

μCONSULT



Effectstudie Betalen naar Gebruik fase 2

Tabellenrapport

*

Opgesteld in opdracht van:
Ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Financiën

Amersfoort, 31 mei 2023
Projectnr: IW085/FIN003
Kenmerk: 31181410

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Uitgangspunten	3
2.1 Varianten	3
2.2 KEV Basispad	4
2.3 Basistarief en tariefcomponenten	5
2.4 Uitkomsten op hoofdlijnen	9
3. Tarieven	11
3.1 Opbouw budgetneutrale tarieven	11
3.2 Budgetneutrale tarieven naar voertuigkenmerken	12
4. Effecten	18
4.1 Effect op autobezit	18
4.2 Effect op samenstelling wagenpark	18
4.3 Effect op autogebruik	20
4.4 Effect op emissies	21
4.5 Effect op overheidsinkomsten	22
4.6 Effect op belastinginkomsten per autotype	23
5. Verdelingseffecten	25
5.1 Wagenpark en autogebruik basispad 2019-2030	25
5.2 Effecten BNG per provincie en stedelijkheidsgraad	26
5.3 Kosten voorbeeldauto's	29
6. Inkomenseffecten	32
6.1 Aanpak	32
6.2 Uitkomsten huishoudtypen	33

7. Doorkijk 2040	40
7.1 Uitgangspunten	40
7.2 Tarieven	41
7.3 Effecten op autobezit	42
7.4 Effecten op samenstelling	43
7.5 Effect op autogebruik	44
7.6 Effecten op emissies	44
7.7 Effecten op overheidsinkomsten	45
Bijlage	46
1. Wijze van doorrekening	46
2. Berekening grondslagerosie	49
3. Tarieven personen- en bestelauto's per 100 kg	53
4. Figuren voorbeeldauto's	55

1. Inleiding

MuConsult, Revnext en 4Cast voeren in opdracht van de Ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Financiën de studie “Effectstudie Betalen naar Gebruik” uit. In deze studie wordt van een aantal varianten van Betalen naar Gebruik de effecten op o.a. de omvang, samenstelling en gebruik van het personenautopark bepaald in 2030.

Dit tabellenrapport beschrijft de belangrijkste uitkomsten van de doorrekeningen van het basispad voor 2030 en van 8 (sub)varianten van Betalen naar Gebruik (BNG) voor zowel personen- als bestelauto's. Daarnaast worden de uitkomsten van de doorrekening van 2 varianten gepresenteerd van een “doorkijk” naar 2040.

De doorrekeningen die in fase 2 van de effectstudie zijn uitgevoerd zijn een aanvulling van de doorrekeningen van fase 1¹. In fase 2 is zowel het basispad waar de effecten van de varianten tegen worden afgezet aangepast en zijn een aantal varianten die in fase 1 zijn doorgerekend verder aangescherpt voor wat betreft de uitwerking en opnieuw doorgerekend.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de doorgerekende varianten in fase 2, de uitgangspunten van BNG, welke (start)tarieven daarbij resulteren en een samenvattend overzicht van de uitkomsten op hoofdlijnen van de 2030 doorrekeningen. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens dieper in op de opbouw van de tarieven en de tariefstructuur van de verschillende varianten. Hoofdstuk 4 gaat in meer detail in op de uitkomsten voor wat betreft omvang, samenstelling en gebruik van het personenauto en bestelautopark en wat dit betekent voor de emissies en overheidsinkomsten uit autobelastingen in 2030. Hoofdstuk 5 kijkt vervolgens naar de regionale “verdelingseffecten” voor een aantal varianten en hoofdstuk 6 naar de (inkomens)effecten voor verschillende huishoudtypen. Hoofdstuk 7 ten slotte geeft de opzet en de uitkomsten van de 2040 doorrekeningen.

¹ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/27/varianten-voor-tariefstructuur-betalen-naar-gebruik> voor het rapport van fase 1.

2. Uitgangspunten

2.1 Varianten

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de onderzochte varianten, V1, V2, V2A, V2B en V2C.

Tabel 2.1: Overzicht onderzochte (sub)varianten, personenauto's en bestelauto's

(Sub)Variant	Belangrijkste kenmerken	Omschrijving/toelichting
Basispad: Personenauto's: o.b.v. KEV2022 Bestelauto's: o.b.v. KEV2022	Mrb-korting elektrische voertuigen (EV) komt in 2026 te vervallen. In 2030 geldt voor EV hetzelfde mrb tarief als voor benzineauto's	Ontwikkelingen met vastgesteld beleid en zonder voorgenomen- en geagendeerd beleid: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zonder BNG ▶ Met 100% EV nieuwverkopen vanaf 2035 en aangepaste tarieven energiebelasting per 2023^a ▶ Met verhoging belastingvrije reiskostenvergoeding^a ▶ Met verhoging fossiele brandstofprijzen i.v.m. ETS per 2026^a ▶ Met afschaffing van de BPM-vrijstelling bestelauto's ondernemers per 2025^a
Hoofdvariant 1	Kilometertarief gelijk voor alle voertuigen.	Geen opslag voor diesel en LPG in het kilometertarief. Behoud van de verschillende kortingen en vrijstellingen waarvan verlaagd tarief voor bestelauto ondernemer de belangrijkste is.
V1	Variabilisatie mrb en provinciale opcenten	Zowel de mrb als de provinciale opcenten worden gevariabiliseerd
Hoofdvariant 2	Kilometertarief gedifferentieerd naar gewicht, als in de huidige mrb	Het tarief is gedifferentieerd naar (leeg)gewicht van het voertuig en er is een tariefopslag voor auto's op diesel en LPG.
V2	Basisuitwerking, geen brandstofdifferentiatie	De totale mrb wordt gevariabiliseerd en budgetneutraal omgezet. Een auto van gemiddeld gewicht betaalt het gemiddelde tarief. Het tarief voor lichtere auto's is lager, voor zwaardere auto's hoger. De tariefcurve voor benzine, o.b.v. de huidige mrb, geldt ook elektrisch en plug-in hybride. Voor diesel (en LPG) geldt een aparte tariefcurve o.b.v. de huidige mrb van diesel (incl. de dieseltoeslag)
V2A	Per brandstofsoort gemiddeld tarief bij gemiddeld gewicht	Tariefstelling op basis van gewichtsdifferentiatie, waarbij een diesel, benzine, elektrische (EV) of plug-in hybride (PHEV) auto met een gemiddeld gewicht (binnen de eigen brandstofsoort en per segment) hetzelfde gemiddelde kilometertarief heeft. Voor alle brandstofsoorten geldt dezelfde progressiviteit in het tarief bij toename voertuiggewicht, o.b.v. benzine. Diesel (en LPG) incl. dieseltoeslag.
V2B	Tijdelijke korting EV	Als V2A met een tijdelijke korting voor EV zó dat er 2,5 Mton CO ₂ wordt bespaard in 2030
V2C	Tussenvariant V2A-V2B	Als V2B maar met de helft van de korting voor EV

a: aanpassing van basispad t.o.v. fase 1 studie BNG

Totaal zijn, naast een doorrekening van het basispad, 8 doorrekeningen uitgevoerd voor personen- en bestelauto's. Voor elk van de varianten V2A, V2B en V2C zijn namelijk twee subvarianten doorgerekend, GE1 en GE2. Deze subvarianten verschillen in de manier waarop de grondslagerosie is berekend die in het tarief is opgenomen, zie verder paragraaf 2.3. Varianten V1 en V2 zijn alleen doorgerekend op basis van methode GE2.

Varianten V2A_GE2 en V2B_GE2 zijn daarnaast ook doorgerekend met als zichtjaar 2040 voor het WLO-Hoog lange termijn scenario, dat hierbij als referentiescenario (basispad) wordt gebruikt (zie hoofdstuk 7 voor de uitkomsten van de 2040 doorrekeningen).

2.2 KEV Basispad

Personenauto's

Het basispad dat in deze studie wordt gebruikt voor personenauto's is gebaseerd op het KEV2022 scenario van het PBL met vastgesteld beleid². In aanvulling op de KEV22 V-beleid wordt een aantal maatregelen uit KEV22 VV-beleid inmiddels ook als vastgesteld in plaats van voorgenomen beleid meegenomen. In het vastgestelde beleid in deze BNG studie³ is onder andere opgenomen:

- ▶ Stimuleringsbeleid voor elektrische voertuigen (EV) dat tot en met 2025 is vastgelegd. Daarna wordt de huidige vrijstelling (voor EV) of korting (voor plug-in hybrides, PHEV) in de motorrijtuigenbelasting vanaf 2025 afgebouwd en betalen ook deze voertuigen vanaf 2026 het volledige mrb tarief.
- ▶ Aanscherping van de Europese CO₂-norm voor nieuwverkochte personenauto's van fabrikanten van -37,5% naar -55% in 2030 en vanaf 2035 100% zero-emissie nieuwverkoppen (EV of waterstof). Vanaf 2035 mogen geen nieuwe personenauto's meer verkocht worden met een conventionele (benzine, diesel, lpg, hybride) aandrijving.
- ▶ Verhoging van de belastingvrije kilometervergoeding voor woon-werk en zakelijke reiskosten per 1-1-2023 van € 0,19 naar € 0,21 per kilometer en per 1-1-2024 naar € 0,22 per kilometer.
- ▶ De introductie van een separaat Europese emissiehandelssysteem voor de gebouwde omgeving en transport (ETS-BRT) vanaf 2026. Voor benzineauto's komt dit neer op een verhoging van de brandstofprijs (pompprijs) met 11ct/L, voor diesel op 13ct/L en voor LPG op 8ct/L. Voor het jaar 2026 wordt gerekend met 70% van het effect op het autogebruik, dit loopt geleidelijk op naar 100% in 2030 (cf. de overgang van korte naar lange termijn effecten bij invoering van het kilometertarief, zie ook bijlage 1).
- ▶ Extra verlaging van de energiebelasting en integratie van de opslag duurzame energie (ODE) in de energiebelasting vanaf 2023, conform belastingplan 2023⁴.

Daarnaast zijn op basis van de KEV22, en in afstemming met het PBL, de ontwikkelingen in onder andere de verbruikscijfers van personenauto's, brandstofprijzen, overige autokosten en de omvang en samenstelling van huishoudens in Nederland tot en met 2030 bepaald die als invoer voor de automodellen Carbontax en Dynamo en het verkeersmodel LMS (Landelijk Model Systeem) worden gebruikt bij de doorrekeningen (zie verder bijlage 1).

² <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2022>.

³ De laatste 4 punten maken geen deel uit van de KEV2022 (vastgesteld beleid), maar zijn wel in het basispad van deze BNG studie (fase 2) opgenomen omdat dit inmiddels wel vastgesteld beleid is.

⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/milieubelastingen/energiebelasting>.

Verschillen t.o.v. BNG fase 1 studie

In fase 2 maken de volgende onderdelen deel uit van het basispad voor personenauto's terwijl dit in fase 1 niet het geval was:

1. Aanscherping van Europese CO₂-norm naar -55% in 2030 en de 100% EV nieuwverkopen vanaf 2035. Dit heeft in 2030 een beperkt effect op de samenstelling van het wagenpark. Vanwege anticiperend gedrag en aanbodontwikkelingen zal het aandeel EV in het wagenpark in 2030 toenemen.
2. De verhoging van de belastingvrije kilometervergoeding. Door de hogere vergoeding zal het (woon-werk en zakelijk) autogebruik toenemen.
3. De ETS-BRT maatregel. Door de hogere brandstofprijzen voor benzine en diesel zal het autogebruik afnemen en de brandstofmix wijzigen (minder benzine en diesel, meer EV).
4. Verlaging energiebelasting en integratie van ODE in de energiebelasting .

Bestelauto's

Voor bestelauto's is het basispad eveneens gebaseerd op KEV2022 scenario van het PBL op basis van vastgesteld beleid. In het vastgestelde beleid in deze BNG studie is onder andere opgenomen:

- ▶ Aanscherping van de Europese CO₂-norm voor nieuwverkochte bestelauto's van fabrikanten van -31% naar -50% in 2030 en vanaf 2035 100% zero-emissie nieuwverkopen (EV of waterstof). Vanaf 2035 mogen geen nieuwe bestelauto's meer verkocht worden met een conventionele (benzine, diesel, lpg, hybride) aandrijving.
- ▶ De introductie van een separaat Europese emissiehandelssysteem voor de gebouwde omgeving en transport (ETS-BRT) vanaf 2026. Voor benzineauto's komt dit neer op een verhoging van de brandstofprijs (pompprijs) met 11ct/L, voor diesel op 13ct/L en voor LPG op 8ct/L. Voor het jaar 2026 wordt gerekend met 70% van het effect op het autogebruik, dit loopt geleidelijk op naar 100% in 2030 (cf. de overgang van korte naar lange termijn effecten bij invoering van het kilometertarief, zie ook bijlage 1).
- ▶ Extra verlaging van de energiebelasting en integratie van de ODE in de energiebelasting vanaf 2023 conform belastingplan 2023.
- ▶ Het afschaffen van de BPM-vrijstelling voor bestelauto's in het bezit van ondernemers per 2025 en de introductie van een CO₂-grondslag in de BPM. Dit betekent dat dieselbestelauto's vanaf 2025 circa €11.000 duurder in aanschaf worden.

Verschillen t.o.v. BNG fase 1 studie

In fase 2 maken de volgende onderdelen deel uit van het basispad terwijl dit in fase 1 niet het geval was:

1. Aanscherping van Europese CO₂-normen nieuwverkopen fabrikanten.
2. Introductie van ETS-BRT.
3. Verlaging van de energiebelasting en integratie van de ODE in de energiebelasting .
4. Het afschaffen van de BPM-vrijstelling voor bestelauto's ondernemers.

2.3 Basistarief en tariefcomponenten

Tariefcomponenten

De volgende tariefcomponenten zijn relevant voor de kilometertarieven in 2030:

1. Het om te zetten bedrag aan **mrp** en provinciale **opcenten**.
2. Derving **tolopbrengsten**. Na invoering van BNG wordt geen tol meer geheven op locaties waar dit in het basispad wel gebeurt. Deze vervallen inkomsten dienen in het kilometertarief opgenomen te worden (jaarlijks € 77 miljoen).

- 3 De **uitvoeringskosten**. Het gaat hier om de jaarlijkse kosten van uitvoering van de maatregel. In deze studie wordt uitgegaan van een bedrag van € 433 miljoen per jaar⁵.
- 4 De verwachte budgettaire derving door **grondslagerosie** ten opzichte van het ijkjaar 2025. Met name de inkomsten uit de brandstofaccijnzen en in mindere mate de BPM dalen door de toename van elektrische voertuigen. In deze studie zijn de effecten van 2 verschillende methodes voor het berekenen van grondslagerosie onderzocht (methode GE1 en GE2).
 - ▷ In GE1 wordt niet alleen de grondslagerosie gedekt die het gevolg is van de komst van meer elektrische voertuigen, maar eveneens de grondslagerosie die het gevolg is van het zuiniger worden van fossiele voertuigen en andere samenstellingseffecten (b.v. minder diesel). Uitgangspunt van deze variant is dat de gemiddelde belastingopbrengst per auto gelijk blijft ten opzichte van het niveau in 2025.
 - ▷ In GE2 wordt alleen de grondslagerosie gedekt die het gevolg is van de komst van meer elektrische voertuigen.
- 5 Derving van belastingopbrengsten door **gedragseffecten** door invoering BNG. Bijvoorbeeld volume-effecten (minder voertuigkilometers) en samenstellingseffecten in het wagenpark. De omvang hiervan wordt, per variant, bepaald op basis van de uitkomsten van de doorrekeningen van de varianten met de automarktmodellen Carbontax en Dynamo en het LMS.

Voor de eerste vier componenten geldt dat de omvang al vastgesteld kan worden nadat de uitkomsten van het basispad zijn bepaald. Deze uitkomsten gelden voor alle varianten. Dit levert het gemiddelde kilometertarief, voor gedragsreacties. Dit "begintarief" (*stap 1*) is voor alle varianten, per methode van berekening van de grondslagerosie gelijk.

Dekking grondslagerosie

In GE1 is de grondslagerosie door alle wagenparkontwikkelingen het uitgangspunt, dus zowel door de toename van het aantal en aandeel EV's, de afname van het aantal dieselvoertuigen en het zuiniger worden van auto's, zowel met een conventionele aandrijving (benzine, diesel, lpg, hybride) als elektrisch (incl. plug-in hybride). Bij methode GE1 worden alle (relevante) autobelastingen van alle voertuigen meegeteld. Per voertuig dient de gemiddelde opbrengst in 2030 gelijk te zijn aan de opbrengst in 2025. Het totale bedrag aan grondslagerosie dat als dekking voor de grondslagerosie in het 2030 basistarief moet worden opgenomen in 2030 is gelijk aan € 1.766 miljoen (€ 1.369 voor personenauto's en € 397 miljoen voor bestelauto's).

Voor wat betreft de dekking voor de grondslagerosie is in GE2 uitgangspunt dat van alle volledig elektrische voertuigen (BEV, dus excl. PHEV) in het wagenpark en nieuwverkopen van 2030 die boven de fractie elektrische voertuigen in het wagenpark en nieuwverkopen van 2025 uitkomen de derving in de relevante belastinggrondslagen gedekt worden in het kilometertarief. Met andere woorden: het totale effect van lagere (vooral brandstofaccijnzen en in mindere mate BPM) of hogere (mrb, energiebelasting en bijtelling) inkomsten ten gevolge van een hoger aandeel EV in 2030 ten opzichte van 2025 worden meegenomen. Het effect op de brandstofaccijnzen is hierbij dominant. Per saldo resulteert bij deze methode van berekenen van de grondslagerosie een totaalbedrag van € 1.348 miljoen aan grondslagerosie (personenauto's € 827 miljoen, bestelauto's € 521 miljoen).

⁵ De uitvoeringskosten zijn gebaseerd op onderzoek uit 2020. Er wordt nog nader onderzoek gedaan naar de uitvoeringskosten die passen bij de definitieve vormgeving van BNG.

Bij personenauto's is het totale bedrage aan grondslagerosie in GE1 dus hoger dan in GE2 en bij bestelauto's lager. Zie bijlage 2 voor de wijze waarop deze bedragen zijn berekend.

Verschillen t.o.v. BNG fase 1 studie

In fase 1 is alleen met de grondslagerosie o.b.v. extra EV's gerekend (methode GE2). In fase 2 wordt ook het effect van de grondslagerosie door alle wagenparkontwikkelingen in kaart gebracht (GE1) en in varianten V2A, V2B en V2C doorgerekend.

Dekking verwachte gedragseffecten

De omvang van de vijfde tariefcomponent is afhankelijk van hoe de (sub)variant is vormgegeven. De mate waarin het (gemiddelde) begintarief moet worden bijgesteld om in 2030 (weer) budgetneutraal uit te komen verschilt per variant. Dit komt omdat de omvang van het effect op het totale autogebruik (het volume-effect) en de mate waarin de omvang en samenstelling van het wagenpark veranderen per variant verschillen. Dit heeft vervolgens ook effect op de totale inkomsten uit autobelastingen. Hierbij wordt dus naast de inkomsten uit de mrb (in het basispad) en het kilometertarief (in de desbetreffende variant) ook naar de inkomsten uit de andere autobelastingen (BPM, bijtelling, brandstofaccijnzen en energiebelasting) gekeken.

Voor wat betreft de effecten op de omvang en samenstelling van het wagenpark nemen we aan dat deze effecten in 2030 volledig zijn gerealiseerd (mede door anticiperend gedrag in de jaren voor 2030). Voor de effecten op het autogebruik nemen we aan dat deze in 2030 nog niet volledig zijn gerealiseerd. Aangenomen is dat in 2030 70% van het totale lange termijn effect op het autogebruik (zoals dat met Carbontax, Dynamo en het LMS wordt berekend) is gerealiseerd⁶. De effecten op de kilometers en de van kilometers afhankelijke uitkomsten (o.a. accijns, CO₂) worden daarom met 30% aangepast. Dit geldt zowel voor personen- als bestelauto's.

Na aanpassing van het basistarief om, na gedragsreacties, weer budgetneutraal uit te komen resulteert het "eindtarief" van een variant. Deze aanpassing gebeurt per variant in 2 deelstappen. In *step 2* van de totale tariefbepaling wordt het begintarief van *step 1* zo aangepast dat binnen de automarktmodellen sprake is van budgetneutraliteit. Hierbij wordt rekening gehouden met gedragseffecten met betrekking tot autobezit, autotypekeuze en (voorgenomen) autogebruik (na correctie voor het korte termijn effect). Na de doorrekening van de variant met het LMS⁷, waarin het definitieve effect op het autogebruik wordt bepaald (inclusief effecten op routekeuze en bestemmingskeuze en wederom na correctie voor het korte termijn effect), vindt in *step 3* nog een laatste aanpassing van het tarief plaats.

Deelmarkten personenauto's en bestelauto's

Er wordt rekening gehouden met verschillen in de mrb-opbrengsten en mrb-belastingdruk per voertuig per deelmarkt waarvoor in de huidige mrb tariefverschillen bestaan. Dit betekent dat aparte kilometertarieven voor personenauto's en bestelauto's (en binnen de totale bestelautomarkt aparte tarieven voor ondernemers en particulieren) worden bepaald. De mrb, de dekking voor de grondslagerosie ten opzichte van 2025 en de gedragseffecten zijn specifieke tariefcomponenten per deelmarkt. Voor de mrb-tariefcomponent wordt per deelmarkt de mrb-Rijksdeel opbrengst uit het basispad 2030 gedeeld door de voertuigkilometers uit het basispad in 2030. Voor personen- en bestelauto's is de dekking voor de grondslagerosie tussen 2025 en 2030 ook apart ingeschat. De derving

⁶ Dit percentage is in fase 1 in een workshop met experts (van ministeries, wetenschappers en onderzoekers) vastgesteld.

⁷ De varianten die in deze notitie staan beschreven zijn in fase 2 niet met het LMS doorgerekend. Gebruik is gemaakt van de schalingsfactoren voor varianten V1A en V2 die in fase 1 zijn bepaald.

aan tolopbrengsten en de uitvoeringskosten worden generiek omgezet in een tariefcomponent per kilometer die voor personenauto's en bestelauto's gelijk is.

Buitenlandse kilometers

Alle kilometers van personen- en bestelauto's die binnen Nederland worden gereden tellen mee bij het bepalen van de inkomsten uit de brandstofaccijnzen en energiebelasting en ten behoeve van de binnenlandse emissie (CO₂, NO_x en PM₁₀). Hier vallen dus ook de kilometers onder die door buitenlandse voertuigen in Nederland worden afgelegd. De kilometers die gereden worden door Nederlandse personen- en bestelauto's (inclusief de kilometers in het buitenland) tellen mee bij het bepalen van de inkomsten uit het kilometertarief. Hier tellen de kilometers die door buitenlandse voertuigen in Nederland worden afgelegd niet mee.

Nederlandse personenauto's leggen gemiddeld een kleine 15% van hun jaarkilometrage af in het buitenland, voor Nederlandse bestelauto's is dat ongeveer 4%. Voor bestelauto's geldt dat buitenlandse bestelauto's evenveel kilometers in Nederland afleggen als Nederlandse bestelauto's in het buitenland. Voor personenauto's geldt dat niet. Nederlandse personenauto's leggen meer kilometers af in het buitenland dan buitenlandse personenauto's in Nederland. Inclusief buitenlandse personenauto's ligt het totale binnenlandse personenautokilometrage ongeveer 5% hoger dan dat van alleen Nederlandse personenauto's (bron: CBS Statline⁸). Aangenomen is dat deze aandelen ook in 2030 nog van toepassing zijn en ook blijven gelden bij invoering van betalen naar gebruik. Met andere woorden, verondersteld wordt dat de relatieve afname van binnen- en buitenlandse kilometers van Nederlandse voertuigen gelijk is. De omvang van de kilometers van buitenlandse voertuigen in Nederland blijft bij invoering van betalen naar gebruik gelijk, aangezien voor deze voertuigen geen kilometertarief geldt en er dus ook geen vraaguitval zal optreden⁹.

Opbouw starttarief, voor gedragsreacties

Tabel 2.2 geeft een overzicht van alle relevante cijfers en de wijze hoe de uiteindelijke starttarieven voor personen- en bestelauto's, voor gedragsreacties, zijn opgebouwd voor zowel GE1 als GE2.

Daarnaast staan de inkomsten vermeld voor het basispad die een rol spelen bij het bepalen van de budgetneutraliteit van de varianten en het uiteindelijke bedrag aan totale inkomsten dat, na aanpassing van het basistarief om te compenseren voor gedragsreacties, moet resulteren in elk van de varianten ("*referentieopbrengst*"). Deze referentieopbrengst is gelijk aan het totale bedrag aan autobelastingen dat in het basispad resulteert in 2030 plus de dekking van de grondslagerosie en de uitvoeringskosten.

⁸ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85395NED/table?ts=1683104039869>. Er is uitgegaan van het laatste pré Corona jaar 2019.

⁹ Er kunnen wel enige (kleine) veranderingen optreden doordat meer buitenlandse auto's gebruik maken van het NL wegennet door afgenomen congestie door invoering van BNG. Deze effecten laten we buiten beschouwing.

Tabel 2.2: Budgettaire uitgangspunten en initiële 2030 km-tarieven (stap 1) personen- en bestelauto's, GE1 en GE2 (prijspeil 2021)

Code	Tariefcomponent	Personenauto's	Bestelauto's	Totaal
a	Mrb Rijksdeel (mln)	€ 4.155	€ 708	€ 4.863
b	Provinciale opcenten (mln)	€ 2.213	–	€ 2.213
c (=a+b)	Mrb Totaal (mln)	€ 6.368	€ 708	€ 7.076
d1	Dekking grondslagerosie (mln) GE1	€ 1.369	€ 397	€ 1.766
d2	Dekking grondslagerosie (mln) GE2	€ 827	€ 521	€ 1.348
e	Dekking tolinkomsten (mln) ¹	€ 66	€ 11	€ 77
f	Uitvoeringskosten (mln) ¹	€ 382	€ 61	€ 443
g (=c+d1+e+f)	Totaal om te zetten (mln) GE1	€ 8.185	€ 1.177	€ 9.362
h (=c+d2+e+f)	Totaal om te zetten (mln) GE2	€ 7.643	€ 1.301	€ 8.944
i	Voertuigkilometers binnen Nederland (mld) ²	117,2	20,3	137,5
j	Voertuigkilometers NL voertuigen (mln) ²	128,9	20,3	149,2
	Tariefcomponent	Personenauto's	Bestelauto's	Totaal
k (=a/j)	Mrb Rijksdeel	€ 3,22 ct/km	€ 3,49 ct/km	€ 3,26 ct/km
l (= b/j)	Provinciale opcenten	€ 1,72 ct/km	–	€ 1,48 ct/km
m (= c/j)	Mrb Totaal	€ 4,94 ct/km	€ 3,49 ct/km	€ 4,74 ct/km
n1 (= d1/j)	Dekking grondslagerosie GE1	€ 1,06 ct/km	€ 1,96 ct/km	€ 1,18 ct/km
n2 (= d2/j)	Dekking grondslagerosie GE2	€ 0,64 ct/km	€ 2,57 ct/km	€ 0,90 ct/km
o (= e/j)	Dekking tolinkomsten	€ 0,05 ct/km	€ 0,05 ct/km	€ 0,05 ct/km
p (= f/j)	Uitvoeringskosten	€ 0,30 ct/km	€ 0,30 ct/km	€ 0,30 ct/km
Basistarief (stap 1) voor gedragsreactie				
k+l+n1+o+p	O.b.v. grondslagerosie GE1	€ 6,35 ct/km	€ 5,79 ct/km	€ 6,27 ct/km
k+l+n2+o+p	O.b.v. grondslagerosie GE2	€ 5,93 ct/km	€ 6,40 ct/km	€ 5,99 ct/km
	Inkomsten basispad	Personenauto's	Bestelauto's	Totaal
q (=a)	Mrb Rijksdeel (mln)	€ 4.155	€ 708	€ 4.863
r (=b)	Provinciale opcenten (mln)	€ 2.213	–	€ 2.213
s (=e)	Tolinkomsten (mln)	€ 66	€ 11	€ 77
t	BPM (mln)	€ 738	€ 93	€ 831
u	Bijtelling (mln)	€ 2.615	–	€ 2.615
v	Brandstofaccijnzen (mln)	€ 4.591	€ 595	€ 5.186
w	Energiebelasting (mln)	€ 304	€ 105	€ 409
x=qrstuvw	Totaal in basispad (mln)	€ 14.682	€ 1.513	€ 16.194
y1=x+d1+f	Referentieopbrengst GE1	€ 16.433	€ 1.971	€ 18.403
y2=x+d2+f	Referentieopbrengst GE2	€ 15.891	€ 2.095	€ 17.985

- 1: totale bedrag verdeeld naar rato van kilometrage Nederlandse personen- en bestelauto's in basispad 2030
- 2: kilometers t.b.v. bepalen inkomsten uit brandstofaccijnzen en energiebelastingen en t.b.v. de emissieberekeningen (o.b.v. doorrekening basispad)
- 3: kilometers waarvoor het kilometertarief geldt (o.b.v. doorrekening basispad)

2.4 Uitkomsten op hoofdlijnen

Tabel 2.3 vat de belangrijkste uitkomsten van het fase 2 onderzoek van de 2030 doorrekeningen van de varianten van BNG in één overzicht samen. De afzonderlijke onderdelen van deze tabel komen in hoofdstukken 3 en 4 in meer detail aan bod. Tevens staan de (budgetneutrale) 2040 tarieven vermeld voor de varianten die voor 2040 zijn doorgerekend (zie hoofdstuk 7 voor andere 2040 uitkomsten).

Tabel 2.3: Uitkomsten doorrekeningen op hoofdlijnen

Variant afkorting: methode grondslagerosie		Basispad	V1	V2	V2A	V2A	V2B	V2B	V2C	V2C
Variant beschrijving:		Vast-gesteld beleid	Vlak	Diff. gewicht	Gewichts-correctie EV, PHEV	Gewichts-correctie EV, PHEV	Hoge korting EV	Hoge korting EV	50% korting EV	50% korting EV
Kilometertarieven:		eenheid								
Budgetneutraal gem. tarief PA 2030	ct/km		7,00	6,68	7,58	6,94	8,16	7,47	7,93	7,28
Gemiddeld tarief benzine PA	ct/km		7,00	5,42	7,07	6,46	10,12	9,21	8,71	7,97
Gemiddeld tarief diesel PA	ct/km		7,00	9,79	14,00	13,17	18,35	17,04	16,35	15,31
Gemiddeld tarief PHEV PA	ct/km		7,00	11,37	10,29	9,41	14,75	13,43	12,69	11,62
Gemiddeld tarief EV PA	ct/km		7,00	9,36	7,68	7,03	1,34	1,22	3,86	3,54
Budgetneutraal gem. tarief BA 2030	ct/km		6,91	6,82	6,19	6,89	6,36	7,04	6,29	7,00
Gemiddeld tarief diesel BA	ct/km		6,91	6,55	6,13	6,83	7,74	8,59	6,85	7,62
Gemiddeld tarief EV BA	ct/km		6,91	7,42	6,30	7,02	4,01	4,44	5,26	5,85
Budgetneutraal gem. tarief PA 2040	ct/km		-	-	-	10,69	-	12,51	-	-
Gemiddeld tarief benzine PA	ct/km		-	-	-	11,60	-	13,46	-	-
Gemiddeld tarief EV PA	ct/km		-	-	-	9,84	-	11,73	-	-
CO2 reductie										
CO2-uitstoot en reductie PA	Mton	12,7	-1,1	-0,6	-1,3	-1,1	-2,3	-2,1	-1,9	-1,7
CO2-uitstoot en reductie BA	Mton	2,5	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
CO2-uitstoot en reductie totaal	Mton	15,2	-1,2	-0,7	-1,3	-1,1	-2,5	-2,3	-2,0	-1,8
Δ effect PA NL-grondgebied	%		-9,0%	-5,0%	-9,9%	-8,4%	-18,2%	-16,3%	-14,6%	-13,0%
Δ effect BA NL-grondgebied	%		-3,1%	-1,9%	-2,8%	-3,0%	-7,5%	-8,0%	-5,2%	-5,6%
Δ Effect PA+BA NL-grondgebied	%		-8,0%	-4,5%	-8,7%	-7,5%	-16,4%	-14,9%	-13,0%	-11,8%
Belastinginkomsten										
PA Budgettair totaal Rijk	mIn.	12.469	13.680	13.680	14.221	13.680	14.221	13.680	14.221	13.680
Budgetneutraal ^a PA	mIn.	-	12.471	12.471	12.470	12.471	12.470	12.471	12.470	12.471
Grondslagerosie PA	mIn.	-	827	827	1.369	827	1.369	827	1.369	827
Uitvoeringskosten PA	mIn.	-	382	382	382	382	382	382	382	382
Provinciale Opcenten PA ^b	mIn.	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213
BA Budgettair totaal	mIn.	1.513	2.093	2.094	1.968	2.094	1.967	2.091	1.968	2.091
Budgetneutraal ^a BA	mIn.	-	1.511	1.512	1.510	1.512	1.509	1.509	1.510	1.509
Grondslagerosie BA	mIn.	-	521	521	397	521	397	521	397	521
Uitvoeringskosten BA	mIn.	-	61	61	61	61	61	61	61	61
Totaal PA+BA, Rijk+Opcenten	mIn.	16.195	17.986	17.987	18.402	17.987	18.401	17.984	18.402	17.984
Overige effecten:										
Voertuigkms NL-voertgn (bi+bu) PA+BA	mld.	149,2	135,5	136,7	134,5	136,1	132,7	134,4	133,4	134,9
Δ effect PA+BA NL-grondgebied	%		-	-9,2%	-8,4%	-9,8%	-8,7%	-11,0%	-9,9%	-10,5%
Aandeel voertuigkms benzine PA	%	67,9%	68,1%	71,6%	68,8%	68,9%	63,5%	64,0%	65,9%	66,1%
Aandeel voertuigkms diesel PA	%	2,1%	2,3%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Aandeel voertuigkms PHEV PA	%	7,4%	7,7%	6,8%	7,2%	7,3%	6,5%	6,6%	6,8%	6,9%
Aandeel voertuigkms EV PA	%	22,2%	21,5%	19,2%	21,7%	21,6%	27,8%	27,3%	25,1%	24,8%
Aandeel voertuigkms Overig PA	%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Parkomvang PA	mIn.	9,91	10,10	10,10	10,01	10,10	9,75	9,86	9,89	9,97
Δ effect t.o.v. basispad	%		-	2,0%	2,0%	1,9%	-1,6%	-0,5%	-0,2%	0,6%
Parkomvang BA	mIn.	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07	1,06
Δ effect t.o.v. basispad	%		-	-0,9%	-1,0%	-0,6%	-0,9%	-0,4%	-0,2%	-0,6%
Aandeel EV nieuwverkopen PA	%	61%	64%	56%	64%	64%	75%	74%	72%	71%
Δ effect t.o.v. basispad	%			2%	-6%	3%	14%	13%	10%	10%
Aandeel EV nieuwverkopen BA	%	97%	95%	94%	95%	95%	99%	98%	99%	98%
Δ effect t.o.v. basispad	%			-2%	-3%	-1%	-2%	3%	1%	3%

PA=PersonenAuto, BA=BestelAuto, a=bij benadering, b=in varianten Opcenten bedrag uit km.tarief gelijk gesteld aan basispad

3. Tarieven

3.1 Opbouw budgetneutrale tarieven

Tabellen 3.1 en 3.2 geven per variant weer welke budgetneutrale tarieven resulteren. Het “stap 1” basistarief is in alle gevallen gelijk aan het tarief dat in tabel 2.2 staat vermeld. Het “stap 2” is het tarief dat binnen de automodellen, na gedragsreacties, zorgt voor budgetneutraliteit. Het uiteindelijk budgetneutrale tarief van “stap 3” resulteert na het herschalen van het totale autokilometrage op basis van LMS uitkomsten¹⁰. Tevens staat het gemiddelde tarief van stap 3 per brandstofsoort vermeld. Voor personenauto's is ten slotte nog bepaald met welk deel van het tarief een even groot bedrag aan opcenten resulteert als in het basispad (zie tabel 2.2), op basis van het kilometrage na stap 3 zoals dat per variant resulteert in de doorrekeningen.

Tabel 3.1: Overzicht 2030 tarieven (ct/km) personenauto's

Stap	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
1. Basistarief ^a	5,93	5,93	6,35	5,93	6,35	5,93	6,35	5,93
2. Na gedragsreacties ^b	6,76	6,53	7,43	6,76	7,93	7,31	7,72	7,08
3. Na bepalen def. kms ^c	7,00	6,68	7,58	6,94	8,16	7,47	7,93	7,28
Deel opcenten ^d	1,90	1,88	1,92	1,89	1,95	1,92	1,94	1,91
Deel Rijk	5,10	4,80	5,66	5,05	6,20	5,55	5,99	5,36
Ontw. gem. tarief stap 1→3	18,1%	12,7%	19,4%	17,1%	28,4%	26,1%	24,8%	22,7%
3. Naar brandstof ^c	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Benzine	7,00	5,42	7,07	6,46	10,12	9,21	8,71	7,97
Diesel	7,00	9,79	14,00	13,17	18,35	17,04	16,35	15,31
PHEV	7,00	11,37	10,29	9,41	14,75	13,43	12,69	11,62
EV	7,00	9,36	7,68	7,03	1,34	1,22	3,86	3,54

a: op basis van om te zetten bedrag, voor gedragsreacties (vraaguitval, omvang en samenstelling wagenpark)

b: budgetneutraal binnen automodel

c: gerealiseerde gemiddelde budgetneutrale tarief na LMS herschaling kms

d: tarief zó dat bedrag aan opcenten gelijk is aan basispad bij kms bi+bu in de variant, restant is rijksdeel

In Tabel 3.2 zijn de gemiddelde bestelautotarieven voor ondernemers en particulieren nader uiteengezet in *indicatieve* gemiddelde tarieven voor ondernemers en particulieren. In het basispad vallen bestelauto's van ondernemers onder verlaagde mrb-tarieven en vallen bestelauto's van particulieren onder het mrb-rijksdeel tarief van personenauto's. Opcenten zijn niet van toepassing op bestelauto's. De bestelauto's van particulieren zullen op dezelfde wijze als voor de mrb geldt onder de kilometertarieven van personenauto's vallen, maar zonder het opcentendeel binnen het kilometertarief. De opcenten zijn voor gedragseffecten initieel gemiddeld 1,7 ct/km (zie tabel 2.2), na gedragseffecten zijn de opcententarieven gemiddeld circa 1,9 ct/km en verschillend per variant (zie tabel 3.1) omdat de vraaguitval per variant verschilt (zie paragraaf 4.4). De opcenten in het kilometertarief zijn gedifferentieerd naar gewicht en brandstof conform de vormgeving per variant.

Bestelauto's particulieren omvatten ongeveer 9,4% van het bestelautopark en circa 19% van de mrb-opbrengsten van bestelauto's. In het basispad 2030 is het mrb-tarief voor BA particulier circa 3 keer zo

¹⁰ Deze varianten zijn in fase 2 niet met het LMS doorgerekend. In alle gevallen is gebruik gemaakt van de schalingsfactor voor variant V1A (voor V1_GE2) resp. V2 (alle overige varianten) uit het fase 1 BNG onderzoek.

hoog als voor BA ondernemer. Bestelauto's van particulieren zitten verhoudingsgewijs meer in de lagere segmenten dan bestelauto's van ondernemers, waardoor het gemiddelde tariefverschil in tabel 3.2 kleiner is dan een factor 3. Tabel 3.2 laat ook zien dat de grondslagerosie varianten verschillend uitpakken voor BA ondernemer en BA particulier. GE2 zorgt bij BA ondernemer voor hogere tarieven dan GE1 en voor BA particulier voor lagere tarieven dan GE1. Dit hangt samen met de verschillen tussen GE1 en GE2 tussen personen- en bestelauto's (zie verder bijlage 2).

Tabel 3.2: Overzicht 2030 tarieven (ct/km) bestelauto's

Stap	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
1. Basistarief ^a	6,40	6,40	5,79	6,40	5,79	6,40	5,79	6,40
2. Na gedragsreacties ^b	6,91	6,82	6,19	6,89	6,36	7,04	6,29	7,00
3. Na bepalen def. kms ^c	6,91	6,82	6,19	6,89	6,36	7,04	6,29	7,00
Ontw. gem. tarief stap 1→3	8,0%	6,6%	6,9%	7,7%	9,8%	10,0%	8,6%	9,4%
3. Naar brandstof	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Diesel	6,91	6,55	6,13	6,83	7,74	8,59	6,85	7,62
ZE	6,91	7,42	6,30	7,02	4,01	4,44	5,26	5,85
3. Naar type eigenaar	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Zakelijk (ondernemer)	7,33	6,73	5,28	6,36	5,06	6,17	5,20	6,30
Privé (particulier) ^d	5,10	7,24	10,04	9,16	11,91	10,79	10,95	10,00

- a: op basis van om te zetten bedrag, voor gedragsreacties (vraaguitval, omvang en samenstelling wagenpark)
b: budgetneutraal binnen automodel
c: gerealiseerde gemiddelde budgetneutrale tarief na LMS herschaling kms
d: de BA tarieven particulier zijn gebaseerd op de PA tarieven per variant minus het opcenten deel. Voor het gewogen gemiddelde tarief BA particulier is het tarief in de gewichtsklasse 1.450-1.550 kg (diesel) en 1.650-1.750 kg (ZE) genomen o.b.v. een vaste brandstofmixverdeling 80% diesel en 20% ZE in 2030. Het gemiddelde tarief voor BA ondernemer is een resultante van het totale gemiddelde bestelauto tarief (en opbrengsten) minus de opbrengsten van BA particulier.

3.2 Budgetneutrale tarieven naar voertuigkenmerken

Variant V2A, V2B (en V2C), differentiatie naar brandstofsoort en gewichtsklasse

Voor deze varianten zijn de kilometertarieven per brandstofsoort per klasse van 100 kg leeggewicht hier uitgewerkt, zoals ook de mrb per klasse van 100 kg is gedifferentieerd. In de figuren hieronder worden voor personenauto's de tariefstructuur weergegeven en uitgelegd voor de varianten¹¹ V2A en V2B. De uitwerking van de tariefstructuur voor grondslagerosiemethode GE1 is gelijk aan die voor GE2, maar door het hogere bedrag aan grondslagerosie en daardoor een hoger gemiddeld tarief (zie tabel 3.1) liggen de tarieflijnen in GE1 wat hoger dan in GE2. De resulterende figuren in deze paragraaf gelden voor grondslagerosiemethode GE2. Hetzelfde geldt voor bestelauto's, de onderliggende methodiek is gelijk aan die van personenauto's, maar door gewichtsverschillen en verschillen in het om te zetten bedrag resulteren uiteindelijk andere tariefstructuren. De tariefstructuur van V2C ligt in alle gevallen tussen die van V2A en V2B in. Een volledig overzicht met tarieftabellen voor alle varianten is te vinden in Bijlage 3.

¹¹ De basisuitwerking voor variant V2 is gelijk aan die van deze 3 varianten, maar dan zonder aanvullende gewichtsdifferentiatie naar brandstofsoort (wel geldt voor diesel (en LPG) een eigen tariefcurve inclusief de opslag ter compensatie van de lagere brandstofprijzen). In variant V1 zijn alle tarieven gelijk (zie ook bijlage 3).

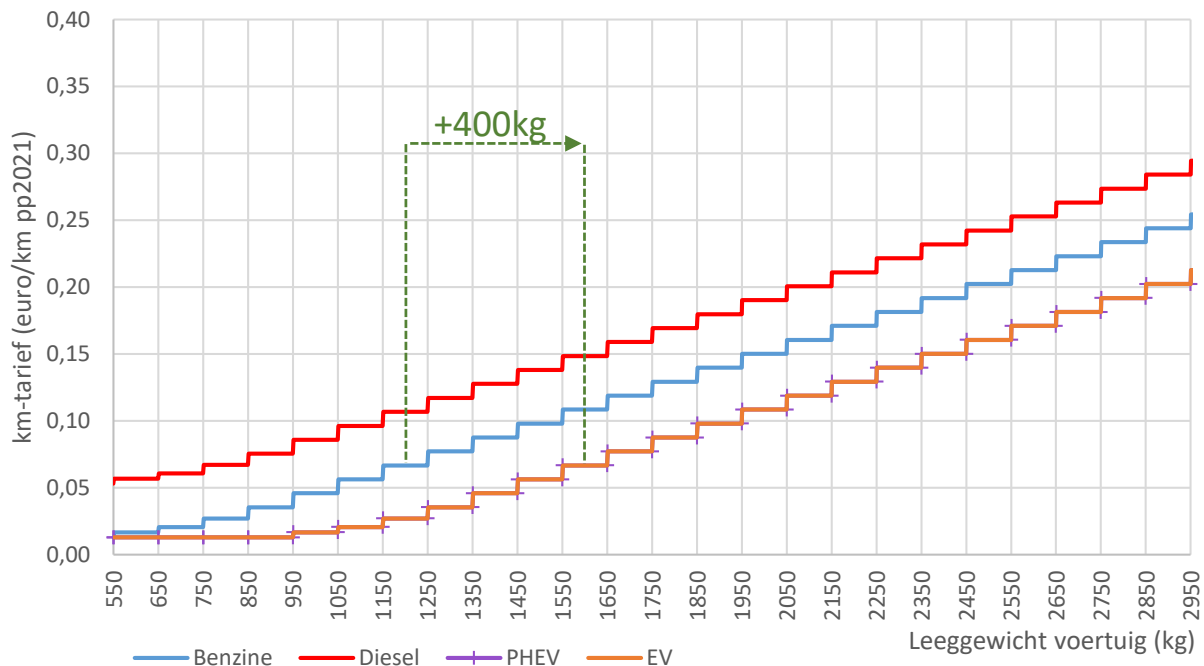
Voor diesel, PHEV en EV is allereerst het meergewicht per segment in het wagenpark geanalyseerd. Door per segment te vergelijken wordt bij benadering het ‘technische’ gewichtsverschil tussen vergelijkbare voertuigen met verschillende brandstofsoorten geanalyseerd (tabel 3.3, NB: dieselauto’s komen niet in segment A voor en PHEV’s niet in segmenten A en B).

Tabel 3.3: Analyse meergewicht (kg) per segment in personenautopark 2030

Segment	Diesel	PHEV	EV
A	n.v.t.	n.v.t.	+320
B	-50	n.v.t.	+369
C	+42	+401	+375
D	+68	+357	+352
E	+150	+501	+474
Gewogen gemiddeld	+48	+409	+372

Voor diesel is het gemiddelde meergewicht ten opzichte van benzineauto’s van 48 kg naar beneden afgerond en is uiteindelijk geen gewichtscorrectie toegepast. Voor PHEV en EV geldt een (afgeronde) gewichtscorrectie van 400 kg, waardoor de tariefcurve vier klassen van elk 100 kg naar rechts is verschoven ten opzichte van benzine. Voor diesel geldt wel een dieseltoeslag van 3,9 ct/km waardoor de dieseltariefcurve overal 3,9 ct/km hoger ligt dan de benzinetariefcurve¹².

Figuur 3.1: Tariefstructuur personenauto’s V2A_GE2 (budgetneutrale eindtarieven), 2030



In figuur 3.1 is de resulterende tariefstructuur per brandstofsoort van V2A_GE2 te zien. De steilheid (hellinghoek) van de tariefcurve is gebaseerd op de huidige mrb zoals deze geldt voor benzine, PHEV en

¹² De fijnstoftoeslag voor oudere dieselvoertuigen is onderdeel van de dieseltoeslag. Zie het rapport van de fase 1 BNG studie hoe de 3,9ct dieseltoeslag is bepaald. Voor LPG zijn dezelfde tarieven gebruikt als voor diesel. Het aandeel PHEV-diesel is beperkt (99% van alle PHEV’s zijn PHEV-benzine, bron: RDW 2017-2021), voor PHEV wordt daarom uitgegaan van alleen tarieven voor PHEV-benzine. Voor PHEV is er dus geen sprake van een dieseltoeslag.

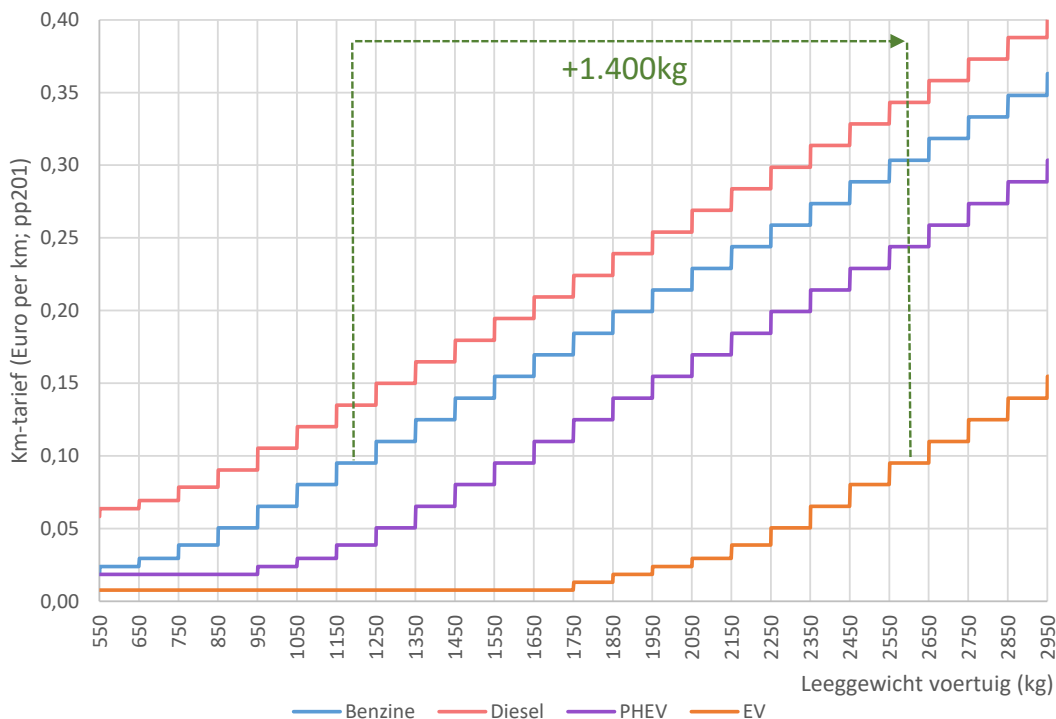
EV. Omdat de tarieffiguren voor EV en PHEV elk ten opzichte van benzine 400 kg naar rechts zijn verschoven zijn deze gelijk aan elkaar in deze variant.

Tabel 3.4: Gemiddelde budgetneutrale eindtarieven (€/km) per autosegment, V2A_GE2, 2030

Segment	Benzine	Diesel	PHEV	EV
A	0,030	-	-	0,027
B	0,053	0,088	-	0,049
C	0,075	0,120	0,077	0,072
D	0,096	0,143	0,091	0,091
E	0,122	0,178	0,131	0,129

Tabel 3.4 laat zien dat de gemiddelde tarieven per segment, gewogen met het aantal onderliggende voertuigen in elk van de gewichtsklassen van 100kg breed in het basispad, bij benadering gelijk zijn voor de verschillende brandstofsoorten, met uitzondering van diesel (door de dieseltoeslag).

Figuur 3.2: Tariefstructuur personenauto's V2B_GE2 (budgetneutrale eindtarieven), 2030



In variant V2B is er naast een gewichtscorrectie van 400 kg voor PHEV en EV, een extra gewichtscorrectie van 1.000 kg voor EV toegepast, waardoor de tariefcurve voor EV in totaal 14 klassen van 100 kg naar rechts is verschoven (figuur 3.2). Deze extra gewichtscorrectie was nodig om de doelstelling van 2,5 Mton CO₂-reductie (samen met bestelauto's) te kunnen behalen in 2030 ten opzichte van het basispad. Door de lagere tarieven voor EV zijn de tarieven voor benzine, diesel en PHEV ten opzichte van figuur 3,1 verhoogd¹³ (om gemiddeld weer op hetzelfde starttarief uit te komen). De

¹³ Er is in stap 2 en 3 van de tariefaanpassing bepaald in welke mate het overall gemiddelde tarief (procentueel) moet toenemen. Op basis hiervan is een nieuwe basisfiguur voor benzine bepaald (die hoger start en een steilere hellingshoek heeft dan in stap 1) en vervolgens zijn de figuren voor PHEV en EV ten opzichte van de benzinelijn weer naar rechts verschoven en voor diesel opgehoogd.

verschuiving van EV leidt er toe dat voor alle EV personenauto's lichter dan 1.750 kg hetzelfde, lage (0,8 ct/km), tarief geldt, daarna loopt het EV tarief weer op, vergelijkbaar met de andere brandstofsoorten.

De met aantallen auto's gemiddelde gewogen tarieven per brandstofsoort liggen in deze variant per segment voor benzine en PHEV weer dicht bij elkaar, maar zijn voor EV, door de extra correctie met 1.000 kg, nu lager. Het dieseltarief ligt door de dieseltoeslag, evenals in tabel 3.3, per segment weer boven het benzine tarief.

In variant V2C geldt er naast een gewichtscorrectie van 400 kg voor PHEV en EV, de helft van extra gewichtscorrectie 1.000 kg van variant V2C, waardoor de tariefcurve voor EV in totaal 9 klassen van 100 kg naar rechts is verschoven (400 + 500 kg). De resulterende tarieffiguur ligt dus tussen die van variant V2A en V2B in¹⁴. De EV tarieven lopen hier tot en met 1.400 kg horizontaal en lopen daarna op, vergelijkbaar met de andere brandstofsoorten.

Tariefstructuur bestelauto's, variant V2A, V2B (en V2C)

Voor EV is allereerst ten opzichte van diesel het meergewicht per segment in het wagenpark geanalyseerd. Door per segment te vergelijken wordt bij benadering het 'technische' gewichtsverschil tussen vergelijkbare voertuigen met verschillende brandstofsoorten geanalyseerd (tabel 3.5).

Tabel 3.5: Analyse meergewicht per segment in bestelautopark 2030

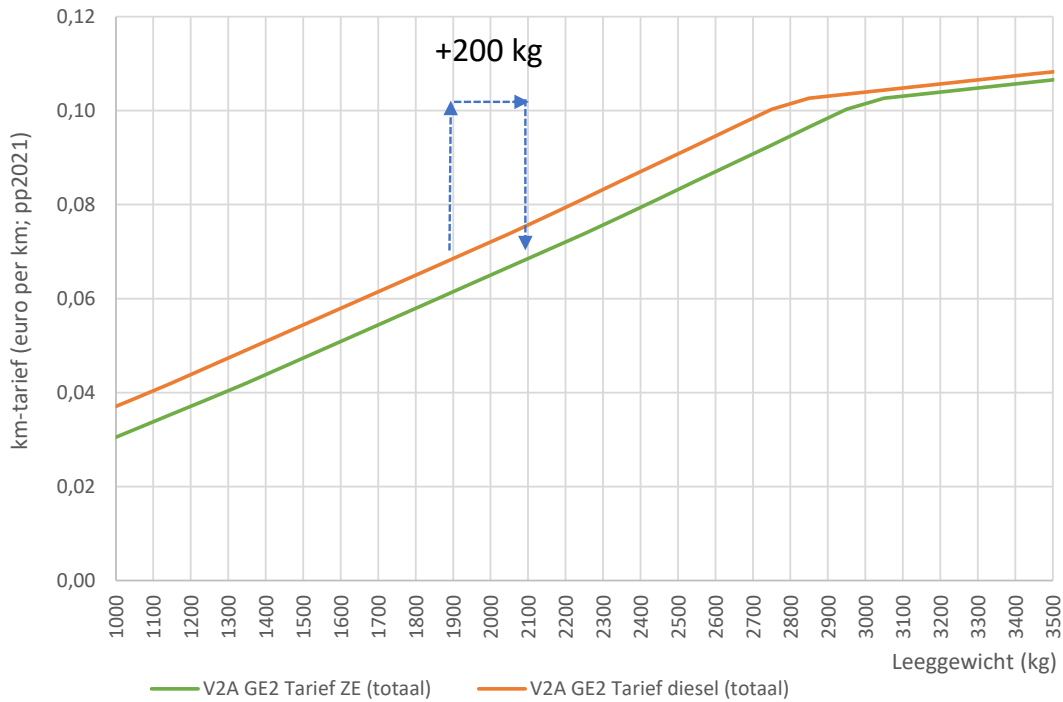
Segment	EV
Klein	+138
Middel	+176
Groot	+384
Extra Groot	+272
Gewogen gemiddeld	+216

De gewichtsverschillen tussen EV en diesel zijn lager dan tussen EV en benzine bij personenauto's. Bestelauto's hebben andere kenmerken en technische gewichtsverschillen tussen de verbrandingsmotor en aandrijflijn en een elektrische aandrijflijn met accupakket en leidt tot andere voertuiggewichtsverschillen. Het gemiddelde meergewicht is 216 kg en in de tariefstructuur van V2A wordt derhalve een (afgeronde) gewichtscorrectie van 200 kg toegepast. In V2B is een extra gewichtscorrectie van 1.000 kg toegepast (totaal 1.200 kg correctie) en in V2C is een extra gewichtscorrectie van 500 kg toegepast (totaal 700 kg). Dit leidt tot de tarieffiguren voor ZE en diesel die in figuur 3.3 staan weergegeven.

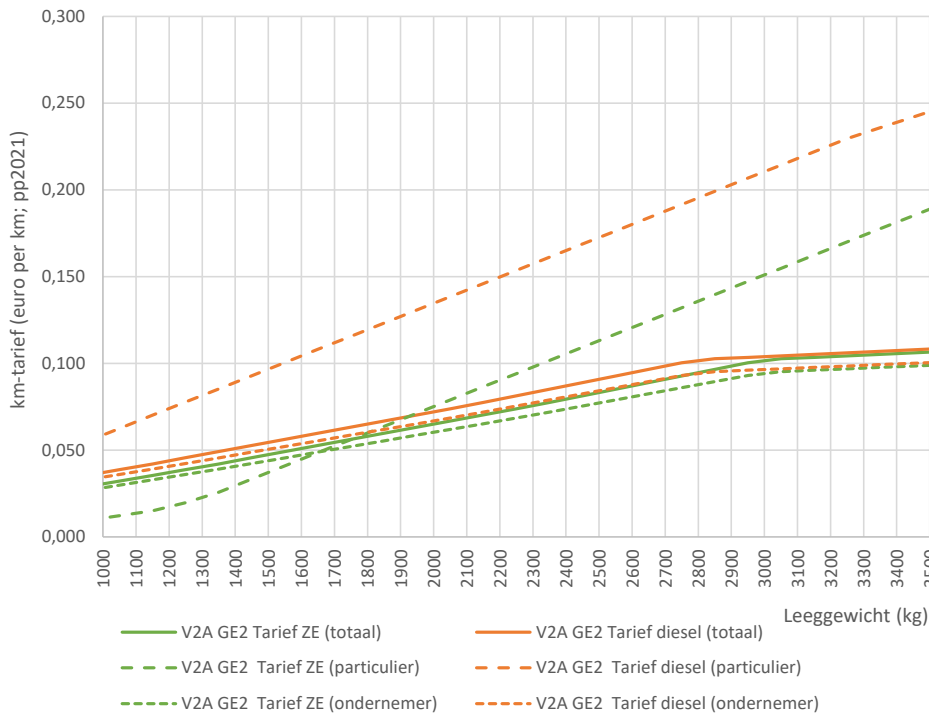
In figuur 3.4 zijn de gemiddelde tarieven voor bestelauto's van ondernemers en particulieren apart uitgewerkt. Particulieren vallen onder de tarieven van personenauto's, maar zonder het opcentendeel in de tarieven. Bestelauto's particulieren omvatten ongeveer 9,4% van het bestelautopark en circa 19% van de mrb-opbrengsten. De tarieven voor ondernemers liggen zodoende lager dan de gemiddelde tarieven in Figuur 3.3 en de tarieven voor particulieren liggen hoger dan de gemiddelde tarieven.

¹⁴ Omdat de (procentuele) tariefaanpassing om budgetneutraliteit te behalen voor varianten V2A, V2B en V2C (GE2) niet exact gelijk is, liggen de uiteindelijk tarieffiguren voor V2C niet precies tussen die van V2A en V2B in.

Figuur 3.3: Tariefstructuur bestelauto's V2A_GE2, gemiddeld eindtarief diesel en ZE, 2030



Figuur 3.4: Tariefstructuur bestelauto's V2A_GE2, met onderscheid eindtarieven ondernemer en particulier, 2030



Voor varianten V2B_GE2 en V2C_GE2 gelden vergelijkbare figuren als voor V2A_GE2, die voor wat betreft ZE verder naar rechts zijn verschoven (door de EV korting) en voor diesel daardoor wat hoger liggen. Voor grondslagerosiemethode GE1 zijn alle tarieflijnen voor zakelijke bestelauto's iets naar beneden verschoven, vanwege het gemiddeld lagere tarief dat hier voor geldt (zie tabel 3.2) en voor bestelauto's in privébezit iets omhoog vanwege het gemiddeld wat hogere tarief. Voor variant V2 geldt een vergelijkbare structuur maar dan zonder differentiatie naar brandstofsoort en voor variant V1 geldt een gelijk tarief voor alle voertuigen aangezien hier niet naar gewicht wordt gedifferentieerd. Wel geldt in alle varianten dat voor particulieren en ondernemers verschillende tarieven gelden. Zie bijlage 3 voor de exacte tarieven van alle varianten.

4. Effecten

4.1 Effect op autobezit

In varianten V2B_GE1, V2B_GE2 en V2C_GE1 daalt het personenautobezit (tabel 4.1) door de relatief hoge kilometertarieven. In variant V2B_GE1 is dit het sterkst (-1,6%). In de overige varianten, met gemiddeld lagere kilometertarieven, neemt het autobezit toe. In varianten V1_GE2 en V2_GE2 is de stijging het grootst (+2,0%). De toe- en afnames zijn zowel te zien in het aandeel huishoudens zonder auto, als in huishoudens met twee of meer dan twee auto's.

Tabel 4.1: Effect op personenautobezit huishoudens en omvang personenautopark in 2030

	Basispad	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Geen auto	19,7%	19,2%	19,2%	19,4%	19,2%	19,9%	19,7%	19,6%	19,5%
1 auto	51,2%	50,2%	50,1%	50,8%	50,2%	52,4%	51,7%	51,5%	51,0%
2 auto's	24,6%	25,9%	25,9%	25,2%	25,8%	23,4%	24,1%	24,4%	24,9%
> 2 auto's	4,6%	4,7%	4,7%	4,6%	4,7%	4,3%	4,4%	4,5%	4,6%
Auto's/huishouden	1,154	1,176	1,176	1,165	1,175	1,135	1,147	1,151	1,160
Auto's (miljoen)	9,9	10,1	10,1	10,0	10,1	9,8	9,9	9,9	10,0
% t.o.v. basispad		2,0%	2,0%	1,0%	1,9%	-1,6%	-0,2%	-0,5%	0,6%

4.2 Effect op samenstelling wagenpark

Personenauto's

Behalve in variant V2_GE2 stijgt het aandeel elektrische personenauto's in alle varianten (tabel 4.2). In variant V2B_GE2 is de toename van het aandeel elektrische personenauto's het sterkst (+3,3 procentpunt). Het aandeel diesel en PHEV neemt in variant V1_GE2 iets toe. Dit komt door het vlakke tarief, wat voor zware auto's relatief gunstig is. Voor alle varianten geldt dat er vooral een uitwisseling tussen EV en benzine plaatsvindt.

Tabel 4.2: Effect op brandstofmix personenautopark in 2030

	Basispad	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Benzine	78,1%	77,1%	79,0%	77,5%	77,5%	75,0%	75,3%	75,9%	76,1%
Diesel	1,4%	1,5%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
PHEV	4,1%	4,4%	4,0%	4,2%	4,2%	3,9%	4,0%	4,0%	4,1%
EV	15,9%	16,5%	15,1%	16,5%	16,5%	19,2%	18,9%	18,2%	18,0%
Overig	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%

Met uitzondering van wederom variant V2_GE2 is in alle gevallen een beperkte afname van het aandeel auto's in het kleinste segment en een toename van het hoogste segment (tabel 4.3). Voor de overige segmenten varieert de richting van het effect tussen de varianten en methoden van grondslagerosie. Eveneens met uitzondering van V2_GE2 neemt het aandeel van de lichtste drie gewichtsklassen af en van de bovenste twee toe in de varianten. Dit is een direct gevolg van de toename van het aandeel EV in de nieuwverkopen (in V2_GE2 een afname) en in het wagenpark (zie ook tabel 4.2). De absolute ontwikkelingen in de brandstofmix bij de nieuwverkopen zijn groter dan in het wagenpark, aangezien het in het wagenpark langer duurt voordat deze ontwikkelingen (duidelijker) zichtbaar worden.

Tabel 4.3: Effect op samenstelling personenautopark in 2030

Wagenpark	Basispad	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Segmenten									
Segment A	15,9%	15,8%	16,0%	15,9%	15,9%	15,7%	15,8%	15,8%	15,8%
Segment B	27,5%	27,4%	27,3%	27,5%	27,5%	27,8%	27,7%	27,7%	27,7%
Segment C	38,8%	38,8%	38,9%	38,8%	38,8%	38,6%	38,6%	38,7%	38,7%
Segment D	13,5%	13,5%	13,4%	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%
Segment E+	4,3%	4,4%	4,3%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%
Gewichtsklassen									
< 951 kg	17,3%	17,0%	17,4%	17,1%	17,1%	16,6%	16,7%	16,8%	16,8%
951 – 1.150 kg	21,3%	21,1%	21,5%	21,1%	21,1%	20,6%	20,7%	20,8%	20,8%
1.151 – 1.350 kg	26,5%	26,4%	26,7%	26,4%	26,4%	26,0%	26,0%	26,1%	26,1%
1.351 – 1.550 kg	16,5%	16,5%	16,4%	16,5%	16,5%	16,7%	16,7%	16,6%	16,6%
> 1.550 kg	18,4%	19,0%	17,9%	18,8%	18,9%	20,2%	20,0%	19,7%	19,6%
Nieuwverkopen									
Benzine	31,0%	27,9%	36,6%	27,3%	27,3%	17,4%	18,0%	20,3%	20,6%
Diesel	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
PHEV	7,3%	8,3%	7,3%	8,2%	8,2%	7,2%	7,3%	7,7%	7,7%
EV	61,3%	63,6%	55,8%	64,3%	64,2%	75,1%	74,4%	71,8%	71,4%

Bestelauto's

In alle varianten daalt de omvang van het bestelautopark iets, in variant V2_GE2 het sterkst (-1%). In varianten V2B en V2C stijgt het aandeel EV in de nieuwverkopen en wagenpark. In de andere varianten is sprake van een daling, in V2_GE2 het sterkst (-3,1%punt in de nieuwverkopen en -2,9%punt in het bestelautopark). In varianten V2B stijgt het aandeel EV het sterkst (tabel 4.4).

Tabel 4.4: Effect op omvang en samenstelling bestelautopark in 2030

Wagenpark	Basispad	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
Nieuwverkopen									
Niet ZE	3,3%	5,0%	6,4%	4,6%	4,9%	0,7%	0,7%	2,1%	2,1%
ZE	96,7%	95,0%	93,6%	95,4%	95,1%	99,3%	99,3%	97,9%	97,9%
Wagenpark									
Totaal (miljoen)	1,070	1,060	1,060	1,064	1,061	1,069	1,068	1,066	1,064
% t.o.v. basispad		-0,9%	-1,0%	-0,6%	-0,9%	-0,1%	-0,2%	-0,4%	-0,6%
Brandstofmix									
Niet ZE	68,8%	70,0%	70,7%	69,7%	70,0%	66,5%	66,4%	68,0%	68,1%
ZE	31,2%	30,0%	29,3%	30,3%	30,0%	33,5%	33,6%	32,0%	31,9%

De omvang van het bestelautopark neemt in alle varianten af, terwijl bij personenauto's meestal sprake is van een toename. Dit is het gevolg van de sterkere stijging van de kosten aan het kilometertarief (na gedragsreacties) ten opzichte van de mrb in het basispad. Voor bestelauto's is het bedrag aan grondslagerosie en uitvoeringskosten namelijk relatief hoog ten opzichte van het te variabiliseren mrb bedrag (zie tabel 2.2) waardoor voor bestelauto's de (totale) kosten relatief sterker stijgen en daardoor (binnen de "Total Costs of Ownership" (TCO) aanpak van het bestelautomodel van Revnext) eerder sprake is van een afname van het autobezit. Ook geldt voor bestelauto's dat het in dit geval vaak goedkoper is vracht met minder, maar grotere, bestelauto's te vervoeren. De relatief hoge kosten aan het kilometertarief is voor bestelauto het gevolg van het hoge gemiddelde kilometrage van bestelauto's, in combinatie met een relatief beperkte afname van het kilometrage door invoering van BNG (zie tabel 4.5). Toegenomen kosten zullen daarom eerder worden opgevangen worden door een beperking van de omvang van het bestelautopark.

4.3 Effect op autogebruik

De afname in het binnenlandse kilometrage is het sterkst in de varianten met het hoogste (gemiddelde) budgetneutrale (stap 3) tarief. Bij personenauto's is in variant V2B_GE1 de afname het hoogst (-12,2%) en in V2_GE2 het kleinst (-8,8%). Bij bestelauto's is dit met 6,1% afname in V2_GE2 en 4,2% in V2B_GE1 omgekeerd (tabel 4.5).

Tabel 4.5: Effect op binnenlands autogebruik en binnen- plus buitenlandse kms NL auto's (miljard kms) in 2030 (korte termijn effect)

	Basispad	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
<i>Personenauto's</i>									
Benzine	79,6	72,0	76,5	72,1	73,2	65,4	66,9	68,3	69,5
Diesel	2,5	2,4	2,2	2,0	2,0	1,9	1,9	2,0	2,0
PHEV	8,6	8,2	7,3	7,5	7,7	6,7	6,9	7,1	7,3
EV	26,0	22,8	20,5	22,7	23,0	28,6	28,5	26,0	26,1
Overig	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Totaal pers.auto's	117,2	105,8	106,9	104,8	106,4	102,9	104,6	103,6	105,2
% t.o.v. basispad		-9,7%	-8,8%	-10,6%	-9,2%	-12,2%	-10,8%	-11,6%	-10,3%
<i>Aandeel pers.</i>									
Benzine	67,9%	68,1%	71,6%	68,8%	68,9%	63,5%	64,0%	65,9%	66,1%
Diesel	2,1%	2,3%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
PHEV	7,4%	7,7%	6,8%	7,2%	7,3%	6,5%	6,6%	6,8%	6,9%
EV	22,2%	21,5%	19,2%	21,7%	21,6%	27,8%	27,3%	25,1%	24,8%
Overig	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Bestelauto's	20,3	19,1	19,1	19,3	19,1	19,5	19,4	19,4	19,2
% t.o.v. basispad		-6,0%	-6,1%	-5,2%	-5,9%	-4,2%	-4,7%	-4,6%	-5,4%
<i>Aandeel bestel</i>									
Niet ZE	65,4%	67,3%	68,3%	67,0%	67,4%	62,9%	62,8%	64,9%	65,1%
ZE	34,6%	32,7%	31,7%	33,0%	32,6%	37,1%	37,2%	35,1%	34,9%
Tot. binnenland	137,5	124,9	126,0	124,0	125,5	122,4	123,9	123,0	124,4
% t.o.v. basispad		-9,2%	-8,4%	-9,8%	-8,7%	-11,0%	-9,9%	-10,5%	-9,6%
<i>Kms NL voertuigen</i>									
Bi+Bu pers.auto	128,9	116,4	117,6	115,2	117,0	113,2	115,0	114,0	115,7
Bi+Bu bestelauto	20,3	19,1	19,1	19,3	19,1	19,5	19,4	19,4	19,2
Bi+Bu totaal	149,2	135,5	136,7	134,5	136,1	132,7	134,4	133,4	134,9

Ondanks de sterke afname van het kilometrage van personenauto's in V2B_GE1 neemt het aantal (en dus ook het aandeel) EV kilometers hier het meest toe (van 26,0 naar 28,6 miljard kms, in aandeel van 22,2% naar 27,8%). In variant V2_GE2 neemt het aantal EV kilometers het sterkst af (naar 20,5 miljard km, het aandeel zakt naar 19,2%) en neemt het aandeel benzinekilometers het sterkst toe. Voor bestelauto's stijgt het aandeel EV kilometers het sterkst in varianten V2B en is sprake van de sterkste daling in variant V2_GE2. De emissies (paragraaf 4.4) en inkomsten aan accijns en energiebelasting (paragraaf 4.5) worden op basis van het totale binnenlandse kilometrage bepaald.

Het totale binnen- plus buitenlandse kilometrage van Nederlandse personenauto's ligt zowel in varianten als basispad ongeveer 10% hoger dan het totale binnenlandse kilometrage (inclusief de kilometers van buitenlandse personenauto's). Voor bestelauto's geldt dat in Nederland ongeveer evenveel kilometers in Nederland worden gereden door buitenlandse bestelauto's als Nederlandse bestelauto's in het buitenland rijden. Op basis van de binnen- en buitenlandse kilometers van

Nederlandse personen- en bestelauto's worden de inkomsten uit het kilometertarief bepaald (paragraaf 4.5).

4.4 Effect op emissies

In alle varianten dalen, door het lagere binnenlandse autogebruik, de emissies (tabel 4.6). Voor zowel personen- als bestelauto's geldt dat in varianten V1, V2 en V2A de relatieve afname in de emissies lager dan in het autokilometrage. Dit betekent dat het wagenpark in deze varianten gemiddeld, per afgelegde kilometer, minder schoon en/of minder zuinig wordt. In varianten V2B en V2C is de relatieve afname in de emissies groter dan die in de kilometers, het wagenpark wordt hier dus schoner en/of zuiniger. In bijna alle gevallen is dit verschil het grootst in varianten V2 (minst sterke afname emissies) en V2B (meest sterke afname emissies).

Tabel 4.6: Effect op binnenlandse emissies in 2030

	Basispad	V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2A_GE2	V2B_GE1	V2B_GE2	V2C_GE1	V2C_GE2
CO₂ (Mton)									
Personenauto's	12,7	11,6	12,1	11,5	11,6	10,4	10,6	10,9	11,1
Bestelauto's	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3
Totaal	15,2	14,0	14,5	13,9	14,1	12,7	12,9	13,2	13,4
t.o.v. basispad		-1,2	-0,7	-1,3	-1,1	-2,5	-2,3	-2,0	-1,8
% t.o.v. basispad		-8,0%	-4,5%	-8,7%	-7,5%	-16,4%	-14,9%	-13,0%	-11,8%
NO_x (Kton)									
Personenauto's	14,2	12,9	13,5	12,7	12,9	11,6	11,8	12,1	12,3
Bestelauto's	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	3,0	3,1	3,1
Totaal	17,5	16,1	16,7	15,9	16,1	14,6	14,8	15,2	15,4
% t.o.v. basispad		-7,9%	-4,2%	-8,8%	-7,7%	-16,4%	-15,0%	-13,1%	-12,0%
PM₁₀ (ton)									
Personenauto's	2.232	2.022	2.041	1.994	2.025	1.934	1.967	1.959	1.989
Bestelauto's	403	383	385	386	384	381	379	383	381
Totaal	2.636	2.405	2.426	2.380	2.409	2.315	2.346	2.342	2.370
% t.o.v. basispad		-8,7%	-7,9%	-9,7%	-8,6%	-12,2%	-11,0%	-11,1%	-10,1%

De CO₂ emissies worden binnen de automarktmodellen berekend op basis van omvang, samenstelling en gebruik van het personen- en bestelautopark. De NO_x en PM₁₀ zijn berekend op basis van (gemiddelde) emissiefactoren per brandstofsoort in 2030 o.b.v van KEV22¹⁵ (bron: PBL/TNO) en het kilometrage dat per brandstofsoort wordt afgelegd (tabel 4.5).

Verschillen t.o.v. BNG fase 1 studie

In de fase 1 studie is gebruik gemaakt van (gemiddelde) NO_x en PM₁₀ emissiefactoren per brandstofsoort op basis van KEV21. In fase 2 zijn actuelere cijfers op basis van KEV22 gebruikt die inmiddels beschikbaar zijn gekomen.

¹⁵ In de uitkomsten van de varianten zijn samenstellingseffecten *binnen* brandstofsoorten (bv een verschuiving naar lichtere of zwaardere benzineauto's) en het effect daarvan op de gemiddelde emissiefactoren niet meegenomen. De ontwikkeling in de NO_x en PM₁₀ emissies zijn dus alleen gebaseerd op de volume-effecten per brandstofsoort. Deze volume-effecten tussen brandstofsoorten zijn overigens dominant ten opzichte van samenstellingseffecten binnen brandstofsoorten.

4.5 Effect op overheidsinkomsten

De stap 3 tarieven leiden in alle gevallen, na gedragsreacties, bij zowel personen- als bestelauto's tot (bij benadering) budgetneutraliteit voor wat betreft de overheidsinkomsten aan autobelastingen (mrb, BPM, brandstofaccijns, energiebelasting, tolinkomsten en kilometertarief), inclusief de compensatie voor grondslagerosie en uitvoeringskosten. In tabel 4.7 zijn de **blauwe** bedragen, dus inclusief opcenten grondslagerosie en uitvoeringskosten, bij benadering, gelijk aan de *doelbudgetten* van tabel 2.2. In de varianten is het totale bedrag aan overheidsinkomsten aan autobelastingen hoger dan in het basispad aangezien de grondslagerosie en de uitvoeringskosten ook in het tarief zijn opgenomen. Exclusief deze beide posten resulteert, bij benadering¹⁶, hetzelfde bedrag aan overheidsinkomsten uit autobelastingen (de **groene** bedragen) als in het basispad in 2030.

Tabel 4.7: Effect op overheidsinkomsten (miljoen) in 2030 (basispad 2025 en 2030)

	Basispad		V1_	V2_	V2A_	V2A_	V2B_	V2B_	V2C_	V2C_
	2025	2030	GE2	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2
<i>Personenauto's -Rijk</i>										
Mrb Rijksdeel	3.431	4.155	–	–	–	–	–	–	–	–
BPM	1.300	738	670	804	662	662	504	511	551	557
Bijtelling	2.516	2.615	2.623	2.621	2.626	2.626	2.615	2.615	2.622	2.621
Accijns	5.328	4.591	4.178	4.366	4.145	4.211	3.761	3.848	3.927	3.998
Energiebelasting	202	304	269	242	265	269	321	321	296	298
Tolinkomsten	65	66	–	–	–	–	–	–	–	–
Kilometertarief - Rijk	–	–	5.941	5.646	6.524	5.912	7.020	6.384	6.825	6.206
Totaal Rijk	12.842	12.469	13.680	13.680	14.221	13.680	14.221	13.680	14.221	13.680
waarvan:										
Budgetneutraal	–	–	12.471	12.471	12.470	12.471	12.470	12.471	12.470	12.471
Grondslagerosie	–	–	827	827	1.369	827	1.369	827	1.369	827
Uitvoeringskosten	–	–	382	382	382	382	382	382	382	382
<i>Personenauto's -Prov</i>										
Opcenten^a	1.767	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213	2.213
Totaal Rijk+Prov^b	14.609	14.682	15.893	15.893	16.434	15.893	16.434	15.893	16.434	15.893
<i>Bestelauto's Rijk</i>										
Mrb	617	708	–	–	–	–	–	–	–	–
BPM	298	93	104	117	104	106	72	71	84	84
Accijns	853	595	577	584	579	578	551	547	564	562
Energiebelasting	25	105	94	90	95	93	108	107	101	100
Tolinkomsten	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–
Kilometertarief	–	–	1.319	1.302	1.191	1.317	1.238	1.365	1.219	1.345
Totaal Rijk^b	1.804	1.513	2.093	2.094	1.968	2.094	1.967	2.091	1.968	2.091
waarvan:										
Budgetneutraal	–	–	1.511	1.512	1.510	1.512	1.509	1.509	1.510	1.509
Grondslagerosie	–	–	521	521	397	521	397	521	397	521
Uitvoeringskosten	–	–	61	61	61	61	61	61	61	61
Totaal 1 PA+BA^c			17.986	17.987	18.402	17.987	18.401	17.984	18.402	17.984
Totaal 2 PA+BA^c	16.415	16.194	16.194	16.195	16.193	16.195	16.193	16.192	16.193	16.192

a: Opcenten-uit het kilometertarief in varianten gelijk gesteld aan opcenten in basispad, het restant van de totale inkomsten uit het kilometertarief is het rijksdeel uit het kilometertarief

b: Incl. opcenten, grondslagerosie en uitvoeringskosten

c: Incl. opcenten; Totaal 1 inclusief grondslagerosie en uitvoeringskosten, Totaal 2 exclusief

¹⁶ Bij personenauto's is het verschil (max) € 1 miljoen (<0,01%), bij bestelauto's max € 4 miljoen (<0,3%).

Bij personenauto's nemen, behalve in variant V2, de BPM inkomsten af. Ook dalen de inkomsten aan brandstofaccijns. In varianten V2B nemen de inkomsten aan energiebelasting toe (doordat het aantal EV kilometers hier toeneemt), in alle andere varianten is sprake van een daling, de daling van het autokilometrage is hier dus dominant, ook in varianten waar het aandeel EV kilometers toeneemt. De opbrengsten aan bijtelling zijn in bijna alle gevallen iets hoger dan in het basispad (door meer EV's en/of zwaardere auto's).

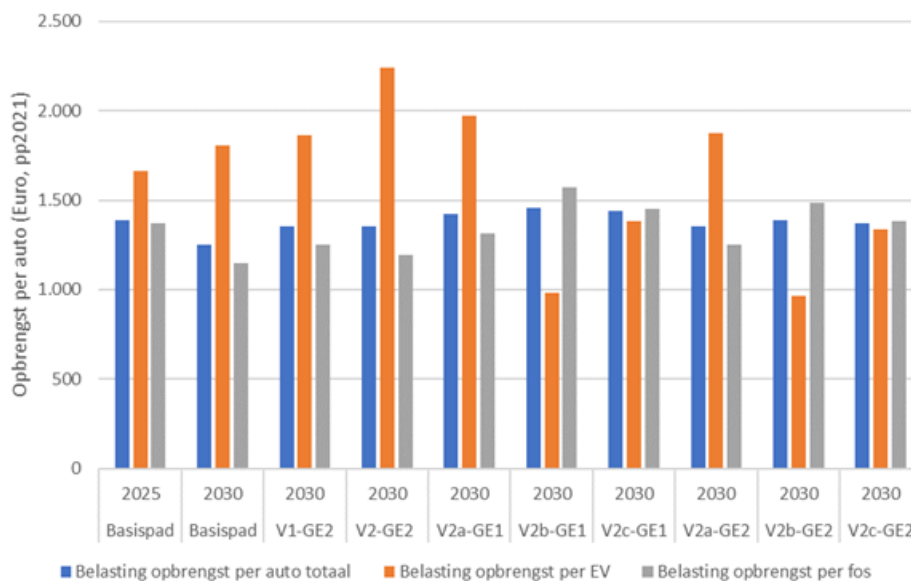
Bij bestelauto's nemen de inkomsten aan energiebelasting eveneens toe in varianten V2B en af in de overige varianten. De BPM inkomsten nemen hier in varianten V1, V2 en V2A toe en in V2B en V2C af.

Merk op dat voor personenauto's de totale inkomsten uit het kilometertarief gelijk zijn aan het rijksdeel plus het deel aan opcenten. Het bedrag aan opcenten is bij elk van de varianten gelijk gesteld aan het bedrag dat geldt in het basispad in 2030¹⁷, het restant van de totale inkomsten uit het kilometertarief is het rijksdeel. Het totale bedrag aan inkomsten uit het kilometertarief bevat hierbij niet alleen de effecten van de variabilisatie van de mrb en het opnemen van de grondslagerosie en uitvoeringskosten in het tarief, maar hier zijn ook de effecten van gedragsveranderingen (minder kilometers, andere omvang en samenstelling van het wagenpark) op de inkomsten van de verschillende belastingcomponenten in gecompenseerd.

4.6 Effect op belastinginkomsten per autotype

In figuur 4.1 en tabel 4.8 is de gemiddelde belastingopbrengst per auto (excl. opcenten) in het wagenpark weergegeven. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen de gemiddelde belastingopbrengst per EV en de gemiddelde belastingopbrengst per fossiel voertuig.

Figuur 4.1: Gemiddelde belastingopbrengsten per auto, basispad 2025-2030 en BNG-varianten 2030



¹⁷ Er zijn in tabel 4.7 dus geen effecten op de inkomsten uit provinciale opcenten verondersteld bij invoering van BNG door effecten op omvang en samenstelling van het personenpark.

Tussen de varianten 2A, 2B en 2C is te zien dat de totale gemiddelde opbrengst per auto vrijwel gelijk is, terwijl er grote verschillen zijn tussen EV en fossiel. Variant 2A heeft de hoogste opbrengsten per EV, variant 2B de laagste en variant 2C zit ertussenin. In variant 2C is de gemiddelde opbrengst per EV, fossiel en totaal nagenoeg gelijk aan elkaar. Variant V2_GE2 heeft de hoogste opbrengst per EV en de laagste opbrengst per fossiele auto van alle varianten.

Tabel: 4.8: Gemiddelde belastingopbrengsten per auto, basispad 2025-2030 en BNG-varianten 2030

Belastingopbrengst Excl. opcenten	Basispad		V1_GE2	V2_GE2	V2A_GE1	V2B_GE1	V2C_GE1	V2A_GE2	V2B_GE2	V2C_GE2
	2025	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030
per EV	1.663	1.805	1.862	2.241	1.971	980	1.383	1.876	964	1.338
per fossiel	1.370	1.147	1.254	1.197	1.312	1.573	1.450	1.252	1.488	1.380
per auto totaal	1.390	1.252	1.354	1.354	1.421	1.459	1.438	1.355	1.389	1.373

* zonder aftrek van uitvoeringskosten / dekking tolheffing

5. Verdelingseffecten

5.1 Wagenpark en autogebruik basispad 2019-2030

De verdelingseffecten beogen inzicht te geven in de effecten van BNG-varianten naar provincies en stedelijkheidsklasse in 2030. Om de verdelingseffecten te kunnen inschatten naar provincies en stedelijkheidsklasse in 2030 is er gebruik gemaakt van ontwikkelingen tussen 2019 en 2030 voor het wagenpark, voertuigkilometers en gemiddelde jaarkilometrages per voertuig. De cijfers voor 2019 zijn gebaseerd op CBS maatwerktabellen¹⁸¹⁹ en de ramingen voor 2030 maken gebruik van de modelramingen uit Carbontax voor de periode 2019-2030. Voor veranderingen per provincie en stedelijkheidsklasse is gebruik gemaakt van groeifactoren per provincie uit het LMS op basis van doorrekeningen uit het fase 1 BNG-onderzoek (zie MuConsult en Revnext, 2022²⁰). In de tabellen 5.1, 5.2 en 5.3, zijn de 'randtotalen' voor het basispad opgenomen. Onderliggend zijn er detailramingen gemaakt naar provincies, stedelijkheidsklasse, brandstofsoort (benzine, EV, overig) en eigenaarstype (privé / natuurlijk persoon = NP en zakelijk / rechtspersoon = RP). Alle onderverdelingen en 'doorsnedes' van het wagenpark en autogebruik tellen op tot de gepresenteerde randtotalen.

Tabel 5.1: *Ontwikkeling omvang wagenpark basispad 2019-2030 naar stedelijkheidsgraad*

	Totaal	Niet en weinig stedelijk	Matig stedelijk	Sterk en zeer sterk stedelijk
2019	8.558.207	2.737.088	1.363.645	4.457.474
2030	9.909.072	3.046.338	1.565.036	5.297.699
ontwikkeling (%)	15,8%	11,3%	14,8%	18,8%

Bron: CBS (2019) en Carbontax en LMS

Tabel 5.1 laat zien dat het wagenpark in het basispad groeit met 16% van 8,6 naar 9,9 miljoen voertuigen. De sterkste groei zit met 19% in 'sterk of zeer sterk stedelijke' gebieden en de minste groei zit met 11% in 'niet of weinig stedelijk' gebieden. Deze verschillen worden verklaard doordat de provincies met de sterkste groei van inwoners en autobezit ook de provincies zijn met de hoogste aandelen in de klasse 'sterk of zeer sterk stedelijk' (Flevoland, Utrecht, Noord Holland en Zuid Holland).

Tabel 5.2: *Ontwikkeling voertuigkilometers basispad 2019-2030 naar stedelijkheidsgraad*

	Totaal	Niet en weinig stedelijk	Matig stedelijk	Sterk en zeer sterk stedelijk
2019	122.506	37.097	18.008	67.401
2030	128.918	37.092	18.604	73.223
verschil (%)	5,2%	0,0%	3,3%	8,6%

Bron: CBS (2019), Carbontax en LMS

Tabel 5.2 laat zien dat de verkeersprestatie in het basispad groeit met 5% van circa 122 mld. kilometers naar 129 mld. kilometers door Nederlandse voertuigen in Nederland en in het buitenland. De sterkste

¹⁸ <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/13/kilometers-personenauto-s-huishoudkenmerken-2019>.

¹⁹ <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2022/24/kilometers-en-aantallen-bestel-en-personenauto-s-2019>.

²⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/27/varianten-voor-tarieestructuur-betalen-naar-gebruik>.

groei zit met 9% in 'sterk of zeer sterk stedelijke' gebieden en de minste groei zit met 0% in 'niet of weinig stedelijk' gebieden.

Tabel 5.3 laat ten slotte zien dat het gemiddelde jaarkilometrage per auto in het basispad daalt met 9% van ruim 14.000 kilometers naar 13.000 kilometers in Nederland en in het buitenland. Per saldo dalen de gemiddelde jaarkilometrages in alle stedelijkheidsklassen met circa 9 tot 10%. Merk op dat het gemiddelde kilometrage *per auto* het hoogst is in sterk en zeer stedelijke gebieden. Het autobezit (gemiddeld aantal auto's *per huishouden*) is in deze gebieden overigens wel lager dan bij de overige stedelijkheidsgraden.

Tabel 5.3: Ontwikkeling gemiddelde jaarkilometrages basispad 2019-2030 naar stedelijkheidsgraad

	Totaal	Niet en weinig stedelijk	Matig stedelijk	Sterk en zeer sterk stedelijk
2019	14.314	13.553	13.206	15.121
2030	13.010	12.176	11.887	13.822
verschil (%)	-9,1%	-10,2%	-10,0%	-8,6%

Bron: CBS (2019), Carbontax en LMS

5.2 Effecten BNG per provincie en stedelijkheidsgraad

In Tabel 5.4 zijn de effecten van BNG te zien op de gemiddelde jaarkilometrages van auto's in privébezit (NP)²¹ per provincie voor de varianten V2A, V2B en V2C (GE_2). De vraaguitval²² varieert zo'n 3 tot 4%-punt tussen provincies.

Tabel 5.4: Afname gemiddelde jaarkilometrage in 2030 ten opzichte van basispad zonder BNG

Totaal NP, alle brandstoffen			
Jaarkilometrage per voertuig, bi+bu	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2
Groningen	-11,7%	-13,1%	-12,7%
Fryslân	-13,0%	-14,2%	-13,9%
Drenthe	-12,0%	-13,7%	-13,2%
Overijssel	-12,0%	-13,7%	-13,2%
Flevoland	-13,0%	-11,6%	-12,6%
Gelderland	-11,9%	-12,9%	-12,7%
Utrecht	-11,3%	-11,5%	-11,7%
Noord-Holland	-11,5%	-10,2%	-11,1%
Zuid-Holland	-9,9%	-10,9%	-10,7%
Zeeland	-10,6%	-12,4%	-11,8%
Noord-Brabant	-11,1%	-12,3%	-12,0%
Limburg	-10,6%	-12,8%	-12,0%
Totaal	-11,2%	-11,9%	-11,9%

Vervolgens is onderzocht in welke mate kosten voor het kilometertarief veranderen ten opzichte van de totale mrb (rijksdeel plus opcenten) in het basispad in 2030. Opgemerkt moet worden dat alleen de

²¹ Gedetailleerde inzichten voor zakelijke auto's (RP) worden niet behandeld, omdat deze vertekend zijn door de vestigingsplaats (en provincie) van leasemaatschappijen waar veel zakelijke voertuigen geregistreerd staan.

²² De vraaguitval specifiek voor NP is een modelresultaat uit Carbontax. In Carbontax worden variabele kostenelasticiteiten vertaald naar specifieke vraaguitval effecten per deelmarkt NP en RP.

autobelastingen “kilometertarief” en “mrb” met elkaar worden vergeleken. Afname van het autogebruik zal ook andere effecten hebben zoals lagere brandstofkosten en daarmee lagere belastingopbrengsten uit accijnzen. En verandering in de omvang en samenstelling van het wagenpark zullen effect hebben op in elk geval de BPM (en voor huishoudens met een zakelijke auto de bijtelling). De kosten aan het kilometertarief zijn hierbij bepaald op basis van het kilometrage na gedragsreacties.

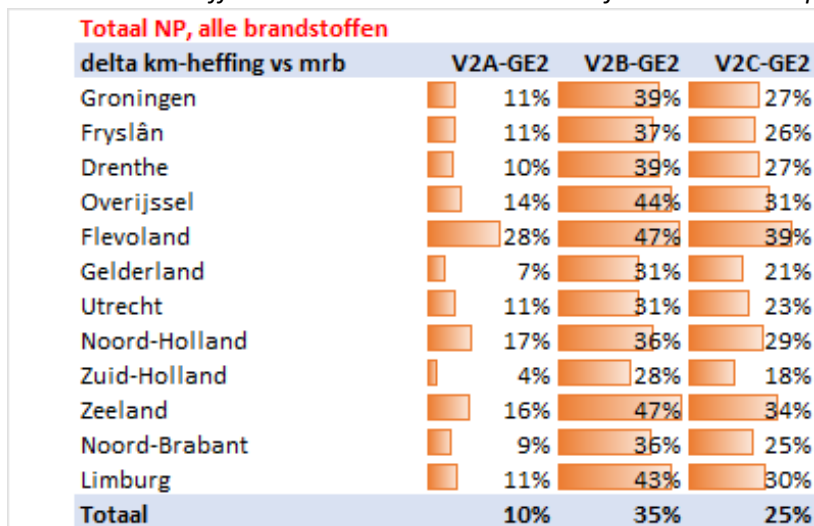
Tabel 5.5 laat zien dat voor NP het bedrag aan kosten uit het kilometertarief 10% (V2A) tot 35% (V2B) zullen stijgen ten opzichte van de mrb. Voor RP (zakelijk) is de kostenstijging 30% (V2B) tot 90% (V2A) en voor de totale markt is dit een stijging van 24% (V2A) tot 34% (V2B). V2C heeft een middenpositie tussen V2A en V2B. Voor deze effecten zijn verschillende verklaringen te vinden. In het algemeen heeft RP een circa tweemaal zo hoog jaarkilometrage als NP, waardoor de zakelijk markt een hogere lastendruk krijgt dan bij een vaste heffing zoals de mrb (ondanks de gemiddeld grotere/zwaardere auto’s dan bij NP). In variant V2B is de lastenstijging bij RP veel kleiner doordat EV’s in die variant een grote korting in het km-tarief hebben. Het aandeel EV in het RP park is in 2030 bijna 60%, terwijl dat bij NP slechts circa 13% is. De NP markt krijgt in V2B juist een grotere lastenstijging dan in V2A door relatief hogere aandelen conventionele auto’s met hogere km-tarieven.

Tabel 5.5: Effecten kosten aan kilometertarief t.o.v. mrb basispad, 2030

	V2A_GE2	V2B_GE2	V2C_GE2
NP	10%	35%	25%
RP	90%	30%	55%
TOTAAL	24%	34%	30%

Vervolgens zijn de effecten voor NP nader onderzocht per provincie en stedelijkheidsklasse. Tabel 5.6 laat zien dat Flevoland gemiddeld de grootste kostenstijging heeft en Zuid-Holland de laagste.

Tabel 5.6: Effecten kosten aan kilometertarief t.o.v. mrb naar provincie, 2030



Deze verschillen kunnen voor een groot deel verklaard worden door verschillen in gemiddelde jaarkilometrages voor NP (zie tabel 5.7). Flevoland heeft bijvoorbeeld het hoogste gemiddelde jaarkilometrage²³ en Zuid Holland één van de laagste. In V2B en V2C nemen de kosten in alle provincies

²³ O.a. omdat in Flevoland de gemiddelde woon-werkafstand per auto het grootst is van alle provincies.

toe, maar relatief het minst in provincies waarin het aandeel EV in het NP wagenpark relatief hoog is (zie tabel 5.8). De provincies Flevoland, Utrecht en Noord-Holland hebben relatief hoge aandelen EV en hebben daardoor de minste kostenstijging in V2B ten opzichte van V2A.

Tabel 5.7: Jaarkilometrage NP personenauto's naar provincie, 2030

Totaal NP, alle brandstoffen			
per voertuig, bi+bu	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2
Groningen	10.693	10.523	10.572
Fryslân	10.462	10.313	10.350
Drenthe	10.508	10.296	10.364
Overijssel	10.186	9.995	10.056
Flevoland	12.219	12.410	12.278
Gelderland	10.183	10.065	10.087
Utrecht	10.256	10.231	10.204
Noord-Holland	10.384	10.535	10.429
Zuid-Holland	9.923	9.819	9.836
Zeeland	10.560	10.345	10.415
Noord-Brabant	9.885	9.752	9.784
Limburg	9.808	9.563	9.651
Totaal	10.190	10.111	10.115

Tabel 5.8: Aandeel EV NP personenauto's naar provincie

Aandeel NP in park per provincie, alle brandstoffen			
Aandeel NP in park	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2
Groningen	92%	92%	92%
Fryslân	94%	94%	94%
Drenthe	94%	93%	93%
Overijssel	92%	92%	92%
Flevoland	47%	46%	47%
Gelderland	94%	94%	94%
Utrecht	79%	79%	79%
Noord-Holland	88%	88%	88%
Zuid-Holland	92%	91%	91%
Zeeland	95%	95%	95%
Noord-Brabant	87%	87%	87%
Limburg	96%	96%	96%
Totaal	88%	88%	88%

In Tabel 5.9 zijn de effecten per stedelijkheidsklasse weergegeven. Over het algemeen is te zien dat stedelijke gebieden (sterk en zeer sterk stedelijk) het grootste verschil hebben tussen de kosten aan het kilometertarief ten opzichte van de mrb in het basispad. De verschiltabel tussen stedelijke gebieden (sterk en zeer sterk stedelijk) en landelijke gebieden (niet of weinig stedelijk) in tabel 5.10 laat zien dat iedere BNG variant gemiddeld circa 9%-punt extra kostenstijging heeft in stedelijke gebieden. Echter zijn er grote verschillen per provincie. Zo hebben Groningen, Flevoland, Utrecht en Noord-Brabant relatief grote verschillen tussen stedelijke gebieden en landelijk gebied. Deze verschillen zijn opnieuw voornamelijk te verklaren door relatief grote verschillen in gemiddelde jaarkilometrages per auto.

Tabel 5.9: Kostenverandering per BNG-variant per stedelijkheidsklasse, 2030

Totaal NP, alle brandstoffen	Niet of weinig stedelijk			Matig stedelijk			Sterk of zeer sterk stedelijk		
	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2
Groningen	5%	31%	20%	3%	29%	18%	24%	55%	42%
Fryslân	8%	33%	22%	23%	52%	40%	7%	33%	22%
Drenthe	10%	38%	26%	11%	40%	27%	13%	43%	30%
Overijssel	15%	46%	33%	10%	39%	27%	13%	43%	30%
Flevoland	2%	18%	12%	-12%	1%	-4%	40%	61%	53%
Gelderland	4%	28%	18%	8%	33%	23%	9%	34%	24%
Utrecht	-8%	9%	2%	-12%	5%	-2%	24%	47%	38%
Noord-Holland	7%	24%	18%	4%	21%	15%	21%	41%	33%
Zuid-Holland	4%	28%	18%	-5%	18%	8%	5%	30%	19%
Zeeland	16%	47%	34%	20%	51%	38%	16%	46%	33%
Noord-Brabant	0%	24%	14%	-1%	24%	13%	20%	49%	37%
Limburg	13%	45%	31%	12%	44%	30%	10%	41%	27%
Totaal	6%	31%	21%	3%	26%	17%	15%	40%	30%

Tabel 5.10: Stedelijk-versus-landelijk gebied per BNG-variant, 2030

Totaal NP, alle brandstoffen	Δ km-heffing vs mrb		
	V2A-GE2	V2B-GE2	V2C-GE2
Groningen	19%	24%	22%
Fryslân	0%	0%	0%
Drenthe	4%	5%	4%
Overijssel	-3%	-3%	-3%
Flevoland	37%	43%	41%
Gelderland	4%	6%	5%
Utrecht	32%	38%	36%
Noord-Holland	14%	16%	15%
Zuid-Holland	1%	2%	1%
Zeeland	0%	0%	0%
Noord-Brabant	20%	25%	23%
Limburg	-3%	-4%	-4%
Totaal	9%	8%	9%

5.3 Kosten voorbeeldauto's

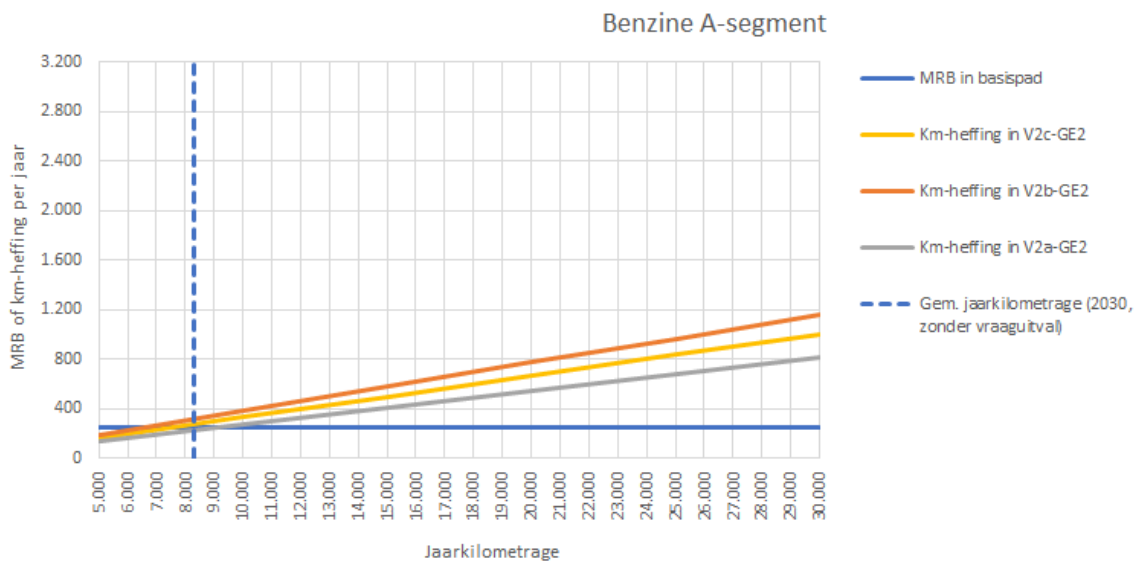
In deze paragraaf kijken we naar de kosten voor een aantal voorbeeldauto's (zie tabel 5.12). Evenals in de vorige paragraaf kijken we alleen naar de kosten aan mrb (rijksdeel+opcenten) in het basispad en vergelijken dit met de kosten aan het kilometertarief bij varianten V2A, V2B en V2C (GE2). Tabel 5.12 geeft een overzicht van de voor BNG relevante autokenmerken (brandstofsoort en gewicht), het gemiddelde jaarkilometrage, wat deze auto in het basispad aan mrb kost en welke kilometertarieven gelden in de drie varianten. Ten slotte staan de break-evenkilometrages weergegeven en wordt een aantal voorbeelden van auto's genoemd. Merk op dat de voorbeeldauto's 1 t/m 4 dezelfde break-even kilometrages hebben. Dit komt doordat de tariefcurve voor benzine dezelfde gewichtsfactor (hellingshoek) heeft als de mrb in het basispad. Voor de andere brandstoffen verschillen de break-even kilometrages per voorbeeldauto doordat er gewichtscorrecties of brandstof toeslagen van toepassing zijn in de tariefstructuur van de BNG varianten.

Tabel 5.12: Voorbeeldauto's (NP) in kostenvergelijking basispad vs. BNG (V2A, V2B en V2C (GE2))

Micro-voorbeeld	Brandstof	Segment	Leeg Gewicht	Gem. jaarkm NP 2030 (basispad)	MRB tarief (incl. opcenten)	km-	km-	km-	Break-even km V2A_GE2	Break-even km V2B_GE2	Break-even km V2C_GE2	V2A, V2B en V2C (GE2)		
						tarief V2A_GE2	tarief V2B_GE2	tarief V2C_GE2				vb1	vb2	vb3
1	Benzine	A	840	8.292	245	2,71	3,87	3,35	9.044	6.341	7.327	Kia Picanto	Toyota Aygo	Peugeot 108
2	Benzine	B	1.043	10.401	415	4,58	6,54	5,66	9.044	6.341	7.327	VW Polo	Toyota Yaris	Opel Corsa
3	Benzine	C	1.278	11.716	698	7,71	11,00	9,52	9.044	6.341	7.327	VW Golf	Skoda Octavia	Ford Focus
4	Benzine	D	1.481	13.333	886	9,80	13,98	12,10	9.044	6.341	7.327	Volvo V60	Peugeot 5008	BMW 3-serie
5	Diesel	B	1.086	18.423	1.113	9,63	12,01	10,96	11.555	9.267	10.159	Peugeot 2008	Opel Corsa	Renault Clio
6	Diesel	C	1.324	20.752	1.410	11,72	14,99	13,53	12.026	9.404	10.415	VW Golf	Ford Focus	Renault Megane
7	Diesel	D	1.549	23.617	1.706	13,81	17,96	16,11	12.355	9.496	10.589	VW Passat	BMW 3-serie	Opel Insignia
8	PHEV	C	1.674	20.752	1.075	7,71	11,00	9,52	13.936	9.771	11.290	Volvo XC40	Mitsubishi Outlander	LYNK & CO 01
9	PHEV	D	1.807	23.617	1.169	8,76	12,49	10,81	13.353	9.362	10.818	Volvo XC60 / V60	BMW X3	Skoda Superb
10	BEV	B	1.485	12.019	886	5,63	0,77	2,06	15.750	114.893	42.937	Peugeot e-208	Renault ZOE	Hyundai Kona
11	BEV	C	1.689	13.538	1.075	7,71	0,77	3,35	13.936	139.352	32.131	Kia Niro	VW ID.3/ID.4	Audi Q4
12	BEV	D	1.850	15.406	1.169	8,76	1,31	4,37	13.353	89.307	26.754	Skoda Enyaq	Mustang Mach-e	Tesla model 3 / Y

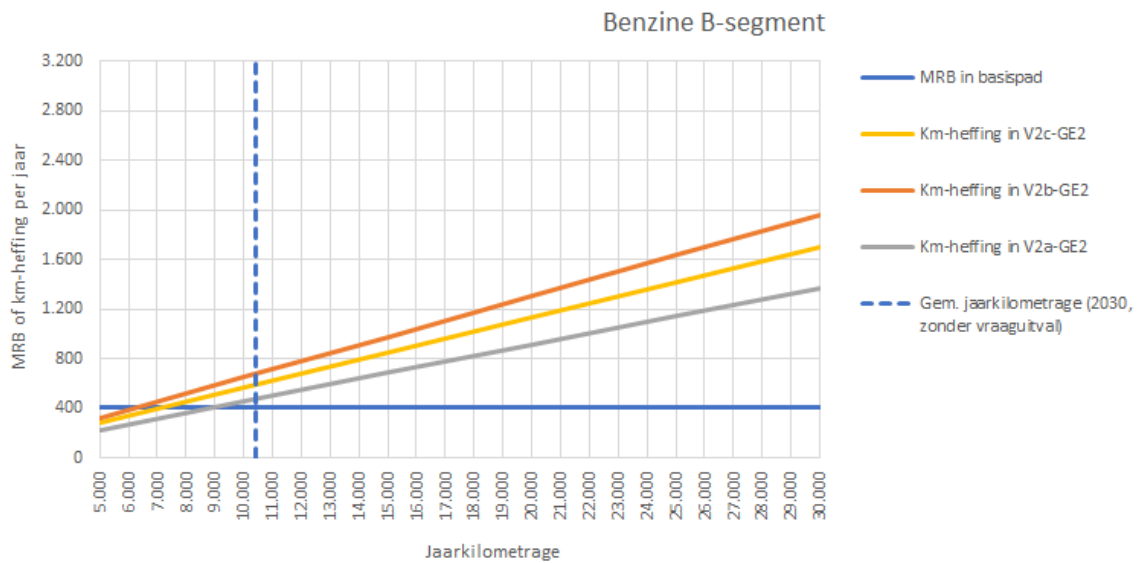
Figuren 5.1-5.3 laten vervolgens voor de eerste 3 voorbeeldauto's grafisch zien welke kosten van toepassing zijn in het basispad en bij BNG, bij verschillende autokilometrages. De figuren van alle voorbeeldauto's zijn te vinden in bijlage 4.

Figuur 5.1: Voorbeeldauto 1 (benzine, bv: Kia Picanto, Toyota Aygo, Peugeot 108, NP)

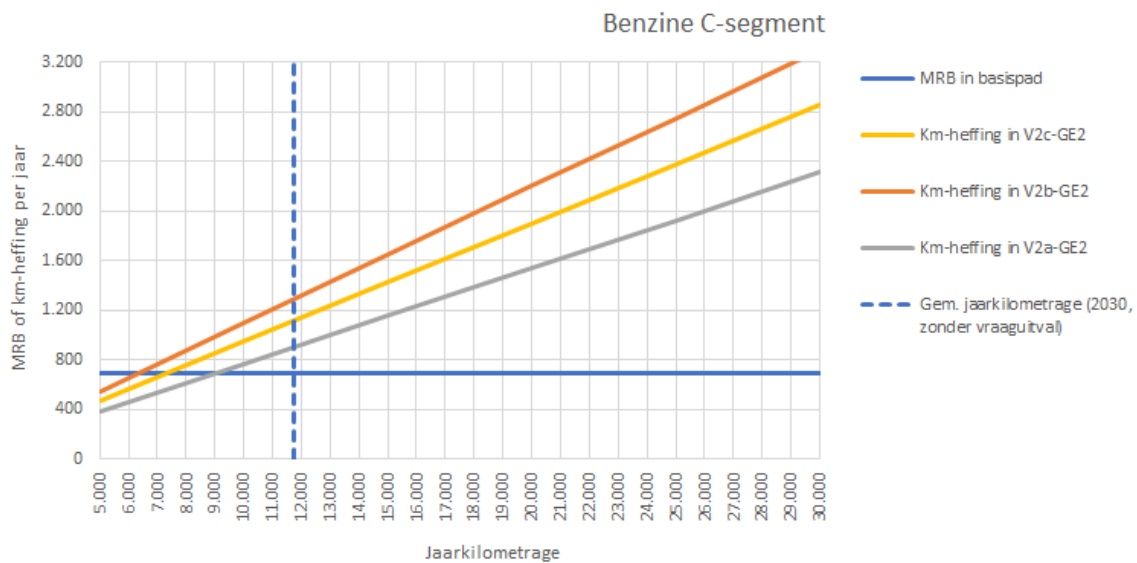


Bij voorbeeldauto 1 is te zien dat het gemiddelde breakeven kilometrage relatief laag is, vooral vanwege het relatief lage mrb bedrag dat voor deze (lichte) auto geldt in het basispad. Maar daar staat tegenover dat in de drie gewichtsgedifferentieerde varianten die we hier beschouwen het bijbehorende kilometertarief relatief laag is, waardoor de lijnen voor het bedrag wat deze auto aan kilometertarief kost, bij toenemend autokilometrage, relatief beperkt oploopt (de lijnen lopen vrij vlak). Ook is het gemiddelde autogebruik (voor gedragsreacties) voor dit autotype relatief laag. Voor variant V2A ligt dit voor deze auto zelfs onder het breakevenpunt. Met andere woorden, dit autotype gaat er gemiddeld genomen op vooruit in deze variant. Bij de zwaardere voorbeeldauto's 2 en 3 (figuur 5.2 en 5.3) lopen de lijnen voor de kosten aan het kilometertarief veel sneller op, en aangezien ook het autokilometrage hoger is, geldt dat deze voertuigen in alle gevallen (voor gedragsreacties) duurder uit zijn, zelfs bij de hogere mrb die voor deze auto's geldt in het basispad. Voor EV's (voorbeeldauto's 10-12) geldt veel vaker dat sprake is van lagere kosten in de varianten vergeleken met het basispad. In varianten V2B en V2C is dit een direct gevolg van de (fors) lagere kilometertarieven voor EV, in combinatie met het relatief hoge mrb bedrag en een niet heel hoog autokilometrage (zie ook bijlage 4).

Figuur 5.2: Voorbeeldauto 2 (benzine, bv: VW Polo, Toyota Yaris, Opel Corsa, NP)



Figuur 5.3: Voorbeeldauto 3 (benzine, bv: VW Golf, Skoda Octavia, Ford Focus, NPs)



6. Inkomenseffecten

6.1 Aanpak

De inkomenseffecten zijn bepaald op basis van uitkomsten van het automarktmodel Dynamo omdat in dit model, anders dan in Carbontax, ook het autobezit (privé en zakelijk) van huishoudens wordt berekend. Er is een Excel tool ontwikkeld waarin, op basis van doorrekeningen met Dynamo van dezelfde BNG varianten en het basispad, de inkomenseffecten zijn bepaald²⁴. De tool wordt “gevuld” met uitkomsten van Dynamo, afkomstig uit verschillende uitvoerbestanden. Voor details wordt naar de tool en bijbehorende handleiding verwezen. In dit rapport worden de belangrijkste uitgangspunten en uitkomsten (voor een aggregatie van huishoudtypen) gepresenteerd.

In Dynamo worden 128 afzonderlijke huishoudtypen onderscheiden, gedefinieerd als combinaties van de volgende huishoudkenmerken (een aantal combinaties levert geen bruikbaar huishoudtype op):

- ▶ Huishoudgrootte (totaalaantal huishoudleden); eenpersoons, tweepersoons, of meer dan tweepersoonshuishoudens;
- ▶ Aantal werkzame personen; 0, 1, of meer dan 1 werkende;
- ▶ Leeftijd van de oudste persoon in het huishouden; jonger dan 35 jaar, 35 tot 65 jaar, 65 tot 80 jaar, of 80 jaar en ouder;
- ▶ Besteedbaar reëel huishoudinkomen (prijspeil 2010); maximaal € 20.000, € 20.000–45.000, € 45.000–60.000 of meer dan € 60.000²⁵.

In de inkomenseffecten tool zijn een paar belangrijke keuzes gemaakt met betrekking tot welke kosten in welke omstandigheden en voor welke auto's bepaald moeten worden:

- ▶ Alleen privéauto's worden meegenomen. Dit zijn dus auto's die “op naam” van huishoudens staan. Auto's op naam van bedrijven ((private-) leaseauto's, auto van de zaak) tellen niet mee. In alle Dynamo uitkomsten zijn dus alleen deze privéauto's meegeteld. In gevallen waarbij dit niet bekend is (de verdeling privaat/zakelijk van elektrische, waterstof en plug-in auto's per huishoudentype) is dit ingeschat op basis van deze aandelen die wel bekend zijn voor fossiele auto's.
- ▶ Ten behoeve van de inkomenseffecten worden alleen woon-werk en overige (= sociaal-recreatieve) kilometers meegeteld. Zakelijke kilometers worden in deze kostenberekeningen dus niet meegeteld.
- ▶ Ten behoeve van de inkomenseffecten worden de vaste kosten (**mrB** (rijksdeel en opcenten) en **BPM**) in alle gevallen bepaald op basis van het (private) wagenpark *in de variant*. Dit betekent dat de BPM geen effect heeft op de absolute kosteneffecten (dit bedrag is hierdoor namelijk gelijk in het basispad en de variant, maar het totale bedrag verschilt wel per variant omdat het wagenpark per variant verschilt). Ook de mrB kosten “in de referentie” verschillen per variant. De mrB kosten

²⁴ Omdat Carbontax en Dynamo niet tot exact dezelfde uitkomsten leiden voor wat betreft omvang, samenstelling, gebruik en de kosten van autobezit en gebruik zullen de uitkomsten in dit hoofdstuk, wanneer naar het totale wagenpark en naar dezelfde kostenposten zou worden gekeken niet 100% overeenkomen met die in de overige hoofdstukken van deze rapportage.

²⁵ Aangezien in Dynamo alle prijzen en kosten in prijspeil 2010 zijn uitgedrukt zijn bovenstaande inkomensgrenzen uit Dynamo t.b.v. de tool omgerekend naar prijspeil 2021 (waarin alle prijzen en kosten in de BNG studie in zijn uitgedrukt). Dit komt (afgerond) overeen met klassegrenzen van € 25.600, € 57.600 en € 76.800.

“in de referentie” moet hier dus geïnterpreteerd worden als “de kosten bij het gerealiseerde wagenpark in de variant, indien er nog wel mrb zou zijn geheven”²⁶.

- ▶ Ten behoeve van de inkomenseffecten worden de variabele kosten (**accijns, energiebelasting en kilometertarief**) op drie manieren berekend:
 - ▷ Op basis van alleen het autokilometrage (woon-werk en overig) in het basispad, dus voor gedragsreacties op het autogebruik. Dit geldt in dit geval dus ook voor de kosten in de variant.
 - ▷ Op basis van alleen het autokilometrage (woon-werk en overig) in de variant, dus *na* gedragsreacties op het autogebruik. Dit geldt in dit geval dus ook voor de kosten in het basispad.
 - ▷ Voor het basispad op basis van het autokilometrage in het basispad en voor de variant op basis van het autokilometrage in de variant. In dit geval wordt bij de variant dus wel rekening gehouden met de gevolgen van de afname van het autogebruik door invoering van BNG.
- In deze rapportage worden alleen de uitkomsten van eerste twee berekeningswijzen gepresenteerd, de uitkomsten van de derde berekeningswijze staan in de Excel inkomenseffectentool***
- ▶ Voor nieuwe auto's (bouwjaar 2030) wordt gerekend met het kilometrage op basis van een volledig jaar (periode van 12 maand). Dit impliceert onder andere dat het totale (binnenlandse) kilometrage van het totale Nederlandse personenautopark, zoals dat op basis van cijfers in de tool berekend kan worden, hoger is dan dit kilometrage zoals dat in andere delen van dit rapport vermeld staat (voor nieuwe auto's tellen daar alleen de kilometers mee die in het eerste kalenderjaar worden afgelegd, gemiddeld is dat ongeveer de helft van het kilometrage o.b.v. een periode van 12 maanden).

6.2 Uitkomsten huishoudtypen

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de mrb per huishoudkenmerk. Omdat ten behoeve van de inkomenseffecten van een variant gekeken wordt naar het wagenpark *na* gedragsreacties staan ook mrb bedragen bij elk van de varianten vermeld. Dit betreft dus de mrb bij het wagenpark van de variant. Tevens staat het aantal huishoudens in 2030 vermeld dat in elk van de verschillende categorieën valt.

In alle varianten stijgt de gemiddelde mrb met enkele euro's vergeleken met het 2030 basispad als gevolg van toename van het aandeel EV's en/of het gemiddeld wat zwaarder worden van fossiele auto's. In varianten V2B is deze toename het grootst. Bij een aantal huishoudkenmerken (met name jongeren, huishoudens met meer dan 1 werkenden of meer dan 2 personen) is soms ook sprake van iets lagere mrb bedragen. Hier is het wagenpark dus gemiddeld wat lichter geworden. Dit bijvoorbeeld door een wat sterkere toename van het eerste autobezit of juist van 2^e of 3^e auto's, dit zijn in het algemeen gemiddeld wat kleinere (en dus lichtere) voertuigen met een lagere mrb.

²⁶ Door te kiezen voor het wagenpark uit de variant lopen verschillen tussen het wagenpark uit het basispad en het wagenpark uit de variant niet mee in de resultaten. Op deze manier wordt een mogelijke vertekening van effecten als gevolg van deze wijzigingen voorkomen. De keuze voor het wagenpark uit de variant zorgt ervoor dat verschillen hierin tussen de varianten wel zichtbaar zijn in de effecten.

Tabel 6.1: Gemiddelde mrb privéauto's naar huishoudenkenmerken

Huishoud kenmerk	Aantal huish. ^a	Basispad		V1_	V2_	V2A_	V2A_	V2B_	V2B_	V2C_	V2C_
		2025	2030	GE2	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2
<i>Grootte</i>											
1 persoons	3.504	565	598	601	602	605	605	613	612	609	609
2 personen	2.838	652	678	684	683	684	684	689	688	686	686
> 2 personen	2.367	695	725	729	722	721	722	725	725	722	723
<i>Aantal werkenden</i>											
0 werkzamen	3.733	611	625	631	636	639	639	645	644	642	641
1 werkzame	2.497	650	686	688	686	686	686	692	692	689	689
> 1 werkzame	2.479	678	716	719	710	708	709	712	712	709	710
<i>Leeftijdsklasse</i>											
< 35 jaar	1.637	607	658	655	651	653	653	661	661	657	657
35-64 jaar	4.189	680	708	712	708	707	708	712	712	709	709
65-79 jaar	1.984	634	653	661	664	666	666	672	671	669	668
80plus	897	507	532	536	534	535	535	537	537	536	536
<i>Inkomensklasse^a</i>											
max € 25,6	1.419	533	547	549	560	566	566	574	573	570	569
€ 25,6-€ 57,6	4.024	579	608	611	611	613	613	619	619	616	616
€ 57,6-€ 76,8	1.350	671	711	714	708	708	708	713	713	710	710
>€ 76,8	1.916	748	775	785	777	775	776	778	778	776	776
Totaal	8.708	653	688	692	689	689	689	695	695	692	692

a: in 2030, x 1.000

Tabel 6.2: Effect op gemiddeld huishoudkilometrage in 2030 (woon-werk en sociaal-recreatieve kilometers met privéauto's) ten opzichte van het gemiddeld huishoudkilometrage in het basispad in 2030, naar huishoudenkenmerken en gegeven autobezit

Huishoud kenmerk	Basispad		V1_	V2_	V2A_	V2A_	V2B_	V2B_	V2C_	V2C_
	2025	2030	GE2	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2
<i>Grootte</i>										
1 persoons	8.543	10.086	-14%	-12%	-14%	-13%	-17%	-15%	-15%	-14%
2 personen	13.856	13.301	-12%	-11%	-13%	-12%	-16%	-14%	-15%	-13%
> 2 personen	20.520	18.536	-10%	-9%	-12%	-10%	-14%	-13%	-13%	-12%
<i>Aantal werkenden</i>										
0 werkzamen	9.831	11.138	-15%	-14%	-16%	-15%	-19%	-18%	-18%	-16%
1 werkzame	11.543	11.803	-11%	-10%	-12%	-10%	-14%	-13%	-13%	-12%
> 1 werkzame	20.574	18.822	-10%	-9%	-11%	-10%	-14%	-12%	-12%	-11%
<i>Leeftijdsklasse</i>										
< 35 jaar	12.297	12.996	-10%	-8%	-10%	-9%	-13%	-11%	-11%	-10%
35-64 jaar	16.128	15.826	-10%	-10%	-12%	-11%	-15%	-13%	-13%	-12%
65-79 jaar	10.154	10.804	-15%	-14%	-17%	-15%	-20%	-18%	-18%	-17%
80plus	9.587	13.243	-16%	-13%	-15%	-14%	-18%	-16%	-16%	-15%
<i>Inkomensklasse^a</i>										
max € 25,6	5.721	8.205	-15%	-13%	-15%	-14%	-17%	-16%	-16%	-15%
€ 25,6-€ 57,6	11.579	11.342	-12%	-10%	-12%	-11%	-15%	-13%	-14%	-12%
€ 57,6-€ 76,8	17.767	16.305	-10%	-9%	-11%	-10%	-14%	-12%	-12%	-11%
>€ 76,8	20.475	18.837	-11%	-11%	-14%	-12%	-17%	-15%	-15%	-14%
Totaal	13.601	13.626	-12%	-11%	-13%	-11%	-16%	-14%	-14%	-13%

a: in 2030, x 1.000

Tabel 6.2 geeft het effect per huishoudkenmerk weer op het gemiddelde kilometrage per *huishouden* voor huishoudens met een auto²⁷. De grootste relatieve reducties van het totale gemiddelde autogebruik voor huishoudens met een auto vinden plaats bij éénpersoons huishoudens, huishoudens met 0 werkenden, huishoudens in de bovenste twee leeftijdscategorieën en bij de laagste inkomensklasse. Dit zijn de huishoudtypen met het grootste aandeel sociaal-recreatieve kilometers, waarvoor een hogere gevoeligheid (elasticiteit) voor variabele autokosten geldt dan voor woon-werkkilometers. Tevens is in tabel 6.2 te zien dat voor deze huishoudtypen in de meeste gevallen het gemiddelde autokilometrage lager is dan voor huishoudtypen waar meer woon-werkkilometers worden gemaakt. Merk op dat door dit hogere autogebruik de *absolute* reductie van het autogebruik soms hoger is voor huishoudtypen waarvoor juist een lage *relatieve* reductie geldt.

Uitkomsten voor gedragsreacties op het autogebruik

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de totale autokosten (aan mrb, BPM, accijns, energiebelasting, kilometertarief) per huishoudkenmerk in 2030 ten opzichte van het basispad voor gedragsreacties op het autogebruik en gegeven autobezit (voor het berekenen van de gemiddelde kosten per huishoudkenmerk tellen huishoudens zonder auto dus niet mee). Voor zowel het basispad als de varianten is gerekend met de kilometers uit het basispad, dus nog zonder het lagere kilometrage als gevolg van BNG. Tevens staat nogmaals het aantal huishoudens vermeld en eveneens het totaal en gemiddeld aantal privéauto's in het basispad.

Tabel 6.3: *Totale kosten (mrb, BPM, accijns, energiebelasting, km.tarief) privéauto's ten opzichte van het basispad voor gedragsreactie op het autogebruik naar huishoudkenmerken, gegeven autobezit (variabele autokosten o.b.v. alleen woon-werk en sociaal-recreatieve kilometers) in 2030*

Huishoudkenmerk	Basispad 2030			V1_	V2_	V2A_	V2A_	V2B_	V2B_	V2C_	V2C_
	huish ^a	p.auto ^a	Per hh	GE1	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2	GE1	GE2
<i>Grootte</i>											
1 persoons	3.504	2.263	0,65	116	-37	86	30	253	180	172	67
2 personen	2.838	3.306	1,16	77	-26	130	47	326	246	228	94
> 2 personen	2.367	3.430	1,45	234	123	341	224	602	614	476	435
<i>Aantal werkenden</i>											
0 werkzamen	3.733	3.198	0,86	46	-108	69	1	342	252	209	112
1 werkzame	2.497	2.265	0,91	57	-21	92	20	199	144	145	29
> 1 werkzame	2.479	3.536	1,43	312	200	385	269	583	611	485	442
<i>Leeftijdsklasse</i>											
< 35 jaar	1.637	1.315	0,80	181	61	155	81	217	182	180	68
35-64 jaar	4.189	5.006	1,20	160	53	239	140	464	433	355	270
65-79 jaar	1.984	2.055	1,04	-12	-121	36	-33	264	177	152	42
80plus	897	622	0,69	373	90	277	207	592	493	439	341
<i>Inkomensklasse^a</i>											
max € 25,6	1.419	699	0,49	-31	-213	-95	-138	96	36	2	-57
€ 25,6-€ 57,6	4.024	3.696	0,92	122	-54	96	32	315	240	208	113
€ 57,6-€ 76,8	1.350	1.772	1,31	203	93	269	168	471	445	372	288
>€ 76,8	1.916	2.831	1,48	186	200	378	251	511	536	445	368
Totaal	8.708	8.999	1,03	121	1	162	52	353	337	244	206

a: x 1.000

²⁷ Voor het gemiddelde kilometrage per *auto* moet dus nog rekening gehouden met het gemiddelde aantal auto's per huishouden.

Indien de totale kosten in een variant hoger zijn dan in het basispad dan is de cel rood gemaakt, indien lager groen. Het gaat hier steeds om de gewogen gemiddelde effecten per huishoudkenmerk op basis van de effecten voor de onderliggende individuele huishoudtypen die er deel van uitmaken.

In vrijwel alle gevallen nemen de gewogen gemiddelde kosten voor deze huishoudkenmerken in dit geval toe. Dit is vanzelfsprekend het gevolg van het rekenen met het autogebruik voor gedragsreacties. De tarieven waar de kosten aan het kilometertarief mee zijn berekend zijn immers bepaald op basis van budgetneutraliteit na gedragsreacties. Alleen bij huishoudkenmerken met een laag autogebruik en/of (mede afhankelijk van de variant) een autobezit waarbij relatief veel voertuigen een laag tarief hebben is sprake van een afname van de kosten. Dit komt vooral voor bij de laagste inkomensklasse en bij de leeftijdscategorie 65-79 jaar.

Tabel 6.4 geeft de uiteindelijke inkomenseffecten voor gedragsreacties op het autogebruik. De procentuele inkomenseffecten zijn hierbij voor elk van de 128 onderliggende huishoudtypen voor huishoudens met een auto (in de varianten) berekend als:
 $(\text{Mediane inkomen} - \text{totale gem. kosten basispad}) / (\text{Mediane inkomen} - \text{totale gem. kosten variant}) - 1$.

Vervolgens zijn de uitkomsten per huishoudkenmerk bepaald, als het (gewogen) gemiddelde effect van elk van de afzonderlijke huishoudtypen die onder dat kenmerk vallen²⁸. De effecten varieerden tussen de -1,8% (80plus in V2B_GE1) en +1,3% (inkomensklasse 1 in V2_GE2) in dit geval.

Tabel 6.4: *Inkomenseffecten ten opzichte van het basispad voor gedragsreactie op het autogebruik naar huishoudkenmerken, gegeven autobezit (variabele autokosten o.b.v. alleen woon-werk en sociaal-recreatieve kilometers) in 2030*

Huishoudkenmerk	Aantal huish. ^a	V1_ GE2	V2_ GE2	V2A_ GE1	V2A_ GE2	V2B_ GE1	V2B_ GE2	V2C_ GE1	V2C_ GE2
<i>Grootte</i>									
1 persoons	3.504	-0,4%	0,3%	-0,1%	0,1%	-0,7%	-0,5%	-0,4%	-0,1%
2 personen	2.838	-0,1%	0,2%	-0,1%	0,0%	-0,5%	-0,4%	-0,3%	-0,1%
> 2 personen	2.367	-0,3%	-0,1%	-0,5%	-0,3%	-0,9%	-0,9%	-0,7%	-0,6%
<i>Aantal werkenden</i>									
0 werkzamen	3.733	-0,2%	0,4%	0,0%	0,2%	-0,8%	-0,5%	-0,4%	-0,2%
1 werkzame	2.497	-0,1%	0,2%	-0,1%	0,1%	-0,4%	-0,2%	-0,3%	0,0%
> 1 werkzame	2.479	-0,5%	-0,3%	-0,6%	-0,4%	-0,9%	-0,9%	-0,7%	-0,6%
<i>Leeftijdsklasse</i>									
< 35 jaar	1.637	-0,3%	0,1%	-0,2%	0,0%	-0,4%	-0,3%	-0,3%	0,0%
35-64 jaar	4.189	-0,2%	0,1%	-0,3%	-0,1%	-0,7%	-0,6%	-0,5%	-0,3%
65-79 jaar	1.984	0,0%	0,4%	0,0%	0,1%	-0,6%	-0,4%	-0,3%	-0,1%
80plus	897	-1,4%	-0,3%	-0,8%	-0,6%	-1,8%	-1,5%	-1,3%	-1,0%
<i>Inkomensklasse^a</i>									
max € 25,6	1.419	0,2%	1,3%	0,7%	0,9%	-0,4%	0,0%	0,1%	0,5%
€ 25,6-€ 57,6	4.024	-0,4%	0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,9%	-0,6%	-0,6%	-0,3%
€ 57,6-€ 76,8	1.350	-0,3%	-0,2%	-0,4%	-0,3%	-0,7%	-0,7%	-0,6%	-0,4%
>€ 76,8	1.916	-0,2%	-0,2%	-0,4%	-0,3%	-0,5%	-0,6%	-0,4%	-0,4%
Totaal	8.708	-0,3%	0,2%	-0,2%	0,0%	-0,7%	-0,6%	-0,5%	-0,2%

a: x 1.000

²⁸ Omdat alleen de mediane inkomens van de onderliggende 128 huishoudtypen bekend zijn maar niet van de geaggregeerde huishoudkenmerken van tabel 6.4 zijn er kleine verschillen voor wat betreft het effect (+ of -) uitgedrukt in euro's (tabel 6.3) en het gewogen gemiddelde procentuele inkomenseffect (tabel 6.4).

Uitkomsten na gedragsreacties op het autogebruik

Tabel 6.5 geeft een overzicht van de totale autokosten (aan mrb, BPM, accijns, energiebelasting, kilometertarief) per huishoudenkenmerk in 2030 ten opzichte van het basispad *na* gedragsreacties op het autogebruik. Voor (alleen) de varianten is in dit geval dus gerekend met de kilometers na gedragsreacties. Tevens staat nogmaals het aantal huishoudens vermeld en eveneens het aantal privéauto's in het basispad. Indien de totale kosten in een variant hoger zijn dan in het basispad dan is de cel rood gemaakt, indien lager groen. Het gaat hier steeds om de gewogen gemiddelde effecten per huishoudenkenmerk op basis van de effecten voor de onderliggende individuele huishoudtypen die er deel van uitmaken en in het bezit zijn van een auto.

Tabel 6.5: Totale kosten (mrb, BPM, accijns, energiebelasting, km.tarief) privéauto's ten opzichte van het basispad na gedragsreactie op het autogebruik naar huishoudenkenmerken, gegeven autobezit (variabele autokosten o.b.v. alleen woon-werk en sociaal-recreatieve kilometers) in 2030

Huishoudenkenmerk	Aantal huish. ^a	Privéauto's basispad ^a	V1_ GE2	V2_ GE2	V2A_ GE1	V2A_ GE2	V2B_ GE1	V2B_ GE2	V2C_ GE1	V2C_ GE2
<i>Grootte</i>										
1 persoons	3.504	2.263	-26	-139	-51	-86	61	17	8	-68
2 personen	2.838	3.306	-92	-173	-64	-117	59	16	-1	-96
> 2 personen	2.367	3.430	30	-57	97	20	266	311	188	180
<i>Aantal werkenden</i>										
0 werkzamen	3.733	3.198	-134	-253	-127	-167	57	7	-29	-92
1 werkzame	2.497	2.265	-69	-128	-50	-98	9	-20	-20	-107
> 1 werkzame	2.479	3.536	112	29	156	79	274	331	218	207
<i>Leeftijdsklasse</i>										
< 35 jaar	1.637	1.315	50	-36	25	-25	46	34	31	-53
35-64 jaar	4.189	5.006	-16	-100	31	-33	177	179	109	58
65-79 jaar	1.984	2.055	-187	-274	-165	-206	-20	-67	-88	-162
80plus	897	622	151	-51	87	45	310	252	205	141
<i>Inkomensklasse^a</i>										
max € 25,6	1.419	699	-151	-290	-204	-230	-65	-102	-131	-170
€ 25,6-€ 57,6	4.024	3.696	-25	-160	-48	-89	107	63	33	-34
€ 57,6-€ 76,8	1.350	1.772	26	-56	68	1	194	201	134	84
>€ 76,8	1.916	2.831	-41	-30	81	0	132	189	108	71
Totaal	8.708	8.999	-47	-139	-25	-102	96	108	25	13

a: x 1.000

In grote lijnen geldt dat voor huishoudens met een hoog autogebruik, na gedragsreacties, de kosten toenemen bij BNG terwijl voor huishoudens met lage autokilometers sprake is van een afname. De tariefstructuur en het (gemiddelde) budgetneutrale tarief van de verschillende varianten, in combinatie met de samenstelling van het wagenpark en vanzelfsprekend het autogebruik van verschillende huishoudtypen (in het basispad en na gedragsreacties in de verschillende varianten), zorgt voor verdere verschillen tussen varianten en huishoudenkenmerken.

Tabel 6.6 geeft de uiteindelijke inkomenseffecten na gedragsreacties. De effecten variëren tussen de -0,9% (80plus in V2B_GE1) en +1,8% (laagste inkomenscategorie in V2_GE2) in dit geval. Doordat nu de variabele kosten in de varianten gebaseerd zijn op de (lagere) kilometers na gedragsreacties is er in meer gevallen sprake van lagere totale kosten ten opzichte van het basispad en een positief inkomenseffect vergeleken met de uitkomsten in tabellen 6.3 en 6.4.

Tabel 6.6: *Inkomenseffecten ten opzichte van het basispad na gedragsreactie op het autogebruik naar huishoudkenmerken, gegeven autobezit (variabele autokosten o.b.v. alleen woon-werk en sociaal-recreatieve kilometers) in 2030*

Huishoudkenmerk	Aantal huish. ^a	V1_ GE2	V2_ GE2	V2A_ GE1	V2A_ GE2	V2B_ GE1	V2B_ GE2	V2C_ GE1	V2C_ GE2
<i>Grootte</i>									
1 persoons	3.504	0,1%	0,6%	0,3%	0,4%	-0,1%	0,1%	0,1%	0,3%
2 personen	2.838	0,2%	0,5%	0,2%	0,3%	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%
> 2 personen	2.367	0,0%	0,2%	-0,1%	0,0%	-0,4%	-0,4%	-0,2%	-0,2%
<i>Aantal werkenden</i>									
0 werkzamen	3.733	0,4%	0,8%	0,5%	0,6%	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%
1 werkzame	2.497	0,2%	0,4%	0,2%	0,3%	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%
> 1 werkzame	2.479	-0,2%	0,0%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,5%	-0,3%	-0,3%
<i>Leeftijdsklasse</i>									
< 35 jaar	1.637	0,0%	0,3%	0,1%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%
35-64 jaar	4.189	0,2%	0,4%	0,1%	0,2%	-0,2%	-0,2%	0,0%	0,0%
65-79 jaar	1.984	0,4%	0,7%	0,4%	0,5%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%
80plus	897	-0,7%	0,1%	-0,3%	-0,2%	-0,9%	-0,8%	-0,6%	-0,4%
<i>Inkomensklasse^a</i>									
max € 25,6	1.419	0,9%	1,8%	1,3%	1,4%	0,5%	0,7%	0,9%	1,1%
€ 25,6-€ 57,6	4.024	0,1%	0,5%	0,2%	0,3%	-0,2%	-0,1%	0,0%	0,2%
€ 57,6-€ 76,8	1.350	0,0%	0,1%	-0,1%	0,0%	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,1%
>€ 76,8	1.916	0,0%	0,0%	-0,1%	0,0%	-0,1%	-0,2%	-0,1%	-0,1%
Totaal	8.708	0,2%	0,5%	0,3%	0,4%	-0,1%	0,0%	0,1%	0,2%

a: x 1.000

We merken hier nogmaals bij op dat alleen auto's in privébezit en woon-werk en sociaal-recreatieve kilometers worden beschouwd in dit hoofdstuk. Ook wordt bijvoorbeeld alleen gekeken naar de brandstofaccijnzen en de energiebelasting, en niet naar de totale variabele autokosten (o.b.v. pomprijzen en ook inclusief reparatie / onderhoud / banden en eventuele effecten op verzekeringskosten door lager autogebruik) en vaste autokosten (naast mrb en BPM ook aanschafprijs/afschrijvingen). De uitkomsten geven dus geen totaalbeeld van de effecten en kosten op basis van alle auto's en kilometers en alle (relevante) autokosten voor huishoudens. Het alleen beschouwen van auto's in privébezit betekent ook dat effecten op de bijtelling of een eventuele eigen bijdrage in het leasetarief (die ook ten laste van huishoudens komen) niet worden meegeteld bij de inkomenseffecten.

Verschillen t.o.v. verdelingseffecten in hoofdstuk 5

De kosten en inkomenseffecten voor alle huishoudens gezamenlijk komen niet altijd overeen met de ordegrrootte en soms ook de richting van effecten voor het totale wagenpark zoals beschreven in hoofdstuk 5 bij de verdelingseffecten. Dit is ook het geval wanneer in hoofdstuk 5 alleen auto's in privébezit worden beschouwd. Hier ligt een aantal redenen aan ten grondslag:

- ▶ Bij de inkomenseffecten in dit hoofdstuk worden alleen "woon-werk" en "overige" (voornamelijk sociaal-recreatieve) kilometers beschouwd. Bij de verdelingseffecten worden ook "zakelijke" kilometers meegeteld. Gemiddeld betekent dit dat de uitkomsten in dit hoofdstuk op ongeveer 95% van alle kilometers met privéauto's zijn gebaseerd (bron: Dynamo 3.2.6 o.b.v. KEV22 basispad).
- ▶ Bij de inkomenseffecten worden naast de mrb en het kosten aan het kilometertarief ook de BPM, accijns en energiebelasting meegenomen. Bij de verdelingseffecten wordt alleen naar de variabilisatie van de mrb naar het kilometertarief gekeken. Omdat de BPM bij de inkomenseffecten in alle gevallen is gebaseerd op het wagenpark "na gedragsreacties" heeft het meetellen van de BPM echter geen effect op de *absolute* kostenverschillen, maar wel op de *relatieve* effecten en het uiteindelijke berekende inkomenseffect. Het

meetellen van accijns en energiebelasting heeft effect op de absolute effecten (alleen na gedragsreacties) en op de relatieve effecten.

- ▶ Bij de inkomenseffecten zijn de mrb kosten in alle gevallen gebaseerd op het wagenpark “na gedragsreacties”, bij de verdelingseffecten op het wagenpark van het basispad. Aangezien de gemiddelde mrb in de varianten (iets) hoger is dan in het basispad (zie tabel 6.1) leidt dat tot een beperkte demping van de effecten bij de inkomenseffecten.
- ▶ Ten slotte is een belangrijk verschil dat alle uitkomsten van de inkomenseffecten in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op het automarktmiddel Dynamo en die in het hoofdstuk van de verdelingseffecten op Carbontax. Beide modellen leveren in het algemeen in grote lijnen weliswaar vergelijkbare uitkomsten (en de relatieve effecten op het autogebruik zijn binnen dit project op elkaar afgestemd), maar de uitkomsten zijn niet exact gelijk aan elkaar. Onder andere geldt dat:
 - ▷ Dynamo tot een hoger gemiddeld mrb tarief leidt. Het “stap 1” kilometertarief van Dynamo is daardoor 0,37 ct/km (prijsspeil 2021) hoger dan in Carbontax;
 - ▷ de (gemiddelde) kilometertarieven die tot budgetneutraliteit leiden binnen de modellen van elkaar verschillen. Dit is niet alleen het gevolg van het verschil in het “stap 1” tarief, maar ook doordat gedragsreacties in beide modellen niet exact gelijk aan elkaar zijn waardoor uiteindelijk ook een ander “stap 3” tarief resulteert om budgetneutraliteit te realiseren;
 - ▷ hierbij tevens geldt dat ook het doelbedrag dat moet worden gehaald om budgetneutraliteit te bewerkstelligen verschilt tussen beide modellen (door onderliggende verschillen in samenstelling en gebruik van het personenautopark zijn er verschillen in de afzonderlijke posten aan inkomsten uit autobelastingen). Dit verschil is overigens redelijk beperkt (in Dynamo € 0,2 miljard *lager* dan in Carbontax).
 - ▷ het absolute niveau van het totale autogebruik van personenauto’s (zakelijke plus privéauto’s) in het basispad en het relatieve effect van de varianten weliswaar op elkaar is afgestemd, maar dat hoeft niet het geval te zijn voor de effecten van alleen privéauto’s en voor afzonderlijke autotypen daarbinnen;
 - ▷ in alle 8 varianten door Dynamo een toename van het omvang van het personenautopark wordt berekend, in Carbontax is in 3 varianten sprake van een afname. Dit is een direct gevolg van de basisuitgangspunten van beide modellen; Carbontax is gebaseerd op de TCO benadering (Total Costs of Ownership), waarbij elke euro kostenverandering even zwaar meetelt. Dynamo werkt met nutsfuncties waarin elke afzonderlijke kostencomponent en eigen “gewicht” heeft in de mate waarin veranderingen in de kosten daarvan effect hebben op autobezit en typekeuze. Vaste kosten (aanschafprijs, mrb) hebben in Dynamo bijvoorbeeld meer effect op autobezit dan variabele kosten (brandstofkosten, onderhoud, kilometertarief). Bij de TCO benadering van Carbontax leiden hogere variabele kosten daardoor eerder tot een daling van het autobezit dan in Dynamo bij gelijktijdig afschaffen van de mrb.

7. Doorkijk 2040

7.1 Uitgangspunten

Varianten en starttarieven

Voor varianten V2A_GE2 en V2B_GE2 is een doorkijk naar 2040 gemaakt voor personenauto's. Deze doorrekeningen zijn alleen met het automarktmiddel Dynamo uitgevoerd. De (stap 3) eindtarieven die voor deze varianten op basis van de 2030 doorrekeningen zijn bepaald met Dynamo gelden als (stap 1) starttarief voor de 2040 doorrekeningen.

Basispad 2040

Als referentiescenario geldt het WLO-Hoog lange termijn scenario zoals deze in fase 1 van de BNG studie is doorgerekend. In dit WLO basispad zitten daarom nog niet de veranderingen die wel in het KEV22 basispad in fase 2 zijn doorgevoerd (zie paragraaf 2.2), waaronder 100% EV in de nieuwverkopen vanaf 2035. Daarnaast geldt dat het WLO-Hoog basispad vanaf het jaar 2022 al afwijkt van het KEV basispad dat bij de 2030 doorrekeningen is gebruikt. Zo wijkt het aantal huishoudens en de samenstelling daarvan af en zijn er ook verschillen in een aantal (invoer) kenmerken van het personenautopark. Het resulterende 2030 wagenpark op basis van WLO Hoog verschilt dan ook van het wagenpark 2030 wagenpark op basis van KEV. Ook in de doorrekeningen van de varianten zijn er dus verschillen ten opzichte van de 2030 doorrekeningen van deze varianten.

Overgang korte naar lange termijn effecten

Voor 2040 geldt dat sprake is van de lange termijn. Dit betekent dat het volledige effect van de met de automarktmiddelen berekende effect op het autogebruik wordt meegeteld in alle uitkomsten (in 2030 is nog sprake van 70% van dit effect). Tussen 2030 en 2035 wordt steeds een groter deel van het berekende effect meegeteld (elk jaar 6%punt extra). Vanaf 2035 is dus sprake van de volledige lange termijn effecten op het autogebruik van invoering van BNG.

Budgetneutraliteit

De tarieven dienen zo bepaald te worden dat in 2040 sprake is van budgetneutraliteit. Omdat Dynamo een jaar-op-jaar evenwichtsmodel is, geldt echter in principe dat in elk jaar 2031-2040 sprake moet zijn van budgetneutraliteit, zodat in 2040 uiteindelijk een zo realistisch mogelijk wagenpark resulteert. Door de verschillen in het gebruikte scenario en de kenmerken van het basispad is overigens niet gegarandeerd dat de 2030 (start)tarieven op basis van KEV voor WLO-Hoog ook budgetneutraal zijn in 2030.

Omdat voor varianten V2A en V2B (nog) geen LMS doorrekening is uitgevoerd, is er geen "stap 3" schalingsfactor op het autogebruik beschikbaar. De budgetneutrale tarieven in deze 2040 doorrekeningen zijn daarom alleen voor "stap 2" bepaald (binnen Dynamo budgetneutraal o.b.v. de met Dynamo berekende effecten op het autogebruik). Wanneer het LMS tot een lager effect op het autogebruik zou leiden bij het doorrekenen van deze varianten zullen deze tarieven dus wat te hoog zijn en indien het LMS tot een groter daling leidt wat te laag.

In WLO-Hoog is de totale grondslagerosie bepaald volgens methode GE2 op € 3,181 miljard, dus € 2,353 miljard meer dan in 2030 (volgens het KEV scenario). Tussen 2030 en 2040 is verondersteld dat dit bedrag geleidelijk oploopt (zie voor budgettaire effecten verder paragraaf 7.7).

Prijselasticiteiten

De effecten op het autogebruik worden in de automarktmodellen bepaald door gebruik te maken van prijselasticiteiten op variabele autokosten (brandstofkosten, reparatie / onderhoud / banden en het kilometertarief). Deze elasticiteiten verschillen per reismotief (woon-werk: -0,271; zakelijk: -0,167; overig (met name sociaal-recreatief): -0,637). In Dynamo en Carbontax zijn deze elasticiteiten gebaseerd op het LMS. Dit zijn zogenaamde puntelasticiteiten die in principe alleen gelden bij kleine prijsveranderingen. De tarieven waarbij in 2040 sprake zou zijn van budgetneutraliteit zijn echter hoger dan die in 2030, waardoor geen sprake meer is van kleine prijsveranderingen. In dit geval zou eigenlijk gebruik gemaakt moeten worden van zogenaamde boogelasticiteiten. Dit komt er op neer dat het effect van een twee keer zo grote prijsverandering minder dan twee keer zo groot is.

In het LMS wordt hier al rekening mee gehouden bij grote prijsveranderingen, maar in Dynamo en Carbontax niet. Om het verschil tussen de uitkomsten van Dynamo en LMS niet te groot te laten worden voor wat betreft de effecten op het autogebruik zijn in Dynamo deze boogelasticiteiten *benaderd* door tussen 2030 en 2040 gebruik te maken van prijselasticiteiten op variabele autokosten die geleidelijk lager worden; in 2031 nog 90% van hun originele waarde en vervolgens verder dalend naar 25% van hun originele waarde in 2040²⁹.

7.2 Tarieven

Tabel 7.1 geeft een overzicht van de (invoer)tarieven waarmee in stap 1 en stap 2 is gerekend bij de 2040 doorrekeningen. Omdat in variant 2B sprake is van een “tijdelijke” korting voor EV’s wordt deze korting geleidelijk afgeschaald. Gekozen is om deze korting t/m 2033 op 100% te houden en dan in 5 jaar tijd (lineair) naar 0% af te bouwen. Vanaf 2038 is de onderliggende tariefstructuur van V2A en V2B gelijk aan elkaar. Doordat de uiteindelijk tarieven waarbij sprake is van budgetneutraliteit wel verschillen tussen varianten V2A en V2B zijn de tarieven in 2040 niet gelijk aan elkaar. Dit is een gevolg van verschillen in omvang, samenstelling en gebruik van het wagenpark die al ontstaan in de jaren tot en met 2037 waarbij EV (deels) een korting heeft, waardoor uiteindelijk in 2040 andere tarieven resulteren die tot budgetneutraliteit leiden.

Merk op dat de tarieven die bij stap 1 staan vermeld niet exact gelijk zijn aan de in tabel 3.1 vermelde “stap 3” tarieven bij deze varianten. Dit komt omdat hier gebruik wordt gemaakt van de tarieven die voor doorrekeningen met Dynamo budgetneutraal zijn in 2030 voor deze varianten op basis van KEV22. Door (modelmatige) verschillen tussen Dynamo en Carbontax zijn de uitkomsten voor wat betreft de

²⁹ Bij een 2040 LMS doorrekening van deze varianten zou in stap 3 van de bepaling van de budgetneutrale tarieven een schaalfactor bepaald worden om dit verschil in effect op het autogebruik te herschalen. Door gebruik te maken van steeds lagere elasticiteiten in de 2040 doorrekeningen met Dynamo is de verwachting dat de uiteindelijke “stap 3” schaalfactor relatief dicht bij 1 zal komen te liggen. Of dit daadwerkelijk het geval is kan echter pas bepaald worden wanneer een variant zowel met Dynamo als het LMS met 2040 als zichtjaar budgetneutraal wordt doorgerekend. Mogelijk dient de “afschaling” van deze elasticiteiten dan te worden bijgesteld.

effecten op omvang en samenstelling van het wagenparken en autogebruik niet exact gelijk waardoor de resulterende budgetneutrale 2030 tarieven ook van elkaar verschillen.

Tabel 7.1: Overzicht 2040 tarieven (ct/km) personenauto's (WLO Hoog)

Stap	V2A_GE2				V2B_GE2			
1. Starttarief ^a	7,45				8,14			
2. Na gedragsreacties ^b	10,69				12,51			
Deel opcenten ^c	2,43				2,75			
Deel Rijk	8,26				9,75			
Ontw. gem. tarief stap 1→2	43,5%				53,7%			
2. Naar brandstof + gewicht	Benzine	Diesel	EV	PHEV	Benzine	Diesel	EV	PHEV
< 951 kg	4,8	9,1	2,4	2,4	5,7	9,9	2,9	2,8
951 – 1.150 kg	7,9	11,9	3,3	3,5	9,4	13,4	4,0	4,1
1.151 – 1.350 kg	10,8	14,8	5,2	5,6	12,8	16,9	6,2	6,6
1.351 – 1.550 kg	13,5	17,5	7,9	8,5	16,1	20,1	9,4	10,1
> 1.550 kg	17,7	22,3	13,3	14,5	21,1	25,7	15,9	17,2
Totaal^b	11,6	20,4	9,8	14,0	13,5	23,6	11,7	16,6

a: gelijk aan gerealiseerde budgetneutrale stap 3 tarief van de 2030 doorrekening in Dynamo

b: gerealiseerde gemiddelde budgetneutrale tarief

c: tarief zó dat bedrag aan opcenten gelijk is aan basispad in 2040 (€ 3,14 miljard) bij kms bi+bu in de variant

7.3 Effecten op autobezit

Het autobezit neemt in beide varianten toe (tabel 7.2). In variant V2B is de toename, door de gemiddeld hogere kilometertarieven, minder groot dan in variant V2A. Het aandeel huishoudens zonder auto neemt in beide varianten in gelijke mate af. In variant V2A neemt vooral het aandeel huishoudens met twee of meer dan twee auto's toe en in variant V2B het aandeel met één of twee auto's waardoor uiteindelijk het totale autobezit en het gemiddelde autobezit per huishouden in variant V2A wat sterker toeneemt.

Tabel 7.2: Effect op personenautobezit huishoudens en omvang wagenpark in 2040 (WLO Hoog)

	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
Geen auto	20,2%	19,6%	19,6%
1 auto	50,7%	50,1%	51,0%
2 auto's	24,5%	25,5%	24,8%
> 2 auto's	4,6%	4,8%	4,6%
Auto's/huishouden	1,150	1,169	1,158
Auto's (miljoen)	11,0	11,2	11,1
% t.o.v. basispad		1,6%	0,7%

7.4 Effecten op samenstelling

De samenstelling van het totale wagenpark verandert in variant V2A weinig ten opzichte van het basispad, er is alleen sprake van een kleine toename van het aandeel PHEV en een afname van het aandeel benzine (tabel 7.3). In variant V2B neemt ook het aandeel EV toe en daalt vooral het aandeel benzine sterker.

Tabel 7.3: Effect op brandstofmix personenautopark in 2040 (WLO Hoog)

	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
Benzine	37,2%	35,0%	31,1%
Diesel	1,1%	1,1%	1,1%
PHEV	3,0%	5,2%	4,6%
EV	58,2%	58,3%	62,9%
Overig	0,5%	0,4%	0,4%

In 2040 is de brandstofmix van de nieuwverkopen voor beide varianten, afgerond op 1 cijfer achter de komma, gelijk (tabel 7.4). In beide gevallen is er een toename van vooral EV ten kostte van benzine. Het wagenpark wordt, ondanks de toename van het aandeel EV, in 2040 gemiddeld iets lichter, in variant V2A iets sterker dan in V2B. Voor het fossiele deel van het wagenpark (benzine, diesel, LPG) is deze afname in variant V2A wat sterker, voor EV en PHEV is de afname in variant V2B wat sterker.

Tabel 7.4: Effect op samenstelling³⁰ personenautopark in 2040 (WLO Hoog)

Wagenpark	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
Gewichtsklassen			
< 951 kg	5,8%	6,0%	6,1%
951 – 1.150 kg	11,8%	12,0%	11,9%
1.151 – 1.350 kg	17,4%	17,8%	17,2%
1.351 – 1.550 kg	18,0%	19,0%	18,9%
> 1.550 kg	47,0%	45,2%	46,0%
Nieuwverkopen	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
Benzine	17,3%	13,6%	13,6%
Diesel	0,4%	0,5%	0,5%
PHEV ^a	1,9%	1,9%	1,9%
EV ^a	80,0%	83,8%	83,8%
Overig	0,4%	0,3%	0,3%

a: Inschatting o.b.v. Carbontax

³⁰ Met Dynamo kan de verdeling van segmenten niet bepaald worden. De aandelen EV en PHEV in de nieuwverkopen 2031-2040 zijn, met behulp van de 2030 doorrekening van deze varianten, ingeschat op basis van Carbontax.

7.5 Effect op autogebruik

De hogere tarieven in 2040 leiden, samen met het feit dat nu sprake is van de volledige lange termijn effecten, tot een forse afname van het autogebruik (tabel 7.5). In variant V2A bedraagt de afname ruim 23%, in variant V2B ruim 32%. In variant V2B neemt het aandeel EV kilometers toe, dit is vooral het gevolg van de (tijdelijke) korting in het EV tarief in de jaren tot en met 2037, waardoor er een groter aandeel EV's in het wagenpark is. Ook het aandeel van PHEV neemt toe. In variant V2A neemt het aandeel PHEV nog wat sterker toe, het aandeel EV is hier slechts iets hoger dan in het basispad.

Tabel 7.5: Effect op binnenlands autogebruik (miljard kms) NL auto's in 2040 (WLO Hoog)

	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
<i>NL Personenauto's</i>			
Benzine	46,8	33,4	25,4
Diesel	1,7	1,1	0,9
PHEV	4,2	5,3	4,1
EV	91,6	70,8	67,3
Overig	0,6	0,3	0,3
Totaal NL p.auto's	144,8	110,9	98,0
% t.o.v. basispad		-23,4%	-32,3%
<i>Aandeel NL pers.</i>			
Benzine	32,3%	30,1%	25,9%
Diesel	1,2%	1,0%	0,9%
PHEV	2,9%	4,8%	4,2%
EV	63,3%	63,8%	68,7%
Overig	0,4%	0,3%	0,3%

7.6 Effecten op emissies

De afname van het autogebruik leidt eveneens tot een afname van de CO₂ emissies (tabel 7.6). De relatieve afname is sterker dan die in het autogebruik wat betekent dat het autopark gemiddeld zuiniger wordt. Dit is niet alleen het gevolg van de toename van het aandeel EV kilometers, maar ook van het lichter, en dus zuiniger, worden van het fossiele wagenpark. De totale CO₂ uitstoot daalt in 2040 met 2 Mton in variant V2A en met ruim 3 Mton in variant V2B. Dit is naast samenstellingseffecten vooral het gevolg van de additionele reductie in het autogebruik in V2B waardoor er ook fors minder fossiele kilometers worden gemaakt.

Tabel 7.6: Effect op binnenlandse emissies in 2040 (WLO Hoog)

	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
CO₂ (Mton)			
Personenauto's	7,5	5,5	4,2
t.o.v. basispad		-2,0	-3,3
% t.o.v. basispad		-26,8%	-44,3%

7.7 Effecten op overheidsinkomsten

In 2040 bedragen de totale inkomsten aan autobelastingen voor personenauto's in beide varianten € 18,8 miljard, dit is het doelbedrag inclusief grondslagerosie en uitvoeringskosten (tabel 7.7). Zonder deze laatste twee posten zijn de totale inkomsten, bij benadering, gelijk aan de inkomsten in het WLO Hoog 2040 basispad.

Tabel 7.7: Effect op overheidsinkomsten (miljoen) in 2040 (WLO Hoog)

	WLO Basispad 2040	V2A_GE2	V2B_GE2
<i>Personenauto's</i>			
Mrb Rijksdeel	5.748	–	–
BPM	613	562	555
Bijtelling	2.275	1.889	1.898
Accijns	2.490	1.804	1.372
Energiebelasting	961	746	705
Kilometertarief - Rijk ^a	–	10.655	11.123
Totaal Rijk	12.087	15.656	15.653
waarvan:			
Budgetneutraal		12.093	12.090
Grondslagerosie		3.181	3.181
Uitvoeringskosten		382	382
Prov. opcenten^a	3.140	3.140	3.140
Totaal Rijk+Prov^b	15.286	18.796	18.793

a: Opcenten-deel in varianten gelijk gesteld aan opcenten in basispad, restant is Rijksdeel uit kilometertarief

b: Incl. opcenten, grondslagerosie en uitvoeringkosten

Bijlage

1. Wijze van doorrekening

2030 doorrekeningen

Er is in dit onderzoek voor het bepalen van de 2030 uitkomsten gebruik gemaakt van de automarktmodellen Carbontax³¹ en Dynamo³². Daarnaast is gebruik gemaakt van uitkomsten van het verkeersmodel LMS³³.

- ▶ Met het automarktmodel Carbontax worden de omvang en samenstelling van de nieuwverkopen en het totale personenautopark bepaald. De omvang en samenstelling van de nieuwverkopen voor wat betreft elektrische en plug-in hybride personenauto's is invoer voor het automarktmodel Dynamo. De omvang van het totale wagenpark en de variabele autokosten (brandstofkosten en kilometertarief) zijn invoer voor het verkeersmodel LMS.
- ▶ Met het automarktmodel Dynamo wordt het autobezit van huishoudens bepaald. Daarnaast bepaalt Dynamo ook de omvang en samenstelling van nieuwverkopen en het totale wagenpark. Dit dient als validatie van de Carbontax uitkomsten en vice versa. Uit Dynamo worden naast het autobezit van huishoudens ook de vaste autokosten (autoprijs en mrb) en de gemiddelde kosten aan ROB (reparatie, onderhoud en banden) als invoer van het LMS gebruikt.
- ▶ De effecten op het kilometrage van het bestelautopark worden ingeschat op basis van uit het LMS afgeleide elasticiteiten van variabele autokosten op het bestelautogebruik. Voor de omvang en samenstelling van het basispad voor bestelauto's is het bestelautomodel van Revnext gebruikt waarmee het basispad uit de KEV2022 voor bestelauto's is gereproduceerd en waaraan enkele additionele inmiddels vastgestelde beleidsmaatregelen zoals de BPM voor bestelauto's is toegevoegd. Uit dit basispad volgen de totale inkomsten aan autobelastingen voor bestelauto's en worden de variabele bestelautokosten gebruikt om de effecten van BNG in te schatten. Daarnaast wordt dit model gebruikt om de tariefstelling in de verschillende varianten voor bestelauto's inzichtelijk te maken op basis van de samenstelling en kenmerken van de bestelautomarkt tot en met 2030.
- ▶ Met het verkeersmodel LMS worden de definitieve, lange termijn, effecten op het kilometrage van personen- en bestelauto's bepaald. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de effecten op de route- en bestemmingskeuze. Voor de "fase 2" doorrekeningen die in dit rapport staan beschreven studie zijn geen nieuwe LMS doorrekeningen uitgevoerd. Er is in Carbontax daarom gebruik gemaakt van de schalingsfactoren die in fase 1 zijn bepaald (op basis van het verschil in de uitkomsten op het kilometrage zoals bepaald met het LMS vs. Carbontax). Voor variant V1 is de schalingsfactor van Variant V1a uit het fase 1 onderzoek gebruikt, voor alle overige varianten de schalingsfactor van variant V2 uit het fase 1 onderzoek. De Dynamo kilometeruitkomsten zijn vervolgens herschaald op basis van het herschaalde Carbontax uitkomsten (hierdoor zijn de ontwikkelingen in het autogebruik voor Dynamo en Carbontax, evenals in fase 1, weer op elkaar afgestemd).

³¹ Revnext. (2019). Achtergrondrapport Carbontax-model. Rotterdam: Revnext. Opgehaald van <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Revnext-Achtergrondrapport-Carbontax-model.pdf>.

³² "DYNAMO 3.2: Dynamic Automobile Market Model, Technische eindrapportage (kenmerk PBL012), MuConsult 3 augustus 2022)". Dynamo is eigendom van het PBL en Rijkswaterstaat.

³³ Het LMS is eigendom van Rijkswaterstaat en Prorail.

- ▶ In 2030 zijn de effecten op het autogebruik nog niet volledig gerealiseerd. Aangenomen is dat in 2030 70% van het totale lange termijn effect op het autogebruik (zoals dat met Carbontax, Dynamo en het LMS wordt berekend) is gerealiseerd³⁴. De effecten op de kilometers en de van kilometers afhankelijke uitkomsten (o.a. accijns, CO₂) worden daarom met 30% aangepast.
- ▶ Na correctie voor de korte termijn effecten worden met behulp van Carbontax en Dynamo de definitieve uitkomsten voor wat betreft budgetneutraliteit, het daarbij behorende kilometertarief en de effecten op de emissies bepaald. Deze laatste stap wordt weer met beide modellen uitgevoerd waarbij Dynamo als validatie van Carbontax fungeert en vice versa.

De definitieve kilometertarieven per autotype, op basis waarvan de uitkomsten in dit rapport beschreven staan, worden voor elk van de varianten waar sprake is van budgetneutraliteit in drie stappen bepaald:

- ▶ **Stap 1:** Bepalen basistarief o.b.v. om te zetten bedrag in het basispad.
- ▶ **Stap 2:** Budgetneutraal tarief na doorrekening binnen de automarktmodellen (met correctie korte termijn effect op autogebruik). Hierbij wordt gecompenseerd voor lagere overheidsinkomsten door gedragseffecten met betrekking tot de omvang, samenstelling en het algemene gebruik van het personen- en bestelautopark.
- ▶ **Stap 3:** Budgetneutraal tarief na bepalen definitieve (korte termijn) effect op de autokilometers o.b.v. LMS. Hierbij wordt aanvullend gecompenseerd voor veranderingen in het autogebruik die het gevolg zijn van veranderingen in de route- en bestemmingskeuze.

Het “stap 1” gemiddelde tarief is, per methode voor bepaling van de grondslagerosie, voor alle varianten gelijk. Het “stap 2” en “stap 3” gemiddelde tarief verschilt per (sub)variant door verschillen in de gedragsreacties.

In de verschillende hoofdstukken van dit rapport worden steeds alleen de 2030 uitkomsten op basis van Carbontax gepresenteerd. Enige uitzondering is het autobezit van huishoudens dat niet met Carbontax bepaald kan worden en daarom uit Dynamo afkomstig is (zo herschaald dat dit overeenkomt met de ontwikkeling in de omvang van het totale wagenpark zoals dat met Carbontax is bepaald).

2040 doorrekeningen

De 2040 doorrekeningen van de varianten zijn in principe op dezelfde wijze uitgevoerd als de 2030 doorrekeningen. Er zijn hierbij wel een aantal verschillen:

- ▶ Met het Carbontaxmodel zijn alleen doorrekeningen tot en met 2030 uit te voeren. Alle 2040 uitkomsten zijn daarom afkomstig uit doorrekeningen met Dynamo. Omdat Dynamo gebruik maakt van een aantal uitkomsten uit Carbontax zijn de effecten van de doorgerekende varianten voor de jaren 2031 tot en met 2040 *ingeschat* op basis van de uitkomsten van de 2030 doorrekeningen met Carbontax ten opzichte van het 2030 KEV basispad.
- ▶ Er zijn geen LMS doorrekeningen voor 2040 beschikbaar van de varianten die zijn doorgerekend. Er is daarom ook geen schalingsfactor voor het autogebruik beschikbaar. De kilometertarieven zijn daarom alleen voor stap 1 en stap 2 bepaald.
- ▶ Er is geen correctie voor effecten op de korte termijn nodig, in 2040 gelden de lange termijn effecten.
- ▶ Er zijn geen doorrekeningen voor het bestelautopark uitgevoerd.

³⁴ Dit percentage is in fase 1 in een workshop met experts (van ministeries, wetenschappers en onderzoekers) vastgesteld.

Carbontax vs Dynamo

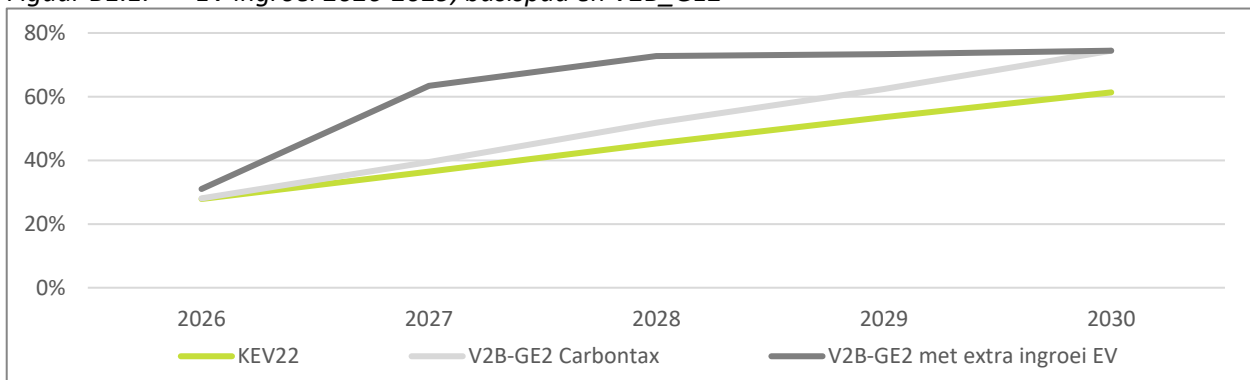
Met zowel Carbontax als Dynamo kunnen de effecten op de omvang, samenstelling en gebruik op het personenautopark worden bepaald, waarbij Dynamo in de uitgevoerde doorrekeningen gebruik maakt van een aantal Carbontax uitkomsten:

- ▶ Aandeel EV en PHEV in de nieuwverkopen.
- ▶ Verdeling daarvan naar zakelijke/privé en segmenten (t.b.v. Dynamo worden deze segmenten omgezet naar gewichtsklassen).

Dynamo is een (lange termijn) evenwichtsmodel waarbij de effecten van jaar-tot-jaar worden bepaald. Om in 2030 stabiele effecten op omvang en samenstelling van het wagenpark te verkrijgen wordt BNG in Dynamo daarom modelmatig al vanaf 2026, geleidelijk, ingevoerd (in 2026 wordt 1/3 van de mrb gevariabiliseerd, in 2027 2/3 en vanaf 2028 volledig). Ook voor de jaren 2026-2029 worden de tarieven in stap 2 en stap 3 van de tariefbepaling zo aangepast dat sprake is van budgetneutraliteit (waarbij in 2026 met 1/3 van de grondslagerosie en uitvoeringskosten wordt gerekend en in 2027 2/3).

Bij de doorrekeningen van variant V2B_GE1 bleek dat in Dynamo de vereiste 2,3 Mton reductie in de CO₂ emissies van personenauto's ten opzichte van het basispad³⁵ niet kon worden behaald terwijl gelijktijdig sprake is van budgetneutraliteit. Voor de jaren 2026-2029 is de ingroei van EV kilometers daarom versneld (ten opzichte van de aandelen afkomstig uit Carbontax voor deze variant in deze jaren). Het aandeel EV in 2030 is ongewijzigd gebleven. Dezelfde methodiek is voor variant V2B_GE2 toegepast. Voor varianten V2C_GE1 en V2C_GE2 is eveneens dezelfde methodiek toegepast, maar daar is slechts 50% van het extra effect meegeteld (V2C neemt een middenpositie in tussen V2A en V2B). Figuur B1.1 laat voor variant V2B_GE2 het resultaat zien voor wat betreft het aandeel EV in de nieuwverkopen in Dynamo in de jaren 2026-2029. Door deze versnelling van de ingroei van nieuwe EV's stijgt het aandeel EV kilometers in het hele wagenpark in 2030 met bijna 3%punt tot bijna 26% waardoor de 2,3Mton CO₂ reductie wordt behaald.

Figuur B1.1: EV ingroei 2026-2029, basispad en V2B_GE2



³⁵ Samen met de 0,2 Mton afkomstig uit het bestelautopark resulteert daarmee de benodigde 2,5Mton in 2030.

2. Berekening grondslagerosie

Bij de tariefcomponenten en in de uitwerking van de budgetneutraliteit speelt de grondslagerosie een belangrijke rol. Deze bijlage laat zien hoe de hoogte van de bedragen voor personenauto's (in 2030 en 2040) en bestelauto's (in 2030) zijn bepaald.

De verwachte budgettaire derving door grondslagerosie geldt in alle gevallen ten opzichte van het ijkjaar 2025. Onder andere door de toename van elektrische voertuigen dalen met name de inkomsten uit de brandstofaccijnzen en in mindere mate de BPM. In deze fase 2 BNG studie worden 2 situaties onderscheiden:

- ▶ (GE1) Grondslagerosie door alle wagenparkontwikkelingen, dus ook door de afname van het aantal dieselveertuigen en het zuiniger worden van auto's, zowel met een conventionele aandrijving (benzine, diesel, lpg, hybride) als elektrisch (incl. plug-in hybride).
- ▶ (GE2) Grondslagerosie door alleen de toename van EV's (volledig elektrisch) in het wagenpark.

Aanpak bepaling grondslagerosie personenauto's GE1 (zie tabel B2.1)

Bij methode GE1 worden alle (relevante) autobelastingen van alle voertuigen meegeteld. Per voertuig dient de gemiddelde opbrengst in 2030 gelijk te zijn aan de opbrengst in 2025. Tabel B2.1 laat voor personen- en bestelauto's zien hoe het bedrag aan grondslagerosie in 2030 tot stand komt.

Figuur B2.1: Berekeningen grondslagerosie methode GE1 voor personen- en bestelauto's in 2030

Onderdeel	Personenauto's		Bestelauto's	
	2025	2030	2025	2030
a mln € MRB Rijksdeel ZE	103	975	11	208
b mln € MRB Rijksdeel ICEV	3.328	3.180	606	500
c=a+b mln € MRB Rijksdeel totaal	3.431	4.155	617	708
d mln € MRB Opcenten	1.767	2.213		
e=c+d mln € MRB Totaal	5.198	6.368	617	708
f mln € BPM	1.300	738	298	93
g mln € Bijtelling	2.516	2.615		
h mln € Accijns Benzine PA	5.015	4.497		
i mln € Accijns Diesel PA	313	94	853	595
j=h+i mln € Accijns totaal PA	5.328	4.591	853	595
k mln € EB PA	202	304	25	105
l=e+f+g+j+k mln € Totaal	14.544	14.616	1.793	1.502
m=l-d mln € Totaal excl Opcenten	12.777	12.403	1.793	1.502
n mln Omvang park	9,19	9,91	1,01	1,07
o=m/n € Per voertuig	1.390	1.252	1.774	1.403
p € Verschil per voertuig		138		371
q=o(2025)*n(2030) mln € Totaal 2030 obv 2025		13.772		1.899
r=q-m mln € Verschil totaal = GE1		1.369		397

Voor personenauto's zijn in het basispad de totale inkomsten aan autobelastingen (excl. provinciale opcenten) in 2025 gelijk aan € 12.777 miljoen en in 2030 € 12.403 miljoen. Per voertuig is dat een bedrag van € 1.390 resp. € 1.252. Bij een gelijkblijvende opbrengst van € 1.390 en een wagenpark van 9,91 miljoen voertuigen zouden de totale inkomsten dus 13.772 miljoen moeten bedragen, oftewel €

1.369 miljoen meer. Deze € 1.369 miljoen is het bedrag aan grondslagerosie in 2030 volgens methode GE1. Voor bestelauto's komt op dezelfde wijze het bedrag van € 397 miljoen tot stand.

Aanpak bepaling grondslagerosie personenauto's GE2 (zie tabel B2.2)

Bij methode GE2 gaat het om de afname uit autobelastingen door alleen de toename van het aantal (en aandeel) EV in het wagenpark

De correctie is voor 3 typen belastingen bepaald:

- 1 De jaarlijkse opbrengsten mrb, EB, accijns.
- 2 De jaarlijkse zakelijke bijtellingsopbrengsten.
- 3 De eenmalige BPM opbrengsten in de nieuwverkoppen.

Figuur B2.2: Inschatting grondslagerosie GE2 personen- en bestelauto's 2030 en personenauto's 2040

Eenh.	Wagenpark	Personenauto's				Bestelauto's				Personenauto's		
		2025	2030 Rest	2030 EV	2030	2025	2030 Rest	2030 EV	2030	2040 Rest.	2040 EV	2040 Hoog
Nieuwverkoppen												
a	Aandeel EV	31%		61%		52%		97%				80%
b	Vershil t.o.v. 2025			30,2%				44,9%				48,9%
c	Omvang nieuwverkoppen	427.174	162.800	258.289	421.090	46.980	2.389	69.472	71.861	83.522	334.089	417.611
d=b*c	Extra EV 2025-2030			127.246				32.231				204.127
Totale wagenpark												
e	Aandeel EV	6,9%		15,9%		7,0%		31,2%				58,2%
f	Vershil t.o.v. 2025			9,1%				24,3%				51,4%
g	Omvang totaal	9.193.193		9.909.072		1.010.869		1.070.163				11.022.778
h=f*g	Extra EV 2025-2030			899.480				259.611				5.662.276
Zakelijke wagenpark												
i	Aandeel EV zakelijk	30%		56%								
j	Vershil t.o.v. 2025			26,0%								
k	Omvang zakelijk	1.163.985	531.465	667.125	1.198.591							
l=j*k	Extra EV 2025-2030			311.510								
Kilometers												
		2025				2025				2030		
m	mld Kms totaal				117,2					20,3		141,9
n1	mld Kms EB (EV+40%PHEV)				29,5					7,0		93,2
n2	mld Kms Accijns (fossiel+60%PHEV)				87,7					13,3		48,7
o	aandeel EV kms	10%				6%				35%		63%
p	Vershil t.o.v. 2025				12%					28%		53%
Opbr. / voertuig, eb, accijns												
		2030 Accijns	2030 EB	Vershil		2030 Accijns	2030 EB	Vershil	2040 Accijns	2040 EB	Vershil	
q	mIn € Opbrengst	4.591	304			595	105		2.490	961		
r=(q/n)	€ Opbrengst/km	0,0523	0,0103	0,0627		0,0448	0,0149	0,0597	0,0511	0,0103	0,0614	
s=(-)m*p*r	mld € verschil door extra EV kms	-0,734	0,145	-0,589		-0,256	0,085	-0,171	-3,848	0,775	-3,073	
t=s/(f*g)	€ verschil / voertuig	-816	161	-655		-987	329	-657	-680	137	-543	
Opbr. / voertuig, mrb (rijksdeel)												
		2030 Conv.	2030 EV	Vershil		2030 Conv.	2030 EV	Vershil	2040 Conv.	2040 EV	Vershil	
u1	€ Gem. mrb segm. A/klein		174	358	184		412	451	39			
u2	€ Gem. mrb segm. B/middel		302	508	206		542	593	52			
u3	€ Gem. mrb segm. C/groot		414	638	224		608	722	115			
u4	€ Gem. mrb segm. D/extra groot		526	732	206		686	764	78			
u5	€ Gem. mrb segm. E		676	956	280							
u	€ Totaal (gew. gemiddeld)				216				63			108
Opbr. / voertuig, bijtelling, BPM												
		2030 Conv.	2030 EV	Vershil		2030 Conv.	2030 EV	Vershil	2040 Conv.	2040 EV	Vershil	
v	mIn € Opbrengst bijtelling totaal	1.139	1.476									
w=v/k	€ Opbrengst bijtelling / voertuig	2.143	2.213	70								
x	mIn € Opbrengst BPM	642	96			27						
y=x/c	€ Opbrengst BPM / voertuig	3.941	372	-3.569		11.377		-11.377				-3.569
Totaal Type 1, 2, 3												
					2030				2030			
z1=h*(t+u)	mIn € Type 1: GE uit MRB, accijns, EB				-395				-154			-2.453
z2=l*w	mIn € Type 2: GE uit bijtelling				22				0			
z3=d*y	mIn € Type 3: GE uit BPM				-454				-367			-728
z=(z1+z2+z3)	mIn € GE2 totaal				827				521			3.181

Bij het eerste onderdeel is hierbij voor de EB en accijns eerst gekeken naar het verschil in opbrengst per kilometer in 2030 en vervolgens is dit vertaald naar het verschil per voertuig en ten slotte, evenals bij type 2 en type 3, naar het totaal voor het hele wagenpark. De overige posten worden direct op basis van kostenverschillen per voertuig bepaald.

Voor personenauto's geldt:

Type 1: In het basispad 2030 komt het aandeel EV 9,1% hoger uit dan het aandeel van 6,9% in 2025. In 2030 wordt derhalve voor 9,1% van het wagenpark, ofwel bijna 900.000 EV's bepaald wat per

belastinggrondslag de opbrengsten waren geweest als dit 900.000 vergelijkbare fossiele voertuigen waren geweest. Per voertuig nemen de inkomsten aan accijns en EB hierdoor met € 655 af en uit de mrb met € 216 toe. Deze € 216 is hierbij bepaald als een gewogen gemiddelde van de verschillen per segment. Voor de bijna 900.000 extra EV's in het personenautopark leidt dit totaal tot € 395 miljoen lagere opbrengsten in 2030 aan mrb, accijns en EB.

Type 2: Voor de bijtelling van extra zakelijk EV's is een vergelijkbare aanpak gehanteerd. De fractie extra EV's in het zakelijk wagenpark 2030 ten opzichte van 2025 bedraagt ruim 310.000 voertuigen. Per voertuig resulteert een € 70 hoger bedrag en voor alle ruim 310.000 extra zakelijke EV's tot € 22 miljoen hogere opbrengsten in 2030 aan bijtelling.

Type 3: Het aandeel EV in de nieuwverkopen stijgt in het basispad met 30% tussen 2025 en 2030. In 2030 wordt voor deze 30% extra EV's in de nieuwverkopen, ofwel ruim 125.000 voertuigen, bepaald wat de BPM opbrengsten waren geweest als dit vergelijkbare fossiele voertuigen waren geweest. Per voertuig zijn de BPM inkomsten van EV's ruim € 3.500 lager, en voor de ruim 125.000 extra nieuwe EV's leidt dit tot € 454 miljoen lagere opbrengsten.

De totale grondslagerosie voor personenauto's in 2030 volgens methode GE2 bedraagt dus € 827 miljoen (saldo van type 1, 2 en 3).

Op vergelijkbare wijze is voor methode GE2 ook de grondslagerosie in 2040 bepaald voor het WLO Hoog scenario. Er zijn hierbij 3 aanvullende aannames gemaakt:

- ▶ (type 1) Het gewichtsverschil tussen EV's en fossiele voertuigen wordt geleidelijk kleiner, in 2040 is het resulterende mrb verschil per voertuig verondersteld nog de helft te zijn van het verschil in 2030.
- ▶ (type 2) In 2040 zijn de (gemiddelde) nieuwprijzen van EV's gelijk aan die van fossiele auto's, er is geen effect meer op de inkomsten uit de bijtelling.
- ▶ (type 3) Het gemiddelde BPM verschil per voertuig tussen EV's en fossiele voertuigen is in 2040 gelijk aan 2030.

Dit leidt tot een bedrag van € 3.181 miljoen aan grondslagerosie ten opzichte van 2025 (dus ruim € 2,3 miljard hoger dan in 2030). Van deze ruim € 3,1 miljard is het grootste deel (ruim € 2,4 miljard) van type 1. De mrb inkomsten nemen door meer EV's verder toe (tot ruim € 0,6 miljard extra t.o.v. 2025), wat de daling ten gevolge van het saldo van accijns en EB (ruim € 3,0 miljard afname t.o.v. 2025) enigszins dempt. Het restant (€ 0,7 miljard) is het gevolg van afnemende BPM inkomsten.

Aanpak bepaling grondslagerosie bestelauto's GE2 (zie tabel B2.2)

Voor bestelauto's zijn eveneens type 1 en type 3 van toepassing bij het bepalen van de totale grondslagerosie volgens methode GE2 (bijtelling, type 2, speelt hier geen rol). De gehanteerde methodiek is hetzelfde als bij personenauto's. Het deel grondslagerosie ten gevolge van mrb, accijns en EB (type 1) bedraagt hier € 154 miljoen en uit de BPM (type 2) € 367 miljoen, totaal € 521 miljoen.

In tegenstelling tot personenauto's valt methode GE2 bij bestelauto's hoger uit dan methode GE1. Dit wordt verklaard doordat ijkjaar 2025 bij bestelauto's een minder stabiel jaar is door de fiscale schok van de afschaffing van de BPM-vrijstelling voor ondernemers in dat jaar. De conventionele nieuwverkopen vallen in 2025 naar verwachting sterk terug en dat leidt tot minder BPM-opbrengsten en een lagere grondslagerosie in methode GE1. Voor de fractie EV maakt de omvang van de nieuwverkopen in 2025

niet uit en moet de BPM-derving die samenhangt met de extra EV-ingroei ten opzichte van de fractie in 2025 worden meegenomen in methode GE2 die daardoor hoger uitvalt.

3. Tarieven personen- en bestelauto's per 100 kg

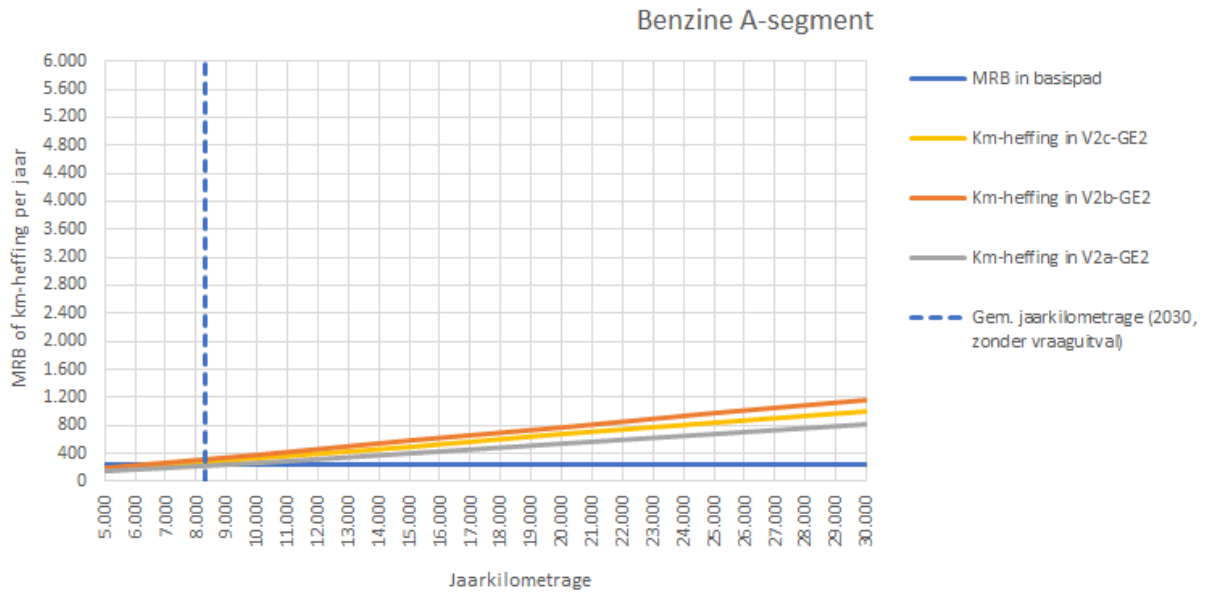
Tabel B3.1: Budgetneutrale tarieven (ct/km) personenauto's, per 100 kg

Gewicht (kg)		V1_GE2				V2_GE2				V2A_GE1				V2B_GE1			
Van	Tot	Benz.	Diesel	PHEV	EV	Benz.	Diesel	PHEV	EV	Benz.	Diesel	PHEV	EV	Benz.	Diesel	PHEV	EV
500	550	7,0	7,0	7,0	7,0	1,1	5,4	1,1	1,1	1,4	5,4	1,4	1,4	2,0	6,0	2,0	0,8
550	650	7,0	7,0	7,0	7,0	1,4	5,7	1,4	1,4	1,8	5,8	1,4	1,4	2,6	6,6	2,0	0,8
650	750	7,0	7,0	7,0	7,0	1,7	6,0	1,7	1,7	2,3	6,2	1,4	1,4	3,2	7,2	2,0	0,8
750	850	7,0	7,0	7,0	7,0	2,3	6,4	2,3	2,3	3,0	6,9	1,4	1,4	4,2	8,3	2,0	0,8
850	950	7,0	7,0	7,0	7,0	3,0	6,9	3,0	3,0	3,9	7,9	1,4	1,4	5,5	9,6	2,0	0,8
950	1.050	7,0	7,0	7,0	7,0	3,8	7,5	3,8	3,8	5,0	9,0	1,8	1,8	7,2	11,2	2,6	0,8
1.050	1.150	7,0	7,0	7,0	7,0	4,7	8,0	4,7	4,7	6,2	10,1	2,3	2,3	8,8	12,8	3,2	0,8
1.150	1.250	7,0	7,0	7,0	7,0	5,6	8,5	5,6	5,6	7,3	11,3	3,0	3,0	10,5	14,5	4,2	0,8
1.250	1.350	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5	9,0	6,5	6,5	8,4	12,4	3,9	3,9	12,1	16,1	5,5	0,8
1.350	1.450	7,0	7,0	7,0	7,0	7,3	9,6	7,3	7,3	9,6	13,6	5,0	5,0	13,7	17,7	7,2	0,8
1.450	1.550	7,0	7,0	7,0	7,0	8,2	10,1	8,2	8,2	10,7	14,7	6,2	6,2	15,4	19,4	8,8	0,8
1.550	1.650	7,0	7,0	7,0	7,0	9,1	10,6	9,1	9,1	11,9	15,8	7,3	7,3	17,0	21,0	10,5	0,8
1.650	1.750	7,0	7,0	7,0	7,0	10,0	11,2	10,0	10,0	13,0	17,0	8,4	8,4	18,6	22,6	12,1	0,8
1.750	1.850	7,0	7,0	7,0	7,0	10,8	11,7	10,8	10,8	14,1	18,1	9,6	9,6	20,3	24,3	13,7	1,4
1.850	1.950	7,0	7,0	7,0	7,0	11,7	12,2	11,7	11,7	15,3	19,3	10,7	10,7	21,9	25,9	15,4	2,0
1.950	2.050	7,0	7,0	7,0	7,0	12,6	12,8	12,6	12,6	16,4	20,4	11,9	11,9	23,5	27,5	17,0	2,6
2.050	2.150	7,0	7,0	7,0	7,0	13,4	13,3	13,4	13,4	17,6	21,5	13,0	13,0	25,2	29,2	18,6	3,2
2.150	2.250	7,0	7,0	7,0	7,0	14,3	13,8	14,3	14,3	18,7	22,7	14,1	14,1	26,8	30,8	20,3	4,2
2.250	2.350	7,0	7,0	7,0	7,0	15,2	14,4	15,2	15,2	19,8	23,8	15,3	15,3	28,4	32,4	21,9	5,5
2.350	2.450	7,0	7,0	7,0	7,0	16,1	14,9	16,1	16,1	21,0	25,0	16,4	16,4	30,1	34,1	23,5	7,2
2.450	2.550	7,0	7,0	7,0	7,0	16,9	15,4	16,9	16,9	22,1	26,1	17,6	17,6	31,7	35,7	25,2	8,8
2.550	2.650	7,0	7,0	7,0	7,0	17,8	16,0	17,8	17,8	23,3	27,2	18,7	18,7	33,3	37,3	26,8	10,5
2.650	2.750	7,0	7,0	7,0	7,0	18,7	16,5	18,7	18,7	24,4	28,4	19,8	19,8	35,0	39,0	28,4	12,1
2.750	2.850	7,0	7,0	7,0	7,0	19,6	17,0	19,6	19,6	25,5	29,5	21,0	21,0	36,6	40,6	30,1	13,7
2.850	2.950	7,0	7,0	7,0	7,0	20,4	17,5	20,4	20,4	26,7	30,7	22,1	22,1	38,2	42,2	31,7	15,4
2.950	3.050	7,0	7,0	7,0	7,0	21,3	18,1	21,3	21,3	27,8	31,8	23,3	23,3	39,9	43,9	33,3	17,0
3.050	3.150	7,0	7,0	7,0	7,0	22,2	18,6	22,2	22,2	29,0	32,9	24,4	24,4	41,5	45,5	35,0	18,6
3.150	3.250	7,0	7,0	7,0	7,0	23,1	19,1	23,1	23,1	30,1	34,1	25,5	25,5	43,1	47,1	36,6	20,3
3.250	3.350	7,0	7,0	7,0	7,0	23,8	19,6	23,8	23,8	31,1	35,0	26,7	26,7	44,5	48,5	38,2	21,9
3.350	3.450	7,0	7,0	7,0	7,0	24,5	20,1	24,5	24,5	32,0	36,0	27,8	27,8	45,8	49,8	39,9	23,5
3.450	3.500	7,0	7,0	7,0	7,0	25,2	20,6	25,2	25,2	32,9	36,9	29,0	29,0	47,2	51,2	41,5	25,2

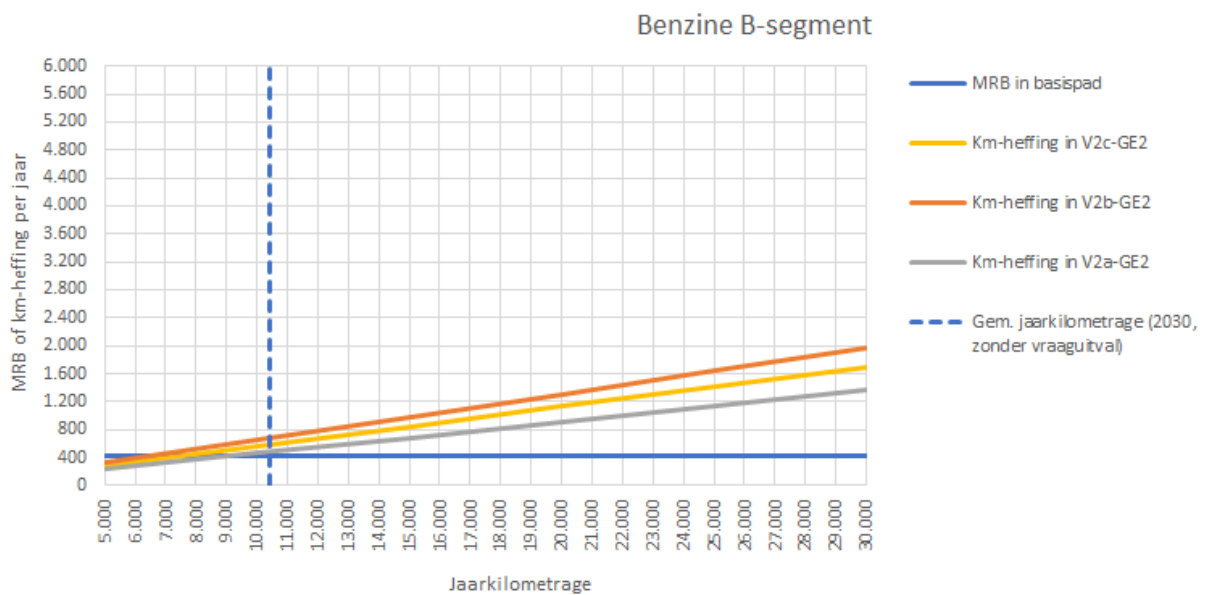
Gewicht (kg)		V2C_GE1				V2A_GE2				V2B_GE2				V2C_GE2			
Van	Tot	Benz.	Diesel	PHEV	EV	Benz.	Diesel	PHEV	EV	Benz.	Diesel	PHEV	EV	Benz.	Diesel	PHEV	EV
500	550	1,7	5,7	1,7	1,7	1,3	5,3	1,3	1,3	1,8	5,8	1,8	0,8	1,6	5,6	1,6	1,6
550	650	2,3	6,3	1,7	1,7	1,7	5,7	1,3	1,3	2,4	6,4	1,8	0,8	2,1	6,1	1,6	1,6
650	750	2,8	6,8	1,7	1,7	2,1	6,1	1,3	1,3	2,9	6,9	1,8	0,8	2,6	6,6	1,6	1,6
750	850	3,7	7,7	1,7	1,7	2,7	6,7	1,3	1,3	3,9	7,9	1,8	0,8	3,3	7,4	1,6	1,6
850	950	4,8	8,8	1,7	1,7	3,5	7,5	1,3	1,3	5,1	9,0	1,8	0,8	4,4	8,4	1,6	1,6
950	1.050	6,2	10,2	2,3	1,7	4,6	8,6	1,7	1,7	6,5	10,5	2,4	0,8	5,7	9,7	2,1	1,6
1.050	1.150	7,6	11,6	2,8	1,7	5,6	9,6	2,1	2,1	8,0	12,0	2,9	0,8	6,9	11,0	2,6	1,6
1.150	1.250	9,0	13,0	3,7	1,7	6,7	10,7	2,7	2,7	9,5	13,5	3,9	0,8	8,2	12,2	3,3	1,6
1.250	1.350	10,4	14,4	4,8	1,7	7,7	11,7	3,5	3,5	11,0	15,0	5,1	0,8	9,5	13,5	4,4	1,6
1.350	1.450	11,8	15,8	6,2	1,7	8,8	12,8	4,6	4,6	12,5	16,5	6,5	0,8	10,8	14,8	5,7	1,6
1.450	1.550	13,2	17,2	7,6	2,3	9,8	13,8	5,6	5,6	14,0	18,0	8,0	0,8	12,1	16,1	6,9	2,1
1.550	1.650	14,6	18,6	9,0	2,8	10,8	14,9	6,7	6,7	15,5	19,5	9,5	0,8	13,4	17,4	8,2	2,6
1.650	1.750	16,0	20,0	10,4	3,7	11,9	15,9	7,7	7,7	17,0	20,9	11,0	0,8	14,7	18,7	9,5	3,3
1.750	1.850	17,4	21,4	11,8	4,8	12,9	16,9	8,8	8,8	18,4	22,4	12,5	1,3	16,0	20,0	10,8	4,4
1.850	1.950	18,8	22,8	13,2	6,2	14,0	18,0	9,8	9,8	19,9	23,9	14,0	1,8	17,2	21,3	12,1	5,7
1.950	2.050	20,2	24,3	14,6	7,6	15,0	19,0	10,8	10,8	21,4	25,4	15,5	2,4	18,5	22,5	13,4	6,9
2.050	2.150	21,7	25,7	16,0	9,0	16,1	20,1	11,9	11,9	22,9	26,9	17,0	2,9	19,8	23,8	14,7	8,2
2.150	2.250	23,1	27,1	17,4	10,4	17,1	21,1	12,9	12,9	24,4	28,4	18,4	3,9	21,1	25,1	16,0	9,5
2.250	2.350	24,5	28,5	18,8	11,8	18,1	22,2	14,0	14,0	25,9	29,9	19,9	5,1	22,4	26,4	17,2	10,8
2.350	2.450	25,9	29,9	20,2	13,2	19,2	23,2	15,0	15,0	27,4	31,4	21,4	6,5	23,7	27,7	18,5	12,1
2.450	2.550	27,3	31,3	21,7	14,6	20,2	24,2	16,1	16,1	28,9	32,8	22,9	8,0	25,0	29,0	19,8	13,4
2.550	2.650	28,7	32,7	23,1	16,0	21,3	25,3	17,1	17,1	30,3	34,3	24,4	9,5	26,3	30,3	21,1	14,7
2.650	2.750	30,1	34,1	24,5	17,4	22,3	26,3	18,1	18,1	31,8	35,8	25,9	11,0	27,5	31,6	22,4	16,0
2.750	2.850	31,5	35,5	25,9	18,8	23,4	27,4	19,2	19,2	33,3	37,3	27,4	12,5	28,8	32,8	23,7	17,2
2.850	2.950	32,9	36,9	27,3	20,2	24,4	28,4	20,2	20,2	34,8	38,8	28,9	14,0	30,1	34,1	25,0	18,5
2.950	3.050	34,3	38,3	28,7	21,7	25,4	29,5	21,3	21,3	36,3	40,3	30,3	15,5	31,4	35,4	26,3	19,8
3.050	3.150	35,7	39,7	30,1	23,1	26,5	30,5	22,3	22,3	37,8	41,8	31,8	17,0	32,7	36,7	27,5	21,1
3.150	3.250	37,1	41,1	31,5	24,5	27,5	31,5	23,4	23,4	39,3	43,3	33,3	18,4	34,0	38,0	28,8	22,4
3.250	3.350	38,3	42,3	32,9	25,9	28,4	32,4	24,4	24,4	40,5	44,5	34,8	19,9	35,1	39,1	30,1	23,7
3.350	3.450	39,5	43,5	34,3	27,3	29,3	33,3	25,4	25,4	41,7	45,7	36,3	21,4	36,1	40,1	31,4	25,0
3.450	3.500	40,6	44,6	35,7	28,7	30,1	34,1	26,5	26,5	42,9	46,9	37,8	22,9	37,2	41,2	32,7	26,3

4. Figuren voorbeeldauto's

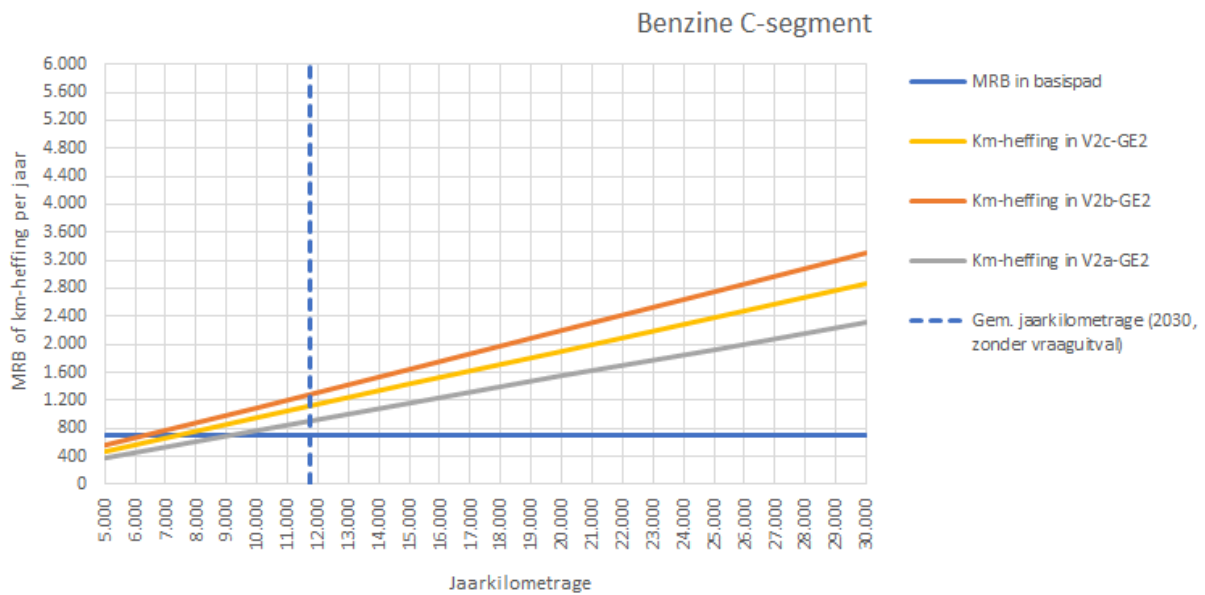
Figuur B4.1: Voorbeeldauto 1 (benzine, bv: Kia Picanto, Toyota Aygo, Peugeot 108, NP)



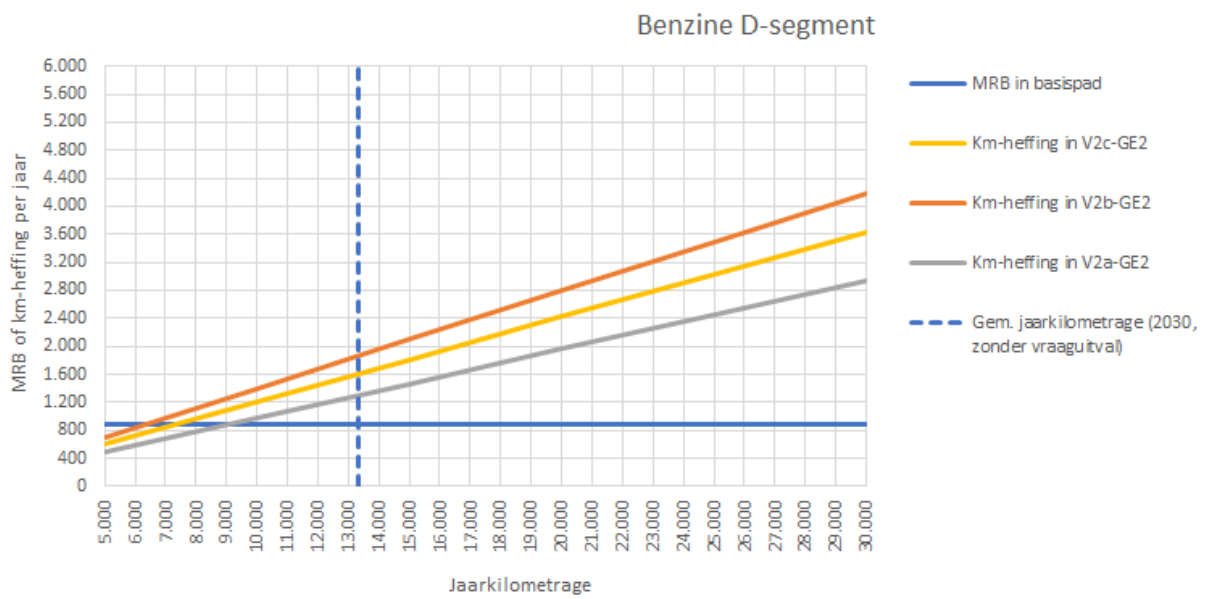
Figuur B4.2: Voorbeeldauto 2 (benzine, bv: VW Polo, Toyota Yaris, Opel Corsa, NP)



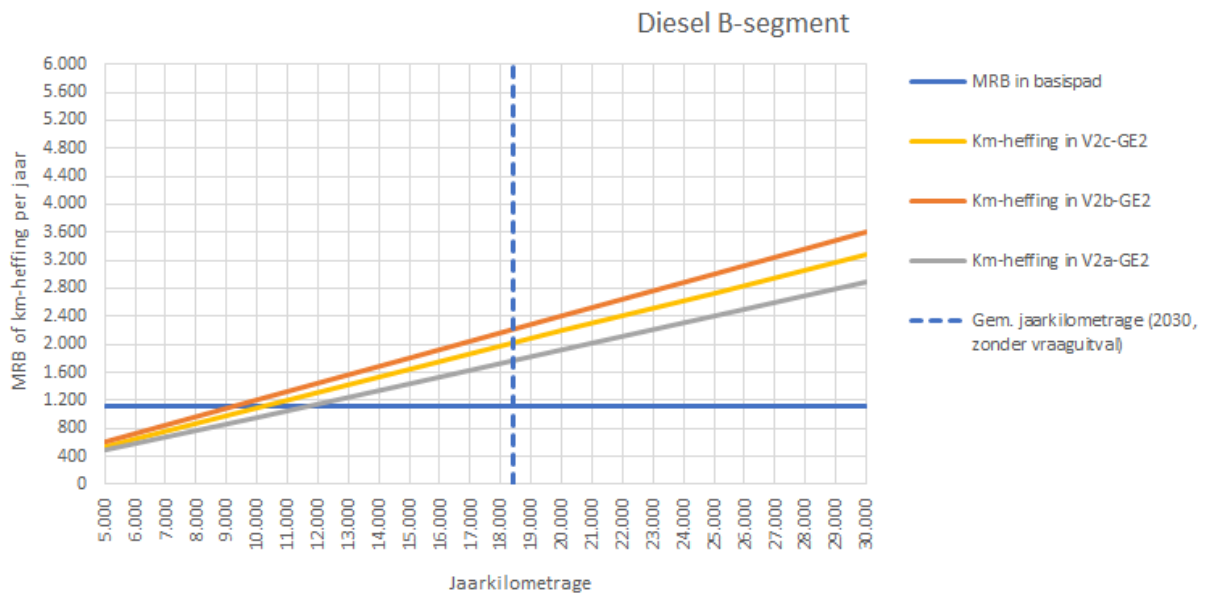
Figuur B4.3: Voorbeeldauto 3 (benzine, bv: VW Golf, Skoda Octavia, Ford Focus, NP)



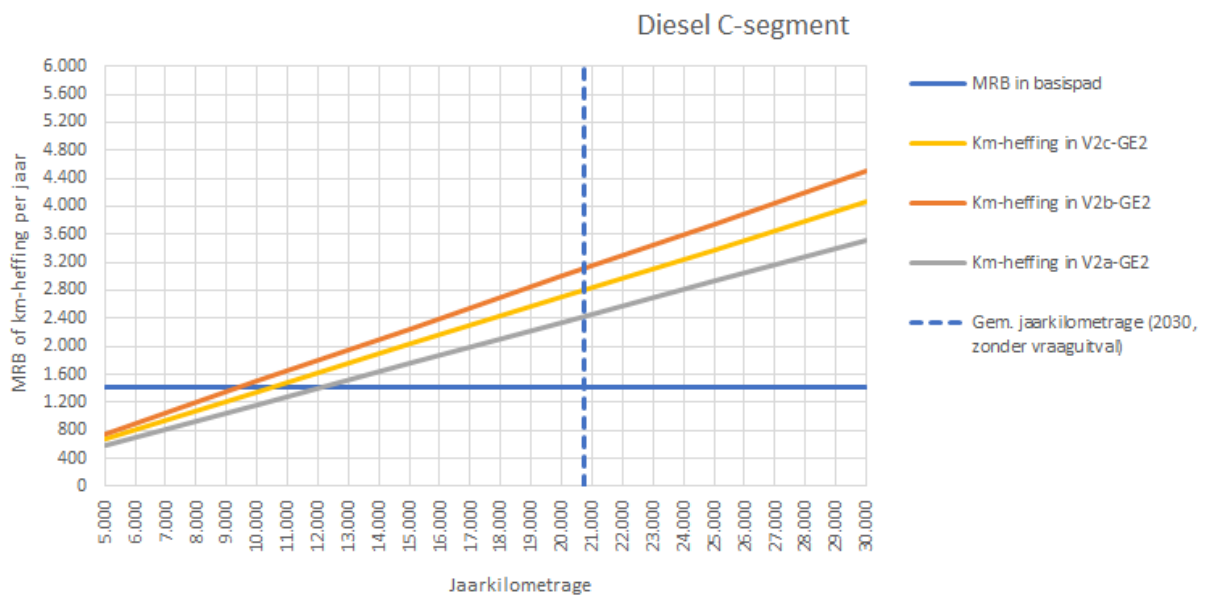
Figuur B4.4: Voorbeeldauto 4 (benzine, bv: Volvo V60, Peugeot 5008, BMW 3 serie, NP)



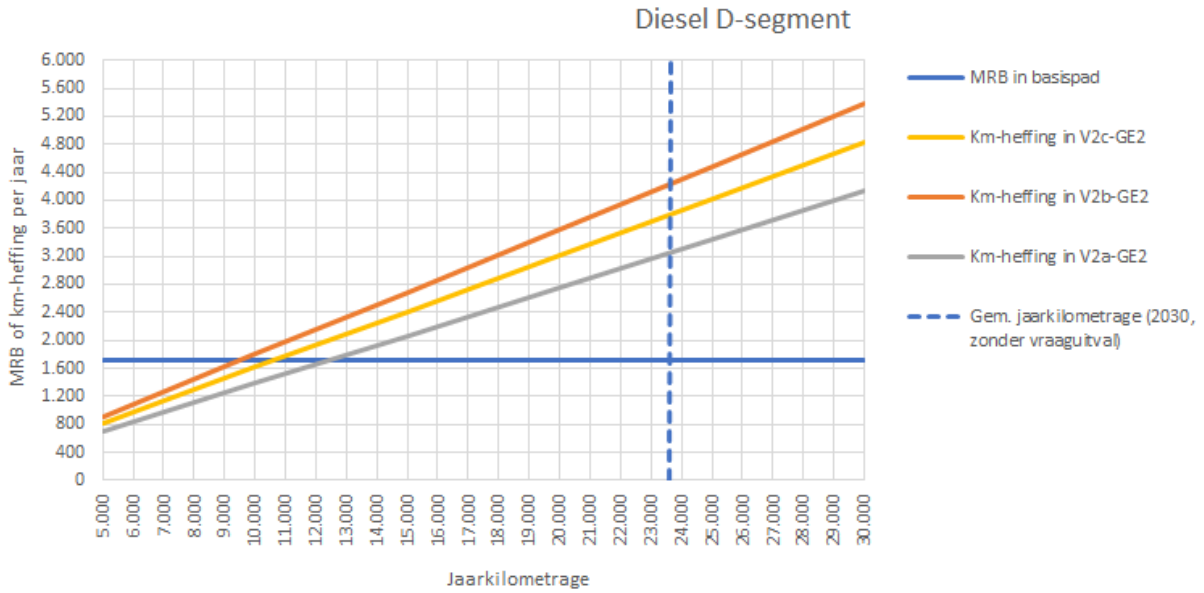
Figuur B4.5: Voorbeeldauto 5 (diesel, bv: Peugeot 2008, Opel Corsa, Renault Clio, NP)



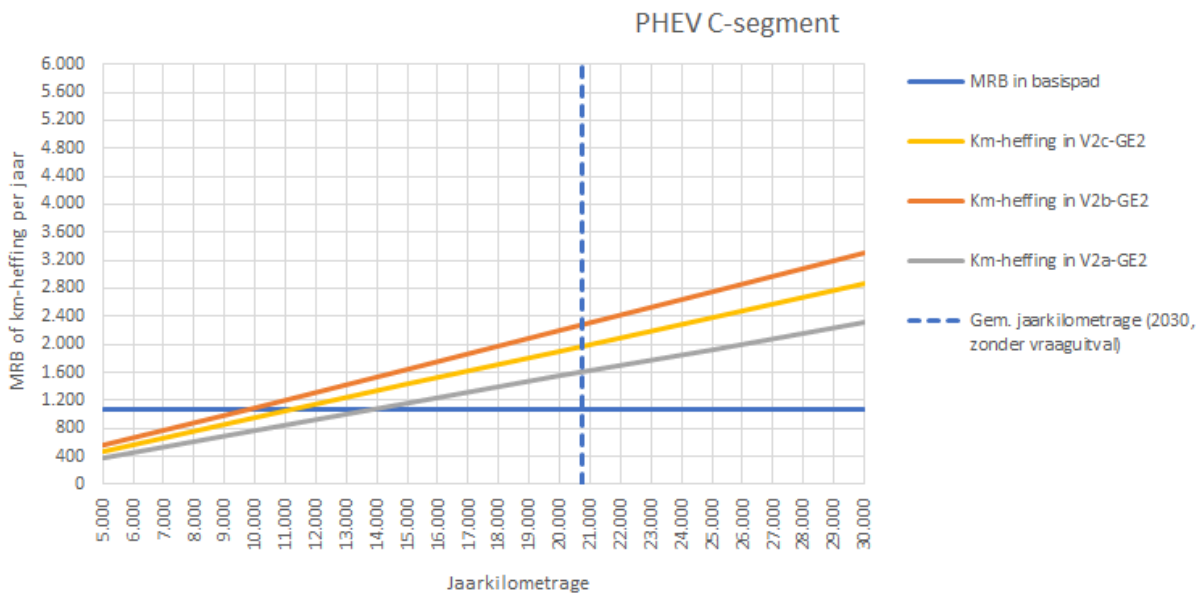
Figuur B4.6: Voorbeeldauto 6 (diesel, bv: VW Golf, Ford Focus, Renault Megane, NP)



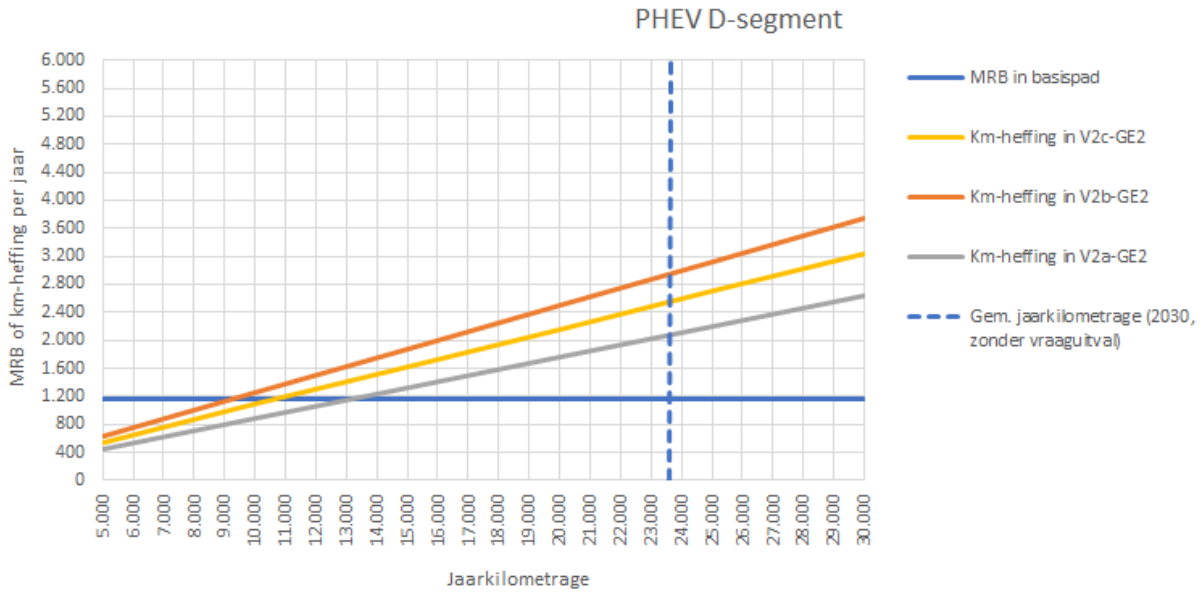
Figuur B4.7: Voorbeeldauto 7 (diesel, bv: VW Passat, BMW 3-serie, Opel Insignia, NP)



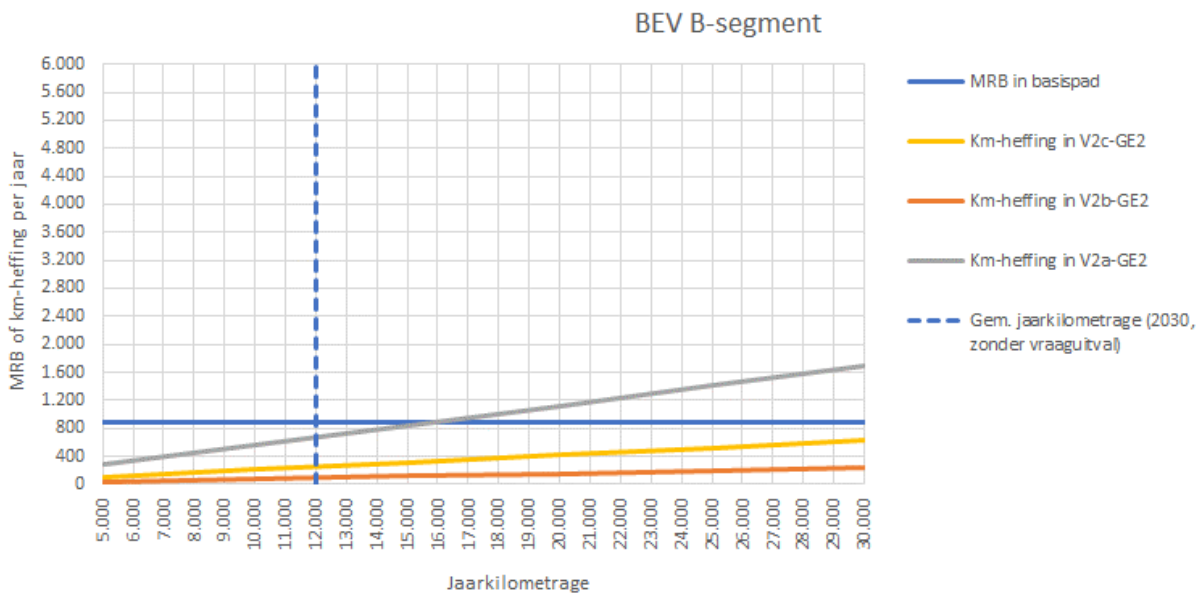
Figuur B4.8: Voorbeeldauto 8 (PHEV, bv: Volvo XC40, Mitsubishi Outlander, Lynck & Co 01, NP)



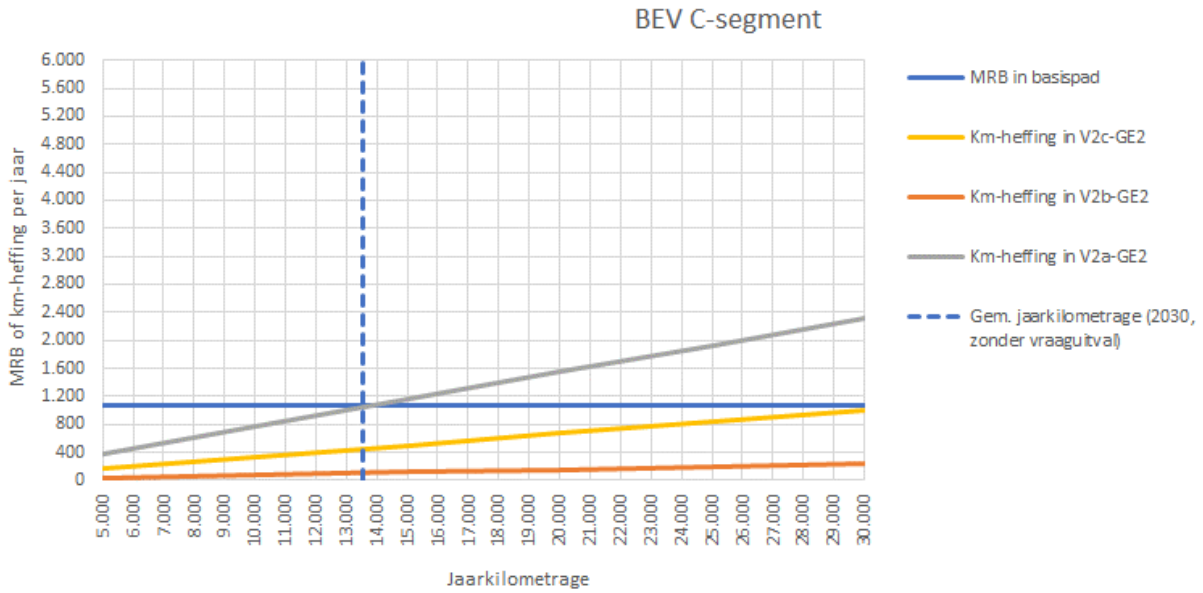
Figuur B4.9: Voorbeeldauto 9 (PHEV, bv: Volvo XC60/V60, BMW X3, Skoda Superb, NP)



Figuur B4.10: Voorbeeldauto 10 (EV, bv: Peugeot e-208, Renault ZOE, Hyundai Kona, NP)



Figuur B4.11: Voorbeeldauto 11 (EV, bv: Kia Niro, VW ID.3/ID.4, Audi Q4, NP)



Figuur B4.12: Voorbeeldauto 12 (EV, bv: Skoda Enyaq, Mustang Mach-e, Tesla Model 3/Y, NP)

