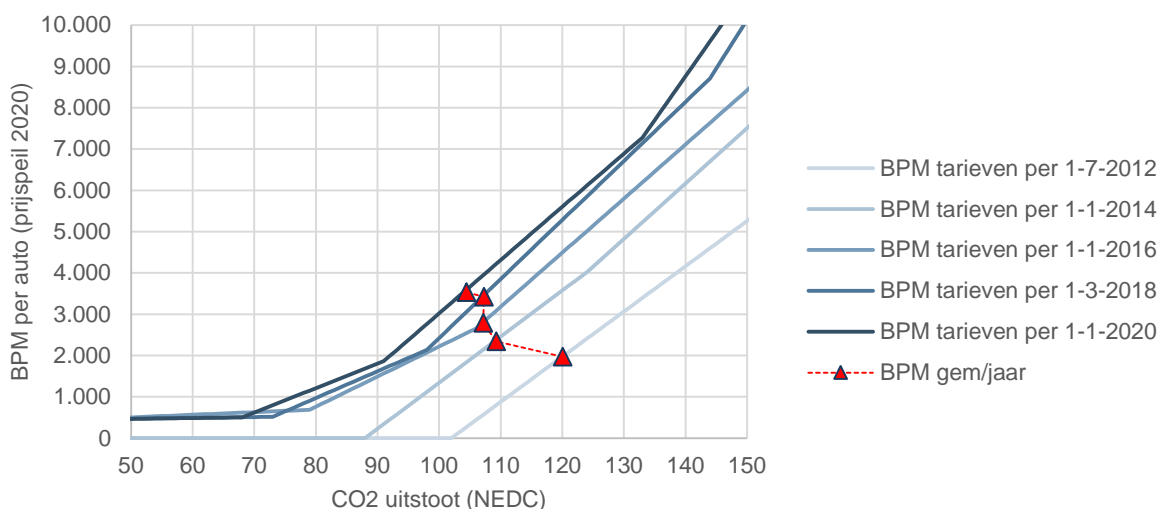
Met de introductie van een (deels) CO<sub>2</sub> gebaseerde BPM in 2010 werden ook aanzienlijke fiscale voordelen geïntroduceerd in de BPM en bijtelling voor (zeer) zuinige diesels. In de periode 2010 tot 2015 gold voor diesels met een NEDC uitstoot van 110 g/km in 2010 tot 88 g/km in 2014 een vrijstelling. Naarmate de CO<sub>2</sub>-grens omlaag werd aangescherpt en de voordelen in de bijtelling werden afgebouwd, werd de vraag binnen de diesel segmenten niet langer naar de zuinigste modellen binnen de klasse getrokken. Het was in deze jaren vooral de CO<sub>2</sub>-grondslag in de BPM in combinatie met verschillende CO<sub>2</sub>-gebaseerde fiscale voordelen (korting bijtelling) voor de zuinigste modellen per segment, waardoor de vraag sterk richting (zeer) zuinige categorieën verschoof.

### 2.1.4.1 Benzine

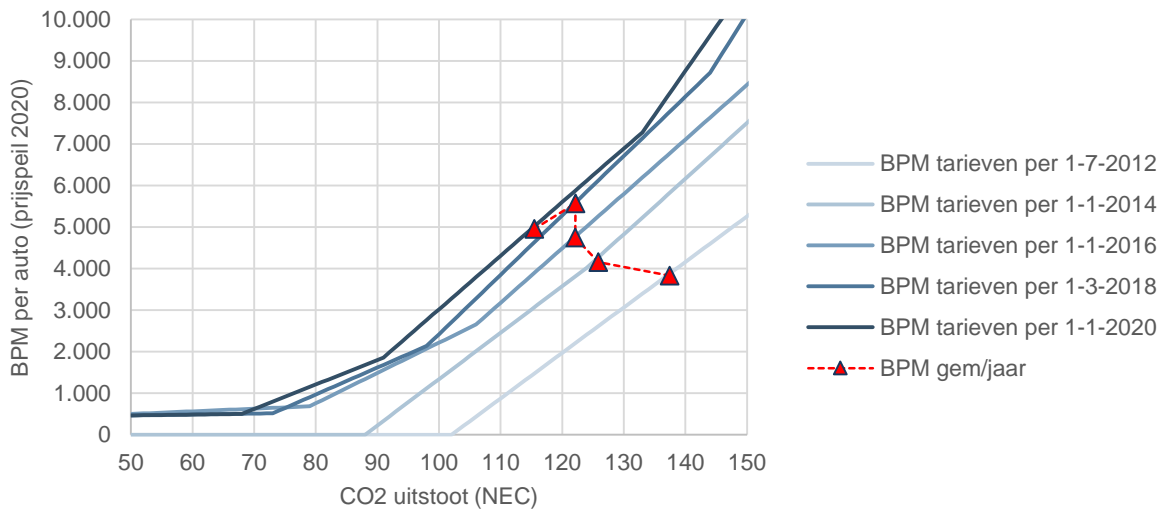
Figuur 16: Gemiddeld BPM tarief per jaar benzine A segment



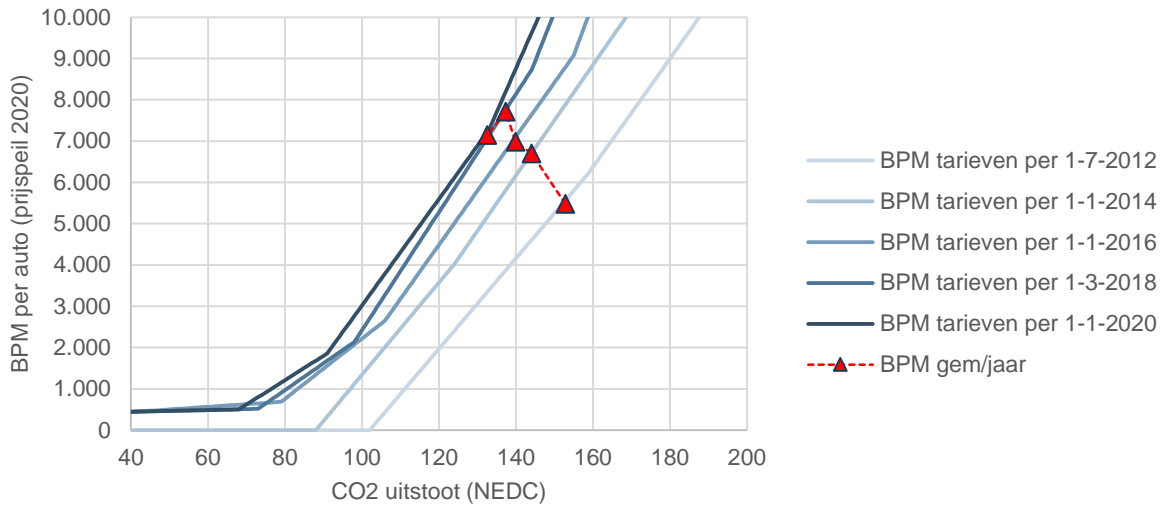
Figuur 17: Gemiddeld BPM tarief per jaar benzine B segment



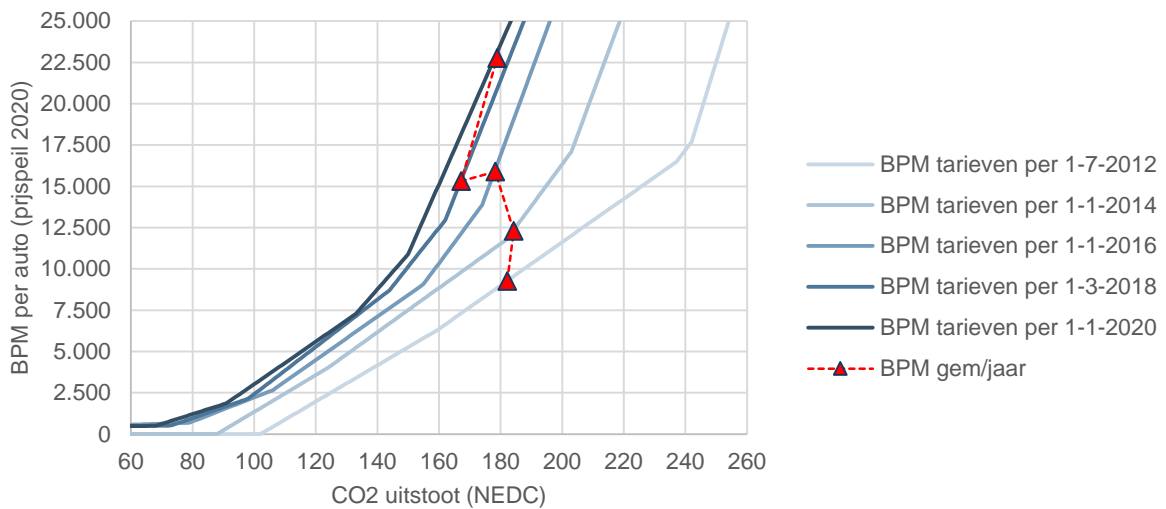
Figuur 18: Gemiddeld BPM tarief per jaar benzine C segment



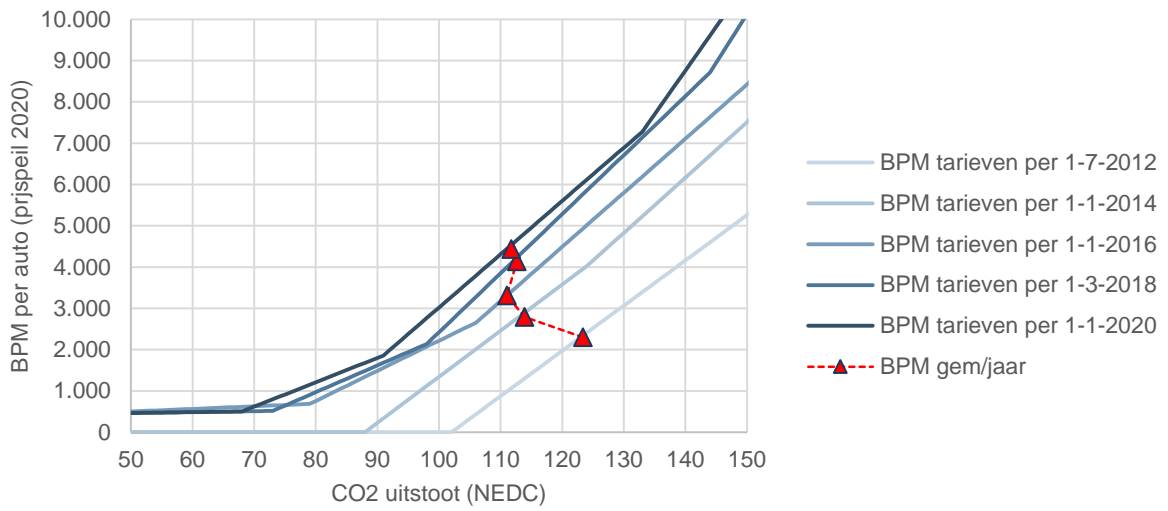
Figuur 19: Gemiddeld BPM tarief per jaar benzine D segment



Figuur 20: Gemiddeld BPM tarief per jaar benzine E segment

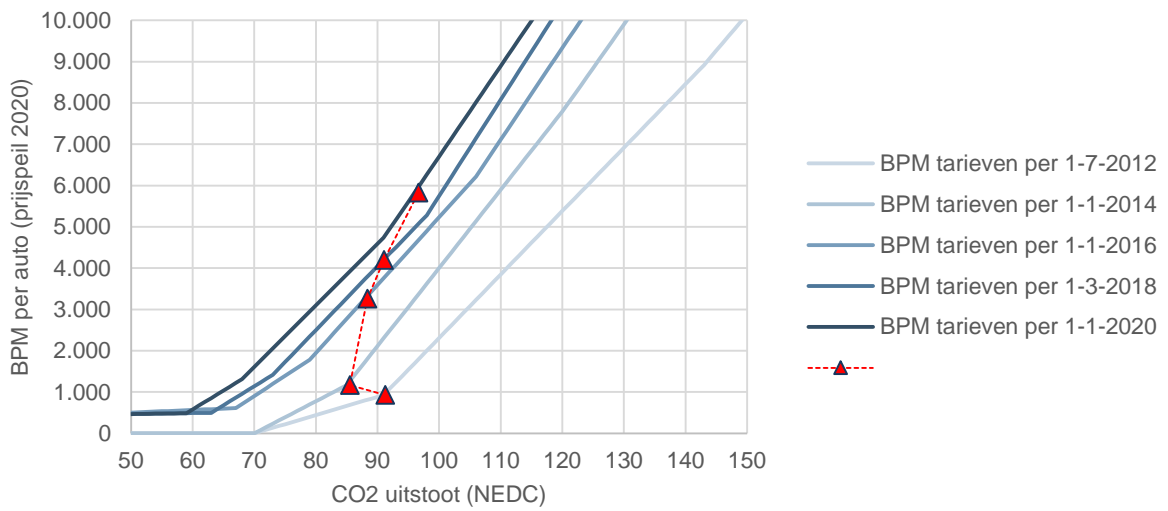


Figuur 21: Gemiddeld BPM tarief per jaar benzine totaal

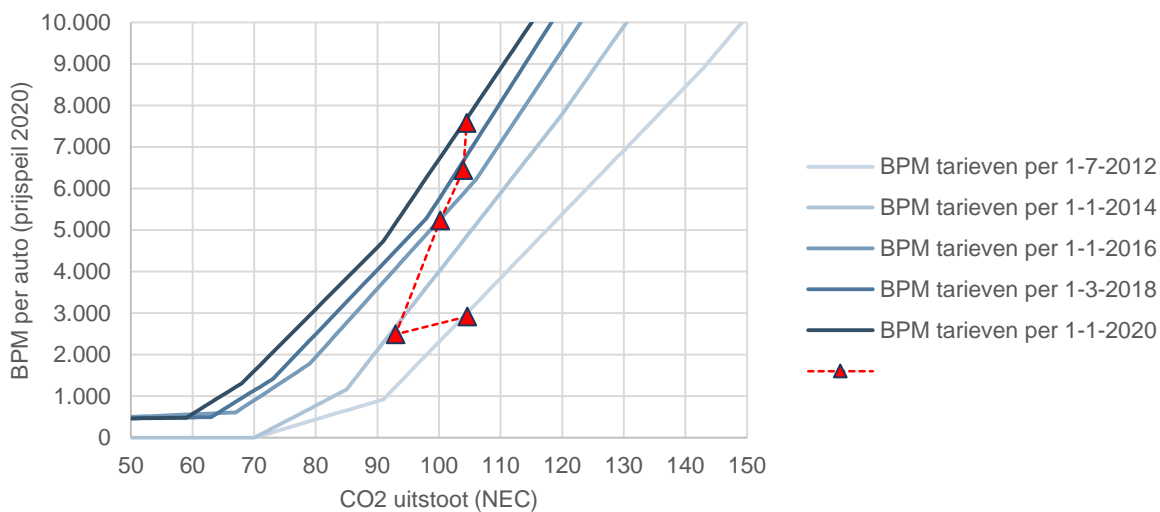


### 2.1.4.2 Diesel

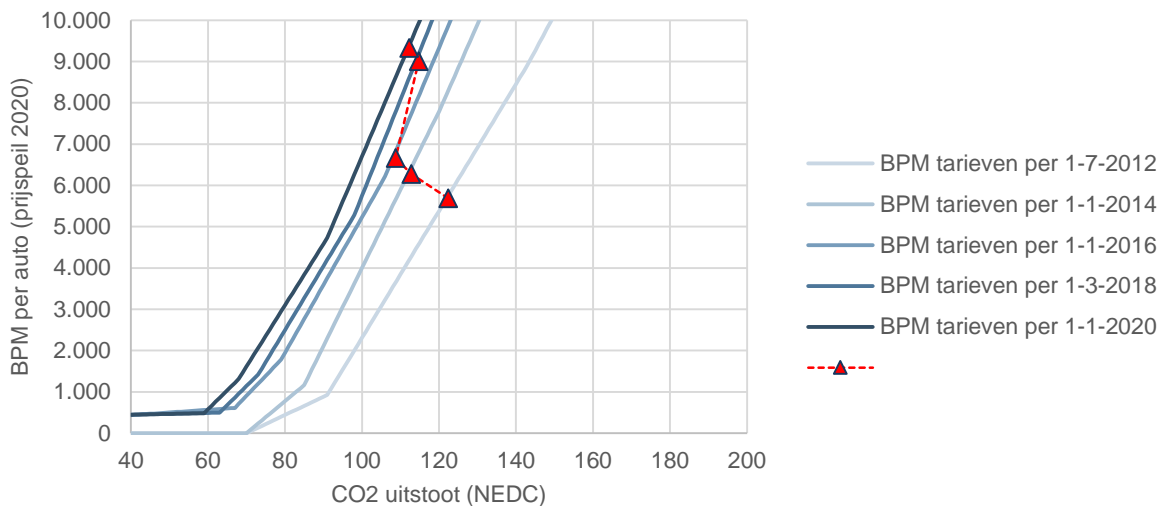
Figuur 22: Gemiddeld BPM tarief per jaar diesel B segment



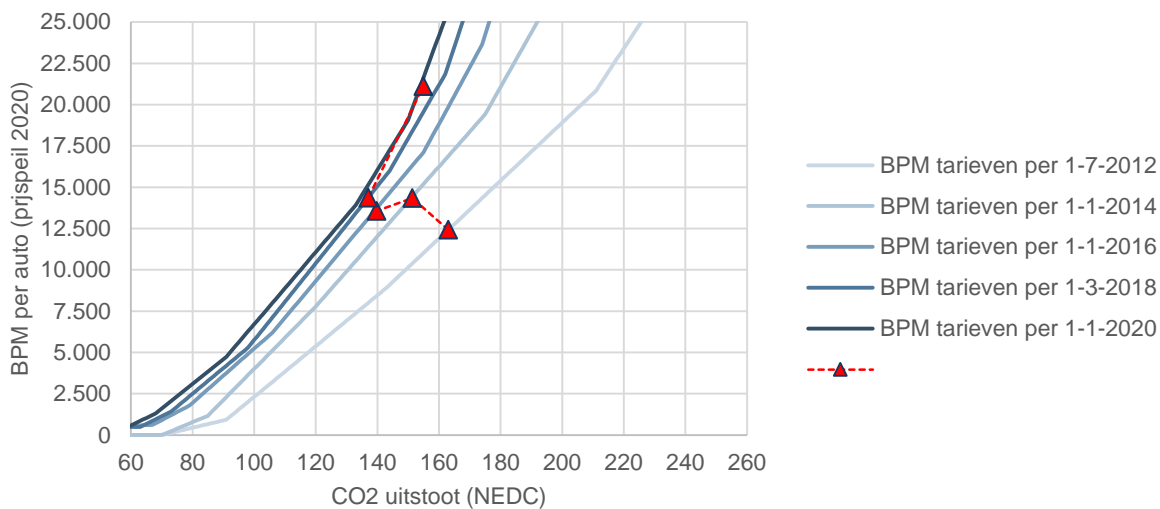
Figuur 23: Gemiddeld BPM tarief per jaar diesel C segment



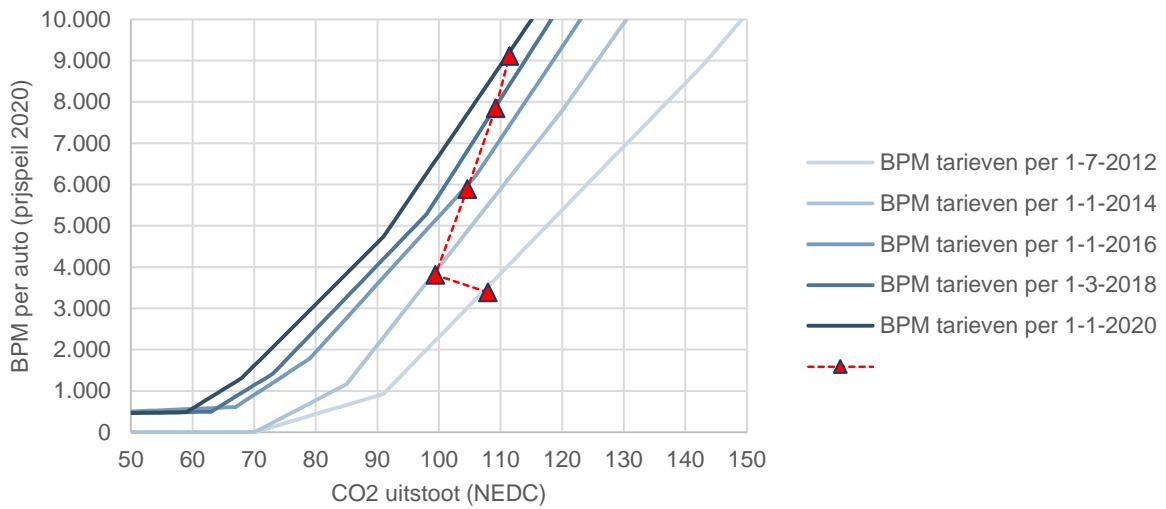
Figuur 24: Gemiddeld BPM tarief per jaar diesel D segment



Figuur 25: Gemiddeld BPM tarief per jaar diesel E segment

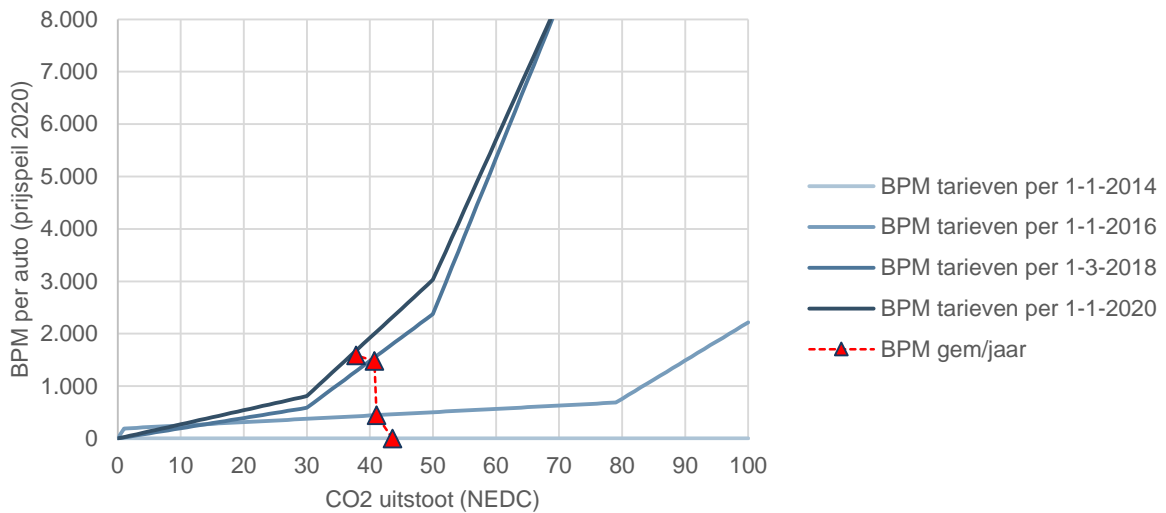


Figuur 26: Gemiddeld BPM tarief per jaar diesel totaal

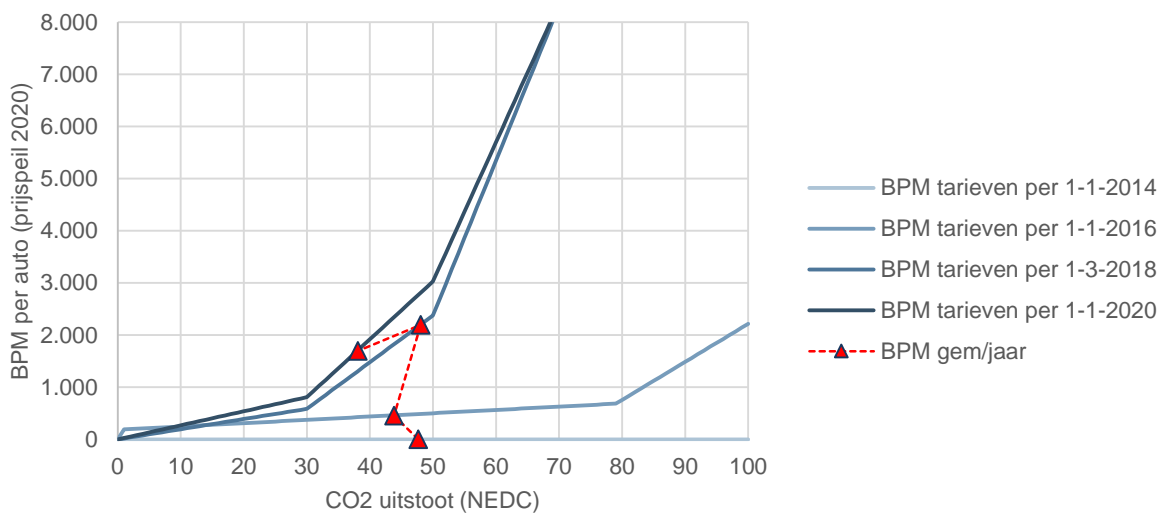


### 2.1.4.3 PHEV

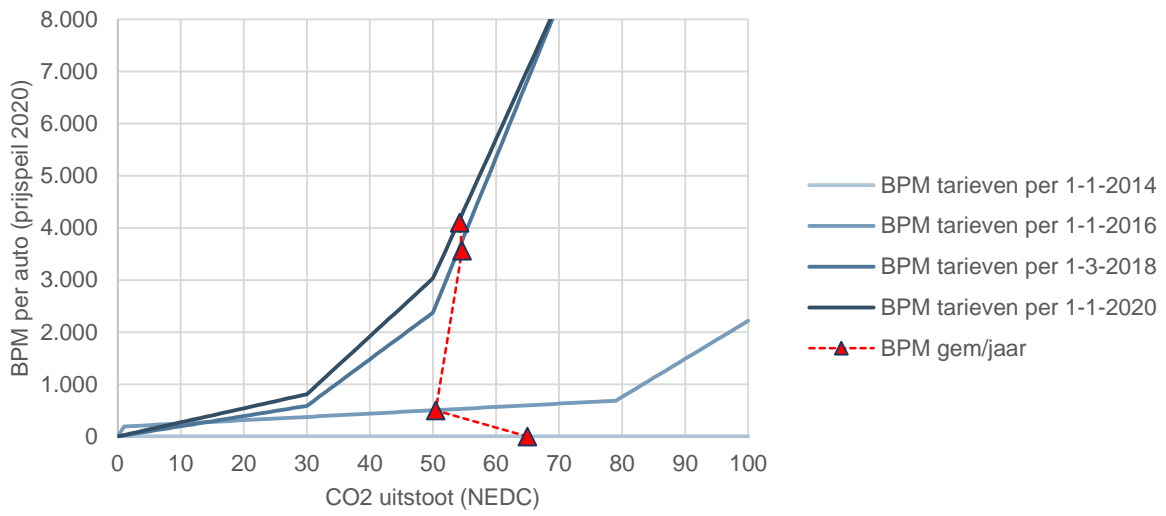
Figuur 27: Gemiddeld BPM tarief per jaar PHEV C segment



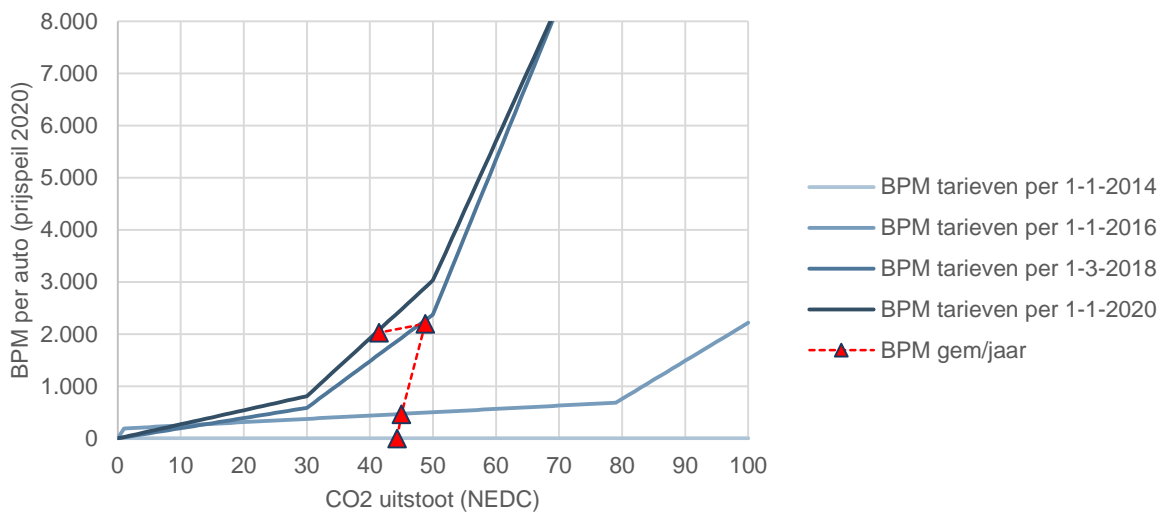
Figuur 28: Gemiddeld BPM tarief per jaar PHEV D segment



Figuur 29: Gemiddeld BPM tarief per jaar PHEV E segment



Figuur 30: Gemiddeld BPM tarief per jaar PHEV totaal





## 2.2 ACHTERGRONDONTWIKKELINGEN

### 2.2.1 Ontwikkeling catalogusprijzen ICEV en EV per segment

In Figuur 31 zijn de consumentenprijzen<sup>4</sup> gevisualiseerd per segment voor ICEV en BEV. In de figuur is het gemiddelde ingetekend en de bandbreedte van de middelste 50% en de middelste 90%. Deze parameters geven inzicht in de mate van spreiding rond het gemiddelde en de vorm van de verdeling rond het gemiddelde. Hoe homogener de prijzen per segment hoe smaller de bandbreedte van de middelste 50% is. Het verschil tussen de middelste 50% en middelste 90% geeft inzicht in de staart van de verdeling. Over het algemeen is er een brede spreiding (staart van de verdeling) aan de bovenkant van de bandbreedte van de middelste 50%.

In de figuur is goed te zien dat de prijsbandbreedtes van het A en B segment ICEV nagenoeg geen overlap hebben met dezelfde segmenten van BEV. Dit betekent dat er, ondanks de BPM vrijstelling voor BEV, in deze segmenten nog sprake is van een relatief grote meerprijs van elektrische auto's. In de segmenten C en D is er sprake van overlap maar ligt het gemiddelde van BEV nog boven ICEV. In het E segment zit de prijsbandbreedte van BEV onderin de bandbreedte van ICEV, dit laat zien dat BEVs in het E segment inmiddels goed kunnen concurreren met ICEV.

Figuur 31: Consumentenprijzen ICEV vs. BEV per segment in 2020

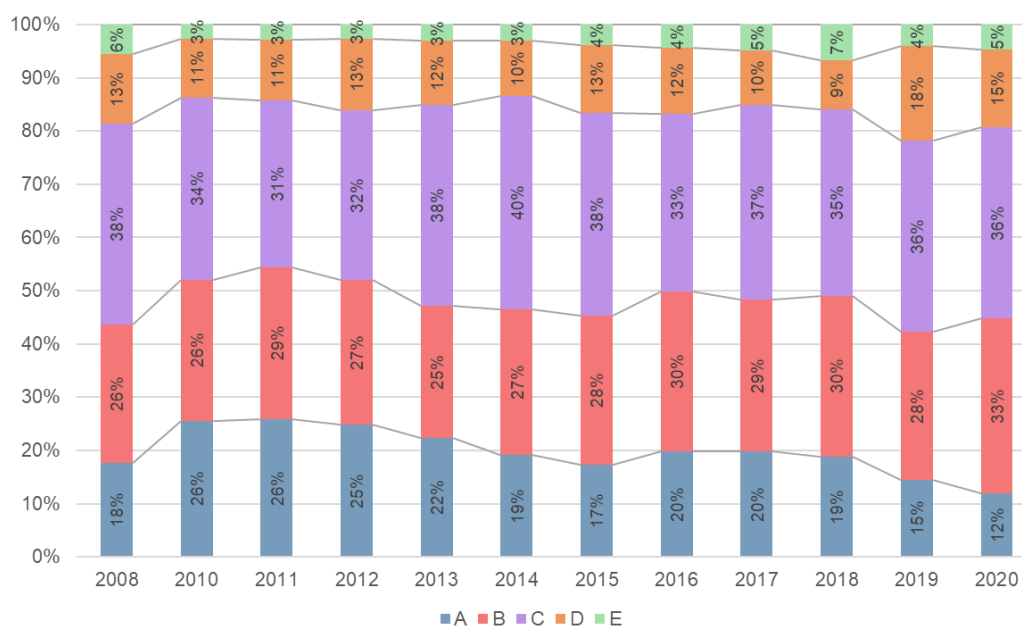


<sup>4</sup> Inclusief BPM en BTW.

## 2.2.2 Ontwikkeling segmentverdeling

In Figuur 32 zijn de aandelen per segment van de totale nieuwverkopen per jaar opgenomen. Het valt op dat het A-segment de laatste jaren sterk terugloopt tot een aandeel van 12% in 2020. In 2010-2012 waren A en B segment auto's erg gewild. Het aandeel van de segmenten B en C samen in de totale nieuwverkopen zit alle jaren tussen de circa 60 en 70%. Ten opzichte van 2008 is er sprake van een beperkte verschuiving naar hogere segmenten. Indien wordt vergeleken met het jaar 2012 is de verschuiving naar hogere segmenten veel groter. De sterke toename van het D-segment in 2019 betreft voornamelijk de eindejaarspiek bij EV (Tesla model 3) die mede samenhangt met de verhoging van de bijtelling per 1-1-2020.

Figuur 32: Aandelen per segment van totale nieuwverkopen per jaar

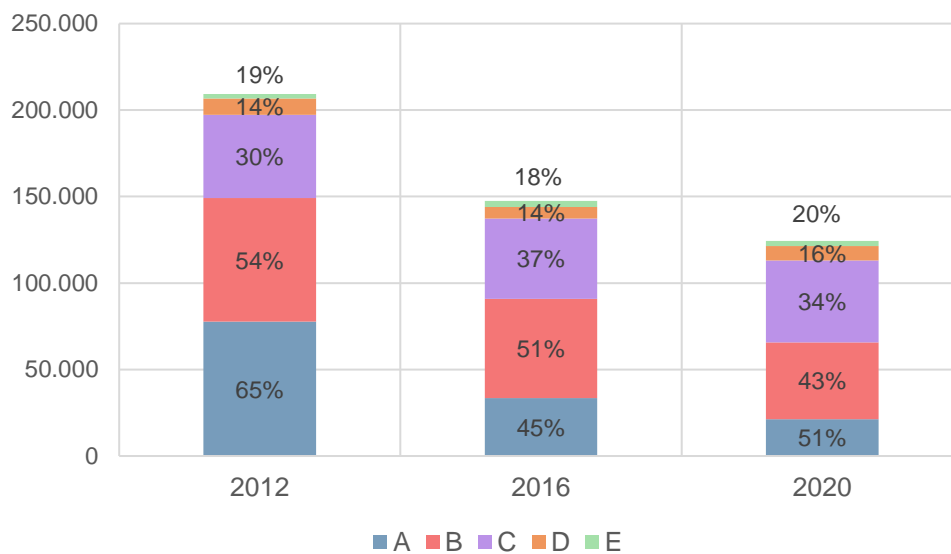


## 2.2.3 Ontwikkeling segmentverdeling naar eigenaarschap

Het eigenaarschap van voertuigen kan worden afgeleid op basis van registratie op naam van een natuurlijk persoon (indicatie voor privé) of rechtspersoon (indicatie voor zakelijk). Het eigenaarschap van voertuigen is enigszins vertekend doordat ZZP ondernemers onder natuurlijk persoon vallen en een deel van de private lease registraties onder rechtspersoon valt. De verhouding is dus indicatief en niet 100% accuraat. In het trendrapport personenauto's 2020<sup>5</sup> en het nog uit te brengen trendrapport personenauto's 2021 wordt aanvullend een private lease correctie toegepast op de data. In de jaarlijkse trendrapportage van het Ministerie van IenW wordt de Nederlandse automarkt en de transitie naar ZE gemonitord.

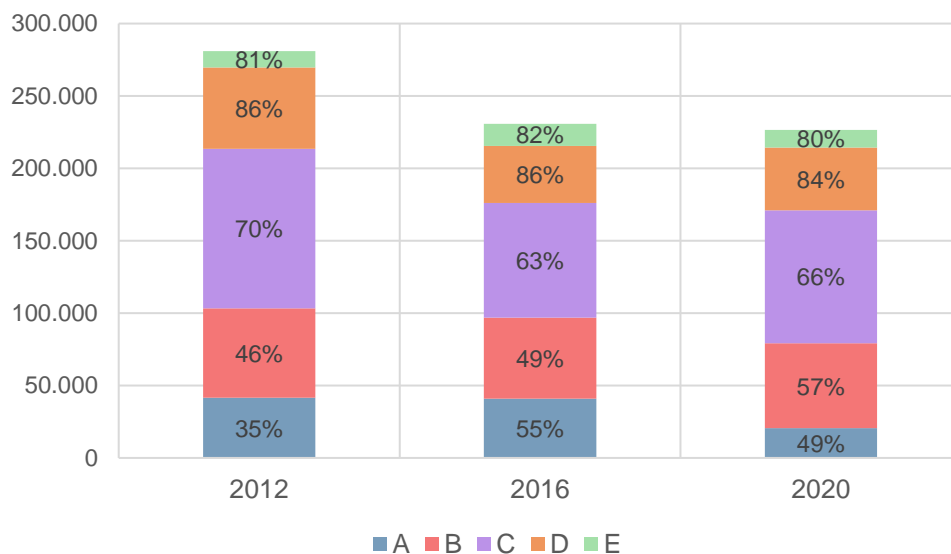
<sup>5</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/16/bijlage-1---trendrapport-nederlandse-markt-personenautos>

Figuur 33: Eigenaarschap 'natuurlijk persoon', aantal en aandeel per segment nieuwverkopen



De particuliere nieuwverkopen zitten vooral in de segmenten A tot en met C. Het hoogste aandeel privé zit in A en B en het laagste aandeel privé zit in D en E.

Figuur 34: Eigenaarschap 'rechtspersoon', aantal en aandeel per segment nieuwverkopen



De zakelijke nieuwverkopen zitten vooral in de segmenten B tot en met D. Het hoogste aandeel zakelijk zit in D en E en het laagste aandeel zakelijk zit in A en B.

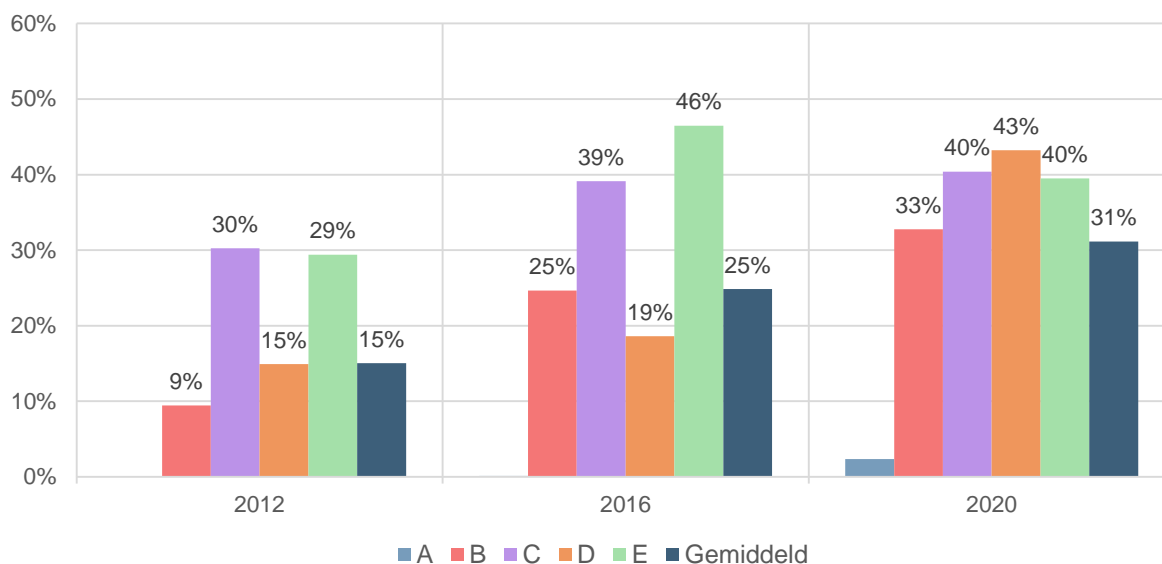
## 2.2.4 Ontwikkeling aandeel SUVs/MPVs

Revnext heeft een objectieve methode ontwikkeld op basis van het frontaal oppervlak (spoorbreedte x hoogte) en de inhoud (footprint<sup>6</sup> x hoogte) van voertuigen om per segment de grotere SUVs en MPVs te kunnen onderscheiden van de kleinere hatchbacks, sedans, en stations. Op basis van deze analyse is te zien dat het totaal aandeel SUV/MPV is verdubbeld van 15% in 2012 naar 31% in 2020. Het aandeel SUV/MPV is het sterkst gegroeid in de

<sup>6</sup> Spoorbreedte x Wielbasis van voertuig

segmenten B en D. Binnen de twee omvangrijkste segmenten van de automarkt B en C is het aandeel in B gestegen van 9% naar 33% en in C van 30% naar 40%. In het A-segment spelen SUVs/MPVs geen rol van betekenis. Grotere SUV/MPV voertuigen hebben mogelijk een hoger gewicht, een hoger motorvermogen en zijn minder zuinig.

Figuur 35: Aandeel SUV/MPV in nieuwverkopen per segment



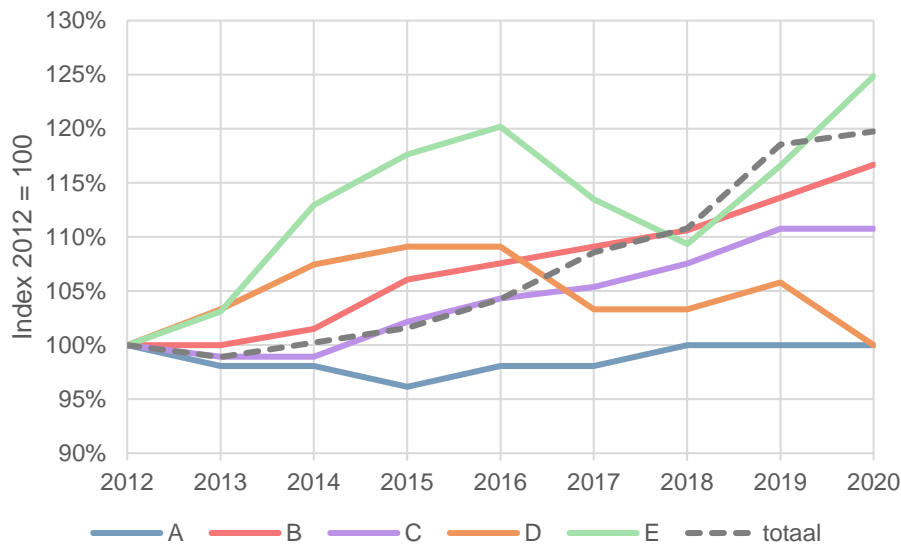
## 2.2.5 Ontwikkeling motorvermogen

### 2.2.5.1 Benzine

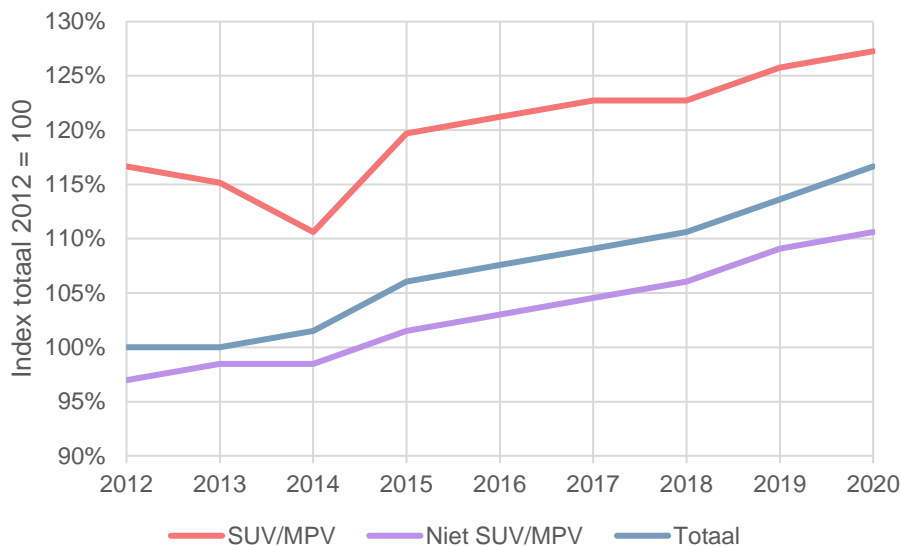
In Figuur 36 is voor de nieuwverkopen het gemiddelde vermogen per segment benzine opgenomen<sup>7</sup>. Het motorvermogen is sinds 2012 gemiddeld 20% toegenomen. Dit komt door een veranderende segmentverdeling richting hogere segmenten en door een toename van het gemiddelde vermogen binnen bepaalde segmenten. Het A en D segment zijn in 2020 op het zelfde niveau als in 2012. Opvallend is dat het vermogen in de twee grootste marktsegmenten B en C is gestegen met 10 tot 15%. Dit komt zowel doordat het vermogen van het aanbod is toegenomen, en doordat de consument binnen hetzelfde segment meer voor SUVs heeft gekozen. In Figuur 37 is ter illustratie voor het B-segment te zien dat zowel het vermogen van de niet-SUV/MPV's en de SUV/MPV's is gestegen ten opzichte van 2012. Ook is het mogelijk dat de consument minder heeft gekozen voor de meest zuinige uitvoeringen met een relatief laag vermogen omdat de fiscale prikkels voor zuinige brandstofauto's zijn afgebouwd.

<sup>7</sup> Het E-segment is een klein en heterogeen segment waardoor de vermogenstrend sterk afhangt van samenstellingsontwikkelingen.

Figuur 36: Gemiddeld vermogen nieuwverkopen per segment benzine



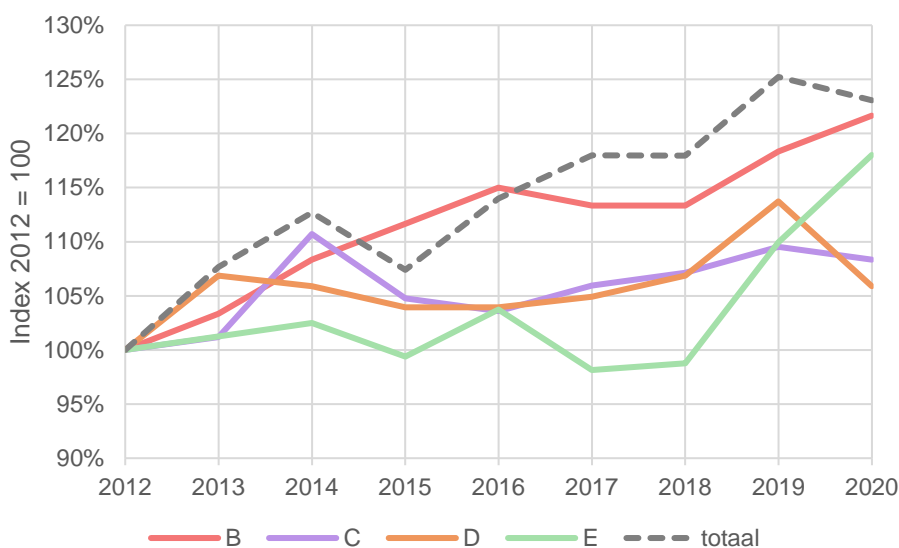
Figuur 37: Gemiddeld vermogen wel/niet SUV/MPV en totaal benzine in B-segment



### 2.2.5.2 Diesel

In Figuur 38 is het gemiddelde vermogen van de nieuwverkopen per segment diesel gevisualiseerd. Het motorvermogen is sinds 2012 gemiddeld 24% toegenomen. Uit de figuur blijkt dat dit veroorzaakt wordt door een veranderende segmentverdeling richting hogere segmenten en door een toename van het gemiddelde vermogen binnen bepaalde segmenten. Opvallend is dat het vermogen in het B-segment is gestegen met ruim 20%. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat het vermogen van het aanbod is toegenomen. Ook is het mogelijk dat de consument minder heeft gekozen voor de meest zuinige uitvoeringen met een relatief laag vermogen doordat de fiscale prikkels voor zuinige brandstofauto's zijn afgebouwd.

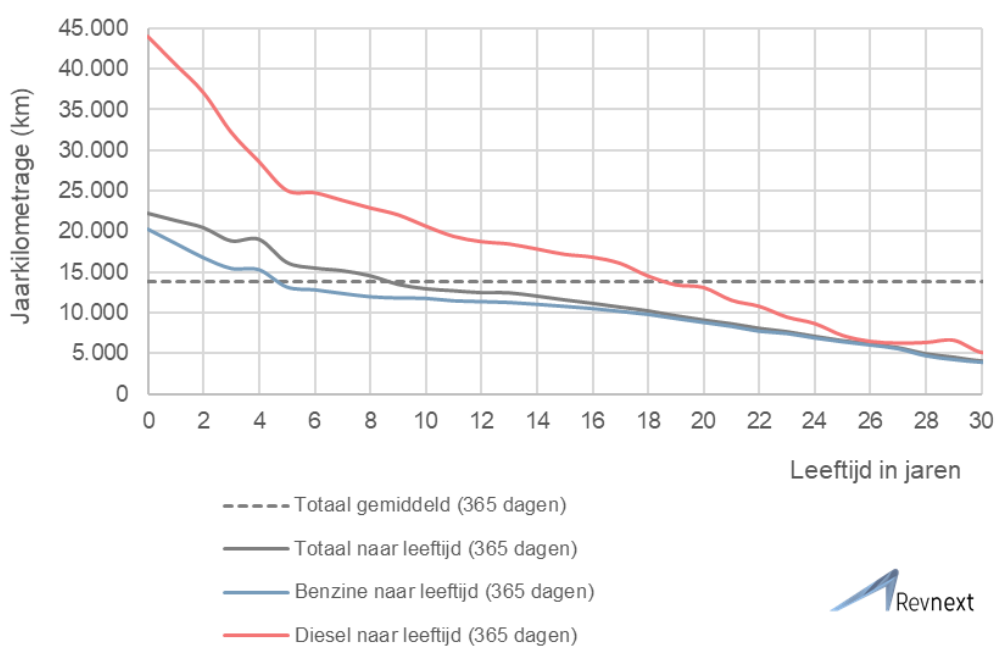
Figuur 38: Gemiddeld vermogen nieuwverkoplen per segment diesel



### 2.2.6 Ontwikkeling autogebruik naar leeftijd

Het autogebruik neemt af naar leeftijd van het voertuig. In Figuur 39 zijn de jaarkilometrages naar leeftijd opgenomen voor alle auto's, benzineauto's en dieselauto's op basis van CBS<sup>8</sup>. Dieselauto's rijden gemiddeld tweekeer zoveel als benzineauto's en auto's van de zaak rijden gemiddeld tweekeer zoveel als privé auto's. De grote autosegmenten rijden meer dan de kleinere autosegmenten. De auto's van de zaak zijn vooral sterk vertegenwoordigd in de eerste 5 leeftijdsjaren. Voor TCO berekeningen voor nieuwe en gebruikte auto's en voor belastingdruk ontwikkelingen is het van belang rekening te houden met deze kenmerken.

Figuur 39: Jaarkilometrages naar leeftijd in 2019

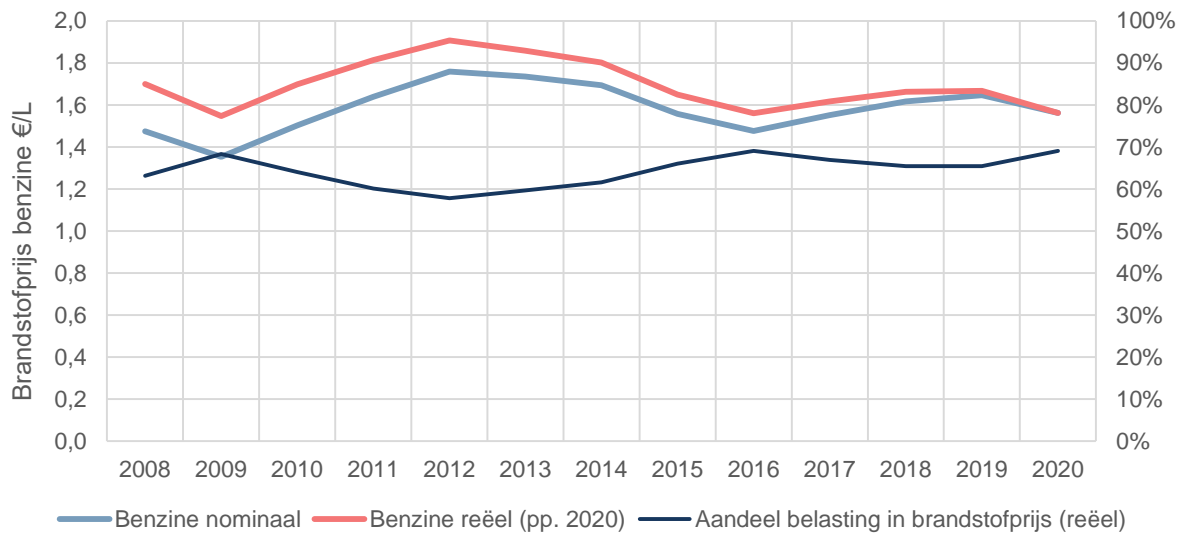


<sup>8</sup> Gecorrigeerd naar 365 dagen per jaar in gebruik.

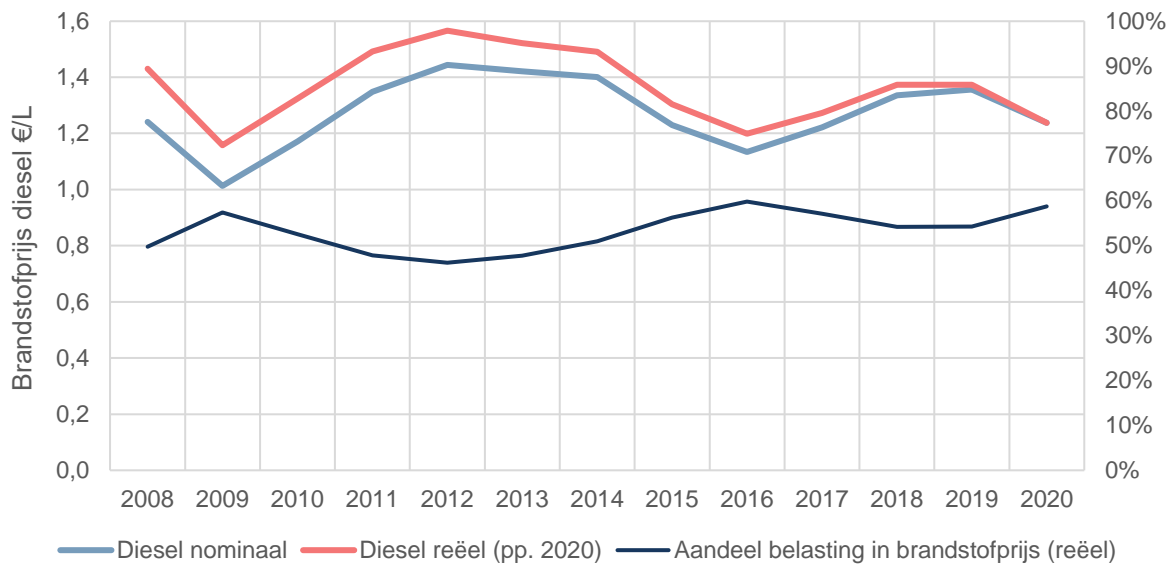
## 2.2.7 Ontwikkeling brandstofprijzen

In Figuur 40 en Figuur 41 zijn de brandstofprijzontwikkelingen van respectievelijk benzine en diesel opgenomen. Uit de figuren blijkt dat benzine en diesel een gelijksoortige trend laten zien over de jaren heen. Ook is te zien dat niet het aandeel accijs, maar de (kale) brandstofprijzontwikkeling de oorzaak is van de stijging van de brandstofkosten in de jaren 2009-2012 en 2016-2019. De reële brandstofprijs van zowel benzine als diesel is in 2020 lager dan in 2008 en 2012.

Figuur 40: Brandstofprijs benzine €/L



Figuur 41: Brandstofprijs diesel €/L



## 2.3 TCO'S NIEUW EN OCCASION

### 2.3.1 Onderzochte TCO situaties

In de Total Cost of Ownership (TCO) analyse zijn 35 TCO's opgesteld, namelijk 5 brandstof-segment-combinaties maal 7 situaties. Voor de brandstoffen benzine zijn de segmenten A, B en C geanalyseerd en voor diesel de segmenten B en C. Voor elke van deze vijf brandstof-segment combinaties zijn 7 TCO's opgesteld zoals gevisualiseerd in Tabel 6. Deze 7 TCO's bestaan uit 4 TCO's voor nieuw met gebruik in de eerste 4 jaar en 3 TCO's voor occasions met gebruik in het 9<sup>de</sup> tot en met 12<sup>de</sup> levensjaar. Ter illustratie: de occasion TCO met zichtjaar 2016 betreft een 8 jaar oude occasion uit bouwjaar 2008 en het gebruik beslaat de jaren 2016 tot en met 2019. Aan het begin van de TCO periode is de auto 8 jaar oud en aan het eind 12 jaar.

Tabel 6: TCO periode per zichtjaar; getallen geven levensjaar voertuig aan

Zichtjaar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2008	1	2	3	4												
2012					1	2	3	4								
2016									1	2	3	4				
2020													1	2	3	4
2012					9	10	11	12								
2016									9	10	11	12				
2020													9	10	11	12

### 2.3.2 Belangrijke uitgangspunten

Voor elk van de brandstof-segment combinatie zijn representatieve jaarkilometrages naar leeftijd gebruikt, zie Tabel 7. Concreet betekent dit dat hogere segmenten gemiddeld genomen meer kilometers per jaar rijden dan lagere segmenten en dat diesel auto's ongeveer het dubbele aantal kilometers rijdt ten opzichte van benzine auto's. Als gevolg hiervan zijn de TCO maandbedragen tussen de brandstof-segment combinaties minder goed vergelijkbaar. Bij het opstellen is het leidende principe geweest om de lastendruk in de tijd zo zuiver mogelijk te bepalen en dat de aandelen van de verschillende kostensoorten in de TCO representatief zijn.

Het is bij dergelijke uitgangspunten niet logisch om een TCO voor diesel te schetsen op basis van een jaarkilometrage gelijk aan benzine. Diesels hebben juist een hoog omslagpunt wat betreft de hoge vaste kosten in de MRB ten opzichte van de lagere variabele kosten per km door de lagere accijns op diesel. Indien de wens is om TCO's met verschillende jaarkilometrages onderling te vergelijken dan kan het beste de TCO uitgedrukt in kosten per kilometer vergeleken worden.

Tabel 7: Toegepaste kilometrages per jaar

	Segment	Nieuw	occasion
Benzine	A	11.250	8.250
	B	12.500	9.000
	C	15.000	11.000
Diesel	B	29.000	17.500
	C	31.500	19.000

De voertuigkenmerken in de TCO's zijn gebaseerd op de verkoopgemiddelden in de betreffende bouwjaren. Door verschillen in aanbod en vraag over de tijd zijn de verkochte auto's en de consumentenprijzen over de tijd niet gelijk.



Bij het opstellen van de TCO's zijn steekjaren gekozen om op deze manier een trend te kunnen visualiseren. Bij toeval geldt dat voor het C-segment benzine dat de jaren 2012/2016/2020 nagenoeg een gelijke gemiddelde BPM hadden van circa €5.000. In andere segmenten en TCO's kan een andere BPM ontwikkeling zichtbaar zijn.

De doorwerking van een recent gestegen BPM in de nieuwverkopen zal pas over enkele jaren in de TCO van occasions te zien zijn. De BPM in 2020 is derhalve pas zichtbaar in de TCO van een 8 jaar oude occasion in 2028. Ten slotte zijn alle bedragen in de TCO's uitgedrukt in reële prijzen met prijspeil 2020 (gecorrigeerd voor inflatie).

### 2.3.3 Resultaten TCO's

In Tabel 8 zijn de TCO bedragen per maand en het aandeel belastingen van de TCO's uit Figuur 42 t/m Figuur 51 opgenomen. Uit de tabel blijkt dat de maandbedragen van alle nieuwe TCO's in 2020 licht zijn gestegen ten opzichte van 2012 en met uitzondering het C segment diesel is dit ook het geval ten opzichte van 2008. De maandbedragen van de occasion TCO's zijn juist voor alle brandstof-segment combinaties gedaald.

Het aandeel van de belastingen is voor de TCO nieuw met uitzondering van het benzine C-segment voor alle brandstof-segment combinaties gestegen tussen 2012 en 2020. Tussen 2008 en 2020 is er sprake van een lichte daling van 1 tot 3%-punt behalve voor de brandstof-segment combinaties diesel-B en benzine-A waar het aandeel licht stijgt. Voor de occasion TCO's is het aandeel belastingen met uitzonder van het C segment diesel juist gedaald met 2 tot 4%-punt tussen 2012 en 2020.

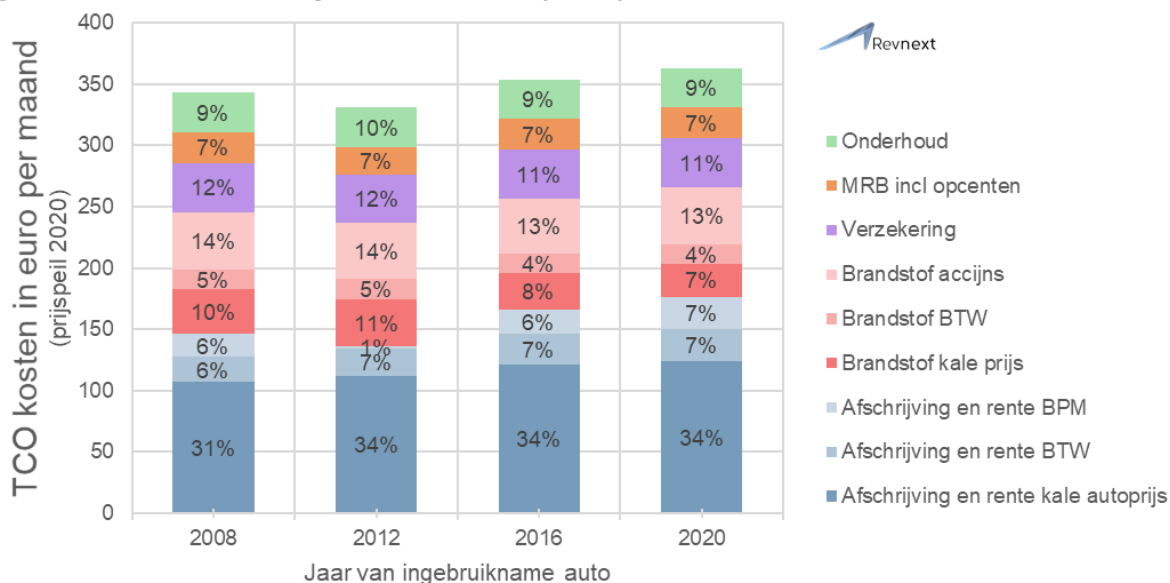
Tabel 8: TCO per maand en aandeel belastingen in TCO bedrag

Brandstof	Segment	Status	TCO per maand				Aandeel belasting in TCO			
			2008	2012	2016	2020	2008	2012	2016	2020
Benzine	A	Nieuw	€ 343	€ 331	€ 353	€ 363	37%	33%	37%	38%
Benzine	A	Occasion		€ 199	€ 185	€ 172		47%	46%	43%
Benzine	B	Nieuw	€ 484	€ 467	€ 488	€ 526	41%	36%	37%	37%
Benzine	B	Occasion		€ 264	€ 261	€ 241		48%	49%	46%
Benzine	C	Nieuw	€ 725	€ 718	€ 711	€ 747	40%	38%	38%	37%
Benzine	C	Occasion		€ 375	€ 360	€ 345		49%	49%	48%
Diesel	B	Nieuw	€ 779	€ 698	€ 753	€ 806	41%	33%	38%	42%
Diesel	B	Occasion		€ 370	€ 352	€ 313		51%	51%	48%
Diesel	C	Nieuw	€ 1.047	€ 978	€ 1.007	€ 1.027	41%	36%	38%	40%
Diesel	C	Occasion		€ 436	€ 408	€ 370		52%	54%	53%

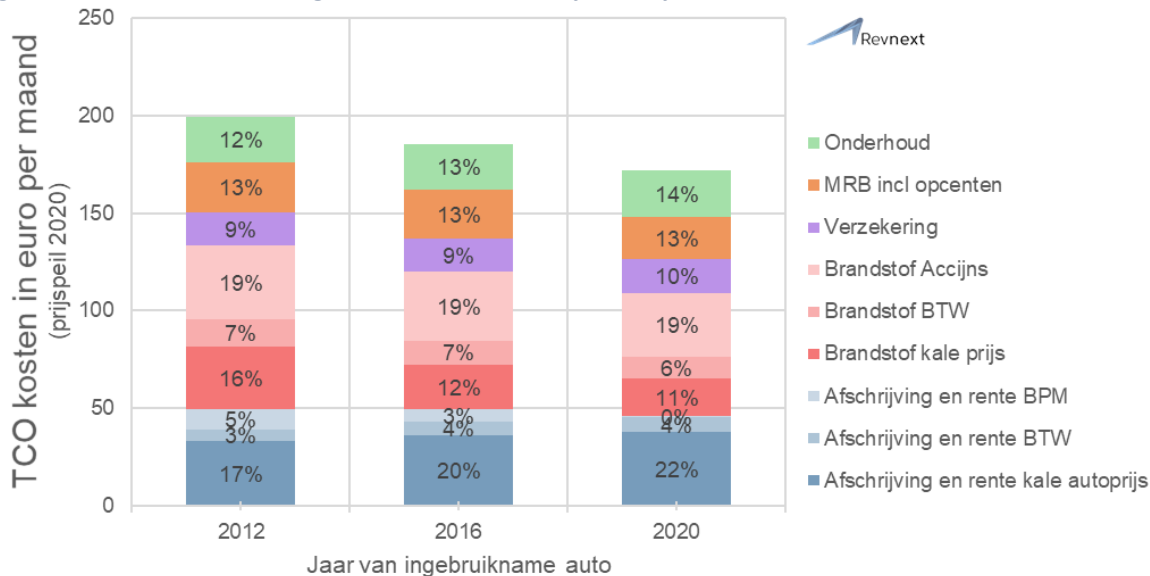
Het procentuele aandeel van de brandstofkosten in de TCO neemt voor zowel de nieuwe als de occasion TCO's af richting 2020 als gevolg van de autonome vergroening en lagere brandstofprijzen. In vergelijking met de nieuwe TCO's is het aandeel van de brandstofkosten van de occasion TCO's relatief groot terwijl het absolute bedrag door een lager jaarkilometrage juist lager is. Dit wordt veroorzaakt doordat de post 'afschrijving en rente' in de occasion TCO veel lager ligt dan dat dit bij een nieuwe auto het geval is.

Voor de nieuwe TCO's is het aandeel van de BPM in de TCO in 2020 ten opzichte van 2012 voor alle segmenten gestegen met uitzondering van het C-segment benzine. Ten opzichte van 2008 is het aandeel voor alle brandstof-segment combinaties gedaald. In de occasion TCO's is het aandeel van de BPM voor alle brandstof-segment combinaties gedaald over de tijd doordat in 2012/2016 de nog relatief hoge BPM van 2004 en 2008 in de TCO meegenomen wordt, terwijl in 2020 de relatief lage BPM van 2012 in de TCO zit. In toekomstige zichtjaren zou het aandeel BPM eventueel weer kunnen stijgen.

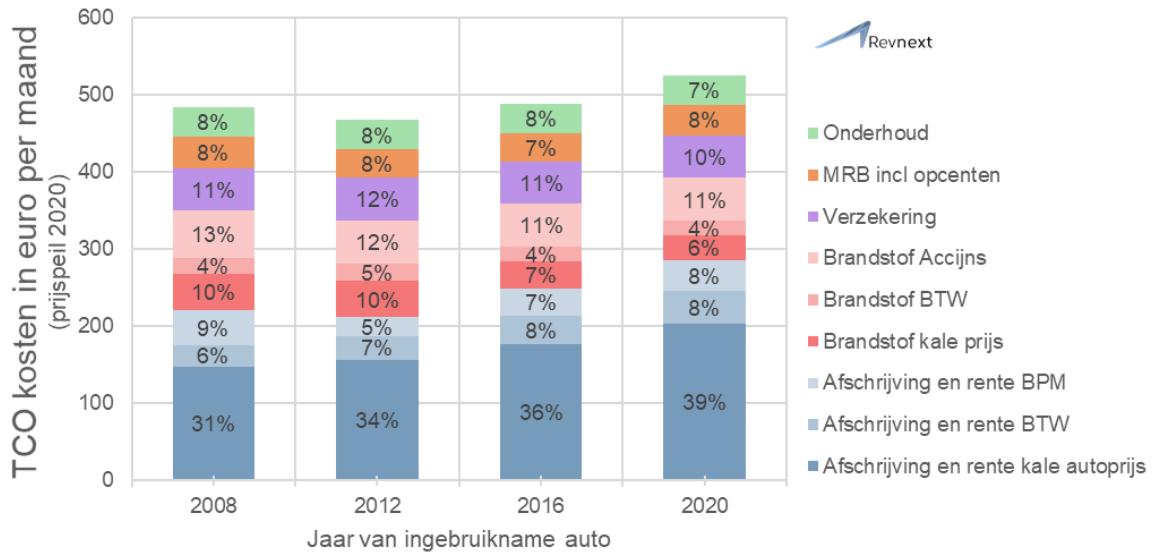
Figuur 42: TCO Benzine A-segment nieuw: leeftijd 1-4 jr.



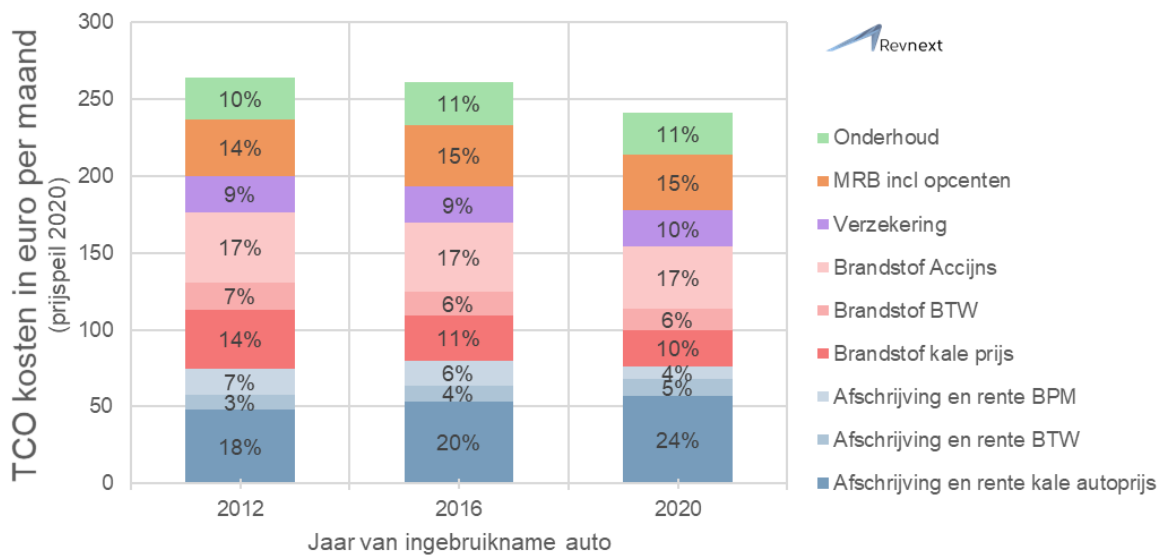
Figuur 43: TCO Benzine A-segment occasion: leeftijd 9-12 jr.



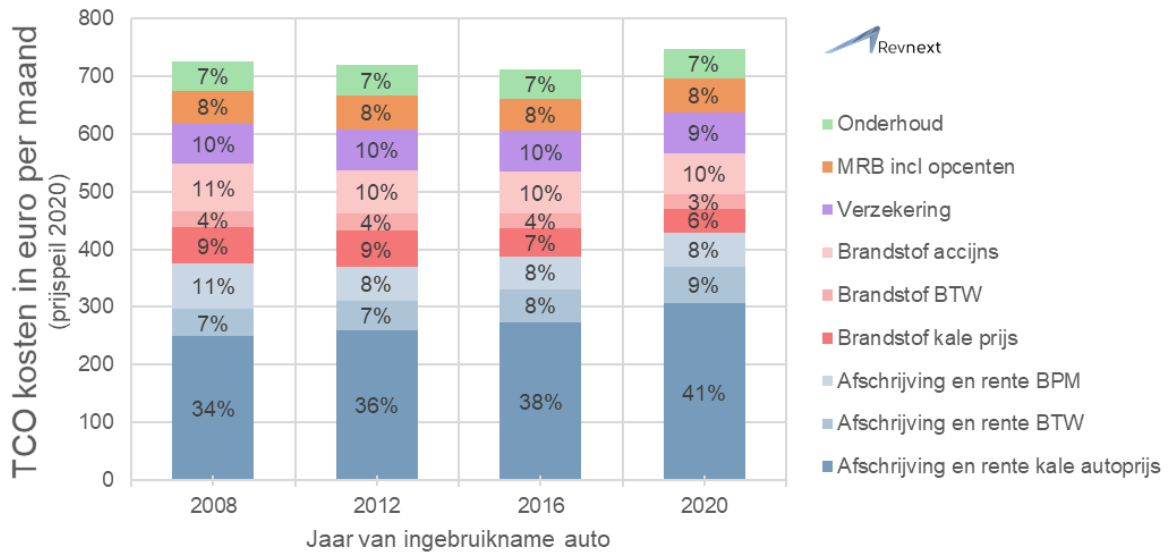
Figuur 44: TCO Benzine B-segment nieuw: leeftijd 1-4 jr.



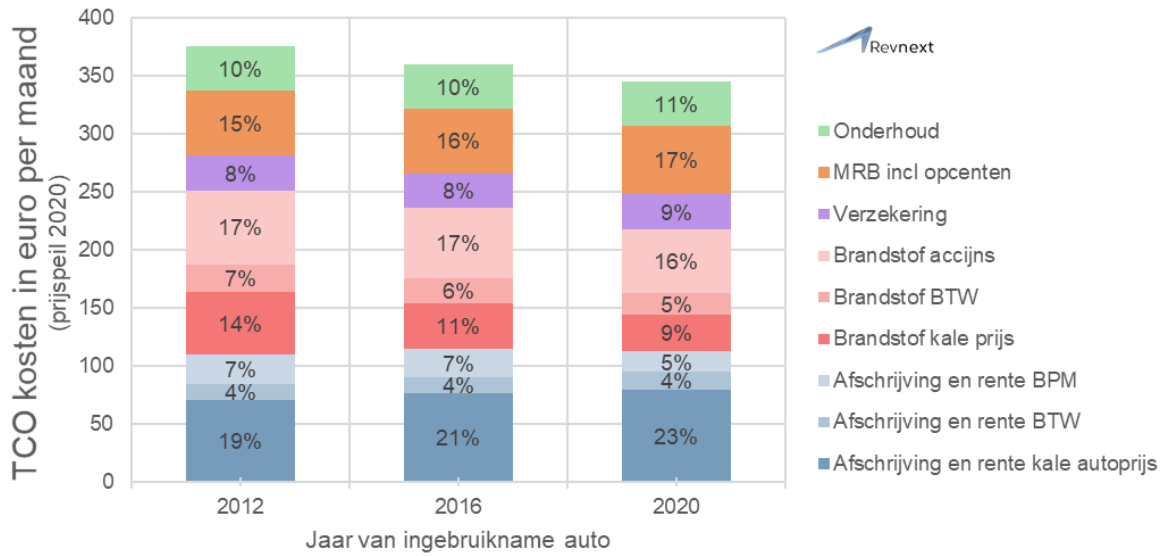
Figuur 45: TCO Benzine B-segment occasion: leeftijd 9-12 jr.



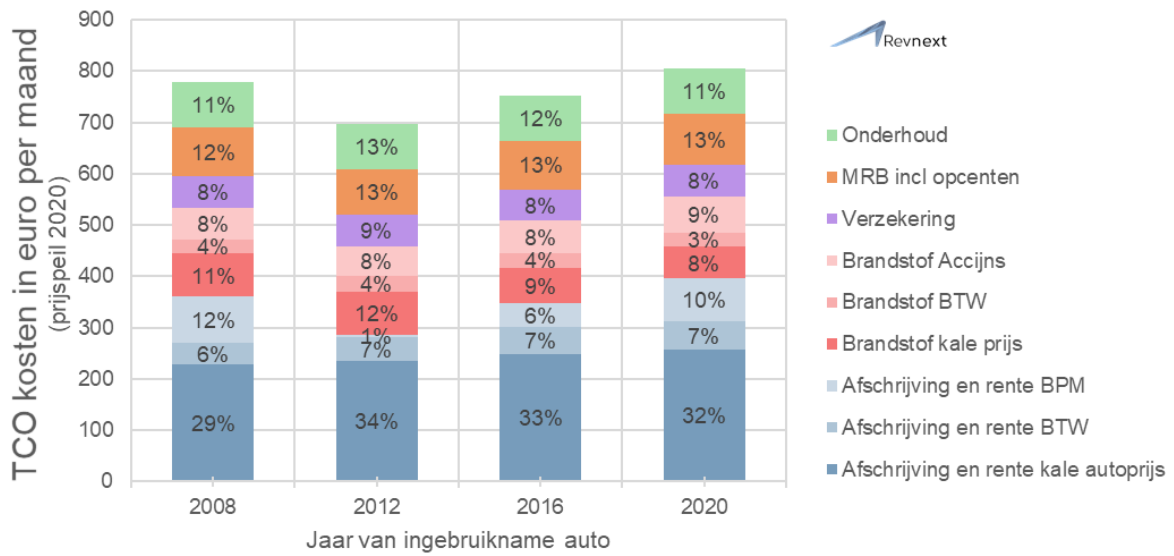
Figuur 46: TCO Benzine C-segment nieuw: leeftijd 1-4 jr.



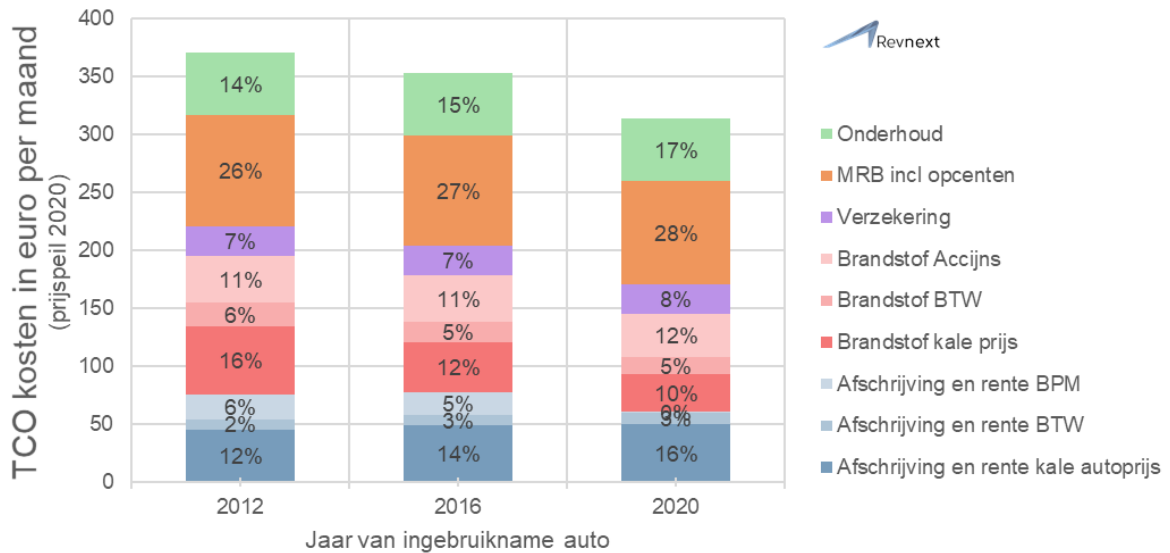
Figuur 47: TCO Benzine C-segment occasion: leeftijd 9-12 jr.



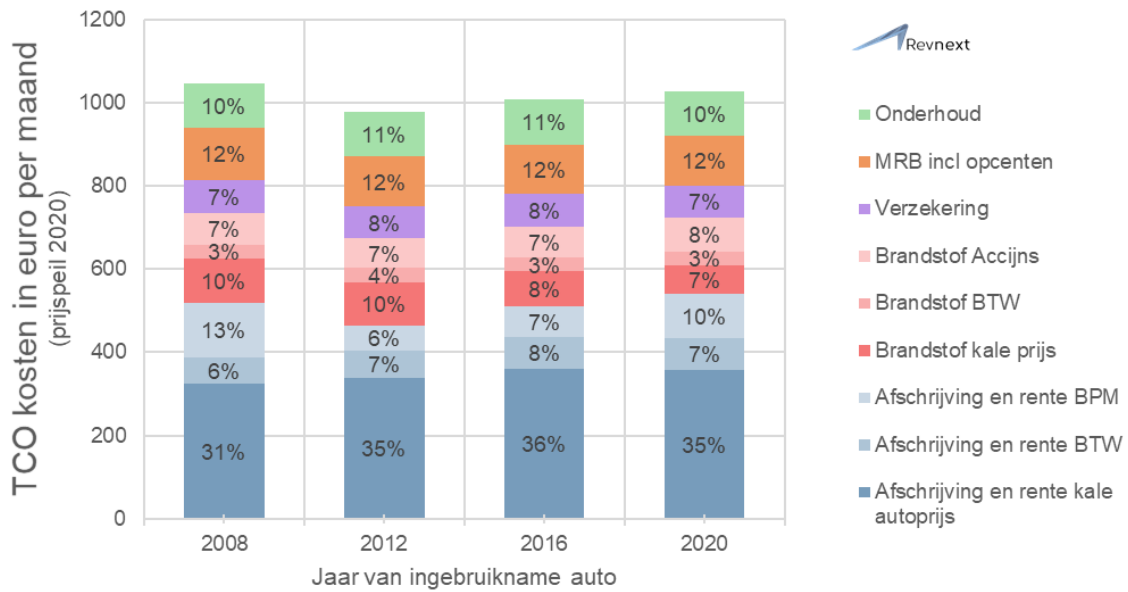
Figuur 48: TCO Diesel B-segment nieuw: leeftijd 1-4 jr.



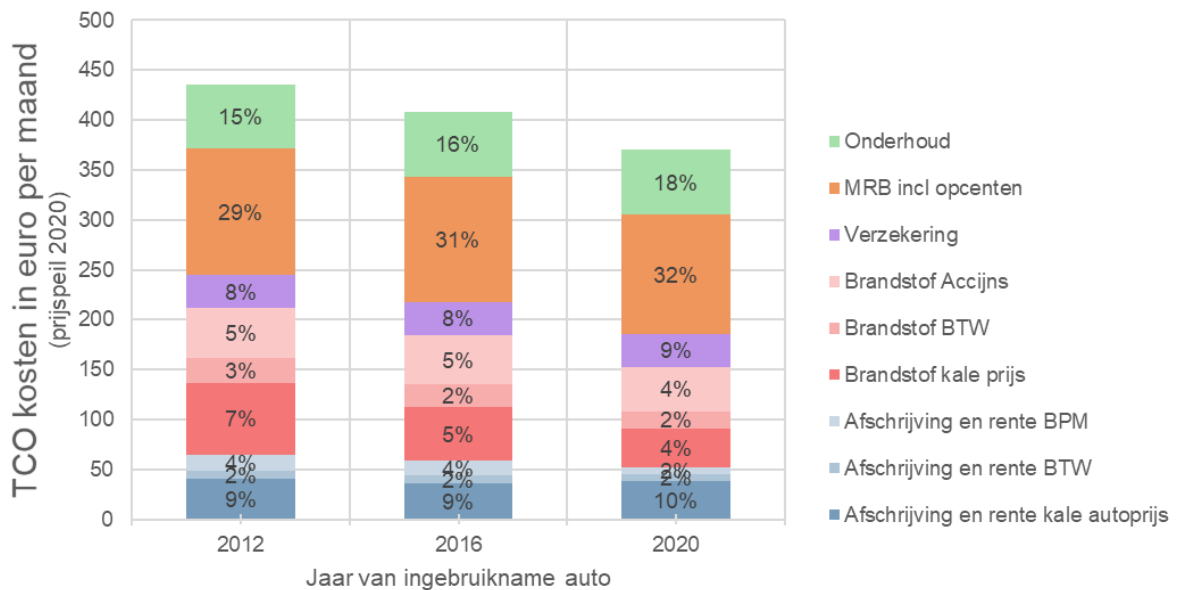
Figuur 49: TCO Diesel B-segment occasion: leeftijd 9-12 jr.



Figuur 50: TCO Diesel C-segment nieuw: leeftijd 1-4 jr.



Figuur 51: TCO Diesel C-segment occasion



---

## 3 Europees bronbeleid

### 3.1 AANSCHERPING EU-NORM NAAR -50% IN 2030

#### 3.1.1 Inleiding

Op 9 december<sup>9</sup> 2020 heeft de Europese Commissie een nieuwe ‘mobility strategy’ uitgebracht waarin het doel van 30 miljoen nulmissie auto’s in het Europese autopark is opgenomen. Dit betreft ongeveer 10% van het autopark die via stijgende ingroei van nulmissie auto’s in de nieuwverkopen gerealiseerd moet worden. Daarnaast hebben de Europese lidstaten een akkoord<sup>10</sup> bereikt om de klimaatdoelstelling voor 2030 aan te scherpen van een reductie van minimaal 40% naar minimaal 55% ten opzichte van 1990.

In dit hoofdstuk wordt een scenario geanalyseerd waarin de EU-normen worden aangescherpt voor de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuw verkochte personenauto’s van fabrikanten in Europa. Het veronderstelde scenario’s betreft een aanscherping van de huidige -37,5% naar -50% in 2030 ten opzichte van de gemiddelde uitstoot in 2021 volgens de WLTP test. Opgemerkt wordt dat ten tijde van onderhavige analyse nog niet duidelijk is in welke mate de EU-norm zal worden aangescherpt. Dit wordt naar verwachting medio 2021 bekend.

Niet alleen de nieuwe EU doelstelling is op dit moment nog onzeker, maar ook de effecten hiervan op de Europese- en Nederlandse automarkt richting 2030 zijn met onzekerheid omgeven. In onderhavige analyse is een middenraming als scenario uitgewerkt om meer inzicht te verkrijgen. Op het moment dat de nieuwe EU-norm definitief bekend is kan ook de onzekerheid rondom de middenraming in kaart worden gebracht.

#### 3.1.2 Aanscherping van EU-normen personenauto’s naar -50%

Ten eerste is aangenomen dat de aanscherping alleen geldt voor 2030 en niet voor 2025. De aanname is dat 2025 te vroeg zou zijn voor fabrikanten om hun ontwikkeling- en productieplannen aan te passen op een strengere norm. Aangezien er in de tussenliggende jaren 2026-2029 geen strengere norm geldt dan de norm van 2025 zal de huidige norm voor 2025 (-15%) blijven gelden tot en met 2029. De aanscherping van de norm geldt formeel pas vanaf 2030, maar fabrikanten zullen in aanloop naar de aangescherpte norm ruim van tevoren moeten anticiperen met hun investeringen in nieuwe modellen, hun beoogde brandstofmix en verkoop gewogen uitstoot en productiecapaciteit. Overschrijding van de norm kan tot hoge boetes leiden. Een aanscherping van de EU-normen heeft onder andere effecten op de schaalvergroting en kostprijs van batterijproductie en prijsstrategieën van fabrikanten. De concurrentie tussen fabrikanten om voldoende aandeel nulmissie voertuigen te verkopen zal toenemen. Afhankelijk van de combinatie van kostprijsontwikkelingen en prijsstrategieën van fabrikanten kunnen door de aangescherpte norm de prijzen van elektrische auto’s extra dalen en de prijzen van brandstofauto’s extra stijgen tussen 2025 en 2030 dan reeds was

---

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy_en)

<sup>10</sup> <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-clinches-hard-fought-deal-on-2030-climate-target/>

---

---

verondersteld in het basispad met de -37,5% EU-normering<sup>11</sup>. De EU-norm is een gemiddelde die wordt vertaald naar fabrikant-specifieke doelen. De doelstelling per fabrikant geldt niet voor hun nieuwverkopen per lidstaat maar voor hun totale nieuwverkopen in de EU. Derhalve kan de brandstofmix per lidstaat er anders uit zien. Sommige landen hebben gunstigere omstandigheden om elektrische auto's te verkopen dan andere.

In Figuur 52 zijn de verschillende EU-normen gevisualiseerd. In 2021 wordt in Europa overgestapt van een norm van 95 g/km op basis van de NEDC-test naar een norm op basis van de nieuwe WLTP-test waarvoor 2021 als basisjaar geldt. Het reductiedoel voor 2030 geldt ten opzichte van de gemiddelde WLTP uitstoot in 2021. Naar verwachting zal de WLTP-waarde voor 2021 uitkomen tussen 115 en 120 g/km. Dit betekent dat de WLTP uitstoot in dit scenario moet dalen naar circa 100 g/km in 2025 en circa 59 g/km in 2030. Omgerekend naar NEDC moet de uitstoot dalen naar circa 79 g/km in 2025 en 46 g/km in 2030<sup>12</sup>. Aangenomen<sup>13</sup> is dat fabrikanten extra zullen inzetten op de verhoging van hun aandeel PHEV en EV en niet extra zullen inzetten op het zuiniger maken van brandstofauto's dan al was aangenomen in het 37,5% scenario.

Daarnaast zijn de basispaden voor NL opgenomen zoals deze zijn opgesteld door Revnext. Het 37,5%-reductiepad is het huidige basispad dat gebruikt wordt en het 50%-reductiepad is het pad dat verwacht wordt bij een aanscherping van het bronbeleid naar -50%. In de figuur is te zien dat in het basispad voor Nederland onder de norm ligt. In de periode 2021 tot en met 2025 wordt dit verklaard doordat in het Nederlandse basispad het klimaatakkoord verwerkt is. Na 2025 is er geen aanvullend Nederlands beleid opgenomen in het basispad en valt Nederland uitsluitend terug op het Europese bronbeleid. In 2030 komt Nederland ongeveer op de EU-norm uit maar met een andere brandstofmix dan het Europese gemiddelde.

Verwacht wordt dat gunstige omstandigheden in Nederland (de vlakke geografische gesteldheid, de relatief beperkte afstanden en verstedelijking, de aanwezige laainfrastructuur en de al behoorlijk ontwikkelde EV-markt nieuw en gebruikt) ertoe zal leiden dat Nederland een hoger aandeel EV zal weten te realiseren dan het Europese gemiddelde. Daarentegen is de Nederlandse markt ook relatief klein in Europees perspectief en daardoor voor fabrikanten niet per se sterk doorslaggevend voor het behalen van hun doelen. Wij schatten het aandeel EV in Nederland in 2030 circa 8%-punt hoger (45% t.o.v. 37%) is dan het Europees gemiddelde waarin een andere brandstofmix verwacht wordt. Binnen de Europese brandstofmix wordt verwacht dat het aandeel PHEVs en brandstofauto's een groter aandeel behouden waarmee wel voldaan kan worden aan de -50% norm.

---

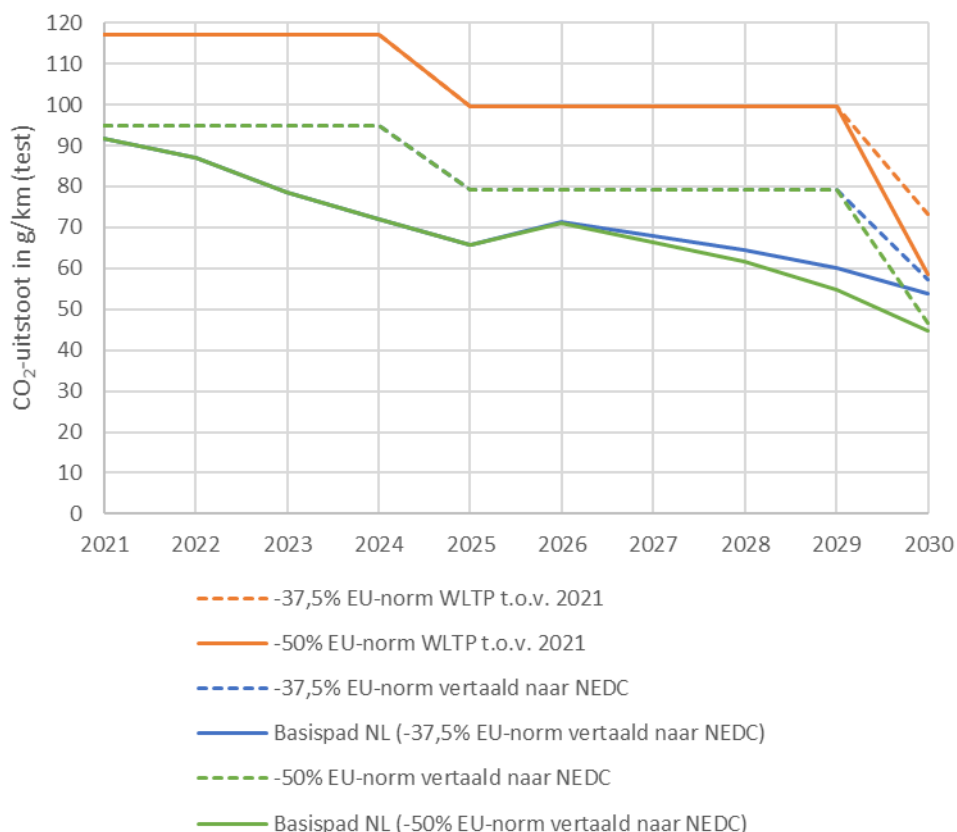
<sup>11</sup> Het aanbod van brandstofauto's zal geleidelijk verschrompen en de schaalvoordelen zullen teruglopen. Als de afzetmarkt kleiner wordt zal er opwaartse prijsdruk komen. Ook de introductie van Euro 7 normen heeft naar verwachting een prijsverhogend effect op brandstofauto's.

<sup>12</sup> Let op: dit is niet 50% t.o.v. 95 g/km, maar 50% t.o.v. de WLTP waarde in 2021 en vertaald naar NEDC.

<sup>13</sup> De autobranche onderschrijft deze aanname en steeds meer fabrikanten kondigen ook aan te stoppen met de verdere ontwikkeling van de verbrandingsmotor en op termijn volledig in te zetten op elektrificering.



Figuur 52: EU-normen en basispad Nederlandse CO<sub>2</sub>-uitstoot nieuwverkopen tot 2030.



De prijsontwikkelingen tot 2030 (kale prijzen per auto per brandstof en segment) binnen het Carbontax-model zijn opgesteld met het vooruitzicht dat fabrikanten hun prijzen kunnen en zullen aanpassen om de gestelde normen in 2030 te behalen. De effecten hiervan zijn te zien in de samenstelling en kenmerken van het autopark, maar hebben ook een doorwerking op de overheidsfinanciën.

### 3.1.3 Effecten op de Nederlandse automarkt

De aanscherping van het Europese bronbeleid heeft naar verwachting een positief effect op de ingroei van elektrische personenauto's in het Nederlandse wagenpark. In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de effecten van de aanscherping van het EU bronbeleid op het Nederlandse basispad.

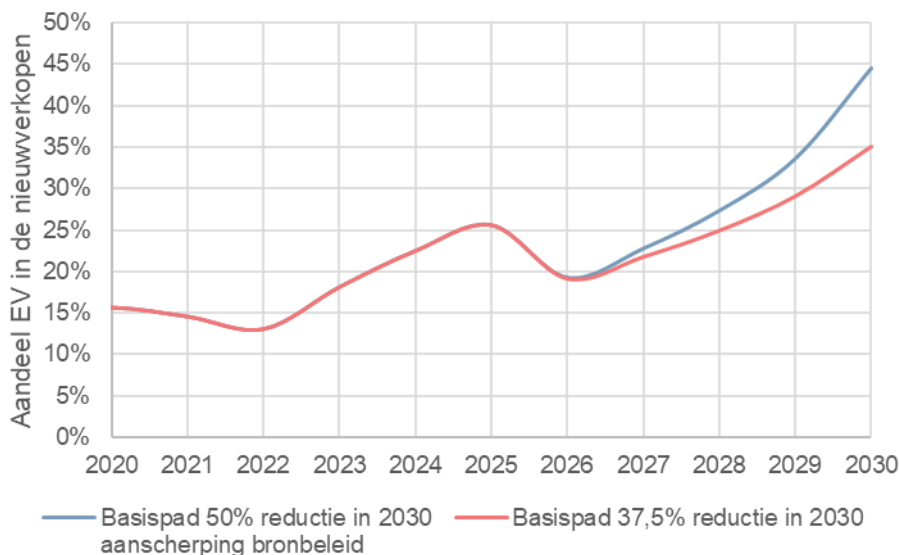
#### 3.1.3.1 Brandstofmix nieuwverkopen

De aanscherping van het Europese bronbeleid naar 50% reductie ten opzichte van 2021 in 2030 heeft geen effect op de tussendoelstelling voor 2025. Na 2025 gaan de oude en nieuwe basispaden uiteenlopen. In Figuur 53 en Figuur 54 is het EV-ingroeipad opgenomen voor het oude en het nieuwe basispad. De oude raming kwam uit op een EV-aandeel van 35%<sup>14</sup> in de nieuwverkopen in 2030. Bij het nieuwe basispad conform de aanscherping van het bronbeleid is dit 45%. In absolute aantallen worden er in de periode 2025-2030 74.000 extra elektrische

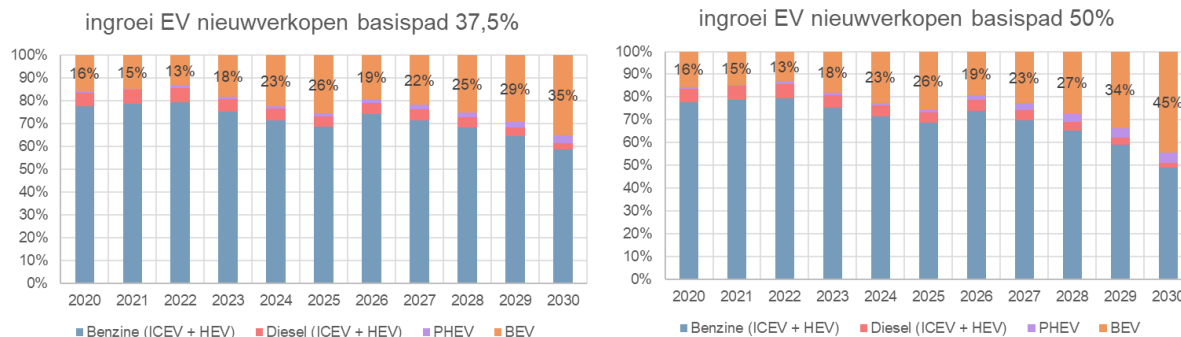
<sup>14</sup> In eerdere doorrekeningen met het oude basispad was het aandeel elektrisch in de nieuwverkopen in 2030 34%. De stijging naar 35% wordt verklaard doordat er voor KEV 2020 andere brandstofprijzen worden gebruikt.

auto's verkocht, waarvan het grootste deel (40.000) in 2030. De extra ingroei van +10%-punt EV in 2030 komt sterker naar voren in de zakelijke markt (+12%-punt) dan in de privé markt (+6%-punt). De meeste extra EVs komen erbij in de segmenten B, C en D.

Figuur 53: ingroei EV in de Nederlandse nieuwverkopen tot 2030.



Figuur 54: Brandstofmix inclusief EV-ingroei in de Nederlandse nieuwverkopen tot 2030

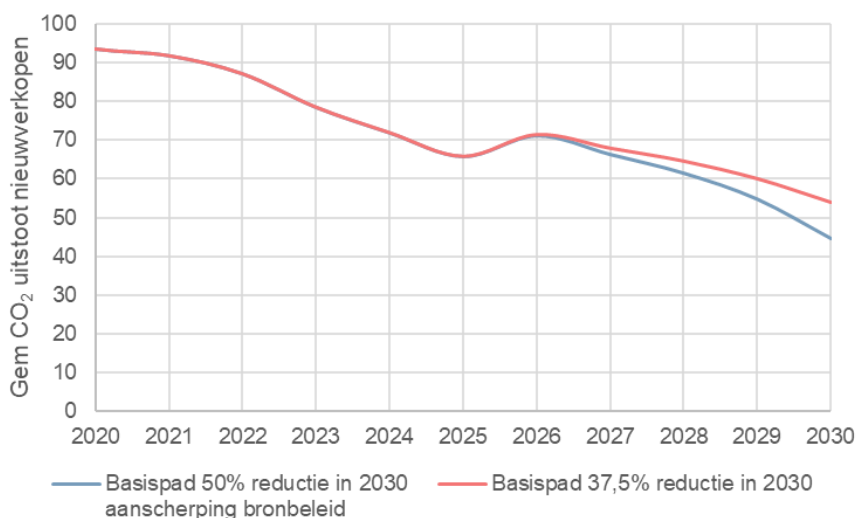


### 3.1.3.2 Gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot nieuwverkopen

Door de aangenomen geïntensiverde inzet op elektrische personenauto's daalt de gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot van de conventionele voertuigen niet verder ten opzichte van het oude basispad. De daling van de totale gemiddelde CO<sub>2</sub> uitstoot wordt veroorzaakt door het toenemende aandeel elektrisch in de brandstofmix. Bij het oude basispad is de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot 55 g/km (vertaald naar NEDC) in het aangescherpte basispad is dit 45 g/km (vertaald naar NEDC), zie

Figuur 55. Zowel het oude als nieuwe basispad voor Nederland liggen heel licht onder het Europees gemiddelde (2 tot 3 g/km).

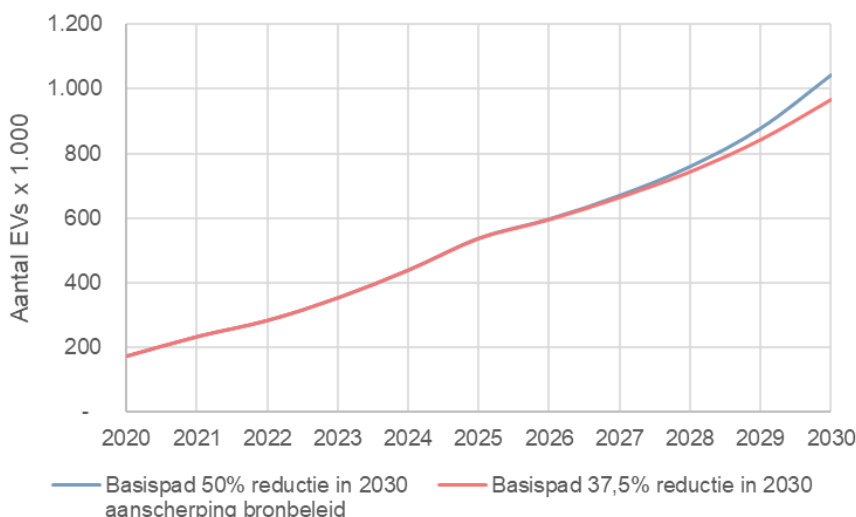
Figuur 55: gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot nieuwverkopen in Nederland tot 2030 (o.b.v. NEDC).



### 3.1.3.3 Brandstofmix aantal personenauto's wagenpark

Figuur 56 laat de ingroei van EV in het totale wagenpark zien tot en met 2030. De omvang van EV in het wagenpark is in 2030 in bijna dezelfde mate toegenomen als de 74.000 extra EVs in de nieuwverkopen. Dit komt doordat de extra ingroei vooral in de laatste 3 jaar plaatsvindt waardoor exporteffecten nagenoeg nog geen rol spelen. De import van EV zal naar verwachting niet substantieel toenemen doordat het Europese aanbod van tweedehands EVs nog relatief beperkt is en EVs in Nederland zonder aanvullend beleid een hogere MRB belastingdruk hebben dan benzineauto's door het meergewicht van de accu's.

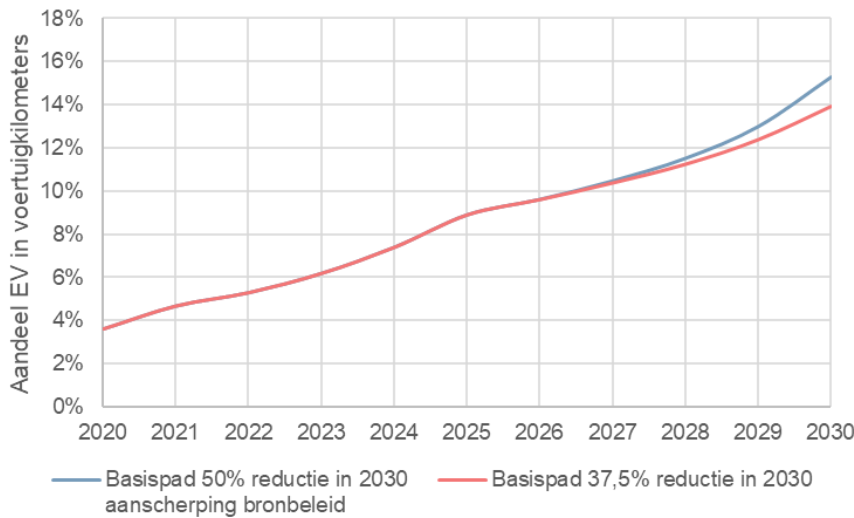
Figuur 56: omvang wagenpark EV in Nederland tot 2030.



### 3.1.3.4 Brandstofmix aantal voertuigkilometers wagenpark

Figuur 57 laat de toename van het aandeel EV voertuigkilometers zien binnen de totale verkeersprestatie in 2030. Het aandeel stijgt met 1,3% van afgerond 14% naar afgerond 15%.

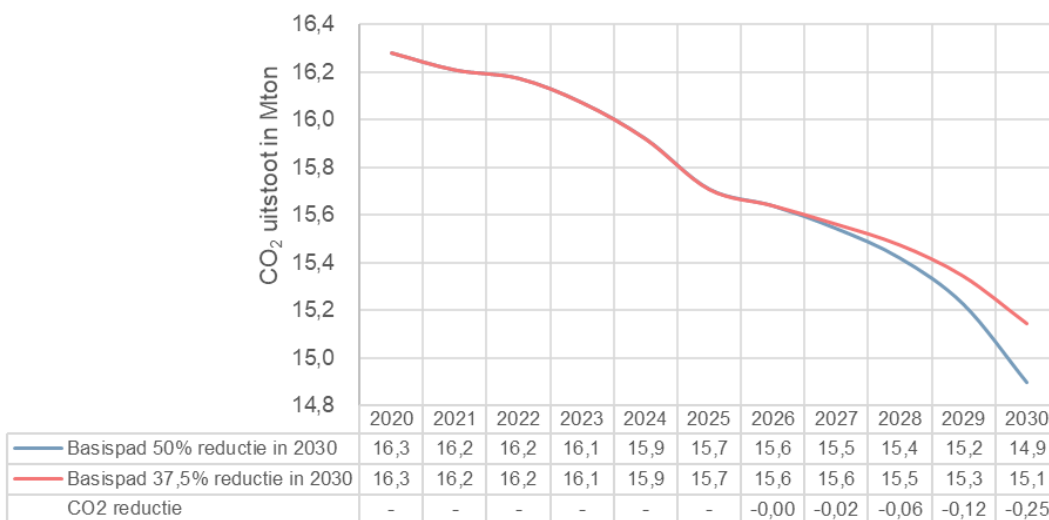
Figuur 57: aandeel EV voertuigkilometers in Nederland tot 2030.



### 3.1.3.5 CO<sub>2</sub> uitstoot wagenpark personenauto's

Als gevolg van de aanscherping van het bronbeleid neemt de ingroei van nulmissie voertuigen in het wagenpark toe en daalt hierdoor de CO<sub>2</sub> uitstoot. In Figuur 58 is de CO<sub>2</sub>-uitstoot in megaton door personenauto's gevisualiseerd voor het oude basispad en het nieuwe aangescherpte basispad. De CO-uitstoot daalt met 0,25 Mton in 2030.

Figuur 58: totale CO<sub>2</sub>-uitstoot personenauto's tot 2030.



### 3.1.3.6 Budgettaire effecten overheid

De budgettaire effecten van de twee basispaden en de verschillen er tussen zijn weergegeven in Tabel 9, Tabel 10 en Tabel 11. De budgettaire effecten die te zien zijn betreffen uitsluitend de grondslagerosie door de veranderende samenstelling van het autopark en door prijsontwikkelingen als gevolg van het strengere bronbeleid in de EU. In de effecten tot en

met 2025 zit ook het Nederlandse Klimaatakkoord verwerkt. Voor de jaren 2026-2030 is uitsluitend het effect van de aangescherpte normering te zien.

Doordat de verschillen tussen de basispaden oplopen tussen 2026 en 2030 neemt de budgettaire derving ook steeds verder toe tot €324 mln. in 2030 (zie Tabel 11). De grootste budgettaire derving is met €263 mln. te zien in de BPM die op de nieuwverkopen wordt gebaseerd. Daarna is de accijnsderving de grootste post, maar deze wordt deels gecompenseerd door hogere EB opbrengsten. Verder zijn er kleine mutaties in de MRB die een extra opbrengst geeft: doordat EVs door hun hogere gewicht iets zwaarder belast worden, en een kleine extra derving in de bijtelling door meer EVs, maar ook andere catalogusprijzen die doorwerken in de grondslag van de bijtelling.

Het voordeel van een aangescherpte EU normering is dat er geen stimuleringskosten gemaakt hoeven te worden om het aandeel EV te laten stijgen van 35 naar 45%. Daar tegenover staat dat er wel extra autonome derving door grondslagerosie optreedt. Tot slot zal een aanvullend beleidspakket in Nederland gericht op een hogere EV-ingroei dan de 45% door het bronbeleid substantiële stimuleringskosten kunnen vergen doordat de zogenoemde groep freeriders is toegenomen van 35 naar 45% en de freeriders meeprofiten van belastingenkortingen of subsidies. Alleen de indirecte derving in de BPM en accijnzen die samenhangen met de extra EV ingroei van 35 naar 45% hoeven voortaan niet als beleidskosten meegerekend te worden.

Tabel 9: budgettaire plaat personenauto's basispad 37,5% EU-norm

Basispad 37,5%	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-'30
MRB Rijksdeel	3.658	3.614	3.576	3.529	3.475	3.516	3.772	3.783	3.801	3.831	3.867	40.421
MRB Opcenten	1.661	1.663	1.665	1.662	1.655	1.699	1.857	1.877	1.900	1.927	1.958	19.524
MRB Totaal	5.319	5.277	5.241	5.190	5.131	5.215	5.629	5.660	5.701	5.757	5.826	59.945
BPM	1.876	1.945	1.947	1.856	1.729	1.695	1.758	1.761	1.677	1.536	1.399	19.180
Bijtelling	2.175	2.187	2.345	2.461	2.565	2.611	2.702	2.753	2.803	2.848	2.885	28.335
Accijns Benzine	4.457	4.554	4.646	4.707	4.747	4.759	4.811	4.847	4.875	4.882	4.866	52.152
Accijns Diesel	684	627	567	521	467	416	372	335	301	270	239	4.798
Accijns totaal	5.140	5.181	5.213	5.228	5.214	5.175	5.183	5.182	5.176	5.152	5.105	56.950
EB	66	82	93	108	123	141	147	154	163	174	195	1.446
Subsidie	-14	-26	-34	-35	-26	-14	-	-	-	-	-	-149
<b>Totaal</b>	<b>14.576</b>	<b>14.672</b>	<b>14.839</b>	<b>14.844</b>	<b>14.761</b>	<b>14.837</b>	<b>15.420</b>	<b>15.511</b>	<b>15.520</b>	<b>15.468</b>	<b>15.409</b>	<b>165.857</b>

Tabel 10: budgettaire plaat personenauto's basispad 50% EU-norm

Basispad 50%	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-'30
MRB Rijksdeel	3.658	3.614	3.576	3.529	3.475	3.516	3.772	3.785	3.805	3.837	3.875	40.443
MRB Opcenten	1.661	1.663	1.665	1.662	1.655	1.699	1.857	1.879	1.904	1.935	1.973	19.553
MRB Totaal	5.319	5.277	5.241	5.190	5.131	5.215	5.629	5.664	5.709	5.772	5.848	59.995
BPM	1.876	1.945	1.947	1.856	1.729	1.695	1.751	1.704	1.577	1.376	1.136	18.592
Bijtelling	2.175	2.187	2.345	2.461	2.565	2.611	2.701	2.751	2.799	2.837	2.862	28.293
Accijns Benzine	4.457	4.554	4.646	4.707	4.747	4.759	4.811	4.843	4.861	4.852	4.797	52.034
Accijns Diesel	684	627	567	521	467	416	372	333	297	263	228	4.775
Accijns totaal	5.140	5.181	5.213	5.228	5.214	5.175	5.182	5.176	5.159	5.115	5.025	56.809
EB	66	82	93	108	123	141	148	156	167	183	214	1.482
Subsidie	-14	-26	-34	-35	-26	-14	-	-	-	-	-	-149
<b>Totaal</b>	<b>14.576</b>	<b>14.672</b>	<b>14.839</b>	<b>14.844</b>	<b>14.761</b>	<b>14.837</b>	<b>15.411</b>	<b>15.451</b>	<b>15.411</b>	<b>15.283</b>	<b>15.085</b>	<b>165.171</b>

Tabel 11: budgettaire verschillen tussen basispaden

Verskil -37,5% vs -50%	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-'30
MRB Rijksdeel	-	-	-	-	-	-	0	2	4	7	8	21
MRB Opcenten	-	-	-	-	-	-	0	2	4	8	14	29
MRB Totaal	-	-	-	-	-	-	1	4	8	15	23	50
BPM	-	-	-	-	-	-	-8	-7	-100	-161	-263	-588
Bijtelling	-	-	-	-	-	-	-1	-2	-5	-12	-23	-42
Accijns Benzine PA	-	-	-	-	-	-	-0	-5	-14	-31	-68	-118
Accijns Diesel PA	-	-	-	-	-	-	-0	-1	-3	-7	-11	-23
Accijns totaal PA	-	-	-	-	-	-	-1	-6	-17	-37	-80	-141
EB PA	-	-	-	-	-	-	0	2	5	10	19	35
Subsidie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-8</b>	<b>-59</b>	<b>-109</b>	<b>-185</b>	<b>-324</b>	<b>-686</b>

Naast het overheidskostenperspectief zullen de gebruikerskosten en nationale kosten ook veranderen ten gunste van EV. Kleinere prijsverschillen tussen fossiel en EV werkt door in de TCO voor gebruikers en de nationale kosten voor de maatschappij.

---

---

### 3.1.4 Conclusies

In een nieuw middenpad voor het bronbeleid scenario van -50% in 2030 wordt geraamd dat het aandeel EV in de Nederlandse nieuwverkopen stijgt naar 45% in 2030. Dit levert in het autopark van 2030 een CO<sub>2</sub>-winst op van 0,25 Mton en zorgt voor een budgettaire derving van ruim €300 mln. in 2030 ten opzichte van het oude basispad van -37,5%. Indien het 50%-scenario werkelijkheid wordt betekent dit dat de beleidskosten van aanvullend Nederlands beleid wordt afgezet tegen dit nieuwe basispad. De autonome marktontwikkelingen zorgen derhalve voor een grotere grondslagerosie in het basispad waardoor de beleidskosten lager zullen uitvallen. De stimuleringskosten om van 35 naar 45% EV-ingroei te komen met Nederlands fiscaal beleid wordt uitgespaard, maar de stimulering voor iedere extra beleidsopgave daarboven zal ook van toepassing zijn voor de eerste groep van 45% overstappers die ook zonder beleid waren overgestapt op EV.

---

## 4 Analyse en effecten van beleidsopties belastinggrondslagen

### 4.1 INSTRUMENTERING BPM OP BASIS VAN NETTO CATALOGUSPRIJS

Deze beleidsoptie betreft een omzetting van de huidige CO<sub>2</sub> grondslag in de BPM naar een grondslag op basis van de netto catalogusprijs (kale voertuigprijs exclusief BPM en BTW).

Uitgangspunten zijn:

- Invoering per 2025, ineens volledig, niet gefaseerd omdat er anders tijdelijke dubbele grondslagen (prijs en CO<sub>2</sub>) en systemen voor de BPM zouden gelden
- Eén tariefpercentage voor alle voertuigen
  - o Met een vrijstelling voor EV in 2025-2030
  - o Geen korting of vrijstelling voor andere brandstoffen inclusief PHEV
  - o Met een aanvullende brandstof toeslag voor diesel, gemiddeld gelijk aan het prijsverhogende effect van de huidige dieseltoeslag in de BPM ten opzichte van benzine
- Optie 1: Budgetneutraal aan de BPM opbrengsten per jaar in het basispad
  - o De BPM ontwikkeling in 2025-2030 bevat dezelfde grondslagerosie als in het basispad. Het tariefpercentage van de BPM kan daardoor constant blijven in 2025-2030
- Optie 2: Budgetneutraal aan de BPM opbrengsten in het basispad in 2025.
  - o Er treedt derhalve geen verdere grondslagerosie op in de BPM na 2025 die in het basispad wel te zien is door extra EV-ingroei en het autonoom zuiniger worden van brandstofauto's. Het generieke BPM-tarief zal derhalve moeten worden verhoogd na 2025 omdat EV verder ingroeit en tegelijk een vrijstelling heeft
  - o Door de vrijstelling voor EV en de verhoging van het generieke BPM percentage tussen 2025 en 2030, wordt fossiel steeds zwaarder belast en heeft EV een toenemend voordeel ten opzichte van fossiel
- Budgetneutraliteit totale pakket: er wordt budgettair alleen gestuurd op de BPM opbrengsten van de nieuwverkopen. Eventuele gedragseffecten zoals een verschuiving tussen segmenten en brandstoffen hebben jaar-op-jaar een cumulatieve doorwerking in het wagenpark richting 2030. Dit kan leiden tot bijvoorbeeld andere bijtelling-, MRB- of accijnsopbrengsten. Deze effecten worden wel gepresenteerd maar zijn niet budgetneutraal gemaakt.

Discussiepunt:

- De grondslagerosie in de BPM in het basispad tussen 2025 en 2030 komt vooral door de EV ingroei en heel beperkt door zuinigere brandstofauto's (met steeds lagere CO<sub>2</sub> waarden). Dit fenomeen wordt niet opgelost wanneer EV ook in de nieuwe situatie vrijgesteld blijft van BPM (of alleen een lage vaste voet heeft). De belastingerosie na 2025, die in het basispad en deze beleidsvariant zichtbaar is, kan alleen gestopt worden door fossiel duurder te maken en/of (uiteindelijk) ook EV meer te belasten. In zowel het basispad als in deze beleidsvariant kan getracht worden de grondslagerosie door autonome ingroei van EV te repareren door de BPM tarieven voor fossiele auto's te verhogen na 2025. Of dat ook lukt moet blijken uit verdere analyses. Door de BPM te verhogen voor fossiel is er ook extra overstap naar BPM-vrijgestelde EVs, waardoor de opbrengsten per saldo niet per se stijgen of lineair zullen toenemen.

## 4.2 BASISINZICHTEN SYSTEEMVERANDERING OP BASIS VAN DATA 2020

Op basis van de RDW-data voor de nieuwverkopen van 2020 zijn onderstaande grijze tabellen opgesteld. In Tabel 12 staat de gemiddelde BPM per auto, per brandstof en per segment, op basis van de bestaande CO<sub>2</sub> grondslag. In Tabel 13 staan de verkoopaantallen en in Tabel 14 staan de resulterende BPM opbrengsten in miljoenen (Tabel 12 x Tabel 13).

De gemiddelde BPM per auto lag in 2020 op €4.800 en €9.600 voor benzine en diesel. Er waren ruim 350.000 nieuwverkopen en de BPM leverde in totaal €1,35 mld. opbrengsten op bij nieuw verkochte personenauto's.

Tabel 12: BPM per auto in 2020

BPM per auto in 2020 (verkoopgewogen)	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Gemiddeld per segment	BPM verschil diesel tov benzine
A	2.299	-	-	-	<b>2.062</b>	
B	3.544	5.905	793	-	<b>2.960</b>	2.361
C	5.039	7.467	1.552	-	<b>3.799</b>	2.428
D	7.798	9.408	1.586	-	<b>5.226</b>	1.611
E	23.139	23.810	4.568	-	<b>10.963</b>	672
<b>Gemiddeld per brandstof</b>	<b>4.829</b>	<b>9.641</b>	<b>2.216</b>	-	<b>3.863</b>	<b>4.812</b>

Tabel 13: Nieuwverkopen in 2020

Aantal nieuwverkopen 2020	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Totaal per segment
A	37.765	-	-	4.349	<b>42.114</b>
B	92.785	1.121	390	19.142	<b>113.438</b>
C	85.402	4.805	6.747	28.526	<b>125.480</b>
D	29.556	3.367	4.634	14.013	<b>51.570</b>
E	5.958	1.088	3.382	5.919	<b>16.347</b>
<b>Totaal per brandstof</b>	<b>251.466</b>	<b>10.381</b>	<b>15.153</b>	<b>71.949</b>	<b>348.949</b>

Tabel 14: BPM opbrengsten in 2020

BPM opbrengsten (mln.) in 2020	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Totaal per segment
A	87	-	-	-	<b>87</b>
B	329	7	0	-	<b>336</b>
C	430	36	10	-	<b>477</b>
D	230	32	7	-	<b>269</b>
E	138	26	15	-	<b>179</b>
<b>Totaal per brandstof</b>	<b>1.214</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	-	<b>1.348</b>

Ter illustratie van de systeemverandering van een CO<sub>2</sub> naar kale prijs grondslag, is hieronder vervolgens een partiële analyse gemaakt van de mogelijke overgangseffecten in 2020 zonder gedragseffecten. Doel hiervan is om gevoel te krijgen voor de te verwachten mechanismen en richting van effecten. Ten eerste staan in Tabel 15 de kale prijzen.



Tabel 15: Kale prijzen per brandstofgroep in 2020

Kale prijs per auto in 2020 (verkoopgewogen)	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Gemiddeld per segment
A	10.970	-	-	21.030	<b>12.009</b>
B	18.061	18.062	27.019	33.971	<b>20.680</b>
C	26.234	25.248	37.120	36.207	<b>28.996</b>
D	34.898	35.101	48.945	45.441	<b>39.101</b>
E	83.179	72.493	92.280	73.125	<b>80.710</b>
<b>Gemiddeld per brandstof</b>	<b>23.294</b>	<b>32.619</b>	<b>52.787</b>	<b>39.530</b>	<b>28.128</b>

Vervolgens is een BPM-systeem op basis van kale prijzen bepaald die op macroniveau dezelfde opbrengsten en gemiddelde BPM per auto oplevert als het basispad (Tabel 16). Hierbij geldt een vrijstelling voor EV en een dieseltoeslag van €2.000 per dieselauto. Het benodigde generieke BPM-tarief blijkt 19% van de kale prijs te zijn in 2020. In 2009, het laatste jaar voordat de CO<sub>2</sub> grondslag stapsgewijs werd ingevoerd, was dit tarief nog 40%<sup>15</sup>. Het verschil tussen 19% en 40% heeft diverse oorzaken, zoals gestegen netto catalogusprijzen en een lagere BPM-belastingdruk per auto.

Tabel 16: BPM per auto met grondslag kale prijs

BPM per auto in 2020 (verkoopgewogen)	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Gemiddeld per segment	BPM verschil diesel tov benzine
A	2.084			-	<b>1.869</b>	
B	3.432	5.432	5.134	-	<b>2.878</b>	2.000
C	4.985	6.797	7.053	-	<b>4.032</b>	1.813
D	6.631	8.669	9.300	-	<b>5.202</b>	2.039
E	15.804	15.774	17.533	-	<b>10.437</b>	-30
<b>Gemiddeld per brandstof</b>	<b>4.426</b>	<b>8.198</b>	<b>10.030</b>	-	<b>3.869</b>	<b>3.772</b>

Tabel 17 geeft de verschillen in belastingdruk per auto tussen de CO<sub>2</sub> en kale prijs grondslagen. De brandstoffen die het hardst geraakt worden zijn de PHEVs die door hun relatief lage CO<sub>2</sub> uitstoot (norm) en hoge kale prijs, voordeel hebben bij de CO<sub>2</sub> grondslag en nadeel hebben bij de kale prijsgrondslag. Daarnaast valt op dat met name de hogere segmenten D en E goedkoper worden en de gemiddelde lastendruk voor diesel sterker afneemt dan voor benzine doordat de diesilverkopen wat meer in de hogere segmenten zitten.

<sup>15</sup> Er was destijds sprake van een brandstofkorting voor benzine en -toeslag voor diesel die er in feite op neerkwam dat benzineauto's een belastingvrije voet hadden over circa de eerste €3.000 van de kale voertuigprijs. Procentueel had dit het grootste effect in de lagere/goedkopere segmenten.

Tabel 17: verschil in BPM per auto, grondslagen CO<sub>2</sub> versus kale prijs

verschiltabel						
BPM per auto in 2020 (verkoopgewogen)	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Gemiddeld per segment	BPM verschil diesel tov benzine
A	-215	-	-	-	-193	
B	-113	-474	4.341	-	-82	-361
C	-55	-670	5.501	-	233	-615
D	-1.167	-739	7.714	-	-24	428
E	-7.335	-8.037	12.965	-	-526	-702
Gemiddeld per brandstof	-403	-1.443	7.814	-	6	-1.040

In Tabel 18 zijn de nieuwe opbrengsten berekend en in Tabel 19 staan de verschillen met de opbrengsten van de CO<sub>2</sub> grondslag. De BPM opbrengsten komen opnieuw uit op €1,35 mld., gelijk aan de werkelijke realisatie voor 2020 in tabel 3. Zonder gedragseffecten zouden de veel duurder geworden PHEVs nog steeds worden verkocht. Dit zou ruim 100 mln. extra BPM opleveren en benzine zou circa 100 mln. lastenverlichting krijgen. In werkelijkheid zullen er gedragseffecten optreden die met het Carbondax-model in de volgende paragraaf nader zijn onderzocht, maar dan voor de situatie in 2025-2030.

Op basis van deze eerste partiële analyse is in ieder geval de verwachting dat de PHEV verkopen sterk zullen terugvallen en zich zullen herverdelen over benzine, diesel en BEV. Daarnaast is de verwachting dat er een lichte verschuiving naar het D en E segment zou kunnen optreden. Wanneer dit gepaard gaat met steeds hogere BPM tarieven voor fossiele auto's kan dit extra overstap richting BEV veroorzaken.

Tabel 18: opbrengsten met grondslag kale prijs.

BPM opbrengsten (mln.) in 2020	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Totaal per segment
A	79	-	-	-	79
B	318	6	2	-	326
C	426	33	48	-	506
D	196	29	43	-	268
E	94	17	59	-	171
Totaal per brandstof	1.113	85	152	-	1.350

Tabel 19: verschil in opbrengsten, grondslagen CO<sub>2</sub> versus kale prijs.

verschiltabel					
BPM opbrengsten (mln.) in 2020	Benzine	Diesel	PHEV	BEV	Totaal per segment
A	-8	-	-	-	-8
B	-10	-1	2	-	-9
C	-5	-3	37	-	29
D	-34	-2	36	-	-1
E	-44	-9	44	-	-9
Totaal per brandstof	-101	-15	118	-	2

### 4.3 EFFECTEN VAN BPM OP BASIS VAN NETTO CATALOGUSPRIJS

In de vorige paragraaf is een partiële analyse zonder gedragseffecten gemaakt voor de situatie in 2020. In deze paragraaf wordt een integrale doorrekening met gedragseffecten gemaakt voor de situatie in 2025-2030 aan de hand van het Carbontax-model. De uitgangspunten qua BPM percentage t.o.v. de kale voertuigprijs is daardoor ook iets gewijzigd (andere samenstelling nieuwverkoop).

#### 4.3.1 Budgettaire scenario's

Hieronder zijn twee scenario's uitgewerkt voor de BPM op basis van de netto catalogusprijs (Tabel 20).

- Scenario 1 is per jaar budgetneutraal gemaakt ten opzichte van het basispad.
- Scenario 2 is voor alle jaren budgetneutraal gemaakt aan de BPM opbrengsten van het basispad in 2025.

In scenario 1 kan het BPM percentage in alle jaren op 23% blijven. In scenario 2 is een stijgend BPM percentage ingevoerd die oploopt van 23% in 2025 naar 28% in 2030. Dit betekent een BPM stijging van ruim 20% in 5 jaar tijd voor fossiele auto's.

Tabel 20: BPM-percentages t.o.v. de kale voertuigprijs

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Scenario 1: neutraal per jaar</b>	22,9%	23,0%	23,3%	23,3%	22,8%	23,1%
<b>Scenario 2: neutraal aan 2025</b>	22,9%	22,1%	22,4%	23,6%	25,2%	28,0% <sup>16</sup>

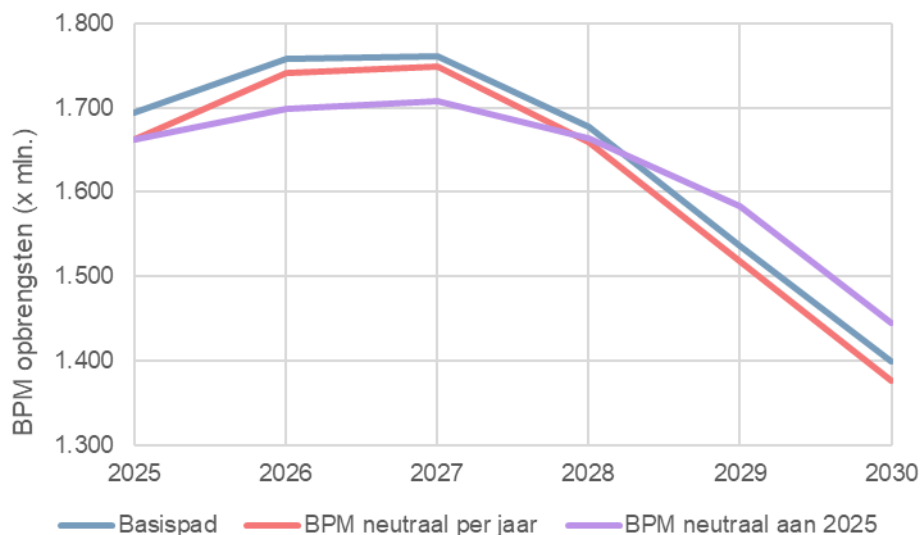
In Figuur 59 is de BPM opbrengstenontwikkeling te zien ten opzichte van het basispad. In het basispad en scenario 1 stijgt de BPM tijdelijk in 2026-2027 door het wegvallen van de stimulering voor EVs, die in het Klimaatakkoord tot en met 2025 is vastgelegd. Scenario 2 ligt daar in de beginjaren iets onder omdat er gestuurd is op het opbrengstenniveau van 2025. In 2029-2030 komt scenario 2 weliswaar hoger uit dan het basispad en scenario 1, maar komt niet uit op het beoogde niveau van 2025, circa €1,7 mld.. Door de hogere BPM tarieven ontstaat er extra overstap naar EV. Figuur 60 laat zien dat er in scenario 2 in 2030 42% EV ingroei is in plaats van 35%. Via de BPM tarieven werd dus gemikt op het op peil houden van de opbrengsten t.o.v. 2025, waardoor in 2030 €0,3 mld. hogere BPM nodig is. Bij een tarief hoger dan 28% nemen de BPM-inkomsten echter niet meer toe doordat er door het hogere tarief verder EV-ingroei optreedt. Verdere tariefsverhogingen (via modeliteraties) leiden niet tot het beoogde opbrengstenniveau. De BPM tarieven stijgen iedere volgende iteratie fors maar daarmee de extra EV-ingroei ook.

Scenario 1 komt iets hoger uit dan het basispad maar is afgerond nog steeds 35%. Omdat scenario 1 de meest zuivere vergelijking is als systeemovergang van de huidige grondslag naar de nieuwe grondslag in de BPM zal alleen scenario 1 hierna worden uitgewerkt en geïnterpreteerd.

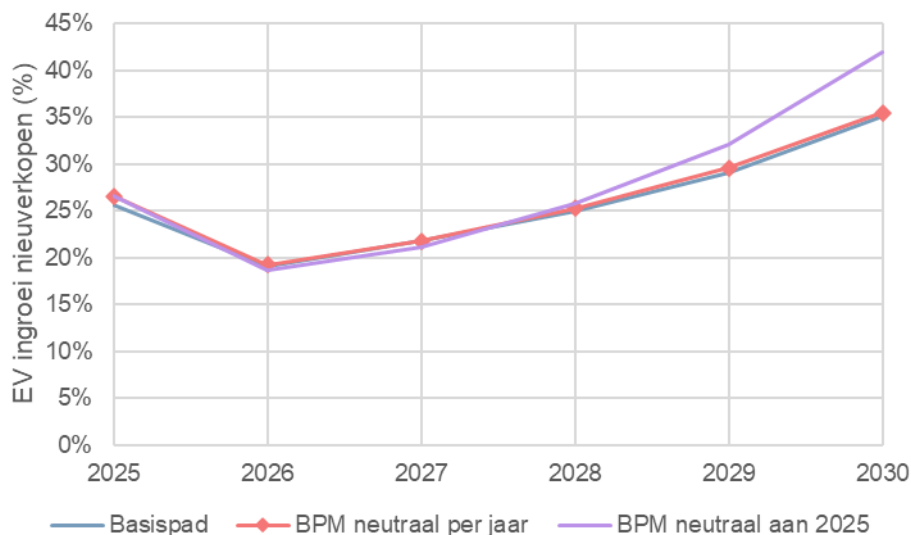
<sup>16</sup> In de verdere uitwerking blijkt dit percentage na gedragseffecten niet voldoende om de beoogde opbrengst te behalen.

Om te illustreren hoe de BPM vrijstelling voor EV doorwerkt in een BPM-systeem op basis van kale voertuigprijzen is bekeken wat het effect is op de EV-ingroei wanneer hetzelfde tarief zou gelden als voor fossiel (dus zonder vrijstelling). De EV-ingroei zakt in dat scenario terug van 35% naar 10% in 2030. Dit is een grotere terugval dan in een scenario waarin de BPM zou worden afgeschaft. EV wordt extra hard geraakt door de hogere kale prijzen van EV ten opzichte van brandstofauto's.

Figuur 59: BPM opbrengsten op basis van de netto catalogusprijs.



Figuur 60: EV-ingroei nieuwverkopen.



### 4.3.2 Omvang en samenstelling nieuwverkopen scenario 1

Tabel 21 laat zien dat de BPM belastingdruk met name stijgt in de lagere segmenten A en B en afneemt in de hogere segmenten C en D. Het E-segment is een relatief klein segment (5% van de markt) en heeft ook een lastenstijging. De 100% afname bij EV betreft in dit geval slechts de vaste voet in de BPM die wordt vrijgesteld.

Tabel 21: Procentuele mutaties BPM belastingdruk per segment en brandstof

Totaal	Segment	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Benzine (ICEV)	A	5%	14%	8%	10%	12%	6%
	B	3%	8%	9%	6%	5%	2%
	C	2%	-8%	-9%	-8%	-9%	-11%
	D	-13%	-14%	-13%	-12%	-11%	-12%
	E+	8%	6%	9%	8%	6%	3%
	<b>Totaal</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>-1%</b>	<b>0%</b>	<b>-1%</b>
Diesel (ICEV + B)	A	12%	13%	13%	14%	17%	13%
	C	-7%	-7%	-5%	-6%	-7%	-12%
	D	-2%	0%	-2%	-1%	-4%	-8%
	E	-2%	-3%	-3%	-4%	-7%	-6%
	<b>Totaal</b>	<b>-1%</b>	<b>-1%</b>	<b>-1%</b>	<b>-2%</b>	<b>-3%</b>	<b>-5%</b>
PHEV	A						
	B						
	C	379%	411%	423%	459%	453%	498%
	D	347%	363%	377%	395%	383%	412%
	E	356%	351%	352%	343%	313%	319%
	<b>Totaal</b>	<b>280%</b>	<b>310%</b>	<b>329%</b>	<b>444%</b>	<b>432%</b>	<b>400%</b>
BEV	A	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
	B	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
	C	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
	D	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
	E	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
	<b>Totaal</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>

Tussen- en binnen de omvangrijkste brandstofgroepen benzine en EV zijn de effecten te zien in Tabel 22 en Tabel 23. Doordat de segmenten A en B benzine duurder worden is er extra overstap naar EV in deze segmenten. In de segmenten C en D werkt dit vice versa. Benzine wordt in die segmenten goedkoper en dat gaat ten koste van EV. De ingroei van EV blijft als totaalpercentage gelijk aan het basispad, mede doordat er geen vaste BPM-voet meer geldt voor EV, maar de verdeling verschuift naar kleinere EVs. Bij brandstofauto's is juist een verschuiving van klein naar groot. Als gevolg van deze beweging en het feit dat gemiddelde jaarkilometrages hoger liggen in de hogere segmenten dan in de lagere segmenten heeft dit een negatief effect op de samenstelling van voertuigkilometers. Het aandeel fossiele kilometers neemt toe en geeft een negatief effect op de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Tabel 22: Aandelen per segment - EV

EV	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	0,4%	0,2%	0,7%	1,3%	1,5%	1,0%
B	0,9%	0,1%	0,4%	0,9%	1,1%	2,1%
C	-0,5%	0,5%	0,5%	-1,7%	-1,9%	-2,5%
D	-0,7%	-1,6%	-2,4%	-1,1%	-1,0%	-0,8%
E	-0,1%	0,8%	0,8%	0,7%	0,3%	0,2%
<b>Totaal</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

Tabel 23: Aandelen per segment - benzine

Benzine	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	0,0%	-0,7%	-0,5%	-0,9%	-1,3%	-1,4%
B	-0,3%	-0,4%	-1,0%	-0,8%	-0,7%	-1,9%
C	-0,1%	0,4%	0,7%	1,2%	1,5%	1,9%
D	0,3%	0,6%	0,8%	0,6%	0,6%	1,3%
E	0,2%	0,1%	0,1%	-0,1%	0,0%	0,0%
Totaal	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

In Tabel 24 is te zien dat het D-segment het sterkst toeneemt in aandeel. De totale nieuwverkopen dalen met circa 0,8%. Dit is te verklaren doordat de lagere segmenten prijsgevoeliger zijn dan de hogere segmenten. De stijging van de lastendruk aan de onderkant van de markt werkt dus sterker door op de omvang van de nieuwverkopen dan de lastenverlichting aan de bovenkant van de markt.

Tabel 24: Aandelen per segment – totaal nieuwverkopen

Totaal	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	0,0%	-0,3%	0,0%	-0,2%	-0,3%	-0,1%
B	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,1%	0,0%	0,1%
C	-0,1%	0,1%	0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
D	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,1%
E	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Totaal	-0,7%	-0,9%	-0,8%	-0,9%	-1,0%	-0,8%

### 4.3.3 Effecten op CO<sub>2</sub> uitstoot

Per saldo worden de nieuwverkopen minder zuinig. Het aandeel EV neemt licht toe met 0,4%, maar doordat EVs licht verschuiven van groot naar klein en brandstofauto's van klein naar groot worden de nieuwverkopen gemiddeld 1 tot 1,5 g/km (NEDC) minder zuinig (normuitstoot op papier). De doorwerking hiervan op het wagenpark in 2030 is een circa 0,4 g/km hogere uitstoot (praktijkuitstoot). Op totaalniveau is dit in 2030 een effect van 0,06 Mton, ofwel afgerond 0,1 Mton extra uitstoot (praktijkuitstoot).

De effecten van de omzetting van CO<sub>2</sub> naar prijsgrondslag op de CO<sub>2</sub>-uitstoot zijn relatief beperkt. Dit komt onder andere doordat er een sterke correlatie is tussen motorvermogen, CO<sub>2</sub>-uitstoot en kale prijzen. Gemiddeld zijn auto's met een hoger vermogen minder zuinig en duurder.

Een categorie voertuigen waarvoor de omzetting nadelig kan zijn, zijn de hybrides (HEVs zonder stekker). Deze voertuigen bevatten kostprijsverhogende hybride technologie waarmee een CO<sub>2</sub>-besparing wordt gerealiseerd wat binnen een BPM-systeem met CO<sub>2</sub>-grondslag wordt beloond met een lagere BPM, maar in een BPM-systeem met een kale prijsgrondslag wordt benadeeld. In het Carbontax-model kan niet specifiek het effect op de hybride voertuigen worden uitgesplitst. De hybrides maken onderdeel uit van de brandstofgroepen benzine en diesel. Voor deze groep voertuigen zou aanvullend onderzoek nodig zijn.

Een andere verklaring is gelegen in het feit dat de CO<sub>2</sub>-grondslag in de BPM an sich een minder sturende werking heeft gekregen dan enkele jaren geleden. Fabrikanten sturen meer op de overstap van fossiel naar EV dan van onzuinig fossiel naar zuinig fossiel. Ook de interactie-

effecten met andere stimuleringsmaatregelen gericht op de (zeer) zuinige fossiele auto's zijn niet meer van toepassing.

#### 4.3.4 Budgettaire effecten

De budgettaire plaat (Tabel 25) laat zien dat de overgang nagenoeg budgetneutraal is vormgegeven. Door gedragseffecten in de nieuwverkopen ontstaat er een additionele BPM derving van circa €20 mln. per jaar. Hier is geen extra iteratie voor uitgevoerd om dit op 0 te krijgen. In de overige wagenparkeffecten zijn kleine mutaties te zien in de MRB, bijtelling en accijnzen. De stijging van de accijnzen wordt verklaard door de extra fossiele kilometers in het wagenpark.

Tabel 25: Budgettaire effecten

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-'30
MRB Rijksdeel	-	-	-	-	0	-1	-2	-5	-5	-8	-11	-33
MRB Opcenten	-	-	-	-	0	-1	-1	-2	-2	-3	-4	-12
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-6</b>	<b>-7</b>	<b>-10</b>	<b>-15</b>	<b>-45</b>
BPM	-	-	-	-	-	-33	-18	-12	-18	-18	-23	-122
Bijtelling	-	-	-	-	-0	-2	-5	-7	-12	-16	-21	-62
Accijns Benzine PA	-	-	-	-	0	-1	3	7	11	14	16	51
Accijns Diesel PA	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	2	4
<b>Accijns totaal PA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
EB PA	-	-	-	-	-0	1	0	-1	-1	-2	-2	-5
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-5</b>
subsidie	-	-	-	-	-	-2	-	-	-	-	-	-2
<b>Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-0</b>	<b>-39</b>	<b>-22</b>	<b>-19</b>	<b>-27</b>	<b>-30</b>	<b>-44</b>	<b>-181</b>

## 5 Analyse en effecten van beleidsopties klimaat

### 5.1 ANALYSE LEEFTIJDVERDELING SLOOP

Doel van deze paragraaf is om zicht te krijgen op de ontwikkeling van de leeftijdsverdeling en gemiddelde leeftijd van gesloopte voertuigen. De leeftijdsverdeling van sloop geeft bijvoorbeeld een indicatie hoe lang het gemiddeld duurt voordat de helft of 95% van een groep auto's uit een bepaald bouwjaar het wagenpark zijn uitgestroomd door sloop aan het einde van hun levensduur. Dit geeft een indicatie van hoe lang het duurt voordat conventionele auto's die tot en met 2030 nieuw verkocht worden uit het wagenpark zijn gestroomd. Andersom kan met deze inzichten 'gebackcast' worden vanaf welk jaar geen nieuwe conventionele auto's meer verkocht zouden moeten worden indien in 2050 bijvoorbeeld 100% of 95% van het wagenpark emissievrij dient te zijn.

#### 5.1.1 Analyse van sloopleeftijd personen- en bestelauto's 2010-2020

In deze paragraaf worden feitelijke historische ontwikkelingen geanalyseerd op basis van CBS en RDW gegevens tot met september 2020.

##### 5.1.1.1 Personenauto's

In Tabel 26 en Tabel 27 zijn de uitkomsten van de leeftijdsanalyse van de sloop van personenauto's uiteengezet, aangevuld met de gegevens die beschikbaar zijn bij het CBS. Revnext heeft een exacte leeftijdsbenadering gehanteerd op basis van het aantal dagen tussen de datum eerste toelating in Europa en de datum waarop de belemmerende status door sloop is geregistreerd door de RDW. Er is niet afgerond op hele jaren.

Tabel 26: Aantallen en gemiddelde leeftijd sloop personenauto's, CBS 2010-2019

CBS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Gem. '10-'19
Aantal (x1000)	230	236	224	219	213	189	193	212	225	214		216
Gem. leeftijd	16,31	16,40	16,52	16,97	17,42	17,21	17,57	17,91	18,18	18,40		
Δ leeftijd (jaar-op-jaar)		0,09	0,12	0,45	0,45	-0,20	0,35	0,34	0,28	0,22		0,23

Tabel 27: Aantallen en gemiddelde leeftijd sloop personenauto's, RDW/Revnext 2010-2020

Revnext o.b.v. RDW	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 t/m Q3	Gem. '15-'20
Aantal (x1000)						197	202	220	231	217	157	214
Gem. leeftijd						16,94	17,39	17,70	17,88	18,01	18,25	
Δ leeftijd (jaar-op-jaar)							0,44	0,31	0,18	0,13	0,24	0,26

Gemiddeld worden er ruim 200.000 personenauto's per jaar gesloopt, circa 2,5% van het wagenpark. Uit analyse door Revnext blijkt dat de gemiddelde leeftijd van gesloopte personenauto's<sup>17</sup> toeneemt in de periode 2015-2020. De CBS gegevens ondersteunen deze

<sup>17</sup> Export naar leeftijd kan in potentie invloed hebben op de gemiddelde leeftijd van sloop. Exportpatronen naar leeftijd van benzineauto's, de grootste brandstof in het autopark, zijn echter vrij stabiel.



trend waarbij duidelijk te zien is dat de gemiddelde leeftijd ook voor 2015 een stijgende trend had. Afgelopen 10 jaar is de gemiddelde leeftijd van sloop circa 2,3 jaar gestegen naar ruim 18 jaar. De trends die we anno 2020 zien hebben dus betrekking op de gemiddelde levensduur van auto's omstreeks bouwjaar 2002. Dit betreffen dan ook uitsluitend slooptrends voor conventionele voertuigen aangezien de fractie elektrische voertuigen in de sloopcijfers nog nihil is. De verklaring waarom de gemiddelde sloopleeftijd stijgt is niet eenduidig te zeggen en hangt vermoedelijk samen met de stijgende technische levensduur, maar kan ook samenhangen met de betaalbaarheid van auto's (langer doorrijden, minder vernieuwing).

### 5.1.1.2 Bestelauto's

In Tabel 28 zijn de uitkomsten van de leeftijdsanalyse van de sloop van bestelauto's uiteengezet, Tabel 29 is een overzicht van de gegevens die beschikbaar zijn bij het CBS.

Tabel 28: Aantallen en gemiddelde leeftijd sloop bestelauto's, CBS 2010-2019

CBS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Gem. '10-'19
Aantal (x1000)	16	15	14	14	14	13	13	15	17	16		15
Gem. leeftijd	14,01	14,40	14,61	15,24	15,51	14,97	15,36	15,67	15,94	16,13		
Δ leeftijd (jaar-op-jaar)		0,39	0,21	0,63	0,26	-0,53	0,39	0,31	0,27	0,18		0,23

Tabel 29: Aantallen en gemiddelde leeftijd sloop bestelauto's, RDW/Revnext 2010-2020

Revnext o.b.v. RDW	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 t/m Q3	Gem. '15-'20
Aantal (x1000)						13	14	15	17	16	13	15
Gem. leeftijd						15,24	15,65	15,89	16,08	16,22	16,36	
Δ leeftijd (jaar-op-jaar)							0,41	0,25	0,18	0,14	0,14	0,22

Gemiddeld worden er ruim 15.000 bestelauto's per jaar gesloopt, circa 1,5% van het wagenpark. Het percentage sloop ligt lager dan bij personenauto's en duidt erop dat bestelauto's relatief in grotere mate via export het wagenpark verlaten voordat het einde van hun levensduur in Nederland is bereikt. De analyse van de gemiddelde leeftijd van gesloopte bestelauto's vertoont een zelfde trend als zichtbaar bij de personenauto's. Zowel de analyse door Revnext als de CBS gegevens tonen een stijgende gemiddelde leeftijd vanaf respectievelijk 2015 en 2010. Afgelopen 10 jaar is de gemiddelde leeftijd van sloop wederom circa 2,3 jaar gestegen naar ruim 16 jaar. De trends die we anno 2020 zien hebben dus betrekking op de gemiddelde levensduur van bestelauto's omstreeks bouwjaar 2004.

### 5.1.2 Trendextrapolatie sloopleeftijd personen- en bestelauto's 2020-2030

In deze paragraaf wordt een trendextrapolatie gemaakt van de sloopleeftijd van personen- en bestelauto's tot 2030. Uitgangspunt hiervoor is de gemiddelde stijging over de jaren tussen 2010 en 2019, berekend uit de CBS gegevens, gecombineerd met de leeftijdsverdeling van 2019, uit de analyse van Revnext.

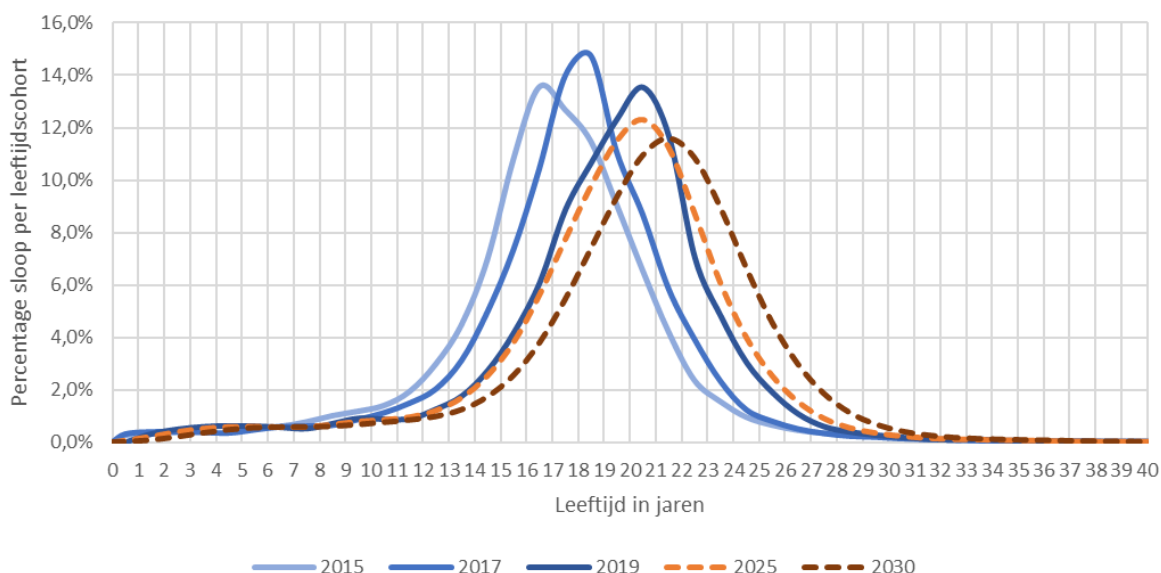
### 5.1.2.1 Personenauto's

In Tabel 30 is de prognose van de gemiddelde sloopleeftijd richting 2030 opgenomen. Figuur 61 en Figuur 62 geven de bijbehorende leeftijdsverdeling weer voor de historische jaren 2015, 2017 en 2019 en de prognosejaren 2025 en 2030. De verdeling en piek in de verdeling in Figuur 61 schuiven steeds verder naar rechts. Volgens de prognose zal de gemiddelde sloopleeftijd stijgen van 18,24 in 2020 naar 20,57 in 2030.

Tabel 30: trendextrapolatie van de gemiddelde leeftijd van sloop van personenauto's, 2020-2030

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Gem. leeftijd sloop</b>	18,24	18,48	18,71	18,94	19,18	19,41	19,64	19,87	20,11	20,34	20,57

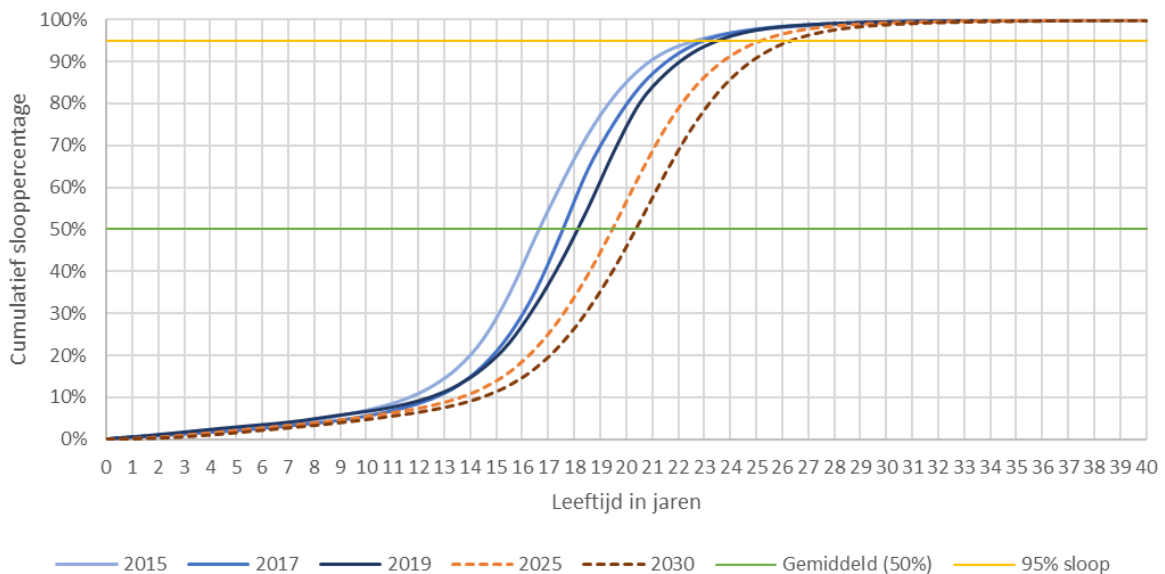
Figuur 61: leeftijdsverdeling van gesloopte personenauto's, historisch 2015-2017-2019 en prognose 2025-2030.



In Figuur 62 is het cumulatieve slooppercentage weergegeven die er als een S-curve uitziet. Het snijpunt met de groene horizontale lijn op 50% correspondeert met de mediane<sup>18</sup> leeftijd van sloop. Het snijpunt met de gele horizontale lijn correspondeert met de leeftijd waarop 95% van de auto's is gesloopt. Het steile deel van de S-curve, de middelste 80% tussen 10% en 90% cumulatieve sloop, zit grosso modo in de bandbreedte vanaf 5 jaar onder de gemiddelde sloopleeftijd tot 5 jaar boven de gemiddelde sloopleeftijd. Ter illustratie, in de prognose voor 2030 zit de middelste 80% sloop in de leeftijd van 15 tot 25 jaar. De leeftijd waarop 95% van de auto's uit een bepaald bouwjaar is gesloopt neemt toe van circa 23,5 jaar in 2020 naar 26,5 jaar in 2030. In 2030 ligt de leeftijd waarop 95% is gesloopt 6 jaar hoger dan de gemiddelde sloopleeftijd.

<sup>18</sup> De mediane leeftijd en gemiddelde leeftijd liggen nagenoeg op hetzelfde niveau en vertonen dezelfde trend.

Figuur 62: cumulatief slooopercentage naar leeftijd **personenauto's**, historisch 2015-2017-2019 en prognose 2025-2030.



In de prognose voor 2030 kijken we in feite naar de verwachte leeftijd van sloop in 2030, waarbij het op dat moment gaat om auto's uit bouwjaren omstreeks 2010. Na 2030 is het de vraag hoe de sloopleeftijd zich verder ontwikkelt tussen 2030 en 2050. Beleidsmaatregelen en maatschappelijke ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de leeftijd van sloop. Hierbij kan gedacht worden aan de belasting op aanschaf, bezit of gebruik van nieuw of gebruikte auto's, maar ook de toegankelijkheid van binnensteden voor conventionele auto's of het imago van oude conventionele auto's.

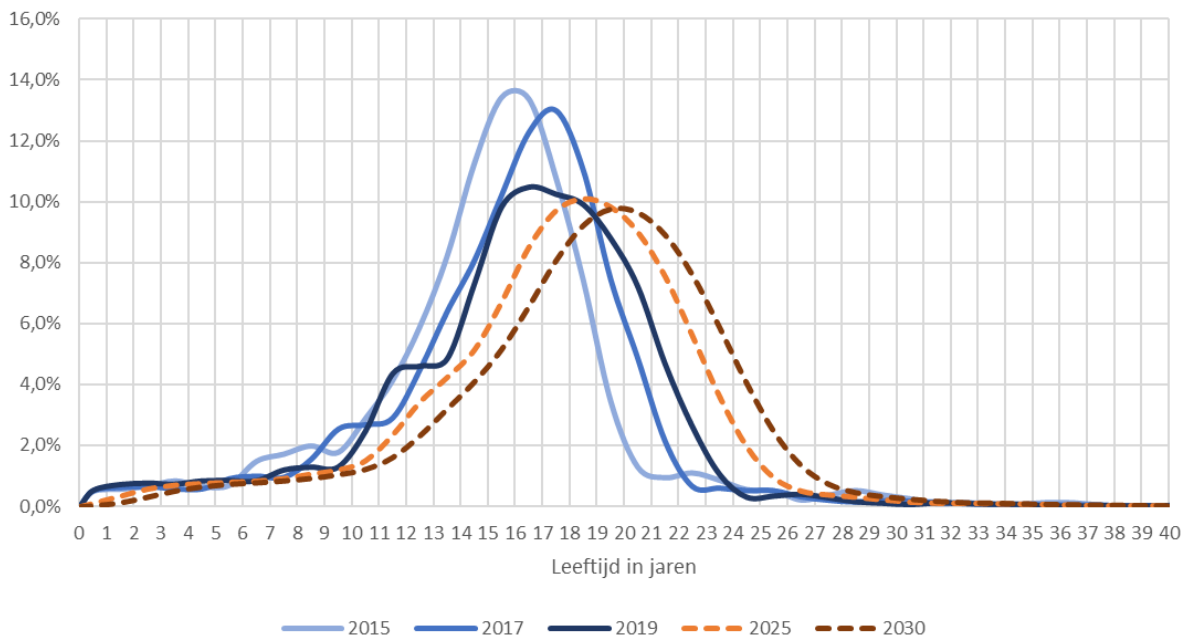
### 5.1.2.2 Bestelauto's

In Tabel 31 is de prognose van de gemiddelde sloopleeftijd richting 2030 opgenomen. Figuur 3 en 4 geven de bijbehorende leeftijdsverdeling weer voor de historische jaren 2015, 2017 en 2019 en de prognosejaren 2025 en 2030. De verdeling en piek in de verdeling in Figuur 63 schuiven steeds verder naar rechts. Volgens de prognose zal de gemiddelde sloopleeftijd stijgen van 16,45 in 2020 naar 18,80 in 2030.

Tabel 31: trendextrapolatie van de gemiddelde leeftijd van sloop van bestelauto's, 2020-2030

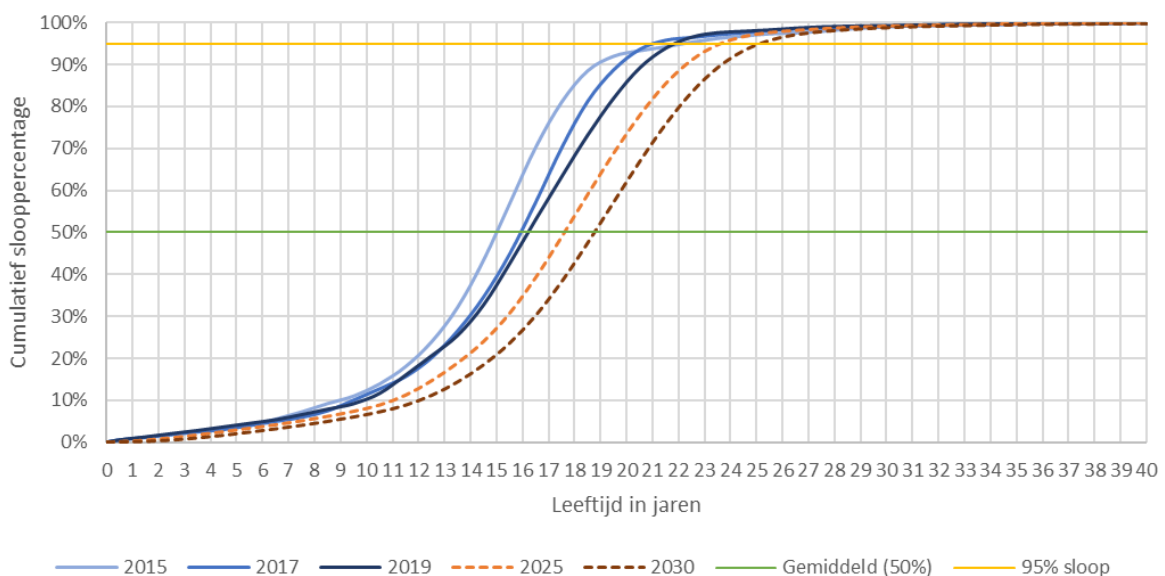
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Gem. leeftijd sloop</b>	16,45	16,69	16,92	17,16	17,39	17,63	17,86	18,10	18,33	18,57	18,80

Figuur 63: leeftijdsverdeling van gesloopte **bestelauto's**, historisch 2015-2017-2019 en prognose 2025-2030.



In Figuur 64 is het cumulatieve slooopercentage weergegeven. In de prognose voor 2030 zit de middelste 80% sloop in de leeftijd van 12 tot 24 jaar. De leeftijd waarop 95% van de auto's uit een bepaald bouwjaar is gesloopt neemt toe van circa 21,5 jaar in 2020 naar 24,5 jaar in 2030. In 2030 ligt de leeftijd waarop 95% is gesloopt 6 jaar hoger dan de gemiddelde sloopleeftijd.

Figuur 64: cumulatief slooopercentage naar leeftijd **bestelauto's**, historisch 2015-2017-2019 en prognose 2025-2030.



### 5.1.3 Prognose ICEVs 2025-2030 in wagenpark 2050

Er zijn geen garanties dat de sloopleeftijd richting 2030 of 2050 alsmaar blijft stijgen. Echter, als we voor personenauto's aannemen dat de leeftijdsverdeling van sloop niet verandert

---

---

tussen 2030 en 2050 dan kunnen we een schatting maken van het aantal overgebleven auto's van elk cohort nieuwverkopen tussen 2025 en 2030. De ICEV nieuwverkopen uit het basispad-scenario (-37,5% EU-norm) zijn als uitgangspunt genomen.

Deze aantallen zijn gecorrigeerd voor de jaarlijkse uitstroom door export met behulp van de exportpercentages per leeftijd uit het trendrapport (RVO & Revnext, 2020). De resterende vloot zal dus uitstromen via de sloop. Op basis van de door ons bepaalde leeftijdsverdeling van sloop in 2030 kan worden bepaald hoe groot de resterende vloot per cohort in 2050 is. Door deze aantallen te combineren met het gemiddelde jaarkilometrage naar leeftijd kan het aantal voertuigkilometers worden geschat. Tenslotte kan de totale CO2 uitstoot (praktijk) worden geschat door het kilometrage te vermenigvuldigen met de verwachte gemiddelde emissie van het betreffende cohort.

Tabel 32 geeft een overzicht van bovenstaande gegevens voor de cohorten 2025-2030.

Van de 1,8 miljoen ICEV nieuwverkopen in 2025-2030 zijn er in 2050 naar schatting nog ruim 400.000 (22%) actief in het wagenpark. Deze auto's rijden naar verwachting nog 3,2 miljard kilometer en zorgen voor 0,4 Mton uitstoot. De totale uitstoot in 2050 wordt afgezet tegen die van 1990, aangezien de klimaatdoelen voor 2050 ook ten opzichte van 1990 gelden. De uitstoot in 2050 van de resterende brandstofauto's komt op ongeveer 2,7% van die van 1990. Om volledig klimaatneutraal te zijn in 2050 zouden dus ruim 400.000 auto's vroegtijdig gesloopt moeten worden via een sloopregeling of op een andere wijze. Met name de laatste cohorten 2029 en 2030 hebben de grootste impact op de prognose voor 2050.

Tot slot betreft bovenstaande analyse de ondergrens van het aantal brandstofauto's in 2050. Er is hier wel rekening gehouden met export maar niet met import van brandstofauto's uit de bouwjaren 2025-2030. De import is waarschijnlijk kleiner dan export en jonger dan de export. Als gevoeligheidsanalyse zijn import en export effecten tegen elkaar weggestreept en is alleen een prognose gemaakt op basis van de cumulatieve sloop naar leeftijd. Van de 1,8 miljoen ICEV nieuwverkopen in 2025-2030 zijn er in 2050 naar schatting dan nog ruim 600.000 (34%) actief in het wagenpark. Deze auto's rijden naar verwachting nog 4,9 miljard kilometer en zorgen voor 0,6 Mton uitstoot. De totale uitstoot in 2050 komt op ongeveer 4,1% van die van 1990.

Wanneer ook na 2030 nog brandstofauto's verkocht of geïmporteerd worden zal de impact daarvan aanzienlijk zijn aangezien deze auto's jonger zijn (kleiner aandeel gesloopt) en meer kilometers per jaar rijden.

Tabel 32: prognose aantal ICEV nieuwverkopen uit bouwjaren 2025-2030 in wagenpark 2050 (export + sloop)

	Nieuw- verkopen in 2025-2030 (x1.000)	Nog actief in park 2050 (x1.000)	Jaar- kilometrage in 2050	Voertuig- kilometers in 2050 (in mld.)	CO <sub>2</sub> emissie (mton)	Aandeel in emissies per cohort
<b>Cohort 2025</b>	322	25	6.463	0,16	0,021	5%
<b>Cohort 2026</b>	331	40	6.905	0,27	0,036	9%
<b>Cohort 2027</b>	324	58	7.369	0,43	0,056	13%
<b>Cohort 2028</b>	309	79	7.622	0,60	0,078	19%
<b>Cohort 2029</b>	292	98	8.180	0,81	0,105	25%
<b>Cohort 2030</b>	263	110	8.665	0,96	0,123	29%
<b>Totaal</b>	<b>1.841</b>	<b>410</b>		<b>3,22</b>	<b>0,420</b>	<b>100%</b>

#### 5.1.4 Conclusies

De gemiddelde leeftijd waarop personen- en bestelauto's worden gesloopt stijgt. Anno 2020 is dit gemiddeld ruim 18 jaar voor personenauto's en ruim 16 jaar voor bestelauto's. De verwachting op basis van trendextrapolatie is dat deze gemiddelde leeftijd van sloop in 2030 opnieuw ruim 2 jaar is gestegen naar ruim 20 en ruim 18 jaar. De leeftijd waarop 95% van de voertuigen uit een bepaald bouwjaar zijn gesloopt ligt nog circa 6 jaar hoger dan de gemiddelde leeftijd van sloop (26 jaar bij personenauto's, 24 jaar bij bestelauto's).

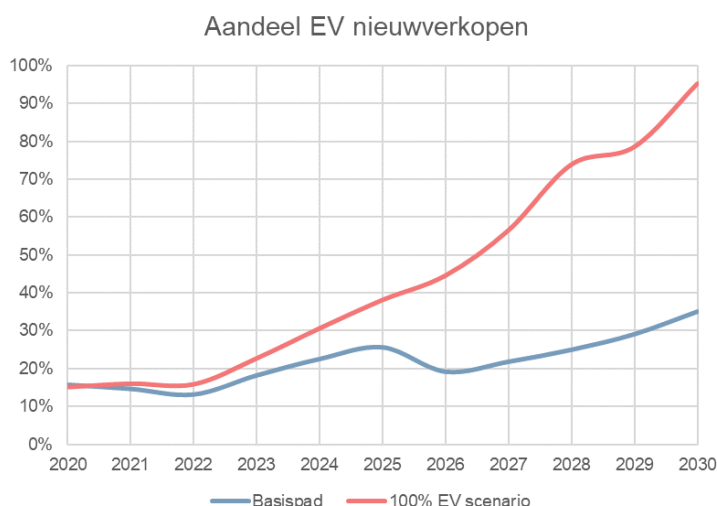
Er zijn geen garanties dat de sloopleeftijd richting 2030 of 2050 alsmaar blijft stijgen. Echter, als we voor personenauto's aannemen dat de leeftijdsverdeling van sloop niet verandert tussen 2030 en 2050 dan is de helft van de nieuwverkopen uit 2030 gesloopt in 2050 en 95% pas in het jaar 2056. Van de nieuwverkopen uit 2024 zou 95% gesloopt zijn in 2050. Van alle conventionele nieuwverkopen in de periode 2025-2030 zal nog zo'n 22 tot 34% in het wagenpark aanwezig zijn in 2050. Tenminste de helft van de conventionele auto's die in 2030 of na 2030 nieuw worden verkocht zouden pas na 2050 het wagenpark uitstromen. De ingroei van nulmissie auto's en de afbouw van het aandeel van conventionele auto's in 2025-2030 is van wezenlijk belang voor het behalen van de doelen in 2050. Op basis de analyse van de sloopleeftijden in relatie tot de klimaatdoelen voor 2050 ligt, zonder voortijdige afschrijving van fossiele brandstofauto's, een streven naar 100% emissievrije nieuwverkopen vanaf 2030 voor de hand.

## 5.2 INGROEIPAD NAAR 100% ZE NIEUWVERKOPEN

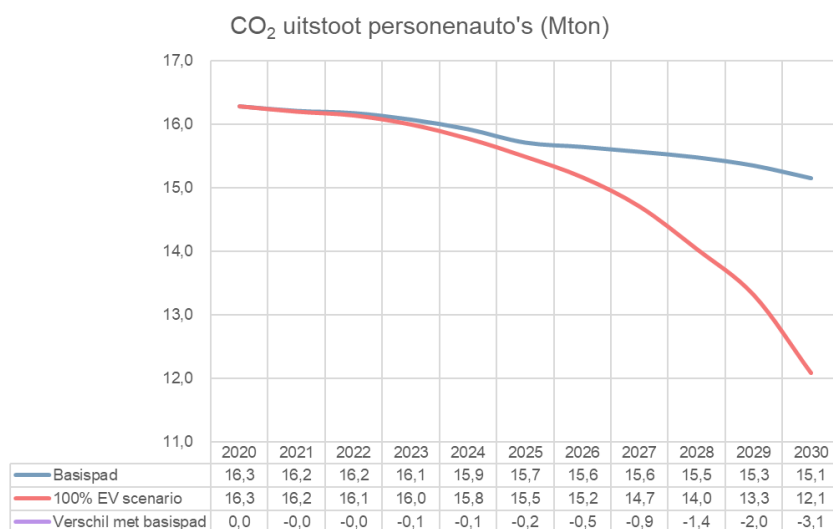
In deze paragraaf is een analyse gemaakt van een ingroeipad naar 100% ZE nieuwverkopen in 2030. Het doel hiervan is om een inschatting te maken van hoeveel extra CO<sub>2</sub>-reductie dit zou kunnen bewerkstelligen ten opzichte van het basispad. Er is hier nadrukkelijk niet onderzocht hoe, met welke beleidsinstrumenten, dit ingroeipad gerealiseerd kan worden. Het gaat hier uitsluitend om het bepalen van een realistisch CO<sub>2</sub> effect wanneer dit ingroeipercentage gerealiseerd zou worden.

Figuur 65 laat zien dat de ZE-ingroei steeds verder afwijkt van het basispad en nagenoeg op 100% uitkomt in 2030. Met name vanaf 2026 neemt het verschil met het basispad toe wanneer de maatregelen uit het huidige aflopen en alleen op EU bronbeleid wordt teruggevallen in het basispad. Figuur 66 laat zien dat het CO<sub>2</sub>-effect van de extra ZE-ingroei in de nieuwverkopen in het wagenpark in 2030 tot 3,1 Mton extra CO<sub>2</sub>-reductie leidt ten opzichte van het basispad.

Figuur 65: Ingroeipad naar 100% ZE nieuwverkopen in 2030.



Figuur 66: CO<sub>2</sub> effecten 100% ZE-ingroeipad in 2030.



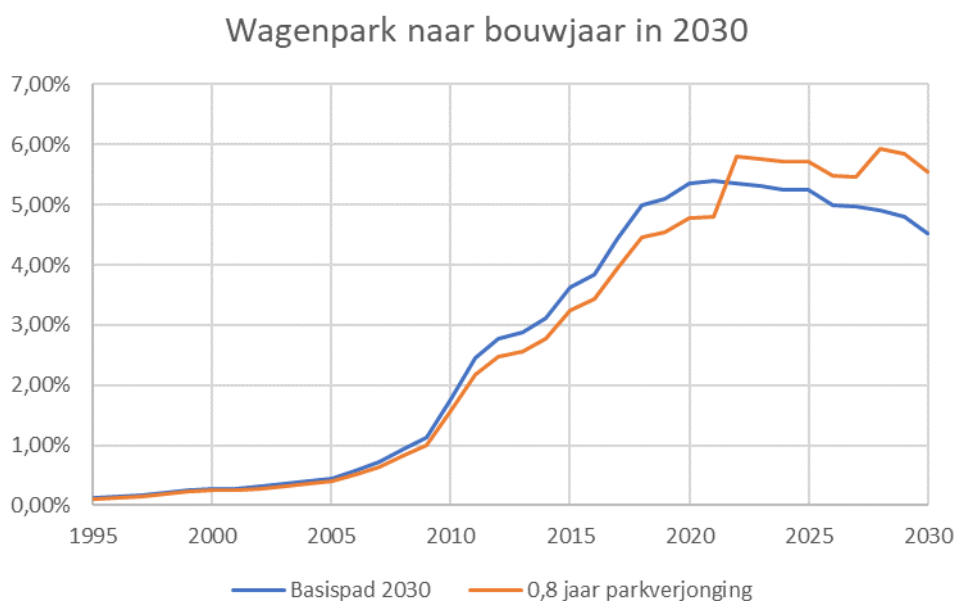
## 5.3 SCENARIO WAGENPARKVERJONGING

### 5.3.1 Aanpak scenario analyse

In onderhavige analyse wordt het potentiële effect verkend van verjonging van het wagenpark personenauto's op de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. Er is niet onderzocht met welke beleidsinstrumenten verjonging kan worden gerealiseerd. Er is dus niet gekeken "hoe", maar alleen "wat als" verjonging gerealiseerd wordt, wat dit betekent voor de CO<sub>2</sub> reductie.

In de analyse is een uitruil onderzocht tussen een toename van de nieuwverkopen evenredig aan een afname van de parallel import. Er is concreet een scenario onderzocht waarin de nieuwverkopen vanaf 2022 jaarlijks in omvang 100.000 hoger liggen dan in het basispad. In 2022-2030 stromen er  $9 \times 100.000 = 900.000$  extra auto's in het park met leeftijd 0. In 2030 heeft deze groep een gemiddelde leeftijd van 4 jaar. Deze 900.000 auto's zijn evenredig in mindering gebracht op de import van gemiddeld 7 jaar oudere auto's (gemiddelde leeftijd van import was bijna 7 jaar in 2019). Dus voor 100.000 extra nieuwverkopen met bouwjaar 2022 zijn er evenredig 100.000 oudere auto's met bouwjaar 2015 in mindering gebracht, enzovoorts voor navolgende jaren. Alleen zijn de auto's niet precies in mindering gebracht op bouwjaar 2015, maar met een verdeling rondom bouwjaar 2015. De gemiddelde leeftijd in 2030 van de 900.000 oudere auto's is 11 jaar. In 2030 is er dus een groep van 900.000 auto's van gemiddeld 4 jaar oud bijgekomen ten koste van een groep van 900.000 auto's van gemiddeld 11 jaar oud. Figuur 67 geeft de verschillen aan tussen de verdeling van het park in 2030 naar bouwjaren voor het basispad (blauw) en het scenario "verjonging wagenpark" (oranje). De jonge bouwjaren krijgen een hoger aandeel, de oudere bouwjaren een lager aandeel. In totaal zorgt deze aanpak voor een verjonging van het totale autopark met gemiddeld 0,8 jaar.

Figuur 67: Wagenpark naar bouwjaar in 2030.



### 5.3.2 Effecten verjonging op CO<sub>2</sub>-uitstoot

Vervolgens zijn de effecten ingeschat op de totale CO<sub>2</sub> uitstoot. Uitgangspunt hierbij is de praktijkuitstoot. De CO<sub>2</sub>-winst tussen jonge en oudere auto's is aanzienlijk kleiner op basis van



---

---

praktijkuitstoot dan op basis van normuitstoot. Bij de effectraming is een aantal aannames gedaan over de uitstoot van de 100.000 nieuwe auto's per jaar en de uitstoot van de 100.000 oudere auto's per jaar. Wat betreft de nieuwe auto's is aangenomen dat de brandstofmix en de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot hetzelfde is als voor die bouwjaren in het basispad. Afhankelijk van het gekozen beleidsinstrument moet deze aanname bijgesteld worden. Zo zou een BPM afbouw (om de nieuwverkopen te verhogen) tot lagere verkoopaandelen EV en PHEV kunnen leiden waardoor er meer brandstofauto's verkocht worden en de CO<sub>2</sub> winst kleiner wordt dan nu aangenomen. Andersom zou met extra stimulering van EV (om de nieuwverkopen te verhogen) juist tot een hoger aandeel EV kunnen leiden en een lager aandeel brandstofauto's, waardoor de CO<sub>2</sub> winst groter wordt dan nu aangenomen.

Wat betreft de oudere auto's zijn de relevante gemiddelde emissiefactoren per bouwjaar gebruikt met een opslag van 15 g/km. Hier is de aanname gedaan dat de importauto's per bouwjaar gemiddeld wat minder zuinig zijn waardoor de CO<sub>2</sub> winst iets hoger is ingeschat. Tot slot is aangenomen dat de jongere en zuinigere auto's niet meer gaan rijden dan de oudere auto's die ze vervangen. Als dit wel wordt aangenomen neemt de CO<sub>2</sub> winst af. De totale vervanging van 900.000 oudere auto's door 900.000 7 jaar jongere en zuinigere auto's, leidt tot een CO<sub>2</sub> reductie van 0,44 Mton in 2030. De totale uitstoot van het park daalt circa 3,5 g/km door 0,8 jaar verjonging.

### 5.3.3 Conclusie

Het is niet eenvoudig om het totale wagenpark snel en sterk te verjongen. Een rigourees scenario met 9 x 100.000 extra nieuwverkopen leidt tot slechts 0,8 jaar verjonging van het totale park. De CO<sub>2</sub>-winst van verjonging van het park is met 0,44 Mton relatief beperkt, gegeven de grote klimaatopgave voor 2030 en het feit dat een 100% ZE scenario voor 2030 circa 3,1 Mton reductie kan opleveren.

## 5.4 VERKENNING PHEV

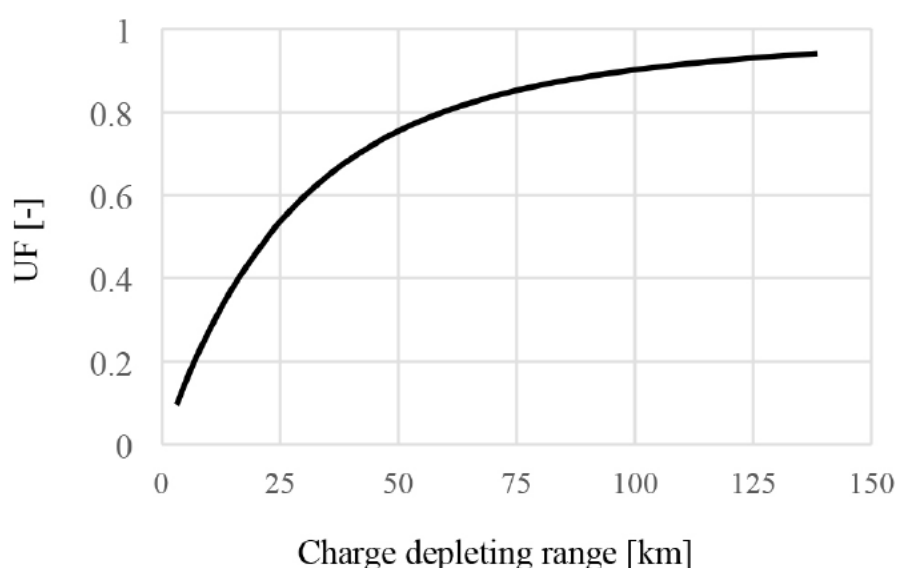
### 5.4.1 Achtergrond

De situatie van PHEVs is bijzonder complex en onzeker. Het aanbod verandert doordat fabrikanten in verschillende mate PHEVs inzetten om de aan de Europese normen te kunnen voldoen in 2020/21. Zo kunnen er in 2020-2022 met PHEVs onder de 50 g/km supercredits<sup>19</sup> behaald worden waardoor deze auto's zwaarder meewegen in de verkoopgemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van een fabrikant. Ook bij de doelen voor 2025 en 2030 kunnen via PHEVs versoepelingen voor de fabrikantennormen behaald worden<sup>20</sup>.

Daarnaast is in 2018-2020 de transitie van NEDC naar WLTP geteste PHEVs gemaakt. In 2018 hadden de meeste (twee-derde) PHEVs alleen een NEDC waarde en slechts een derde had zowel een WLTP waarde als (teruggerekende) NEDC waarde. In 2019 en 2020 hadden (vrijwel) alle PHEVs een WLTP en teruggerekende NEDC waarde. De Nederlandse BPM tarieven werden tot 1-7-2020 op de NEDC waarden gebaseerd, en per 1-7-2020 op de WLTP waarden.

Bij het gebruik van de normuitstoot voor beleid speelt dat de Europese NEDC- en WLTP testen uitgaan van een hoog aandeel elektrische kilometers (60 tot 80% bij een actieradius van 30 tot 60 km, zie Figuur 68) en laag aandeel fossiele kilometers, terwijl de Nederlandse praktijk tot op heden een omgekeerde verhouding uitwijst (20 tot 35% elektrische kilometers).

Figuur 68: WLTP utility factor curve



Dit leidt tot een zeer groot verschil tussen norm- en praktijkuitstoot bij PHEVs. Hierbij speelt ook dat PHEVs met een relatief grote batterijcapaciteit en elektrische actieradius extra gunstig scoren op de WLTP test in verhouding tot de NEDC test. Daar waar bij benzine- en dieselauto's de algehele tendens is dat WLTP waarden zo'n 25-30 g/km hoger liggen dan bij NEDC, is dit bij PHEV in veel mindere mate het geval en scoort dezelfde auto in sommige situaties zelfs lager op WLTP dan op NEDC. Het ligt in de lijn der verwachting dat PHEVs met een grotere

<sup>19</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en)

<sup>20</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en)

elektrische actieradius ook meer ‘gestekkerd’ zullen worden en een hoger aandeel elektrische kilometers (kunnen) behalen in de praktijk. Voor PHEV’s geldt een aparte BPM-tarief tabel waarmee gecorrigeerd wordt voor het grote verschil tussen norm- en praktijkuitstoot (dat groter is dan bij volledige brandstofauto’s). Met die aparte tabel heeft een PHEV 15-20% van de BPM van een vergelijkbare benzine/diesel auto (bekeken vanuit de praktijkuitstoot). Wanneer een PHEV weinig tot niet elektrisch wordt gereden geldt een lage BPM terwijl de praktijkuitstoot hoger kan liggen dan van een vergelijkbare brandstofauto. Afhankelijk van het laadgedrag kan de PHEV dus een CO<sub>2</sub> uitstoot hebben die overeenkomt met een (bijna) volledige elektrische auto tot aan een (bijna) volledige brandstofauto. Gegeven het feit dat PHEVs vrijwel uitsluitend in de segmenten C, D en E worden aangeboden profiteert vooral de bovenkant van de markt van de lagere bpm-tarieven.

#### 5.4.2 Recente ontwikkelingen in aantallen, CO<sub>2</sub> en BPM

De RDW data en CVO data omtrent PHEVs bevatten niet altijd informatie over wat de CO<sub>2</sub>-uitstoot is op de test bij alleen rijden op de brandstofmotor, hoe groot de batterijcapaciteit is en wat de elektrische actieradius is. Inmiddels zijn de NEDC en WLTP waarden voor nieuwe PHEVs (vrijwel) compleet in de data. Daarnaast is de BPM per PHEV geregistreerd en kan worden gecontroleerd aan de hand van de NEDC en WLTP waarden in combinatie met de tarief tabellen van de BPM voor PHEVs.

In 2020 zijn er 15.226 PHEVs verkocht (Tabel 33), waarvan het merendeel in de tweede helft van 2020. Populaire modellen in 2020 waren de Volvo XC40 en de Mitsubishi Outlander in het C-segment, de Ford Kuga<sup>21</sup> en de Volvo V60 in het D-segment en de BMW X5 in het E-segment.

Tabel 33: PHEV verkopen 2018-2020

Aantallen PHEVs	2018	2019	2020-S1	2020-S2	2020 S1+S2
B	11	-	-	390	390
C	1.347	2.427	2.318	4.429	6.747
D	221	1.149	1.889	2.745	4.634
E	1.967	1.916	1.750	1.632	3.382
<b>totaal</b>	<b>3.551</b>	<b>5.502</b>	<b>5.961</b>	<b>9.265</b>	<b>15.226</b>

In Tabel 34 worden de NEDC en WLTP CO<sub>2</sub>-waarden in gram per kilometer van PHEVs per segment met elkaar vergeleken. Dit gaat om het berekende testverbruik. Voor 2019 en 2020 geldt dat de gemiddelden zijn bepaald op basis van de PHEVs die een waarde hebben op zowel WLTP als NEDC. De NEDC tabel laat zien dat PHEVs op papier zuiniger zijn geworden in de test door hetzij een hogere elektrische actieradius of een zuinigere brandstofmotor. De WLTP tabel en de verschiltabel laten zien dat de WLTP waarden op papier harder dalen dan de NEDC waarden voor dezelfde auto’s. In 2019 zat WLTP gemiddeld nog 8 g/km boven NEDC, in 2020-S2 was dit nog maar 3 g/km. Dit doet vermoeden dat met name de batterijcapaciteit en actieradius toeneemt en wat op papier gunstiger uitpakt op de WLTP test. Met name de PHEVs die op NEDC onder de 40 g/km scoren (ca. 6.000 in 2020) hebben op de WLTP test een vergelijkbare of zelfs lagere waarde.

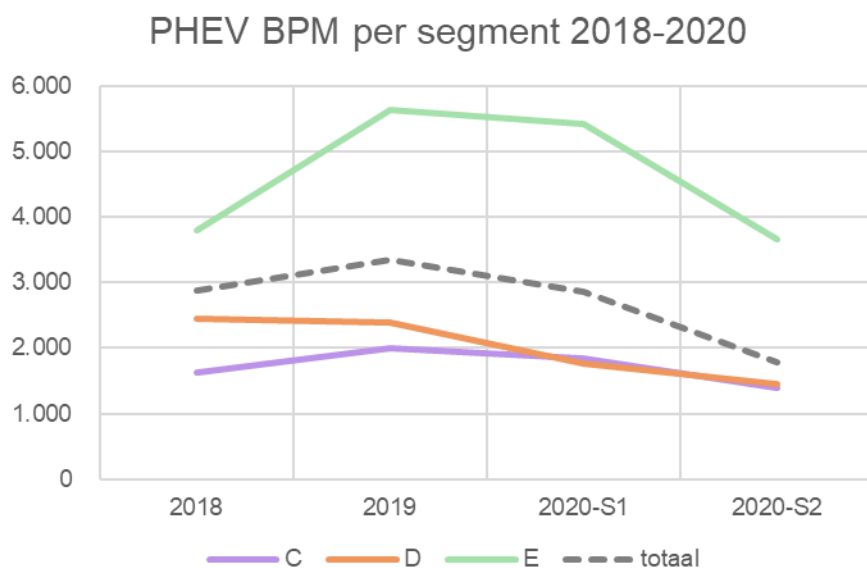
<sup>21</sup> Was voorheen C-segment maar het nieuwste model is in omvang zodanig toegenomen dat deze het D-segment is ingegroeid.

Tabel 34: Gemiddelde CO2 emissie PHEV NEDC versus WLTP 2018-2020

NEDC	2018	2019	2020-S1	2020-S2	2020 S1+S2
B	13	-	-	34	34
C	41	40	39	37	38
D	48	44	38	38	38
E	55	59	57	51	54
<b>totaal</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>41</b>
WLTP	2018	2019	2020-S1	2020-S2	2020 S1+S2
B	4	-	-	33	33
C	50	47	44	40	41
D	46	51	42	41	41
E	67	70	65	56	61
<b>totaal</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>43</b>	<b>45</b>
delta WLTP tov NEDC	2018	2019	2020-S1	2020-S2	2020 S1+S2
B	-9	-	-	-1	-1
C	9	6	4	3	3
D	-2	7	4	2	3
E	13	11	8	5	6
<b>totaal</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Onderstaande BPM Tabel 35 en Figuur 69 laten de gemiddelde BPM opbrengsten per segment zien voor PHEVs. Zowel door aanbodontwikkelingen als door de gehanteerde vormgeving en WLTP-tarieven voor de BPM per 1-7-2020, neemt de belastingdruk voor PHEVs sterk af. Dit geldt het sterkst voor het E-segment waar de gemiddelde WLTP waarde onder het niveau blijft van 60 g/km waarboven de BPM sterk progressief stijgt. Deze schijfgrens is verhoogd van 50 g/km NEDC naar 60 g/km WLTP, terwijl de WLTP auto's in het E-segment slechts 5 g/km omhoog zijn gegaan ten opzichte van NEDC. Ook het gemiddelde van het E-segment zit met 56 g/km onder het steile deel van de BPM curve vanaf 60 g/km begint. Gemiddeld zaten PHEVs tot halverwege 2020 op circa €3.000 BPM per auto. In de tweede helft van 2020 is dit gedaald naar €1.800.

Figuur 69: PHEV BPM per segment 2018-2020.



Tabel 35: Gemiddelde BPM PHEV 2018-2020

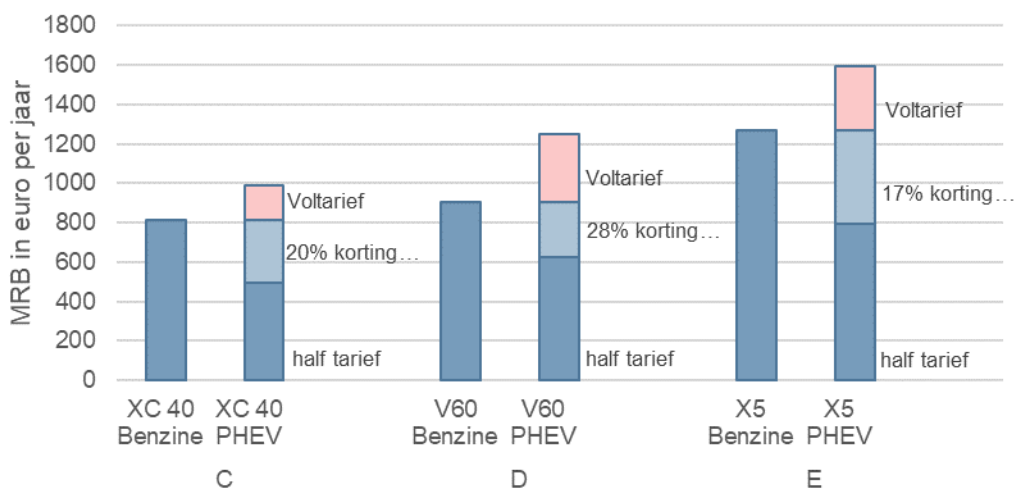
BPM	2018	2019	2020-S1	2020-S2	2020 S1+S2
B	165	0	0	793	793
C	1.630	2.004	1.836	1.403	1.552
D	2.448	2.391	1.766	1.462	1.586
E	3.796	5.631	5.421	3.653	4.568
<b>totaal</b>	<b>2.878</b>	<b>3.350</b>	<b>2.867</b>	<b>1.794</b>	<b>2.216</b>

Opgemerkt wordt dat het onwaarschijnlijk is dat er specifieke PHEV uitvoeringen worden ontwikkeld om in te spelen op de Nederlandse fiscale situatie. Fabrikanten ontwikkelen modellen voor de gehele Europese markt en dat kan per land verschillend uitpakken in het fiscale systeem. Voor fabrikanten is het vooral interessant om met PHEVs op papier onder de 50 g/km te blijven vanwege het supercreditsysteem en vanwege het enorme verschil in normuitstoot met een vergelijkbare benzinevariant.

#### 5.4.2.1 Vergelijking gewichtsverschil PHEV versus benzine

In Figuur 70 zijn voor een drietal auto's uit de segmenten C, D en E twee grotendeels vergelijkbare voertuigen geselecteerd. Voor elk van deze auto's is een benzine versie en een PHEV versie geselecteerd en is vervolgens een paarsgewijze analyse uitgevoerd voor de hoogte van de MRB (rijksdeel en opcenten) per jaar. Uit de figuur blijkt dat het huidige MRB beleid (50% korting) de PHEVs bevoordeelt ten opzichte van hun conventionele evenbeeld.

Figuur 70: MRB per jaar voor vergelijkbare Benzine en PHEV uitvoering



Als het beleidsdoel is om in de MRB voor PHEVs te corrigeren voor het meergewicht als gevolg van het accupakket en de elektromotor dan volstaat een korting van circa 17 tot 28% op het MRB tarief. Het is hierbij belangrijk om rekening te houden met de vergelijkbaarheid van de beide auto's. Gemiddelden (per segment) leiden snel tot onjuiste vergelijkingen. Daarom is het van belang om zoveel mogelijk van dergelijke vergelijkbare modellen paarsgewijs naast elkaar te leggen om de juiste conclusie te kunnen trekken. Aandachtspunt hierbij is om ook rekening te houden met andere variabelen die ook impact kunnen hebben op het leeggewicht, zoals het vermogen van de brandstofmotor. In Tabel 36 is voor de geselecteerde auto's het leeggewicht opgenomen en is het meergewicht bepaald.

Tabel 36: Gemiddeld gewicht per aandrijflijn

	<i>Leeggewicht (kg) benzine versie</i>	<i>Leeggewicht (kg) PHEV versie</i>	<i>Meergewicht (kg) PHEV t.o.v. benzine</i>
<b>Volvo XC40</b>	1.536	1.712	176
<b>Volvo V60</b>	1.613	1.962	350
<b>BMW X5</b>	2.056	2.410	354

### 5.4.3 Conclusies

Deze voorlopige verkenning laat zien dat de belastingdruk sterk veranderd is voor PHEVs, waaronder nieuwe modellen met hogere batterijcapaciteit en actieradius, andere CO<sub>2</sub> waarden op WLTP dan NEDC, andere BPM tabel voor WLTP, grote onzekerheid inzake aandeel elektrisch gereden kilometers. De rechtvaardiging van de belastingkortingen voor PHEV's hangt samen met het werkelijk aandeel gereden elektrische kilometers.

Er is aanvullend onderzoek nodig en een aantal modelaanpassingen voordat een doorrekening of alternatieve invulling van beleid voor PHEV adequaat kan worden uitgevoerd.

## 5.5 MRB OVERGANGSRECHT

### 5.5.1 Vormgeving beleidsvariant

In dit beleidsscenario wordt de MRB vrijstelling zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord voor elektrische auto's vanaf 2020 omgezet in een vrijstelling voor de MRB (rijksdeel + opcenten) gedurende de eerste 60 maanden startend vanaf de eerste toelatingsdatum. Na deze 60 maanden is het reguliere tarief van toepassing. Dit betekent voor import auto's dat niet de eerste registratie in Nederland telt maar de eerste registratie waar dan ook ter wereld. Bestelauto's zijn in dit scenario buiten beschouwing gelaten.

Tot en met 2025 geldt voor de elektrische voertuigen van voor 2020 de korting zoals vastgelegd in het klimaatakkoord. Hieronder zijn twee tabellen opgenomen (Figuur 71) met de procentuele MRB tarieven per zichtjaar of beleidsjaar (y-as) naar bouwjaar (x-as) in de MRB variant en de (absolute) delta ten opzichte van het basispad. Voor elektrische auto's met bouwjaar 2020 geldt in 2025 nog het 25% tarief.

Figuur 71: MRB tarieven naar zichtjaar (y-as) en bouwjaar (x-as); MRB-variant boven en delta

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2019	0%											
2020	0%	0%										
2021	0%	0%	0%									
2022	0%	0%	0%	0%								
2023	0%	0%	0%	0%	0%							
2024	0%	0%	0%	0%	0%	0%						
2025	25%	25%	0%	0%	0%	0%	25%					
2026	100%	100%	100%	0%	0%	0%	25%	100%				
2027	100%	100%	100%	100%	0%	0%	25%	100%	100%			
2028	100%	100%	100%	100%	100%	0%	25%	100%	100%	100%		
2029	100%	100%	100%	100%	100%	100%	25%	100%	100%	100%	100%	
2030	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2019	0%											
2020	0%	0%										
2021	0%	0%	0%									
2022	0%	0%	0%	0%								
2023	0%	0%	0%	0%	0%							
2024	0%	0%	0%	0%	0%	0%						
2025	0%	0%	-25%	-25%	-25%	-25%	0%					
2026	0%	0%	0%	-100%	-100%	-100%	-75%	0%				
2027	0%	0%	0%	0%	-100%	-100%	-75%	0%	0%			
2028	0%	0%	0%	0%	0%	-100%	-75%	0%	0%	0%		
2029	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-75%	0%	0%	0%	0%	
2030	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

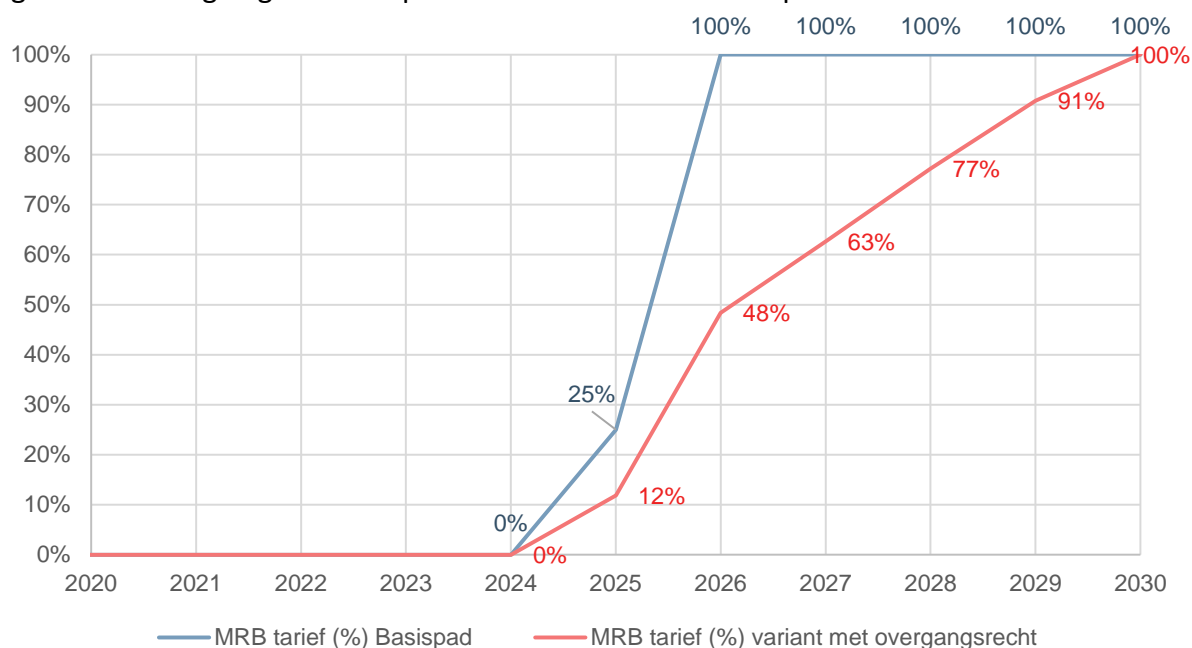
Uit de figuur blijkt dat dit vooral gunstig uitpakt voor de EV-cohorten uit de bouwjaren tussen 2021 en 2025 gedurende de zichtjaren 2025 tot en met 2029. In Figuur 72 is het gewogen gemiddelde MRB-tarief van het totale EV-wagenpark opgenomen voor het basispad en de MRB-variant. Hieruit blijkt dat het gewogen gemiddelde voordeel ten opzichte van het basispad in de jaren 2026 en 2027 het grootst is en dat er in 2030 geen voordeel meer is.

Een generieke afbouw van de MRB-korting voor EV tussen 2025 en 2030 zou dus voor het gehele EV-wagenpark gelden, terwijl deze MRB-variant gericht is op een grotere korting voor de jonge EV cohorten en geen korting voor de oudere EVs in het wagenpark die reeds ten minste 5 jaar MRB korting/vrijstelling hebben genoten.

Voor zowel EVs in het basispad als voor de EVs in deze MRB-variant, geldt per 2026 dan wel na 60 maanden dat ze naar een tarief van 100% MRB gaan, wat nadelig uitpakt door hun meergewicht ten opzichte van benzineauto's. Dit zorgt voor een grotere exportkans en minder doorstroom van de zakelijke leasemarkt naar de particuliere markt. Dit effect is reeds meegenomen in de effecten van het basispad tussen 2026 en 2030. De MRB-variant heeft dus niet een extra negatief effect ten opzichte van het basispad, maar alleen een extra positief effect doordat er tijdelijk extra MRB stimulering is voor bepaalde cohorten.

Het nadelige effect van 100% MRB in relatie tot het hogere gewicht van EVs kan ondervangen worden met een gewichtscorrectie of MRB korting. Dit geldt echter voor zowel het basispad als voor de MRB-variant en is daarom hier niet nader onderzocht. Deze maatregelen zouden apart of als nieuw beleidspakket onderzocht kunnen worden.

Figuur 72: Gewogen gemiddeld procentueel MRB-tarief Basispad en MRB-variant



## 5.5.2 Effecten

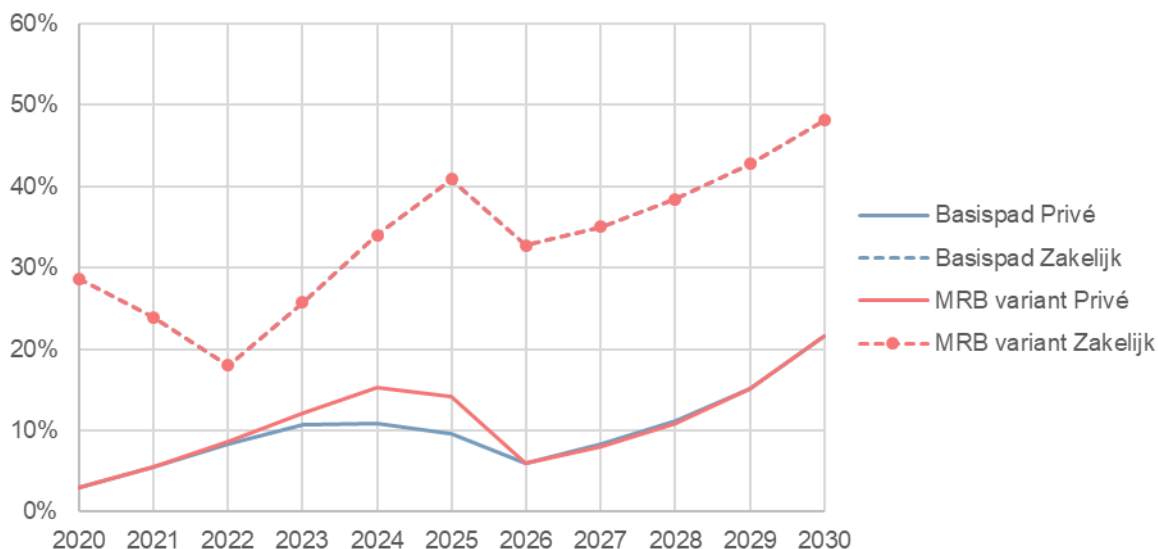
### Nieuwverkopen

In de nieuwverkopen heeft deze MRB-variant een klein positief effect, wat vooral zichtbaar is bij de particuliere markt. Dit is te verklaren doordat in de zakelijke markt de bijtelling een veel grotere rol speelt dan de MRB in de jaren tot en met 2025 waar qua aanschafbeslissing deze MRB maatregel op gericht is. Binnen de particuliere markt is het effect ook beperkt. Dit kan worden verklaard doordat de MRB slechts een beperkt deel uitmaakt van de totale Total Cost of Ownership (TCO) van nieuwe auto's, circa 8%. Bovendien geldt het extra voordeel niet voor alle jaren<sup>22</sup> en wegen consumenten in hun aanschafbeslissing niet altijd alle toekomstige jaren mee (in het rekenmodel wordt gemiddeld 4 jaar meegerekend in de TCO van particulieren). In Figuur 73 zijn de ingroeipaden voor privé en zakelijk gegeven voor het basispad en de MRB variant. De zakelijke ingroeipaden liggen nagenoeg op elkaar. Op totaal niveau worden er in de periode 2021-2030 ca. 22.000 extra EVs verkocht.

<sup>22</sup> Zie Figuur 71 verticaal per bouwjaar: een deel van de korting zat al in basispad en een deel is extra.



Figuur 73: Ingroeipaden EV; Privé en Zakelijk



### Wagenpark

In het wagenpark is voor de specifieke jaren waarin er een extra voordeel ontstaat een gunstiger export patroon te zien. Hierdoor blijven er in deze periode meer elektrische auto's uit de bouwjaren waarvoor de korting geldt behouden in het Nederlandse wagenpark. Voor de overige jaren is er een zelfde export patroon te zien als in het basispad.

Er is een beperkt effect te zien in de import van elektrische auto's door deze maatregel omdat het voordeel slechts een beperkte periode geldt en er op Europees niveau een beperkt aantal tweedehands EVs beschikbaar zijn en ook in het buitenland kortingen gelden.

Per saldo stijgt het EV park in 2030 met circa 25.000 EVs, dit gaat grotendeels ten koste van conventionele voertuigen. Op totaal niveau blijft het wagenpark qua omvang nagenoeg gelijk (+0,04%).

### Budgettaire

Budgettaire is het effect het grootst in de jaren 2026 en 2027 (Figuur 74). De hogere EV-ingroei zorgt met name in 2024-2025 voor extra BPM derving. In 2030 heffen de extra inkomsten als gevolg van een groter EV park en de lagere opbrengsten uit de accijns elkaar op. Over de periode 2020-2030 zijn de totale kosten circa €1 miljard.

Figuur 74: Budgettaire plaat MRB overgangsrecht variant t.o.v. het basispad

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-30
MRB Rijksdeel	-	-	-0	-2	-6	-51	-186	-148	-99	-43	3	-531
MRB Opcenten	-	-	-0	-1	-3	-27	-101	-80	-54	-22	4	-283
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-0</b>	<b>-2</b>	<b>-8</b>	<b>-78</b>	<b>-288</b>	<b>-228</b>	<b>-153</b>	<b>-65</b>	<b>7</b>	<b>-814</b>
BPM	-	-	-2	-9	-37	-38	1	4	4	1	1	-75
Bijtelling	-	-	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-1
Accijns Benzine PA	-	-	-0	-2	-8	-15	-15	-13	-11	-11	-10	-86
Accijns Diesel PA	-	-	-0	-0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-0	-6
<b>Accijns totaal PA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-0</b>	<b>-3</b>	<b>-9</b>	<b>-16</b>	<b>-16</b>	<b>-14</b>	<b>-12</b>	<b>-11</b>	<b>-11</b>	<b>-92</b>
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
EB PA	-	-	0	1	3	5	5	4	3	3	3	28
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>28</b>
subsidie	-	-	-1	-5	-11	-8	-	-	-	-	-	-25
<b>Totaal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-4</b>	<b>-18</b>	<b>-63</b>	<b>-136</b>	<b>-297</b>	<b>-234</b>	<b>-157</b>	<b>-72</b>	<b>0</b>	<b>-980</b>

### CO<sub>2</sub> emissies

De CO<sub>2</sub> reductie in 2030 is met 0,03 Mton beperkt. In de tussenliggende jaren is het effect groter met uitschieters naar 0,05 Mton in 2025 en 2026.

### Conclusie

Samenvattend kan gesteld worden dat het omzetten van de MRB korting zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord naar een MRB overgangsrecht gedurende een periode van 60 maanden na de eerste toelatingsdatum een positief effect heeft op zowel de nieuwverkopen, het aandeel elektrisch in het wagenpark en op de CO<sub>2</sub> uitstoot. De budgettaire derving laat echter zien dat de kosten die hiermee samenhangen relatief hoog zijn. Dit is te verklaren doordat de MRB als instrument niet het meest effectieve instrument is om de EV-ingroei in de nieuwverkopen te beïnvloeden. Daarnaast bevat deze MRB-variant net als in het basispad het perspectief dat de MRB voor EVs uiteindelijk alsnog naar 100% gaat. Juist EVs ouder dan 5 jaar zijn gewenst op de tweedehandsmarkt. Bij oude auto's wordt het aandeel MRB in de TCO steeds groter. Een MRB van 100% blijft daardoor een risico op export van EVs.

## 5.6 MEER PROGRESSIEVE BPM

### 5.6.1 Instrumentering

In deze beleidsvariant is een gerichte BPM lastenverlichting aan de onderkant van de markt en een lastenverzwaring aan de bovenkant van de markt vormgegeven. Dit is zodanig vormgegeven dat de effecten bij benadering budgetneutraal zijn.

In Tabel 37 is het verschil in BPM-opbrengsten per auto per segment weergegeven als gevolg van de progressiever vormgegeven BPM. De lastendruk in het A-segment halveert ongeveer, het B-segment heeft een kleine lastenverlichting en vanaf het C-segment neemt de lastenverzwaring steeds verder toe.

Tabel 37: BPM-opbrengsten per auto per segment.

Totaal	Segment	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Benzine (ICEV + HEV)	A	100%	59%	57%	52%	57%	54%	52%	50%	50%	54%
	B	100%	91%	91%	87%	90%	88%	84%	84%	84%	87%
	C	100%	110%	108%	105%	107%	111%	109%	108%	107%	109%
	D	100%	124%	122%	120%	122%	122%	120%	119%	118%	120%
	E+	100%	137%	135%	134%	134%	135%	133%	133%	133%	134%
	<b>Totaal</b>		<b>100%</b>	<b>101%</b>	<b>99%</b>	<b>95%</b>	<b>98%</b>	<b>96%</b>	<b>93%</b>	<b>91%</b>	<b>89%</b>
Diesel (ICEV + HEV)	B	100%	73%	97%	108%	120%	119%	118%	118%	118%	106%
	C	100%	94%	108%	116%	124%	124%	123%	123%	123%	115%
	D	100%	103%	115%	119%	126%	125%	125%	125%	125%	119%
	E+	100%	117%	124%	127%	131%	131%	131%	131%	131%	127%
	<b>Totaal</b>		<b>100%</b>	<b>98%</b>	<b>113%</b>	<b>120%</b>	<b>127%</b>	<b>126%</b>	<b>126%</b>	<b>125%</b>	<b>124%</b>

### 5.6.2 Effecten op hoofdlijnen

De omvang van de nieuwverkopen ligt ruim 3% hoger per jaar. Dit betekent gemiddeld ruim 13.000 extra nieuwverkopen per jaar en cumulatief na 9 jaar (2022-2030) circa 119.000 extra nieuwverkopen. Per saldo komen deze nieuwverkopen erbij in het A-segment.

Er treden echter een aantal verschillende mechanismen op. De fossiele auto's in de hogere segmenten worden door de BPM verhoging dusdanig duur dat er extra overstap naar EV plaatsvindt. In de lagere segmenten neemt het aantal fossiele nieuwverkopen in het A-segment sterk toe, maar neemt het aandeel EV in de lagere segmenten tegelijk licht af. Doordat de EV-ingroei in het A-segment vrij beperkt is doordat de meerprijs van EV nog relatief hoog is in het A-segment, is de absolute afname van EV in het A-segment veel kleiner dan de absolute toename van fossiel in het A-segment. Op totaal niveau is te zien dat per saldo het C-segment de grootste afname van marktaandeel heeft en het A-segment de grootste toename (Tabel 38). Het A-segment neemt circa 2,5%-punt toe in marktaandeel.

Tabel 38: Mutatie marktaandeel per segment

Mutatie marktaandeel per segment		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fossiel	A	0,0%	2,3%	2,9%	3,4%	3,5%	3,7%	4,1%	4,3%	4,3%	4,7%
	B	0,0%	-0,4%	-0,7%	-0,7%	-0,9%	-0,5%	-0,1%	-0,4%	-0,3%	-0,2%
	C	0,0%	-0,4%	-1,3%	-2,1%	-2,2%	-2,0%	-2,8%	-2,6%	-2,7%	-2,5%
	D	0,0%	-1,2%	-0,7%	-0,5%	-0,3%	-1,1%	-1,1%	-1,1%	-1,1%	-1,7%
	E	0,0%	-0,3%	-0,1%	-0,2%	-0,1%	-0,2%	-0,1%	-0,2%	-0,2%	-0,3%
BEV	A	0,0%	-1,7%	-1,4%	-1,1%	-0,7%	-0,1%	-0,3%	-0,8%	-1,1%	-1,6%
	B	0,0%	-1,8%	-1,2%	-1,3%	-0,9%	-0,1%	-0,2%	-0,5%	-1,0%	-0,8%
	C	0,0%	1,5%	1,4%	1,3%	0,5%	-3,4%	-1,6%	-1,5%	-0,7%	-0,5%
	D	0,0%	1,3%	0,9%	0,6%	0,6%	3,6%	2,4%	2,8%	2,5%	2,6%
	E	0,0%	0,8%	0,4%	0,5%	0,6%	0,1%	-0,3%	0,0%	0,3%	0,3%
Totaal	A	0,0%	1,9%	2,3%	2,6%	2,6%	2,8%	2,8%	2,8%	2,7%	2,5%
	B	0,0%	-0,4%	-0,6%	-0,6%	-0,7%	-0,7%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,5%
	C	0,0%	-0,2%	-1,0%	-1,5%	-1,7%	-2,0%	-2,0%	-2,1%	-2,0%	-1,7%
	D	0,0%	-1,1%	-0,6%	-0,4%	-0,2%	0,0%	-0,1%	0,0%	0,0%	-0,2%
	E	0,0%	-0,2%	-0,1%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-0,1%

Per saldo nemen zowel de EV nieuwverkopen (door extra overstappers in de hogere segmenten) als de fossiele nieuwverkopen (door lastenverlichting in de laagste segmenten) toe (Tabel 39). De procentuele ingroei van EV blijft daardoor stabiel en komt in 2030 op 35% uit net als in het basispad.

Tabel 39: Mutatie nieuwverkopen

Mutatie BPM-variant tov Basispad		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fossiel	A	12.457	13.802	14.989	14.217	13.885	14.310	15.154	15.175	15.491	
	B	4.644	2.798	2.463	1.147	185	754	1.003	1.897	2.675	
	C	5.368	541	-2.630	-4.061	-5.387	-8.763	-6.813	-6.390	-4.883	
	D	-2.520	-925	-73	301	-3.249	-3.236	-2.983	-2.651	-4.063	
	E	-362	-29	-109	-106	-437	-414	-387	-502	-630	
	<b>totaal</b>	<b>19.586</b>	<b>16.186</b>	<b>14.639</b>	<b>11.498</b>	<b>4.997</b>	<b>2.650</b>	<b>5.974</b>	<b>7.529</b>	<b>8.590</b>	
BEV	A	-1.083	-1.166	-1.142	-820	-88	-254	-826	-1.289	-2.303	
	B	-1.183	-1.041	-1.297	-1.056	-45	-137	-464	-1.157	-1.093	
	C	-29	590	883	324	813	4.149	2.252	2.063	2.322	
	D	148	464	415	505	4.605	4.534	4.502	4.259	5.039	
	E	133	223	384	576	864	765	770	920	1.024	
	<b>totaal</b>	<b>-2.014</b>	<b>-931</b>	<b>-758</b>	<b>-471</b>	<b>6.150</b>	<b>9.056</b>	<b>6.233</b>	<b>4.797</b>	<b>4.990</b>	
Totaal	A	11.374	12.635	13.847	13.397	13.797	14.055	14.328	13.886	13.189	
	B	3.461	1.756	1.165	91	140	617	538	741	1.582	
	C	5.340	1.131	-1.748	-3.737	-4.574	-4.614	-4.561	-4.327	-2.561	
	D	-2.373	-461	342	806	1.356	1.297	1.519	1.608	977	
	E	-229	194	275	470	428	351	383	418	394	
	<b>Totaal</b>	<b>11.374</b>	<b>12.635</b>	<b>13.847</b>	<b>13.397</b>	<b>13.797</b>	<b>14.055</b>	<b>14.328</b>	<b>13.886</b>	<b>13.189</b>	

In het wagenpark zien we per saldo dat met name diesel afneemt (want die stappen over naar EV en kunnen niet profiteren van de hogere korting in het A-segment waar er geen aanbod is van nieuwe diesels), benzine stabiel blijft en EV toeneemt.

De budgettaire plaat Tabel 40 laat zien dat de maatregel nagenoeg budgetneutraal is.

Tabel 40: Budgettaire plaat.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-30
MRB Rijksdeel	-	-	2	1	1	-1	-0	0	1	1	0	6
MRB Opcenten	-	-	0	1	1	0	0	2	4	4	3	15
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	-	-	2	2	1	-0	0	2	5	5	4	21
BPM	-	-	125	98	33	63	-7	-67	-78	-92	-75	1
Bijtelling	-	-	4	9	11	12	19	21	22	21	19	138
Accijns Benzine PA	-	-	-3	-4	-4	-3	-8	-17	-23	-26	-30	-117
Accijns Diesel PA	-	-	1	-0	-2	-3	-6	-9	-11	-13	-13	-56
<b>Accijns totaal PA</b>	-	-	-3	-5	-6	-6	-14	-26	-34	-39	-43	-174
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EB PA	-	-	-1	-1	-1	-1	1	4	6	7	7	23
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	-	-	-1	-1	-1	-1	1	4	6	7	7	23
subsidie	-	-	3	2	1	1	-	-	-	-	-	7
<b>Totaal</b>	-	-	130	106	40	69	-0	-65	-79	-98	-88	17

De totale extra CO<sub>2</sub> reductie ten opzichte van het basispad loopt op naar 0,15 Mton reductie in 2030.

### Conclusie

De bijdrage van een meer progressieve BPM aan de verjonging van het wagenpark en resulterende CO<sub>2</sub> reductie is relatief beperkt. Voor de EV-ingroei in de lagere segmenten werkt deze beleids optie averechts, maar het negatieve effect is beperkt en wordt gecompenseerd door extra EV's in de hogere segmenten. De nieuwverkopen van fossiele auto's wordt bij deze beleids optie wat sterker richting de kleinere en zuinigere segmenten gestuurd.

---

## 6 Analyse en effecten van beleidsopties betaalbaarheid

### 6.1 GENERIEKE LASTENVERLICHTING OF LASTENVERZWARING

Op verzoek is een lastenverlichting en lastenverzwaring van €500 miljoen per jaar via drie verschillende belastinginstrumenten doorgerekend. Uitgangspunt hierbij is een stapsgewijze ingroei van €100 miljoen per jaar vanaf 2022, waarna vanaf 2026 het structurele niveau van €500 miljoen lastenverlichting/verzwaring wordt vastgehouden tot en met 2030. De totale reeks in 2022-2030 bedraagt derhalve cumulatief €3,5 miljard lastenverlichting of lastenverzwaring.

De omvang van de lastenverlichting/verzwaring geldt niet op het niveau van het individuele belastinginstrument, maar op de totale budgettaire plaat voor het autodomein inclusief gedragseffecten op andere belastingsoorten.

### 6.2 INSTRUMENTERING

#### 6.2.1 MRB

Bij de MRB wordt alleen het tarief van het Rijksdeel voor personen- en bestelauto's aangepast. Effecten op de omvang en samenstelling van het wagenpark kunnen wel een effect hebben op de opbrengsten uit opcenten.

##### Variant 1a: MRB verlaging

In de lastenverlichting variant 1a bleek een MRB verlaging nodig van gemiddeld 10,5% in 2026-2030.

##### Variant 1b: MRB verhoging

In de lastenverzwaring variant 1b bleek een MRB verhoging nodig van gemiddeld 11,2% in 2026-2030.

#### 6.2.2 BPM

##### Variant 2a: BPM verlaging

In de lastenverlichting variant 2a bleek een BPM verlaging nodig die oploopt naar 60% afname in 2030.

##### Variant 2b: BPM verhoging

In de lastenverzwaring variant 2b bleek een BPM verhoging nodig die met name in de laatste 3 jaar sterk oploopt naar 130% in 2030. Bij de BPM speelt het zo genoemde Laffercurve-effect. Het effect van de BPM-verhoging leidt niet lineair tot extra opbrengsten. Er is een optimum of maximum dat bereikt kan worden in een bepaald jaar, omdat de opbrengsten ook weer kunnen afnemen als de BPM nog verder wordt verhoogd. De nieuwverkopen worden bij een toenemende BPM verhoging steeds sterker richting EV gestuurd waardoor de BPM weer afneemt en ook extra indirecte belastingderving ontstaat, zoals extra accijnsderving door extra EVs.

#### 6.2.3 Accijnzen

##### Variant 3a/b: Accijns verlaging/verhoging

Bij de instrumentering van het belastinginstrument accijnzen speelt de complicatie dat de accijns opbrengsten van personen- en bestelauto's met Carbontax kunnen worden geraamd maar van zware vrachtauto's en overige machines buiten de scope van de modellen valt. Er is derhalve een inschatting gemaakt van welk deel van de accijnsopbrengsten binnen de scope en buiten de scope van de modellen valt. Hieruit bleek dat 70% binnen de scope valt en 30% erbuiten. De 30% buiten de scope betreft vrijwel uitsluitend dieselaccijns. Voor vrachtverkeer is een aparte inschatting gemaakt van gedragseffecten op de accijnsverhoging/verlaging, zonder rekening te houden met grenstank effecten. Het gedragseffect van vrachtverkeer is zodoende meegenomen in het beoogde saldo dat de accijnsverhoging/verlaging bij personen- en bestelauto's moet opleveren.

De lastenverlichting/verzwaring is vanaf 2026 geen €500 miljoen per jaar maar circa 70% daarvan. In de lastenverzwaring variant 3b is dit bedrag iets hoger door gedragseffecten bij vrachtauto's (Tabel 41). In de lastenverlichting variant 3a is dit bedrag iets lager door gedragseffecten bij vrachtauto's.

Tabel 41: Overzicht lastenverzwaring/verlichting.

in Mln.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Beoogde lastenverzwaring in 3b	81	152	223	294	365	365	365	365	365
Beoogde lastenverlichting in 3a	61	132	203	274	345	345	345	345	345

In variant 3a loopt de accijnsverlaging uiteindelijk op naar 7,8% in 2030.

In variant 3b loopt de accijnsverhoging uiteindelijk op naar 9,5% in 2030.

## 6.3 EFFECTEN OP HOOFDLIJNEN

### 6.3.1 MRB

#### 6.3.1.1 1a/b algemeen:

Bij de MRB varianten is het van belang te beseffen dat dat er in de jaren tot en met 2025 in het basispad nog sprake is van MRB kortingen voor EV, terwijl dit vanaf 2026 niet meer het geval is. Er zijn dus tegengestelde richtingen van effecten in de beginjaren en latere jaren, terwijl de effecten op nieuwverkopen alleen voor het eindjaar 2030 worden gegeven en de wagenparkeffecten het cumulatieve saldo van effecten in eerdere jaren laat zien.

#### 6.3.1.2 1a: lastenverlichting

De lastenverlichting in de MRB leidt tot een licht hogere omvang nieuwverkopen en omvang wagenpark en een lichte toename van de voertuigkilometers. De toename van het wagenpark treedt voornamelijk op in de tweedehandsmarkt (toename autobezit door lagere vaste kosten). De effecten in de nieuwverkopen zitten voornamelijk in het privésegment, doordat de zakelijke nieuwverkopen minder gevoelig zijn voor de TCO (en MRB effect daarin) omdat de bijtelling een dominante rol speelt. Het extra autobezit en de toename van de voertuigkilometers worden met name door diesel en EV ingevuld. Ondanks dat absoluut zowel fossiele als ZE voertuigkilometers toenemen, verschuift het aandeel licht ten gunste van ZE. De CO<sub>2</sub> uitstoot blijft per saldo gelijk aan het basispad in 2030.

---

In de budgettaire plaat van deze variant, zie Figuur 75, is te zien dat de MRB verlaging ingroeit naar circa €500 miljoen per jaar (personen + bestel) en door de overige gedragseffecten uiteindelijk rond circa €500 miljoen blijft.

### 6.3.1.3 1b: lastenverzwaring

De lastenverzwaring in de MRB leidt tot een licht lagere omvang nieuwverkopen en omvang wagenpark en een afname van de voertuigkilometers. De lichte afname van het wagenpark treedt voornamelijk op in de tweedehandsmarkt (afname autobezit door hogere vaste kosten). De effecten in de nieuwverkopen zitten voornamelijk in het privésegment, doordat de zakelijke nieuwverkopen minder gevoelig zijn voor de TCO (en MRB effect daarin) omdat de bijtelling een dominante rol speelt. Het lagere autobezit en de afname van de voertuigkilometers gaan met name ten koste van benzine en diesel, maar procentueel sterker bij diesel dan bij benzine. De CO<sub>2</sub> uitstoot daalt met 0,1 Mton in 2030.

In de budgettaire plaat van variant 1b, zie Figuur 76, is te zien dat de MRB verhoging op zichzelf ingroeit naar circa €540 miljoen per jaar (Rijksdeel MRB voor personen- en bestelauto's) en door de overige gedragseffecten uiteindelijk op circa €500 miljoen uitkomt. Zo nemen de opbrengsten uit MRB opcenten af door de krimp van het wagenpark en dalen de accijnsopbrengsten door minder fossiele kilometers.

## 6.3.2 BPM

### 6.3.2.1 2a: lastenverlichting

De lastenverlichting in de BPM heeft een groot effect op de omvang en samenstelling van de nieuwverkopen. Nieuwe auto's worden gemiddeld goedkoper waardoor de omvang van de nieuwverkopen aanzienlijk toeneemt. De vervangingsvraag in het wagenpark wordt daardoor in grotere mate ingevuld met nieuwverkopen en minder met import van occasions. De samenstelling van de nieuwverkopen wordt sterk richting fossiel gestuurd en resulteert in 15%-punt minder groei van EV dan in het basispad in 2030. De EV-ingroei komt derhalve uit op 20% in plaats van 35%. Ook in het wagenpark is de doorwerking van meer fossiele auto's en kilometers te zien. De CO<sub>2</sub> uitstoot stijgt met 0,5 Mton in 2030.

De lagere BPM werkt ook door in de catalogusprijs die weer de grondslag vormt van de bijtelling. De opbrengsten uit bijtelling dalen daardoor. Verder ontstaat er een stijging van accijnsopbrengsten door de schuif van EV naar fossiel.

De directe procentuele lastenverlichting in de BPM in variant 2a wordt dus relatief afgezwakt doordat er ook extra indirecte opbrengsten ontstaan (extra accijns) zoals te zien in de budgettaire plaat in



---

Figuur 77. In variant 2b werkt dit vice versa en moet de directe lastenverzwaring in de BPM relatief verhoogd worden omdat er ook extra indirecte inkomstenderving is (minder accijns).

### 6.3.2.2 2b: lastenverzwaring

De lastenverzwaring in de BPM heeft een groot effect op de omvang en samenstelling van de nieuwverkopen. Nieuwe auto's worden gemiddeld duurder waardoor de omvang van de nieuwverkopen aanzienlijk afneemt. De vervangingsvraag in het wagenpark wordt daardoor in grotere mate ingevuld met import van occasions. De samenstelling van de nieuwverkopen wordt sterk richting EV gestuurd en resulteert in 25%-punt extra groei dan in het basispad in 2030. De EV-groei komt derhalve uit op 60% in plaats van 35%. Ook in het wagenpark is de doorwerking van meer EV en meer EV kilometers te zien. De CO<sub>2</sub> uitstoot daalt met 0,8 Mton in 2030.

De hogere BPM werkt ook door in de catalogusprijs die weer de grondslag vormt van de bijtelling. De opbrengsten uit bijtelling stijgen daardoor, zoals te zien in de budgettaire plaat in Figuur 78. Verder ontstaat er een accijnsderving door de schuif van fossiel naar EV. Zoals te zien in de budgettaire plaat is de beoogde lastenverzwaring adequaat per jaar gerealiseerd behalve in 2030. Richting 2030 speelt het Laffercurve effect een steeds grotere rol. Het is in 2030 niet mogelijk hogere BPM opbrengsten te realiseren dan hier weergegeven doordat er steeds meer overstap naar EV plaatsvindt bij een verdere BPM verhoging.

## 6.3.3 Accijnzen

### 6.3.3.1 3a/b algemeen

Voor de interpretatie van de effecten en vergelijking met andere doorrekeningen van vergelijkbare maatregelen is een aantal kanttekeningen van belang. Ten eerste is de ingevoerde lastenverlichting / lastenverzwaring niet volledig symmetrisch waardoor de effecten ook niet altijd symmetrisch zijn in beide richtingen. Daarnaast werkt het Carbontax-model met S-vormige adoptiekrommen waardoor effecten op wagenparksamenstelling niet altijd lineair zijn. Verder kunnen er verschillen ontstaan door het modelgebruik. Zo zijn netwerkeffecten en modal shift effecten naar bijvoorbeeld OV en langzaam verkeer niet meegenomen, waardoor effecten op voertuigkilometers mogelijk wat aan bovenkant van de bandbreedte uitvallen. Verder zijn alleen de effecten gerapporteerd voor personenauto's. De lagere gevoeligheid op accijnsveranderingen bij bestelauto's heeft een dempend effect op de procentuele effecten wanneer naar totale effecten van personen- en bestelauto's wordt gekeken.

### 6.3.3.2 3a: lastenverlichting

De lastenverlichting in de accijnzen leidt met name tot een toename van de voertuigkilometers. Daarnaast zorgt het voor iets minder EV-groei in de nieuwverkopen. De CO<sub>2</sub> uitstoot stijgt met 0,3 Mton in 2030.

In de budgettaire plaat in Figuur 79 is te zien dat de accijnsverlaging op zichzelf bijna €400 miljoen bedraagt en door de overige gedragseffecten uiteindelijk op circa €350 miljoen uitkomt. Zo nemen de opbrengsten uit MRB en opcenten iets toe door een lichte toename van de omvang van het wagenpark en stijgt de BPM licht door meer fossiele nieuwverkopen.

### 6.3.3.3 3b: lastenverzwaring

De lastenverzwaring in de accijnzen leidt met name tot een afname van de voertuigkilometers. Daarnaast zorgt het voor iets meer EV-ingroei in de nieuwverkopen. De CO<sub>2</sub> uitstoot daalt met 0,4 Mton in 2030.

In de budgettaire plaat Figuur 80 is te zien dat de accijnsverhoging op zichzelf ruim €400 miljoen bedraagt en door de overige gedragseffecten uiteindelijk op circa €365 miljoen uitkomt. Zo nemen de opbrengsten uit MRB en opcenten af door de lichte krimp van het wagenpark en daalt de BPM licht door minder fossiele nieuwverkopen en schuif naar EV.

### 6.3.3.4 Conclusies

De MRB varianten hebben de sterkste effecten op autobezit, de BPM varianten hebben de sterkste effecten op omvang nieuwverkopen en samenstelling nieuwverkopen en samenstelling wagenpark en tot slot hebben de accijns varianten de sterkste effecten op autogebruik (Tabel 42). De lastenverzwarringsvarianten leiden tot een CO<sub>2</sub> **reductie** van 0,1 tot 0,8 Mton, waarbij de BPM variant het sterkst bijdraagt aan de CO<sub>2</sub> reductiedoelen. De lastenverlichtingsvarianten leiden tot een CO<sub>2</sub> **toename** van 0,0 tot 0,5 Mton, waarbij de BPM variant het meest nadelig is.

Tabel 42: Effecten lastenverlichting / -verzwaring personenauto's t.o.v. basispad in 2030.

Effecten in 2030	Basispad	1a	1b	2a	2b	3a	3b
EV-ingroei nieuwverkopen totaal	35%	+0,0%-punt	-0,3%-punt	-15%-punt	+25%-punt	-1,2%-punt	+1,8%-punt
EV-ingroei nieuwverkopen privé	22%	+0,1%-punt	-0,7%-punt	-9%-punt	+18%-punt	-1,5%-punt	+1,0%-punt
EV-ingroei nieuwverkopen zakelijk	48%	0,0%-punt	0,0%-punt	-20%-punt	+28%-punt	-0,8%-punt	+2,6%-punt
Omvang nieuwverkopen	100%	+0,3%	-0,3%	+13,0%	-8,0%	-0,1%	+0,2%
Omvang wagenpark personenauto's	100%	+0,4%	-0,4%	-0,3%	0,0%	+0,4%	-0,3%
Voertuigkilometers wagenpark personenauto's	100%	+0,5%	-0,3%	-0,3%	0,0%	+1,4%	-1,5%
Aandeel fossiele kilometers wagenpark	86,1%	-0,1%-punt	-0,1%-punt	+3,6%-punt	-4,8%-punt	+0,5%-punt	-0,6%-punt
Aandeel ZE kilometers wagenpark	13,9%	+0,1%-punt	+0,1%-punt	-3,6%-punt	+4,8%-punt	-0,5%-punt	+0,6%-punt
CO <sub>2</sub> -uitstoot wagenpark personenauto's	15,1 Mton	0,0 Mton	-0,1 Mton	+0,5 Mton	-0,8 Mton	+0,3 Mton	-0,4 Mton

## 6.4 BUDGETTAIRE PLATEN GENERIEKE MAATREGELEN

Figuur 75: Budgettaire plaat variant 1a

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-'30
MRB Rijksdeel	5	10	-95	-190	-268	-352	-436	-435	-428	-430	-437	-3.057
MRB Opcenten	1	2	3	4	3	2	5	5	7	9	12	53
MRB Bestelauto's	-	-	-15	-31	-45	-55	-60	-60	-58	-58	-59	-441
<b>MRB Totaal</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-108</b>	<b>-217</b>	<b>-310</b>	<b>-404</b>	<b>-492</b>	<b>-489</b>	<b>-480</b>	<b>-479</b>	<b>-484</b>	<b>-3.446</b>
BPM	-	1	4	9	5	6	1	2	-1	-0	4	31
Bitelling	-	-0	-0	-0	-0	0	0	0	0	0	-0	-0
Accijns Benzine PA	-4	-3	-0	2	2	1	-2	-6	-15	-19	-22	-65
Accijns Diesel PA	2	4	4	5	4	3	2	0	1	0	0	26
<b>Accijns totaal PA</b>	<b>-2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-0</b>	<b>-5</b>	<b>-14</b>	<b>-18</b>	<b>-21</b>	<b>-39</b>
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
EB PA	0	0	0	0	1	1	2	3	5	6	8	26
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>26</b>
subsidie	-	0	0	2	0	0	-	-	-	-	-	3
<b>Totaal</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>-99</b>	<b>-199</b>	<b>-298</b>	<b>-393</b>	<b>-489</b>	<b>-489</b>	<b>-490</b>	<b>-491</b>	<b>-494</b>	<b>-3.425</b>

Figuur 76: Budgettaire plaat variant 1b

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-'30
MRB Rijksdeel	-3	-9	96	187	283	373	468	468	473	482	487	3.305
MRB Opcenten	-1	-1	-2	-3	-5	-6	-3	-2	-3	-4	-5	-35
MRB Bestelauto's	-	-	16	30	49	59	64	63	63	63	63	469
<b>MRB Totaal</b>	<b>-4</b>	<b>-10</b>	<b>110</b>	<b>214</b>	<b>327</b>	<b>427</b>	<b>529</b>	<b>528</b>	<b>533</b>	<b>541</b>	<b>544</b>	<b>3.739</b>
BPM	-0	-0	-3	-5	-9	-5	-3	-1	0	2	8	-18
Bitelling	-	0	0	0	0	-0	0	-0	-0	0	0	0
Accijns Benzine PA	1	0	-2	-6	-13	-19	-25	-28	-35	-45	-54	-225
Accijns Diesel PA	-1	-3	-4	-4	-4	-5	-4	-3	-3	-3	-2	-36
<b>Accijns totaal PA</b>	<b>-0</b>	<b>-2</b>	<b>-6</b>	<b>-9</b>	<b>-18</b>	<b>-24</b>	<b>-28</b>	<b>-31</b>	<b>-38</b>	<b>-48</b>	<b>-57</b>	<b>-262</b>
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
EB PA	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	25
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>25</b>
subsidie	-0	-0	-1	-1	-2	-0	-	-	-	-	-	-3
<b>Totaal</b>	<b>-4</b>	<b>-12</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>499</b>	<b>499</b>	<b>500</b>	<b>501</b>	<b>3.481</b>

Figuur 77: Budgettaire plaat variant 2a

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-30
MRB Rijksdeel	-	-	1	4	9	12	6	6	7	6	-9	42
MRB Opcenten	-	-	0	1	3	3	-5	-8	-12	-17	-31	-68
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	-	-	1	5	11	15	1	-2	-5	-12	-40	-26
BPM	-	-	-102	-201	-327	-434	-541	-528	-553	-537	-564	-3.787
Bijtelling	-	-	-0	2	10	19	7	-12	-29	-42	-58	-104
Accijns Benzine PA	-	-	-0	-0	0	0	17	42	69	96	113	337
Accijns Diesel PA	-	-	1	2	4	6	12	18	25	30	38	135
<b>Accijns totaal PA</b>	-	-	0	2	4	6	29	60	94	127	151	472
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EB PA	-	-	-0	-1	-3	-5	-12	-21	-29	-36	-47	-155
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	-	-	-0	-1	-3	-5	-12	-21	-29	-36	-47	-155
subsidie	-	-	0	3	3	3	-	-	-	-	-	9
<b>Totaal</b>	-	-	-101	-190	-303	-397	-516	-503	-522	-499	-558	-3.591

Figuur 78: Budgettaire plaat variant 2b

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-30
MRB Rijksdeel	-	-	-5	-7	-12	-14	-2	0	3	4	1	-32
MRB Opcenten	-	-	-1	-2	-4	-4	5	9	15	25	8	52
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	-	-	-7	-9	-16	-17	3	9	19	29	9	20
BPM	-	-	105	207	315	416	476	485	480	496	203	3.185
Bijtelling	-	-	5	11	16	24	42	65	84	108	118	472
Accijns Benzine PA	-	-	0	-2	-9	-15	-21	-40	-72	-138	-209	-505
Accijns Diesel PA	-	-	-2	-3	-4	-5	-8	-12	-18	-27	-36	-115
<b>Accijns totaal PA</b>	-	-	-2	-5	-13	-20	-29	-52	-90	-165	-244	-620
Accijns Benzine BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accijns Diesel BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Accijns totaal BA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EB PA	-	-	1	2	4	7	10	16	25	42	59	165
EB BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EB Totaal</b>	-	-	1	2	4	7	10	16	25	42	59	165
subsidie	-	-	-2	-2	-5	-3	-	-	-	-	-	-12
<b>Totaal</b>	-	-	100	203	302	406	502	523	518	511	145	3.210

Figuur 79: Budgettaire plaat variant 3a

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-30
MRB Rijksdeel	4	6	6	8	9	9	13	12	17	19	22	124
MRB Opcenten	2	2	2	3	3	3	5	5	6	7	9	46
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>170</b>
BPM	-	1	1	5	3	7	4	18	9	18	27	92
Bijtelling	-	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-1	-0	-1	-1	-3
Accijns Benzine PA	-1	2	-55	-118	-174	-234	-290	-303	-303	-315	-326	-2.116
Accijns Diesel PA	1	2	-7	-13	-17	-22	-24	-23	-19	-18	-16	-157
<b>Accijns totaal PA</b>	<b>-1</b>	<b>4</b>	<b>-61</b>	<b>-130</b>	<b>-191</b>	<b>-256</b>	<b>-314</b>	<b>-326</b>	<b>-322</b>	<b>-332</b>	<b>-342</b>	<b>-2.272</b>
Accijns Benzine BA	-	-	-0	-0	-0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7
Accijns Diesel BA	-	-	-8	-17	-27	-36	-51	-54	-56	-58	-61	-368
<b>Accijns totaal BA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-8</b>	<b>-17</b>	<b>-27</b>	<b>-37</b>	<b>-52</b>	<b>-55</b>	<b>-57</b>	<b>-59</b>	<b>-62</b>	<b>-375</b>
EB PA	-0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	7
EB BA	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>EB Totaal</b>	<b>-0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
subsidie	-	0	0	1	1	1	-	-	-	-	-	4
<b>Totaal</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>-60</b>	<b>-130</b>	<b>-202</b>	<b>-273</b>	<b>-345</b>	<b>-346</b>	<b>-346</b>	<b>-346</b>	<b>-347</b>	<b>-2.377</b>

Figuur 80: Budgettaire plaat variant 3b

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	20-30
MRB Rijksdeel	-0	-1	-6	-10	-15	-23	-20	-22	-19	-19	-16	-150
MRB Opcenten	-0	-0	-2	-4	-6	-9	-7	-7	-5	-4	-2	-47
MRB Bestelauto's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MRB Totaal</b>	<b>-0</b>	<b>-1</b>	<b>-8</b>	<b>-14</b>	<b>-21</b>	<b>-32</b>	<b>-26</b>	<b>-29</b>	<b>-25</b>	<b>-23</b>	<b>-18</b>	<b>-197</b>
BPM	-0	-0	-1	-4	-7	-6	-6	-20	-23	-11	-41	-118
Bijtelling	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-0	2	2
Accijns Benzine PA	0	0	69	131	197	264	310	320	314	300	311	2.219
Accijns Diesel PA	-0	0	9	16	21	24	26	23	21	18	16	173
<b>Accijns totaal PA</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>78</b>	<b>147</b>	<b>218</b>	<b>287</b>	<b>336</b>	<b>344</b>	<b>335</b>	<b>318</b>	<b>327</b>	<b>2.392</b>
Accijns Benzine BA	-	-	0	0	1	1	1	1	1	2	2	9
Accijns Diesel BA	-	-	13	24	33	43	58	65	68	74	83	461
<b>Accijns totaal BA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>59</b>	<b>66</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>85</b>	<b>470</b>
EB PA	0	0	1	1	2	2	3	4	6	7	9	34
EB BA	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>EB Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>35</b>
subsidie	-0	-0	-1	-2	-2	-1	-	-	-	-	-	-6
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>153</b>	<b>224</b>	<b>295</b>	<b>366</b>	<b>366</b>	<b>363</b>	<b>366</b>	<b>365</b>	<b>2.577</b>

---

---

## Bronnenlijst

Trendrapport personenauto's RVO Revnext

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/11/Trendrapport%20Nederlandse%20markt%20opersonenautos%20tot%20en%20met%202019.pdf>

Achtergrondrapport Carbontax Revnext

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Revnext-Achtergrondrapport-Carbontax-model.pdf>

Rapport kosten effectiviteit Revnext

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/10/16/eindrapport-kosteneffectiviteit-stimuleringsbeleid-ev>

CBS kilometrage personenauto's en bestelauto's

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80428NED/table?ts=1616601756034>

CBS sloopleeftijd personenauto's en bestelauto's

<https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/80357ned>

RDW data wagenpark

Rapport Kansrijk Mobiliteitsbeleid PBL (2020)

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-cpb-2020-kansrijk-mobiliteitsbeleid-2020-4137.pdf>

Rapport Betalen naar Gebruik (2020)

---

---

## Begrippen en afkortingen

**Basispad:** basis beleidsscenario tot 2030 waarin alleen reeds vaststaand beleid is meegenomen.

**Budgettaire plaat:** overzicht van de totale opbrengsten en uitgaven van de overheid binnen het autodomein van een beleidsscenario

**TCO:** total cost of ownership, oftewel de totale kosten die komen kijken bij het eigenaarschap en bijbehorend gebruik.

**Normverbruik en normuitstoot:** Verbruik/uitstoot bepaald op basis van uniforme testcycli zoals NEDC en WLTP.

**Praktijkverbruik en praktijkuitstoot:** Werkelijk(e) verbruik/uitstoot onder wisselende dagelijkse/geografische omstandigheden. Over het algemeen geldt dat deze hoger liggen dan het normverbruik/ de normuitstoot.

**Freerider:** (zakelijke) consument die in het beleidsarme scenario/zonder stimulering al een overstap zou maken, maar door extra stimuleringsmaatregelen automatisch mee profiteert. Deze groep zorgt dus in principe alleen voor extra beleidskosten.