Revnext

# EU Fit-for-55 pakket

# Effecten van strengere $CO_2$-normen op personen- en bestelauto's in Nederland en aanvullende ZE-reductiepotentie mobiliteit

In opdracht van:

Ministerie van IenW

**Revnext**
Rotterdam
januari 2022

# Onderzoeksrapport

# EU Fit-for-55 pakket

# Effecten van strengere $CO_2$-normen op personen- en bestelauto's in Nederland en aanvullende ZE-reductiepotentie mobiliteit

# Inhoudsopgave


Samenvatting 5

1 Inleiding en achtergrond 14

2 EU-bronbeleid nieuwe personenauto's 16

2.1 Inleiding 16

2.2 Aanscherping van EU-normen personenauto's naar -55% 16

2.3 Effecten 'Fit-for-55' op de Europese automarkt 18

2.3.1 Strategieën fabrikanten 18

2.3.2 Europese EV-ingroei 19

2.3.3 Europese prijsontwikkelingen 20

2.4 Effecten 'Fit-for-55' op de Nederlandse automarkt 22

2.4.1 Aandeel EV-ingroei nieuwverkopen 22

2.4.2 Gemiddelde $CO_2$-uitstoot nieuwverkopen 23

2.4.3 Aantal EV-ingroei wagenpark personenauto's 25

2.4.4 Aandeel EV-ingroei voertuigkilometers Nederland 26

2.4.5 Energiegebruik wagenpark personenauto's 26

2.4.6 $CO_2$-uitstoot wagenpark personenauto's 27

2.4.7 Budgettaire effecten overheid 28

2.5 Conclusies 30

3 Ambities, doelen en effecten nationaal beleid 31

3.1 Effecten ambitiescenario 100% EV-nieuwverkopen 2030 31

3.1.1 Inleiding 31

3.1.2 EV-ingroei nieuwverkopen 31

3.1.3 EV-ingroei wagenpark 32

3.1.4 Extra elektriciteitsvraag personenauto's 33

3.1.5 $CO_2$-uitstoot 33

3.1.6 NOx-uitstoot 34

3.1.7 Budgettair 34

3.2 'fit-for-55' doelen voor de ESR-sectoren 36

3.2.1 ESR-opgave: maximum emissiebudget 2021-2030 sterk omlaag 36

3.2.2 ESR-opgave evenredig vertaald naar sector 'Mobiliteit' 36

3.2.3 Bijdrage van -55% EU-bronbeleid aan opgave 38

3.2.4 Bijdrage van 100% EV-ingroei 2030 aan opgave 38

3.3 Energie efficiëntie doelen 'fit-for-55' 40

3.3.1 EED-doelen 40

3.4 Conclusies 41
4 EU-bronbeleid nieuwe bestelauto’s 42
4.1 Inleiding 42
4.2 Aanscherping van EU-normen bestelauto’s naar -50% 42
4.3 Effecten ‘Fit-for-55’ op de Europese bestelautomarkt 45
4.3.1 Strategieën fabrikanten 45
4.3.2 Europese ZE-ingroei bestelauto's 46
4.3.3 Europese prijsontwikkelingen 47
4.4 Effecten ‘Fit-for-55’ op de Nederlandse bestelautomarkt 48
4.4.1 Aandeel ZE-ingroei nieuwverkopen 48
4.4.2 Aantal ZE-ingroei wagenpark bestelauto’s 49
4.4.3 $CO_2$-uitstoot wagenpark bestelauto’s 50
4.5 ESR-opgave 'fit-for-55' vertaald naar bestelauto's 51
4.6 Extra elektriciteitsvraag ZE-bestelauto’s 52
4.7 Conclusies 52
5 EU-bronbeleid nieuwe vrachtauto’s 53
5.1 Inleiding 53
5.2 Huidige EU-normen zware bedrijfsvoertuigen 53
5.3 Europese ZE-ingroei en bronbeleidscenario’s 54
5.4 Effecten op de Nederlandse markt 56
5.4.1 Kenmerken Nederlandse markt 56
5.4.2 Aandeel ZE-ingroei nieuwverkopen 57
5.4.3 Aantal ZE-ingroei Nederlands wagenpark 58
5.4.4 Vergelijking met andere studies en ramingen 58
5.4.5 $CO_2$-uitstoot wagenpark 59
5.5 ESR-opgave 'fit-for-55' vertaald naar zware bedrijfsvoertuigen 61
5.6 Extra elektriciteitsvraag zware ZE-bedrijfsvoertuigen 63
Bijlage 1: Vergelijkbaarheid van studies en ramingen 64
A) Vergelijking met 100%-ingroeiscenario Keuzewijzer autobelastingen 64
B) Vergelijking met ramingen in de KEV 2021 van PBL 67
Bijlage 2: Ingroeipaden naar 100% ZE-personenauto’s 68
Bijlage 3: Ingroeipaden naar 100% ZE-bestelauto’s 70

# Samenvatting

## Europese 'Fit-for-55' voorstellen

Op 14 juli 2021 presenteerde de Europese Commissie haar beoogde maatregelen in het 'Fit-for-55' pakket[1] om invulling te geven aan de Europese 'Green Deal'-doestelling van 55% $CO_2$-reductie in 2030 t.o.v. basisjaar 1990. Benadrukt wordt dat de voorgestelde maatregelen nog niet definitief zijn vastgesteld, maar wel als richtinggevend beschouwd mogen worden. Drie onderdelen van het 'fit-for-55' pakket zijn in dit rapport nader onderzocht, namelijk de $CO_2$-normen, de ESR-doelen[2] en de EED-doelen[3]. Het 'Fit-for-55' bevat daarnaast nog andere onderdelen[4] die invloed kunnen hebben op de sector mobiliteit.

1. Een aanscherping van de $CO_2$-normen[5] voor fabrikanten met betrekking tot nieuw verkochte personen- en bestelauto's in de EU
    - Voor personenauto's is het voorstel -55% in 2030 t.o.v. basisjaar 2021 (i.p.v. de huidige -37,5%) en -100% in 2035 (i.p.v. in huidig beleid geen uitfaseerdatum brandstofvoertuigen)
    - Voor bestelauto's is het voorstel -50% in 2030 t.o.v. basisjaar 2021 (i.p.v. de huidige -31%) en -100% in 2035 (i.p.v. in huidig beleid geen uitfaseerdatum brandstofvoertuigen)
2. Een aanscherping van de ESR-doestelling met betrekking tot de $CO_2$-reductie van de vier ESR-sectoren (waaronder mobiliteit) die buiten het Europese emissiehandelssysteem (ETS) vallen
    - Voor Nederland is het voorstel -48% in 2030 t.o.v. basisjaar 2005 (i.p.v. de huidige -36%)
    - Hierbij geldt een specifiek reductiepad en maximum cumulatief $CO_2$-budget voor de periode 2021-2030
3. Een aanscherping van de EED met betrekking tot energiebesparingsdoelen
    a. Jaarlijks -1,5% energiebesparing in 2024-2030 i.p.v. de huidige -0,8%
    b. Voor Nederland betekent die een extra opgave van ordegrootte 400 petajoule[6]

## Onderzoeksvragen

In dit rapport is onderzocht wat de effecten voor Nederland zullen zijn van de aangescherpte $CO_2$-normen voor personenauto's (Hoofdstuk 2) en bestelauto's (Hoofdstuk 4). Daarnaast is voor personenauto's onderzocht (Hoofdstuk 3) wat een nationaal ingroeipad naar 100% zero emissie nieuwverkopen in 2030 aan effecten geeft bovenop het aanscherpte EU-bronbeleid van -55%. Vervolgens is onderzocht wat de extra ESR-opgave voor Nederland is en wat dit naar rato betekent voor de sector mobiliteit (en daarbinnen voor personen-, bestel-, en vrachtauto's). Hierbij is ingeschat welke bijdrage een 100%-ingroeiscenario bij personenauto's en bij bestelauto's kan bijdragen aan het aangescherpte ESR-doel en energiebesparingsdoel. Tot slot is voor vrachtauto's (Hoofdstuk 5) in kaart gebracht welke ZE-ingroei en $CO_2$-reductie

[1] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3541

[2] Effort Sharing Regulation (ESR).

[3] Energy Efficiency Directive (EED).

[4] De AFIR-richtlijn en het emissiehandelssysteem voor transport (ETS-RT).

[5] Als extra variant is ook het fit-for-55 voorstel met aanvullend tussendoel in 2027 onderzocht.

[6] https://www.pbl.nl/publicaties/nederland-fit-for-55

in Nederland verwacht wordt op basis van de huidige Europese $CO_2$-normen voor nieuwe vrachtauto's en bij een mogelijke aanscherping van het Europese bronbeleid.

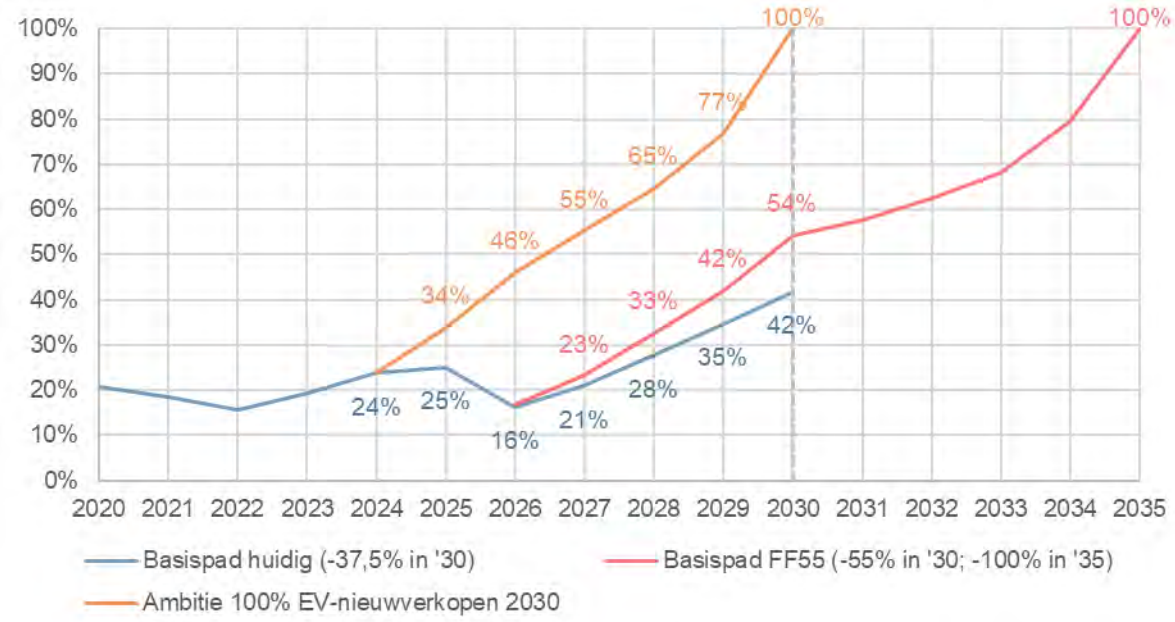
### Effecten aanscherping $CO_2$-normen fabrikanten voor personenauto's

De analyse van het -55% doel in 2030 voor personenauto's (en 100% zero emissie in 2035) laat zien dat fabrikanten in 2030 en daarna een aanzienlijk hoger aandeel zero emissie nieuwverkopen moeten behalen vergeleken met het huidige -37,5% doel. De gemiddelde Europese EV-ingroei zal met het -55%-doel in 2030 naar verwachting op circa 48% uitkomen. Autofabrikanten zullen in hun middellange- en langetermijnstrategie naar verwachting niet extra gaan inzetten op $CO_2$-reductie bij conventionele verbrandingsmotoren of een hoger verkoopaandeel PHEV's, maar extra inzetten op volledig emissievrije voertuigen om hun doelen vanaf 2030 te behalen. Daarentegen geldt in de periode 2025-2029 nog steeds de huidige EU-norm van -15% t.o.v. basisjaar 2021. Dit betekent dat de aanscherping naar -55% in 2030 naar verwachting pas een late extra ingroei van EV's (vanaf 2028) zal veroorzaken. De effecten op de cumulatieve $CO_2$-uitstoot tot en met 2030 zijn daardoor beperkt.

In het basispad voor de Nederlandse markt van personenauto's wordt bij het huidige -37,5% EU-bronbeleid een EV-ingroei geraamd van 42% in 2030. Hierbij geldt het wettelijk vastgelegde Nederlandse Klimaatakkoordbeleid (inclusief de recente beleidswijzigingen in Belastingplan 2022) tot en met 2025. Voor de periode 2026-2030 is geen beleid vastgesteld. In 2026-2029 geldt zodoende uitsluitend het EU-bronbeleid van -15% t.o.v. van basisjaar 2021 en vanaf 2030 geldt -37,5% t.o.v. basisjaar 2021.

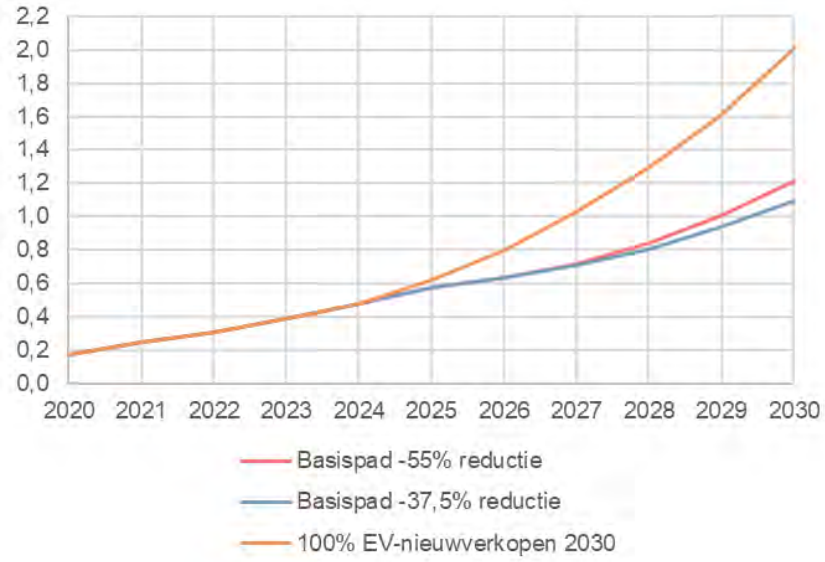
Bij het aangescherpte -55% EU-bronbeleid voor **personenauto's** wordt een EV-ingroei in Nederland geraamd van 54% in 2030. **Het 'fit-for-55' voorstel voor een aanscherping van de $CO_2$-normen voor personenauto's leidt daarmee tot een 12%-punt hogere EV-ingroei in de Nederlandse nieuwverkopen in 2030.** Ten opzichte van de Kabinetsambitie van 100% emissievrije nieuwverkopen in 2030 resteert een 'gat' van 46% in 2030, zie Figuur 1. Dit 'gat' wordt pas tussen 2030 en 2035 geleidelijk gedicht.

Figuur 1: EV-ingroei (%) Nederlandse nieuwverkopen personenauto's.



De extra instroom van EV's in het wagenpark door 'fit-for-55' leidt cumulatief tot een stijging van 1,1 miljoen (-37,5% bronbeleid) naar ruim 1,2 miljoen EV's in het Nederlandse wagenpark in 2030. Een (lineair verondersteld)[7] ingroei naar 100% zero emissie nieuwverkopen, zoals weergegeven in Figuur 1, leidt tot circa 2,0 miljoen EV's in het Nederlandse wagenpark. Het aangescherpte EU-bronbeleid leidt door de relatief late verwachte extra ingroei tot ruim 100.000 extra EV's, terwijl een versnelde nationale ingroei naar 100% EV-nieuwverkopen tot 900.000 extra EVs in het wagenpark kan leiden, zie Figuur 2. Het potentiële extra effect van het 100%-ingroeipad bedraagt 800.000 EV's in 2030, en dat effect loopt verder op naar ongeveer 1,3 miljoen extra EV's in 2035.

Figuur 2: EV-ingroei (x mln.) in Nederlands wagenpark personenauto's.

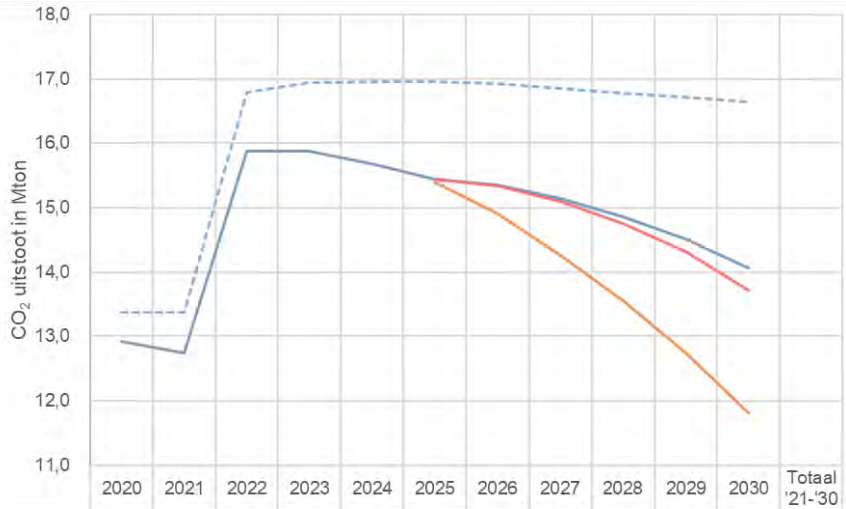



De extra $CO_2$-reductie door het -55% EU-bronbeleid bedraagt **0,34 Mton in 2030** en 0,7 Mton cumulatief tot en met 2030. De extra $CO_2$-reductie door het verondersteld 100%-ingroeiscenario bedraagt 2,25 Mton in 2030 en 6,7 Mton cumulatief tot en met 2030. Het extra nationale effect bovenop het -55% EU-bronbeleid zou derhalve in 2030 1,9 Mton zijn en cumulatief 6,0 Mton.

Het 100%-EV-ingroeiscenario zou ook een extra NOx-reductie opleveren van 2,0 kton in 2030 en 6,4 kton cumulatief tot en met 2030.

[7] Een bolle (vroege) ingroeicurve naar 100% tussen 2025-2030 leidt tot 2,6 mln. EV's in 2030 en een holle (late) ingroeicurve naar 100% tussen 2025-2030 leidt tot 1,7 mln. EV's in 2030. Zie Bijlage 2 en Tabel 9.

Figuur 3: Totale $CO_2$-uitstoot personenauto's per jaar tot en met 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Totaal '21-'30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagenpark zonder EV's | 13,4 | 13,4 | 16,8 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 16,9 | 16,9 | 16,8 | 16,7 | 16,6 | |
| Basispad -37,5% reductie | 12,9 | 12,7 | 15,9 | 15,9 | 15,7 | 15,4 | 15,4 | 15,1 | 14,9 | 14,5 | 14,1 | |
| Basispad -55% reductie | | | | | | 15,4 | 15,3 | 15,1 | 14,8 | 14,3 | 13,7 | |
| 100% EV-nieuwverkopen 2030 | | | | | | 15,4 | 14,9 | 14,3 | 13,5 | 12,7 | 11,8 | |
| Reductie -55% t.o.v. -37,5% | | | | | | -0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,10 | 0,19 | 0,34 | 0,7 |
| Reductie 100% ambitie t.o.v. -37,5% | | | | | | 0,05 | 0,45 | 0,89 | 1,31 | 1,77 | 2,25 | 6,7 |

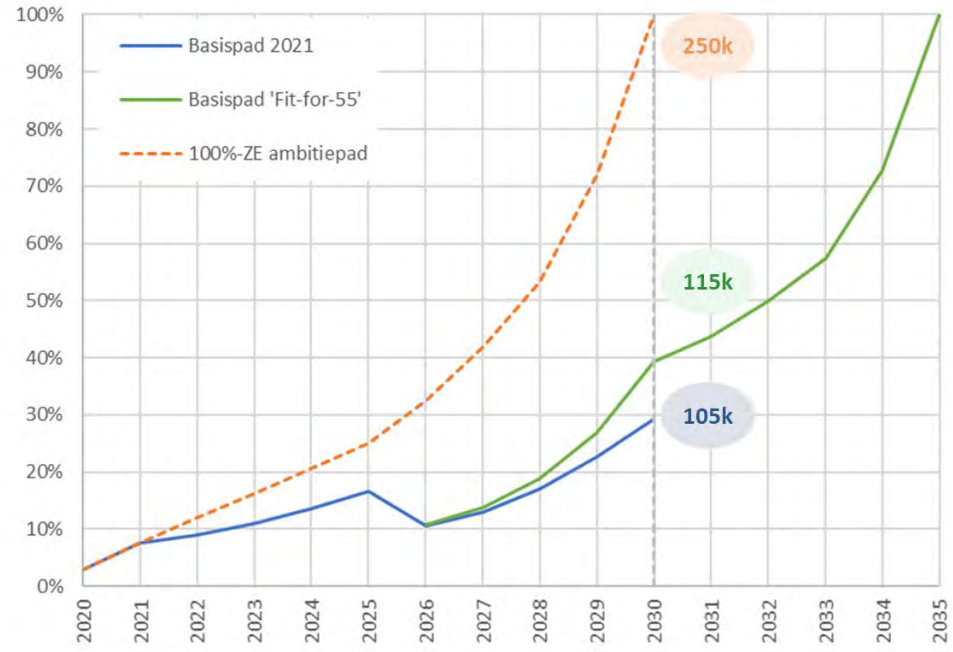
*Let op: Y-as start op 11 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

### Effecten aanscherping $CO_2$-normen fabrikanten voor bestelauto's

De aanscherping van de $CO_2$-norm voor **bestelauto's** naar -50% in 2030 uit het 'fit-for-55' pakket leidt naar verwachting tot een **9%-punt hogere ZE-ingroei in Nederland in 2030**. Op Europees niveau stijgt de ZE-ingroei naar verwachting sterker met 22%-punt (van 17% naar 39%). Dit komt doordat in Nederland het nationale beleid rond ZE-zones reeds is meegenomen in het basispad. 'Fit-for-55' zorgt er ook voor dat de benodigde ZE-ingroei in Nederland in relatie tot de ZE-zones qua beschikbaarheid en prijsontwikkelingen makkelijker gehaald kan worden. Zonder een extra Europees tussendoel zal 'fit-for-55' pas laat in de jaren '20 tot een extra effect leiden. Het grootste deel van de 'fit-for-55' effecten zullen pas na 2030 optreden. Voor het ZE-wagenpark in 2030 zijn de effecten beperkt met circa 10.000 extra ZE-bestelauto's. De $CO_2$-effecten zijn ook beperkt met minder dan 0,1 Mton in 2030.

Er resteert een grote potentie voor $CO_2$-reductie wanneer 100% ZE-ingroei gerealiseerd zou worden. Dit zou ruim een verdubbeling van het ZE-wagenpark in 2030 betekenen.

Figuur 4: Ingroei ZE-bestelauto's in de Nederlandse nieuwverkopen.




### Extra ESR-opgave voor Nederland

De huidige ESR-emissieruimte voor de vier ESR-sectoren ('mobiliteit', 'landbouw', 'gebouwde omgeving', en 'niet-energie intensieve industrie'[8]) in Nederland is gebaseerd op een reductiedoel van **-36% in 2030 ten opzichte van basisjaar 2005**. Het Europese voorstel uit 'fit-for-55' voor Nederland is een reductiedoel van **-48% in 2030 t.o.v. basisjaar 2005**, waarbij de extra opgave steeds verder toeneemt richting 2030, zie Figuur 5. Het nieuwe ESR-doel voor Nederland is nog niet definitief vastgesteld, de onderhandelingen hierover lopen nog. Grote wijzigingen liggen niet in de lijn der verwachting, maar ook flexibiliteiten[9] in de naleving kunnen de stringentie en haalbaarheid beïnvloeden.

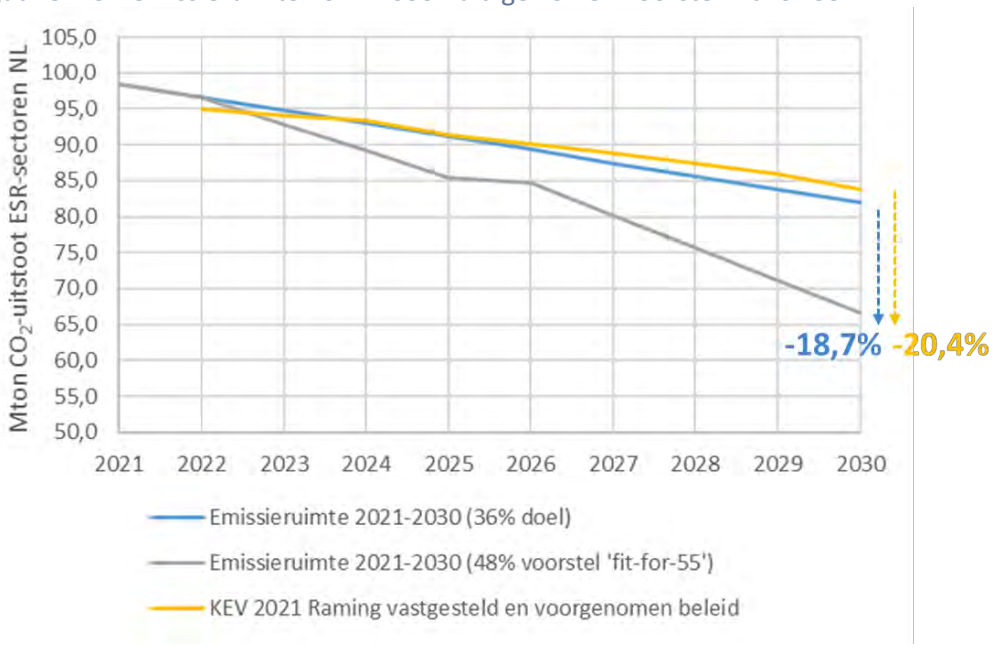
De ESR-doelstelling voor Nederland betreft niet een einddoel in zichtjaar 2030, maar er geldt een jaarlijks emissieplafond en daarmee een maximum cumulatief $CO_2$-budget voor de periode 2021-2030. In 2030 is er een extra ESR-jaaropgave van 15,4 Mton (en 17,1 Mton t.o.v. van de KEV-2021 raming voor 2030) ten opzichte van het huidige ESR-doel en het aangescherpte cumulatieve maximum $CO_2$-budget zorgt voor een extra ESR-opgave van circa 62 Mton[10] in 2021-2030 (ook 62 Mton t.o.v. de KEV-2021 voor 2030). Figuur 5 laat zien dat de verlaging van de toegestane emissieruimte, ofwel de extra opgave, voor het grootste deel in 2026-2030 zit.

[8] Meer specifiek: het deel van de industrie dat niet onder het bestaande EU emissiehandelssysteem valt.

[9] Zoals overschot aan rechten opkopen van andere lidstaten, inzet van LULUCF, overschot uit eerdere jaren inzetten.

[10] De precieze cijfers zullen afhangen van de daadwerkelijke emissiecijfers in de jaren voorafgaand aan de bijstellingen.

Figuur 5: ESR-emissieruimte 2021-2030 huidige ESR en voorstel 'fit-for-55'.




*Let op: Y-as start op 50 Mton.*

### Extra ESR-opgave vertaald naar sector Mobiliteit

Het aandeel 'mobiliteit' binnen de totale ESR-uitstoot van Nederland blijft in 2021-2030 stabiel op circa 35% op basis van de KEV-2021 raming voor de vier ESR-sectoren. In Figuur 6 is een vertaling gemaakt van de ESR-emissieruimte per jaar indien de sector 'mobiliteit' en de modaliteit 'personenauto's' **naar rato**[11] (evenredig aan de omvang van 'mobiliteit' binnen de totale ESR-uitstoot) zouden bijdragen aan de voorgestelde ESR-doelen uit 'fit-for-55'. Mobiliteit zou moeten dalen van 28,7 Mton naar 22,9 Mton in 2030, een extra opgave van 5,8 Mton in 2030. Cumulatief is de extra opgave zo'n 21,4 Mton.

**De reductieopgave voor mobiliteit tussen 2019 (35,2 Mton) en 2030 (22,9 Mton) zou hiermee toe kunnen nemen naar 12,3 Mton.**

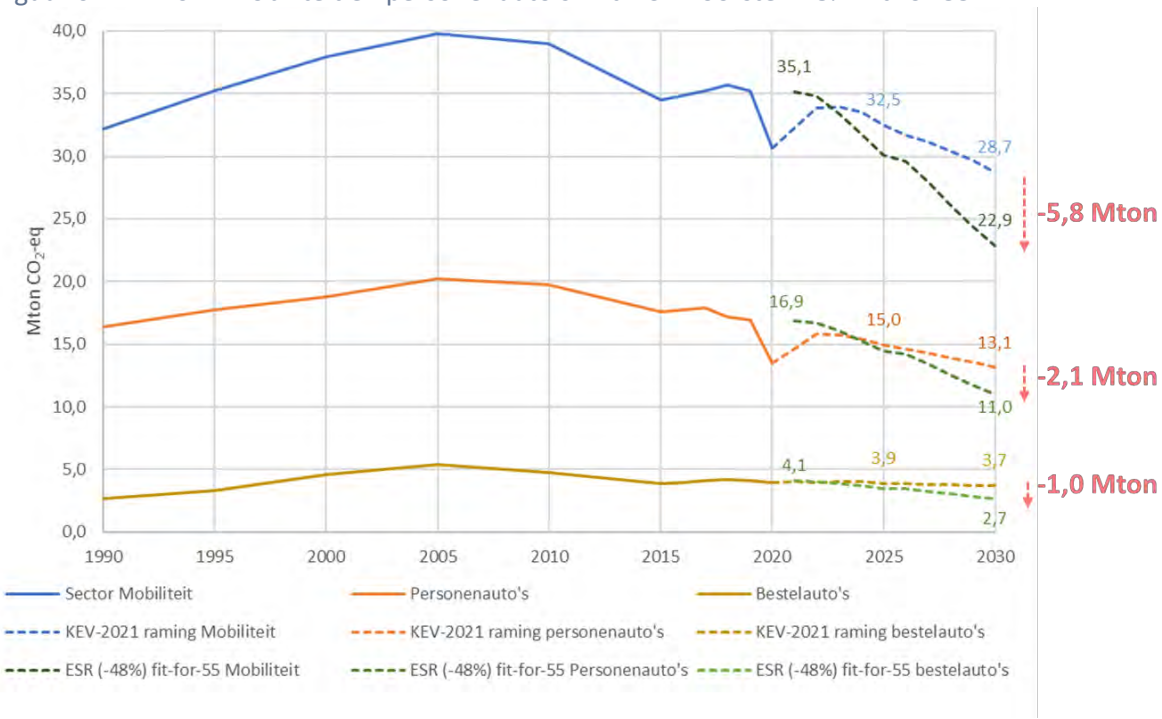
Binnen mobiliteit is als uitgangspunt gehanteerd dat iedere modaliteit tussen 2021 en 2030 dezelfde procentuele reductie moet behalen, zodat het aandeel per modaliteit gelijk blijft in de tijd: personenauto's blijft op een aandeel van 48% en bestelauto's op een aandeel van 12% van de totale uitstoot van de sector mobiliteit.

Bij 'personenauto's' zou een daling nodig zijn van 13,1 Mton naar 11,0 Mton in 2030, een extra opgave van 2,1 Mton in 2030. Cumulatief is de extra opgave relatief beperkt met circa 3,5 Mton doordat de uitstoot van personenauto's reeds harder omlaag gaat richting 2030 dan de rest van de mobiliteitssector. Het nieuwe EU-bronbeleid van -55% zou met 0,34 Mton in 2030 en 0,7 Mton cumulatief bij lange na niet voldoende zijn om aan de ESR-opgave te voldoen. Het veronderstelde 100% ingroeiscenario zou met 2,25 Mton in 2030 net voldoende zijn om de extra opgave van 2,1 Mton in 2030 te behalen. Cumulatief zouden personenauto's daarmee 6,7 Mton bijdragen aan de totale opgave van 21,4 Mton voor mobiliteit.

[11] De verdeling tussen de vier ESR-sectoren is een nationale politieke keuze. Een verdeling 'naar rato' is hier een aanname als indicatie. Het is echter geen reële aanname dat iedere sector en deelsector in hetzelfde tempo $CO_2$-uitstoot kunnen reduceren.

Bij ‘bestelauto’s’ zou een daling nodig zijn van 3,7 Mton naar 2,7 Mton in 2030, een extra opgave van 1,0 Mton in 2030. Cumulatief is de extra opgave groot met circa 3,9 Mton doordat de uitstoot van bestelauto’s minder hard omlaag gaat richting 2030 dan bij personenauto’s. Het nieuwe EU-bronbeleid van -50% zou met 0,04 Mton in 2030 en 0,08 Mton cumulatief bij lange na niet voldoende zijn om aan de ESR-opgave te voldoen. Een 100% ingroeiscenario zou met circa 0,6 Mton in 2030 meer in de richting komen van de extra opgave van 1,0 Mton in 2030. Cumulatief zouden bestelauto’s daarmee circa 1,7 Mton bijdragen aan de totale opgave van 21,4 Mton voor mobiliteit.

Figuur 6: KEV-2021 mobiliteit en personenauto’s i.r.t. ESR-voorstel -48% ‘fit-for-55’.




*Let op: Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

Tabel 1 laat zien dat slechts circa 10% (aangescherpte $CO_2$-normen) tot 20% (aangescherpte $CO_2$-normen met extra tussendoel 2027) van de extra ESR-opgave zal kunnen invullen. Pas bij 100% ZE-ingroei in 2030 voor zowel personen- als bestelauto’s zou opgeteld voldoende $CO_2$-reductie voor deze twee modaliteiten gerealiseerd worden (in 2030 2,9 Mton van de benodigde 3,1 Mton en cumulatief 8,4 Mton en daarmee meer dan de benodigde 7,7 Mton in 2021-2030). De restopgave voor de overige onderdelen van mobiliteit is groot. Dit zijn onderdelen waar tot op heden juist minder makkelijk $CO_2$-reductie werd gerealiseerd dan bij personen- en bestelauto’s.

De KEV21 gaat uit van een elektriciteitsvraag van 7,2 TWh door mobiliteit. De 100% ingroeipaden voor personen- en bestelauto’s zouden deze elektriciteitsvraag verhogen met 2,6 TWh (personen) en 0,8 TWh (bestel) **naar 10,6 TWh**.

De scope van deze studie is niet volledig qua modaliteiten binnen de sector mobiliteit. Zo vallen onderdelen zoals mobiele werktuigen en binnenvaart buiten de scope van het onderzoek. Daarnaast staat de $CO_2$-reductieoptie ‘ingroei van zero emissie voertuigen’ centraal, terwijl er meer aangrijpingspunten voor $CO_2$-reductie zijn, zoals volume vermindering (minder en/of efficiënter) of inzet van biobrandstoffen (lagere $CO_2$-intensiteit).

Tabel 1: ESR-opgave (naar rato) voor mobiliteit en potentiële invulling bij personen- en bestelauto's.

| | Opgave 2021-2030 (t.o.v. KEV 2021) | Invulling '21-'30 (t.o.v. KEV 2021) | Opgave in 2030 (t.o.v. KEV 2021) | Invulling in '30 (t.o.v. KEV 2021) |
|---|---|---|---|---|
| **ESR-totaal** | 62 Mton | | 17,1 Mton | |
| **Mobiliteit** | 21,6 Mton | | 5,8 Mton | |
| **Personenauto's (PA)** | 3,8 Mton | | 2,1 Mton | |
| 'Fit-for-55' | | 0,7 Mton | | 0,34 Mton |
| 'Fit-for-55' +TD'27 | | 1,8 Mton | | 0,58 Mton |
| '100% ZE 2030' | | 6,7 Mton | | 2,25 Mton |
| **Bestelauto's (BA)** | 3,9 Mton | | 1,0 Mton | |
| 'Fit-for-55' | | 0,07 Mton | | 0,04 Mton |
| 'Fit-for-55' +TD'27 | | 0,21 Mton | | 0,08 Mton |
| '100% ZE 2030'[12] | | 1,7 Mton | | 0,60 Mton |
| **PA + BA** | 7,7 Mton | | 3,1 Mton | |
| 100% ZE 2030 PA+BA | | 8,4 Mton | | 2,9 Mton |
| **Vrachtauto's (VA)** | 10,7 Mton | | 1,5 Mton | |
| Strenger EU-beleid | | 0,8 Mton | | 0,37 Mton |
| **Restopgave** | 3,1 Mton | | 1,2 Mton | |

* Vergelijking met eerdere en/of andere ramingen is te vinden in Bijlage 1.

### Extra EED-energiebesparingsopgave

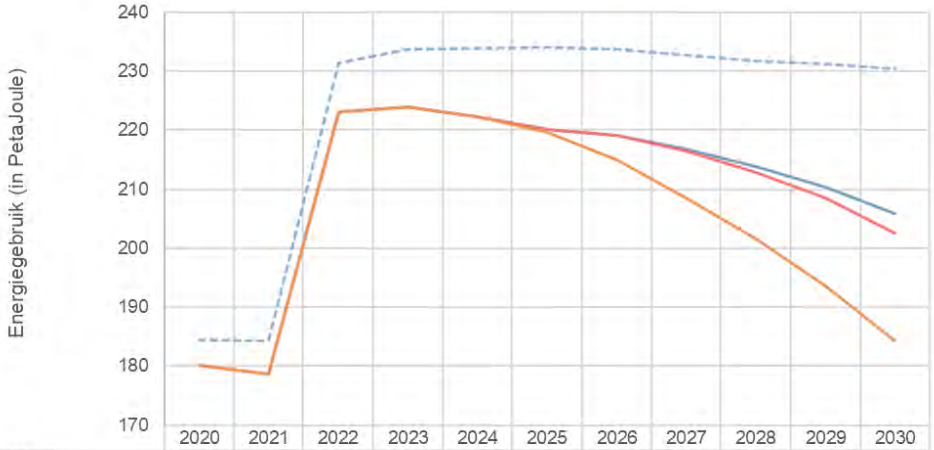
De EED is gericht op het vergroten van de energie-efficiëntie en daarmee op het verlagen van het finale energieverbruik per lidstaat. In het "Fit-For-55" pakket is een aanscherping van de jaarlijkse energiebesparing opgenomen van 0,8% per jaar naar 1,5% per jaar in 2024-2030. Dit zou leiden tot 9% minder energieverbruik in 2030. Alleen specifiek nationaal beleid telt mee bij de invulling van dit doel. De effecten van de aanscherping van het EU-bronbeleid naar -55% bij personenauto's mag dus niet meegenomen worden.

Het PBL geeft aan dat de huidige EED-doelen binnen de bandbreedte liggen van de KEV-2021 raming. De aanscherping naar 1,5% reductie per jaar in de periode 2024-2030 vereist een extra reductie van naar schatting cumulatief 400 petajoule (PJ) volgens het PBL. Het aandeel Mobiliteit (motorbrandstoffen) in het totale energieverbruik is zowel historisch als in de KEV 2021 raming tot 2030 circa 25-27%. De opgave voor de sector Mobiliteit zou naar rato circa een kwart van 400 PJ, ofwel 100 PJ zijn.

Een deel van de totale extra opgave kan ingevuld worden middels een 100%-ingroeiscenario van elektrische auto's. Per gereden kilometer is een EV ongeveer een factor 3 efficiënter qua energiegebruik dan een conventionele brandstofauto. Het 100%-scenario (lineair) geeft cumulatief 114 petajoule besparing t.o.v. een beleidsarm scenario met -55% EU-bronbeleid. Van deze 114 PJ is 57 PJ toe te schrijven aan het nationale stimuleringsbeleid tot en met 2025 en 57 PJ extra door het 100% ingroeipad in 2026-2030.

[12] Bij benadering op basis van scenario 'extra hoog' in bijlage 3 en 'Urgenda-variant A' uit Revnext (2021).

Figuur 7: Energieverbruik wagenpark personenauto's tot en met 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagenpark zonder EV's | 184 | 184 | 232 | 234 | 234 | 234 | 234 | 233 | 232 | 231 | 230 |
| Basispad -37,5% reductie | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 219 | 217 | 214 | 210 | 206 |
| Basispad -55% reductie | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 219 | 217 | 213 | 209 | 203 |
| 100% EV-nieuwverkopen 2030 (lineair) | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 215 | 209 | 202 | 194 | 184 |
| Reductie -55% t.o.v. 37,5% | | | | | | -0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Reductie 100% ambitie t.o.v. 37,5% | | | | | | 0 | 4 | 8 | 12 | 17 | 21 |

*Let op: Y-as start op 170 PJ. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

# 1 Inleiding en achtergrond

Op 9 december [13] 2020 heeft de Europese Commissie een nieuwe 'mobility strategy' uitgebracht waarin het doel van 30 miljoen nulemissie auto's in het Europese autopark is opgenomen. Dit betreft ongeveer 10% van het autopark en zal de komende jaren via stijgende ingroei van nulemissie auto's in de nieuwverkopen gerealiseerd moet worden.

Daarnaast hebben de Europese lidstaten een akkoord[14] bereikt om de klimaatdoelstelling voor 2030 aan te scherpen van een reductie van minimaal 40% naar ten minste 55% ten opzichte van 1990. Dit doel is wettelijk vastgelegd in de Europese Klimaatwet.

Op 14 juli 2021 presenteerde de Europese Commissie de beoogde maatregelen in het 'Fit-for-55' pakket[15] om invulling te geven aan de doestelling van 55% reductie in 2030 t.o.v. 1990. Onderdeel van dit pakket is een voorstel om de huidige $CO_2$-normen voor nieuwe personenauto's in 2030 aan te scherpen van -37,5% naar -55% en voor nieuwe lichte bedrijfsauto's (bestelauto's) in 2030 aan te scherpen van -31% naar -50%.

Een strenger Europees beleid heeft gevolgen voor het Nederlandse basispad personenauto's, dat op dit moment gebruikt wordt voor ramingen tot 2030. In het basispad is tot en met 2025 het Nederlandse Klimaatakkoordbeleid van toepassing en voor de periode na 2025 is geen beleid vastgelegd dat de Klimaatakkoordambitie (en Regeerakkoordambitie) van 100% nulemissie nieuwverkoop 2030 realiseert. Met aangescherpt Europees beleid (beleidsarm qua Nederlands beleid na 2025) is de autonome ingroei van EV wel groter waardoor het 'gat' naar 100% emissieloze nieuwverkopen kleiner wordt. Hierdoor kunnen de effecten en de kosten van eventueel aanvullend nationaal beleid na 2025 anders uitpakken dan eerder geraamd.

In het EU Fit-for-55 pakket is ook de cumulatieve $CO_2$-reductie belangrijk. Europese klimaatafspraken gaan immers over het stellen van grenzen aan de maximale $CO_2$ in de lucht (Carbon budget). Daarom is naast de effecten van de aanscherping van de $CO_2$-norm uit het 'fit-for-55' pakket, er een aanvullend EU-bronbeleid scenario onderzocht waarin naast de aanscherping naar -55% in 2030 ook een extra tussendoel van -35% in 2027 zou gelden. De inzichten kunnen door Nederland gebruikt worden bij de onderhandelingen over de definitieve invulling van de Europese maatregelen uit 'fit-for-55'. Het scenario geeft inzicht in de effecten van extra EV-ingroei in de tussenliggende jaren 2026-2029 op de $CO_2$-uitstoot en de budgettaire effecten.

Naast de EU-bronbeleid scenario's zoals beschreven in hoofdstuk 2 van dit rapport, zijn er in hoofdstuk 3 een aantal analyses gemaakt om de potentie van aanvullend nationaal beleid in relatie tot de Nederlandse opgaven op het gebied van $CO_2$-reductie en energiebesparing in kaart te brengen. Ten eerste is er een analyse gemaakt van een ingroeipad naar 100% emissievrije nieuwverkopen in 2030 en welk extra effect dit geeft ten opzichte van het -55% bronbeleid scenario. Vervolgens is in kaart gebracht wat het nieuwe ESR-voorstel uit het

[13] https://ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy_en

[14] https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-clinches-hard-fought-deal-on-2030-climate-target/

[15] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3541

Europese ‘fit-for-55’ pakket, een aanscherping voor Nederland van -36% naar -48% t.o.v. 2005 voor de ESR-sectoren, zou betekenen voor de sector mobiliteit. Het ESR-voorstel betekent een extra opgave van 15 Mton in 2030 en circa 62 Mton cumulatief in 2021-2030 voor de vier ESR-sectoren ‘mobiliteit’, ‘landbouw’, ‘gebouwde omgeving’, en ‘niet-energie intensieve industrie’ (de niet-emissiehandel sectoren welke onder het bestaande ETS vallen). De precieze bijdrage van ‘mobiliteit’ is een nationale verdelingskeuze die nader te bepalen is door de overheid. Tot slot is er een analyse gemaakt van de nieuwe voorstellen voor energiebesparingsdoelen (Energy Efficiency Directive) en wat een 100% EV-ingroeiscenario hieraan zou kunnen bijdragen.

# 2 EU-bronbeleid nieuwe personenauto's

## 2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het voorstel van de Europese Commissie uit het 'Fit-for-55' pakket geanalyseerd waarin de EU-normen worden aangescherpt voor de gemiddelde $CO_2$-uitstoot van nieuw verkochte personenauto's van fabrikanten in Europa. Het veronderstelde scenario betreft een aanscherping van de huidige -37,5% naar -55% in 2030 ten opzichte van de gemiddelde uitstoot in 2021 volgens de WLTP-typekeuring. Naast het 'Fit-for-55' pakket wordt een aanvullende variant geanalyseerd waarin een extra tussendoel van -35% in 2027 wordt verondersteld. Dit geeft inzicht in het effect wanneer de EU een extra tussendoel zou opnemen en de doorwerking daarvan op de Nederlandse $CO_2$-uitstoot in 2030 en de cumulatieve $CO_2$-uitstoot tot en met 2030. Enerzijds zou Nederland deze extra bronbeleid-variant als onderhandelingsvariant kunnen gebruiken in de Europese onderhandelingen richting het finale 'fit-for-55' pakket. Aan de andere kant geeft het huidige 'fit-for-55' voorstel zonder tussendoel inzicht in welke opgave Nederland mogelijk met nationale maatregelen dient in te vullen richting 2030.

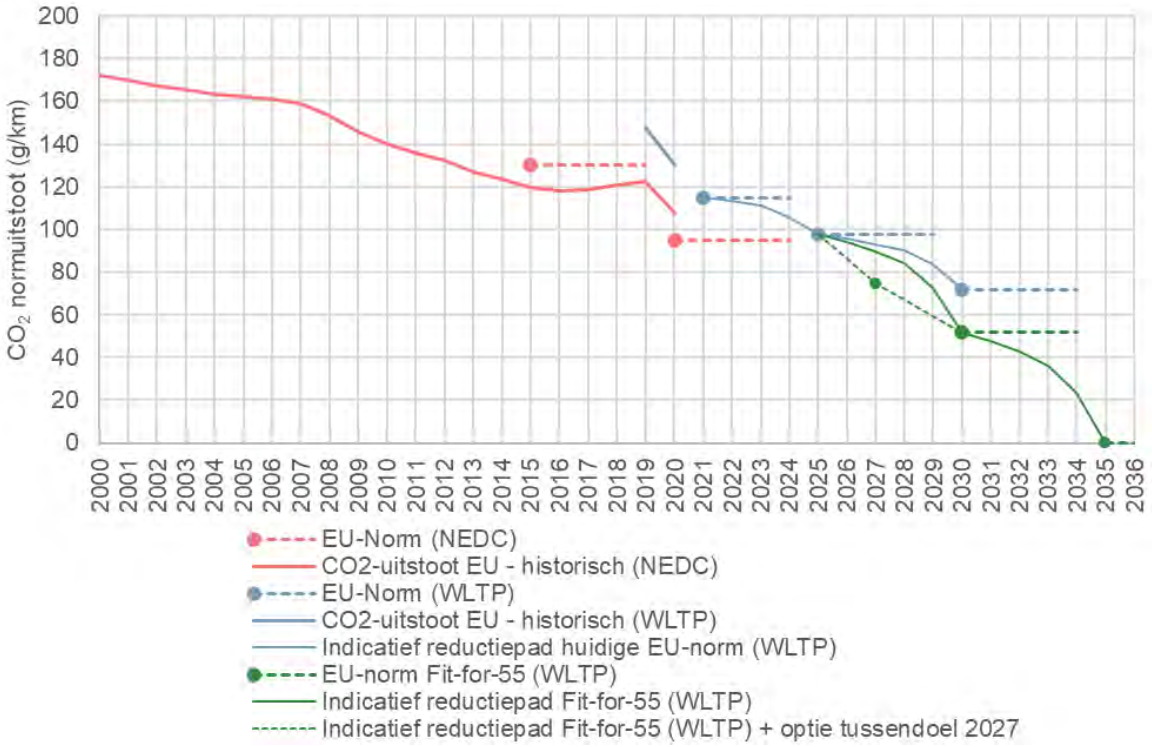
## 2.2 AANSCHERPING VAN EU-NORMEN PERSONENAUTO'S NAAR -55%

Figuur 8 geeft inzicht in de historische $CO_2$-ontwikkeling van nieuwverkopen in de EU. Tot en met 2021 golden de EU-normen op basis van de NEDC-test. Vanaf 2021 gelden de EU-normen op basis van de WLTP-test en worden toekomstige reductiedoelen afgezet ten opzichte van basisjaar 2021. De WLTP-test is betere benadering van het praktijkverbruik en de werkelijke uitstoot in de praktijk dan de NEDC-test. De $CO_2$-uitstoot is sterk gedaald tussen 2009 (toen de eerste EU-norm voor 2015 werd ingevoerd) en 2015 waarin de eerste EU-norm van toepassing werd. Tussen 2015 en 2019 stabiliseerde de $CO_2$-ontwikkeling ruim onder de norm van 130 g/km en in 2020 is een scherpe daling ingezet die verband houdt met de norm van 95 g/km in 2020/21. In 2020 was de gemiddelde $CO_2$-uitstoot in de EU 108 g/km o.b.v. NEDC en 130 g/km o.b.v. WLTP. De WLTP-waarde ligt gemiddeld een factor 1,21 hoger dan de NEDC-waarde. De norm van 95 g/km in 2021 kan dus vertaald worden naar een WLTP-waarde van 115 g/km in 2021. Deze grenswaarde moet in 2025 met 15% gedaald zijn naar 98 g/km en moet in 2030 met 37,5% gedaald zijn naar 72 g/km. Ter illustratie is in Figuur 8 een indicatief reductiepad gevisualiseerd met de kanttekening dat strikt volgens de EU-norm geldt dat de norm 98 g/km is tot en met 2029 en er in 2030 een 'sprong' gemaakt moet worden naar 72 g/km.

De voorgestelde aanscherping naar -55% geldt alleen voor 2030, voor het doel van 2025 is in het voorstel van de Europese Commissie (EC) geen aanscherping opgenomen. Een overweging hierbij is dat 2025 te vroeg zou zijn voor fabrikanten om hun ontwikkeling- en productieplannen aan te passen op een strengere norm. Aangezien er in de tussenliggende jaren 2026-2029 geen strengere norm geldt dan de norm van 2025 zal de huidige norm voor 2025 (-15% ofwel 98 g/km) blijven gelden tot en met 2029. In 2030 moet dan vervolgens een nog grotere 'sprong' gemaakt worden naar 52 g/km (-55% t.o.v. 115 g/km in 2021). Tot slot is ook de doelstelling van 100% reductie vanaf 2035 uit het 'Fit-for-55' pakket gevisualiseerd. Hoewel de aanscherping van de norm formeel pas geldt vanaf 2030, zullen fabrikanten in aanloop naar de aangescherpte norm naar verwachting eerder moeten anticiperen met investeringen in nieuwe modellen, productiecapaciteit, de beoogde brandstofmix en de

verkoop-gewogen $CO_2$-uitstoot. Overschrijding van de norm kan tot hoge boetes leiden. In Figuur 8 zijn indicatieve reductiepaden ingetekend tussen de grenswaarden van de EU-normen. Hierbij is ter illustratie een middenweg gekozen tussen een lineair reductiepad (zoals in 2009-2015 min of meer het geval was) en meer een hockeystickcurve (zoals in 2015-2020/21 min of meer het geval was). Naast het huidige beleid (-37,5% in 2030) en het 'Fit-for-55' voorstel (-55% in 2030) is ook de 'Fit-for-55'-variant met een -35% (75 g/km) tussendoel in 2027 gevisualiseerd. Figuur 8 laat zien dat het 'Fit-for-55' voorstel vermoedelijk pas laat in de twintiger jaren (met name 2029-2030) een extra effect heeft ten opzichte van het huidige beleid. Daarentegen laat het scenario met een tussendoel in 2027 zien dat er juist in alle jaren 2026-2030 een groot reductiepotentieel kan worden verzilverd ten opzichte van het huidige beleid. Dit zal zowel via de nieuwverkopen als cumulatief via het wagenpark een extra effect hebben op de jaarlijkse en cumulatieve $CO_2$-reductie.

Figuur 8: EU-normen $CO_2$-normuitstoot nieuwverkopen in EU.



## 2.3 EFFECTEN 'FIT-FOR-55' OP DE EUROPESE AUTOMARKT

### 2.3.1 Strategieën fabrikanten

Een aanscherping van de EU-normen betekent dat fabrikanten zullen inzetten op een andere brandstofmix (ICEV's[16], PHEV's, EV's) van hun nieuwverkopen om een lagere gemiddelde $CO_2$-uitstoot te bewerkstelligen. Naarmate de norm strenger wordt, zal steeds meer ingezet moeten worden op de verdere ingroei van PHEV's en EV's omdat het reductiepotentieel van ICEV's technisch ontoereikend is en steeds minder kosteneffectief is. Daarnaast geldt naarmate het langetermijnperspectief ontstaat waarin de verbrandingsmotor als geheel zal uitfaseren (zoals in het fit-for-55 pakket voorgesteld), dat naast ICEV's ook de PHEV's steeds minder aantrekkelijk zijn om voor de langere termijn in te investeren als fabrikant. Ten opzichte van het huidige bronbeleid is de verwachting dat niet verder wordt ingezet op vergroening van ICEV's dan reeds was voorzien met bijvoorbeeld mild- en full-HEVs. Daarnaast is de verwachting dat na 2025 minder sterk op PHEV's wordt ingezet en vooral sterker op EV's[17].

De analyse hieronder richt zich op de vraag welke aandelen EV's op Europees niveau ten minste verwacht (afgedwongen) kunnen worden gegeven plausibele bandbreedtes voor de Europese vergroening van ICEV's en het aandeel PHEV's. Daarbij is per jaar rekening gehouden met flexibiliteiten in de naleving van de normen voor fabrikanten, zoals 'supercredits', versoepelingen boven bepaalde ZLEV-drempels[18], eco-innovations, en gewichtscorrecties op de EU-norm. In het huidige EU-beleid geldt tot en met 2030 een ZLEV-voordeel van maximaal 5% afzwakking van de fabrikantennorm indien bepaalde aandelen PHEV's en EV's worden behaald. In het "Fit-for-55" pakket verdwijnt deze flexibiliteit voor fabrikanten per 2030, waardoor met name PHEV's vanaf 2030 relatief minder voordeel opleveren voor het behalen van de doelen.

In Figuur 9 zijn vier scenario's opgesteld voor de Europese vergroening van ICEV's in 2021-2030. Voor 2010-2020 is de historische $CO_2$-ontwikkeling in de EU weergegeven van ICEV's. Dit is dezelfde historische ontwikkeling als in Figuur 8, maar dan zonder het effect van de PHEV's en EV's, waardoor specifiek de $CO_2$-ontwikkeling van ICEV's overblijft. Vervolgens zijn er voor 2021-2025 en voor 2025-2030 aannames gemaakt voor de Europese vergroening. Dit betreft niet de zuivere efficiencyverbetering van het aanbod, maar de verkoop-gewogen $CO_2$-ontwikkeling (waar ook massa en vermogensontwikkelingen een rol spelen)[19]. Vanuit historische ontwikkelingen zijn periodes met 0% (geen), 1,9% (matige) tot 3,3% (sterke) vergroening per jaar waargenomen. Deze waardes zijn gebruikt in de vier scenario's en leiden tot een bandbreedte van gemiddeld 0 tot 2,5% Europese ICEV-vergroening tot en met 2030. De middelste twee scenario's lijken het meest plausibel. Gemiddeld betekent dit een daling van circa 139 g/km in 2021 naar 123 g/km in 2030 in de EU. Ook in het basispad voor Nederland is rekening gehouden met gemiddeld circa 16 g/km afname. Voor PHEV's is op basis

[16] Waaronder inbegrepen mild-HEV's en full-HEV's.

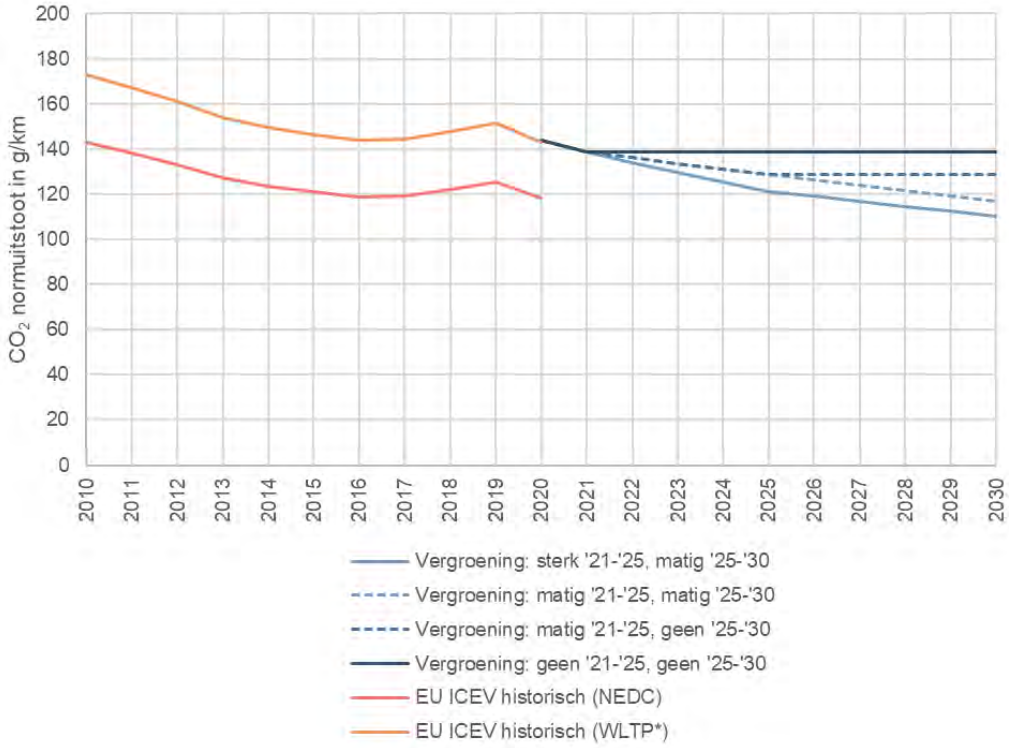
[17] De autobranche onderschrijft deze aanname en steeds meer fabrikanten kondigen ook aan te stoppen met de verdere ontwikkeling van de verbrandingsmotor en op termijn volledig in te zetten op elektrificering.

[18] Aandeel PHEV's + EV's.

[19] Deze definitie wijkt af van de definitie 'autonome vergroening' zoals door FIN in Belastingplan 2022 gehanteerd.

van productieplannen en ramingen van IHS Markit rekening gehouden met een aandeel in de Europese nieuwverkopen dat tussen 10 en 15% fluctueert (afnemend richting 2030).

Figuur 9: Vergroeningsscenario's ICEV's EU.



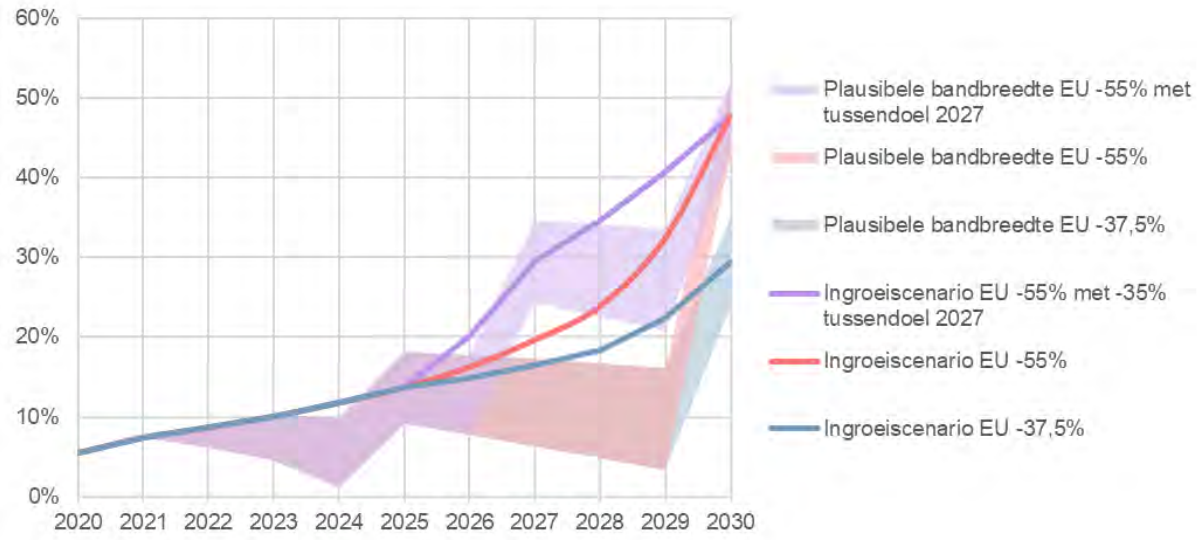

** WLTP op basis van de opslagfactor tussen NEDC en WLTP in 2020 in de EU van 21%. Tot 2019 waren er geen WLTP-geteste auto's dus 2010-2019 betreft fictieve visualisatie op basis van NEDC-waarden.*

### 2.3.2 Europese EV-ingroei

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten is vervolgens ingeschat welk aandeel EV's vanuit EU-bronbeleid ten minste noodzakelijk is. In Figuur 10 zijn drie bandbreedtes weergegeven voor 1) het huidige bronbeleid, 2) het 'fit-for-55' pakket en tot slot 3) de 'fit-for-55'-variant met een extra tussendoel in 2027. De bandbreedtes voor huidig beleid en voor 'fit-for-55' zijn gelijk tot en met 2029. De EV-ingroei zou strikt vanuit de EU-normering bezien in 2029 slechts tussen de 3 en 16% moeten liggen. Vervolgens zou met huidig bronbeleid in 2030 een 'sprong' naar 24-35% EV's gemaakt moeten worden en met 'fit-for-55' een 'sprong' naar 43-52% EV's gemaakt moeten worden. De middenwaarde voor de EU met het 'fit-for-55'-pakket komt in 2030 uit op 48% EV's. De extra opgave wordt zodoende vrijwel uitsluitend met extra zero emissie voertuigen ingevuld. Zoals eerder uiteengezet ligt het niet voor de hand dat een scenario met een zeer abrupte verhoging van het aandeel EV in 2030 werkelijkheid wordt. In Figuur 10 zijn met lijngrafieken daarom ook meer plausibele ingroeipaden geraamd waarin meer geleidelijk wordt toegewerkt naar de grenswaarden van de EU-normen. In de jaren waarin een $CO_2$-norm voor het eerst geldt lopen de ingroeipaden in het midden van de bandbreedte, in de tussenliggende jaren hoeft dat niet per se. Bij deze ingroeipaden is ook rekening gehouden met de ontwikkel- en productieplannen van fabrikanten die zijn aangekondigd en met ramingen van onder andere IHS Markit. De bandbreedte van het scenario met een tussendoel in 2027 laat zien dat een tussendoel heel effectief is om in 2026-2029 een hoger EV-ingroeipad in de EU af te dwingen. In 2027 moet het EU aandeel reeds

stijgen naar 24-34% EV's. Hierdoor komt het plausibele ingroeipad van dit scenario in 2026-2029 ruim boven het 'fit-for-55' scenario (zonder tussendoel) te liggen.

Figuur 10: EV-ingroeiscenario's EU in relatie tot EU-normen.




### 2.3.3 Europese prijsontwikkelingen

Een aanscherping van de EU-normen heeft onder andere effecten op de schaalvergroting en kostprijs van batterijen- en voertuigproductie en op prijsstrategieën van fabrikanten. De concurrentie tussen fabrikanten om voldoende aandeel nulemissie voertuigen te verkopen zal toenemen. Afhankelijk van de combinatie van kostprijsontwikkelingen en prijsstrategieën van fabrikanten kunnen door de aangescherpte norm de prijzen van elektrische auto's extra dalen en de prijzen van brandstofauto's extra stijgen tussen 2025 en 2030 dan reeds was verondersteld in het basispad met de -37,5% EU-normering[20].

In Figuur 11 zijn de 'fit-for-55' prijsscenario's uitgewerkt aan de hand van een Europees prijsoptimalisatiemodel van Revnext. Hierbij is ingeschat hoe kale voertuigprijzen zich zouden ontwikkelen om enerzijds de benodigde brandstofmix en EV-ingroei per scenario te behalen en anderzijds om een stabiele omzet en winstgevendheid van fabrikanten te continueren. Voor de gemiddelde prijzen van EV's en ICEV's is dezelfde Europese segmentverdeling gehanteerd, zodat de prijsontwikkelingen onderling vergelijkbaar zijn. Alle scenario's gaan uit van dalende EV-prijzen en stijgende ICEV-prijzen. Met het huidige beleid (-37,5%) blijft er nog een (beperkt) prijsverschil tussen EV en ICEV in 2030. Met het 'fit-for-55'-pakket ontstaat nagenoeg een gelijk prijsniveau in 2030. Per segment kan dit verschillen. In de lagere segmenten kan het prijsverschil nog groter zijn en in de hogere segmenten lager. Met het extra tussendoel in 2027 zullen de prijzen reeds eerder gaan veranderen.

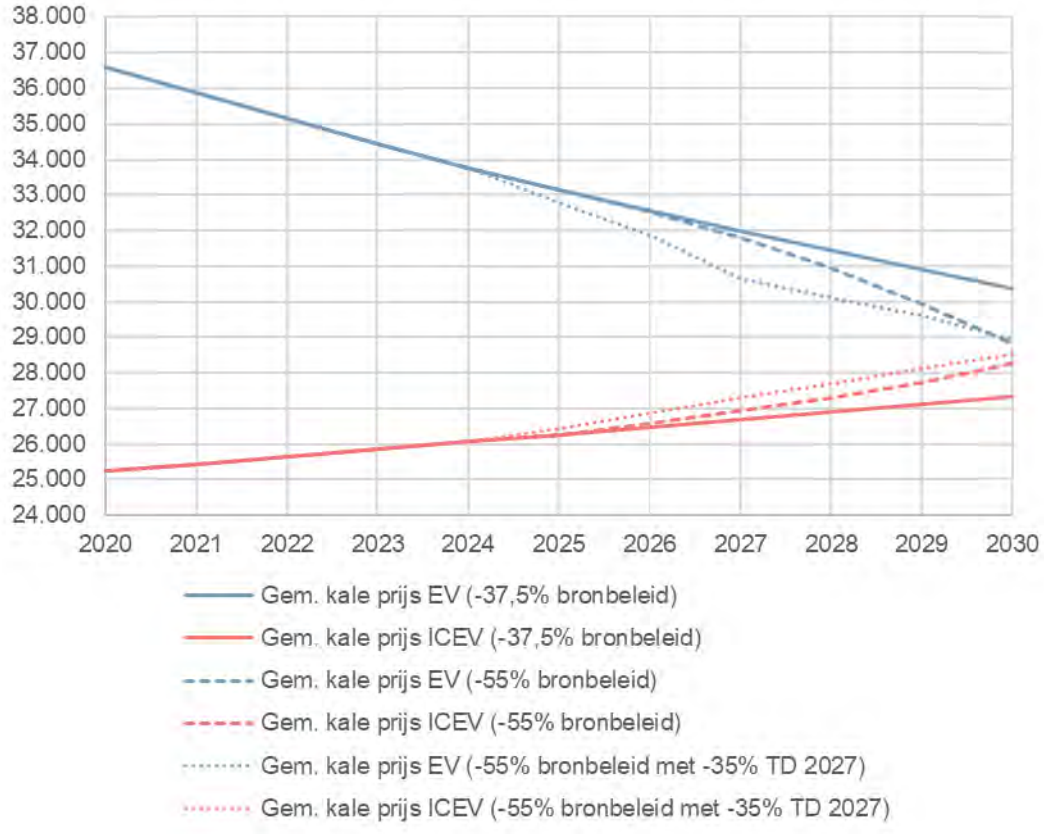
De Europese gemiddelde prijsontwikkelingen tot 2030 zijn vervolgens ingevoerd in het Carbontax-model en vertaald naar gemiddelde kale prijzen per brandstof-segment. Uitgangspunt is dat fabrikanten hun prijzen kunnen en zullen aanpassen om de gestelde

[20] Het aanbod van brandstofauto's zal geleidelijk verschralen en de schaalvoordelen zullen teruglopen. Als de afzetmarkt kleiner wordt zal er opwaartse prijsdruk komen. Ook de introductie van Euro 7 normen heeft naar verwachting een prijsverhogend effect op brandstofauto's.

normen in 2030 te behalen. De effecten hiervan zijn te zien in de samenstelling en kenmerken van het Nederlandse autopark, maar hebben ook een doorwerking op de overheidsfinanciën.

**Tekstbox 1: EV-ICE prijs pariteit in de EU.**
Er is regelmatig discussie over wanneer de prijzen van nieuwe EV's gelijk zullen zijn aan nieuwe brandstofauto's. Ten eerste kan dit kantelpunt per autosegment verschillen en ten tweede worden theoretische productiekosten soms uitwisselbaar gebruikt als consumentenprijzen. Dalende productiekosten hoeven niet één-op-één te leiden tot dezelfde daling in consumentenprijzen. Prijsontwikkelingen hangen ook af van fabrikantenstrategieën. In een recente studie 'Hitting the EV inflection point' van BNEF voor T&E wordt het jaar 2026 genoemd voor het middensegment C. Randvoorwaardelijk aan deze timing is een hele vroege en ambitieuze ingroei van EV's in Europa met tussenpunten van 22% in 2025, 37% in 2027 en 67% in 2030. Deze vroege ingroeicurve zorgt voor extra schaalvoordelen waardoor fabrikanten kostenvoordelen kunnen behalen op batterijpakketten en productiekosten (dedicated EV-platforms). Op het moment dat deze opschaling niet (op tijd) gehaald wordt in Europa schuift het kantelpunt van 2026 naar latere jaren. Uitgangspunt in de modellering van Revnext is de Europese EV-ingroei die met het huidige EU-bronbeleid (rond 30% in 2030) of fit-for-55 pakket (rond 48% in 2030) wordt afgedwongen. Daarnaast wordt met fabrikantenstrategieën rekening gehouden. Zodoende wordt een meer conservatieve prijsontwikkeling door Revnext gehanteerd dan BNEF, waardoor het kantelpunt rond het jaar 2030 ligt.

Figuur 11: Prijsscenario's fabrikanten in de EU, ICEV's versus EV's.




Tot slot geldt dat de EU-norm een gemiddelde is die wordt vertaald naar fabrikant-specifieke doelen. De doelstelling per fabrikant geldt niet voor hun nieuwverkopen per lidstaat maar voor hun totale nieuwverkopen in de EU. Derhalve kan de brandstofmix per lidstaat er anders uit zien. Sommige landen hebben of creëren gunstigere omstandigheden om elektrische auto's te verkopen dan andere.

## 2.4 EFFECTEN 'FIT-FOR-55' OP DE NEDERLANDSE AUTOMARKT

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de effecten van de aanscherping van het EU-bronbeleid op het Nederlandse basispad.

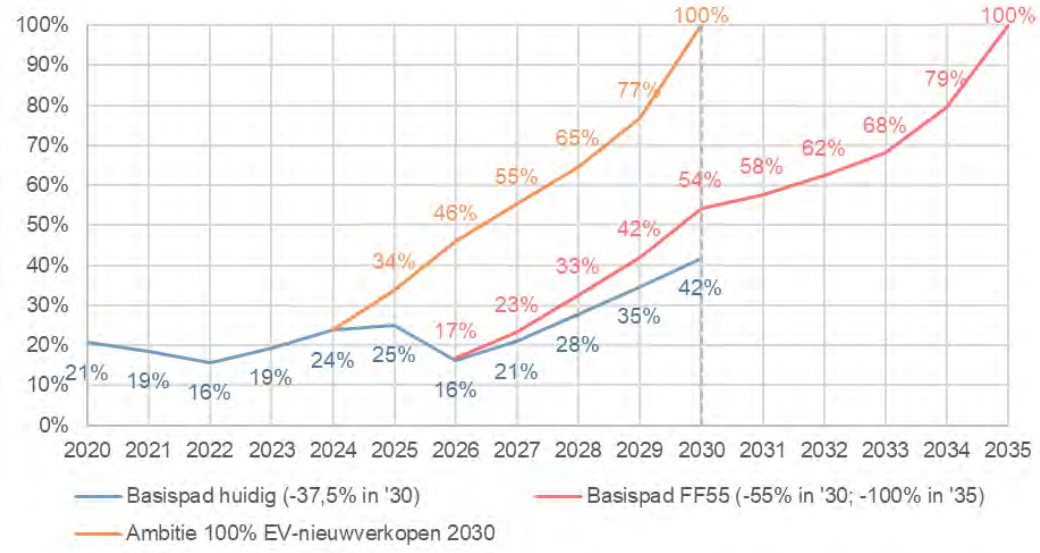
### 2.4.1 Aandeel EV-ingroei nieuwverkopen

De aanscherping van het Europese bronbeleid naar 55% reductie in 2030 ten opzichte van 2021 heeft geen effect op de tussendoelstelling voor 2025. Na 2025 gaan de oude en nieuwe basispaden uiteenlopen. In het scenario "-55% + tussendoel 2027" is de verwachting dat er wel al een klein effect zichtbaar is in 2025. In dit scenario daalt de norm in de periode 2025-2027 van 98 g/km naar 75 g/km, een daling van 23 g/km. De verwachting is dat fabrikanten bij een dergelijk tussendoel al eerder zullen voorsorteren op de benodigde brandstofmix.

In Figuur 12 zijn de EV-ingroeipaden opgenomen van het huidige nationale KA-beleid met wisselend Europees bronbeleid. Te zien is dat de aanscherping van 37,5% naar 55% vooral in de latere jaren effect heeft. **In 2030 komt de EV-ingroei in de Nederlandse nieuwverkopen naar verwachting uit op 54%**. Dit is 12%-punt hoger dan het basispad met het huidige bronbeleid. Cumulatief worden er in de periode 2025-2030 ruim 121.000 meer elektrische auto's verkocht, waarvan het grootste deel (55.000) in 2030. De toename van EV's is het sterkst in de segmenten B en C.

De aanscherping met het tussendoel in 2027 leidt tot extra EV-ingroei in tussenliggende jaren maar eindigt in 2030 op ongeveer hetzelfde ingroeipercentage als het scenario zonder tussendoel. Het effect van de extra EV-ingroei in de tussenliggende jaren zal vooral terug te zien zijn in het wagenpark en de (cumulatieve) $CO_2$-effecten. Cumulatief worden er in de periode 2025-2030 circa 224.000 extra elektrische auto's verkocht (t.o.v. -37,5% bronbeleid). Dit is ruim 100.000 meer dan 'fit-for-55' zonder tussendoel in 2027.

Figuur 12: Ingroei EV in de Nederlandse nieuwverkopen tot 2030.

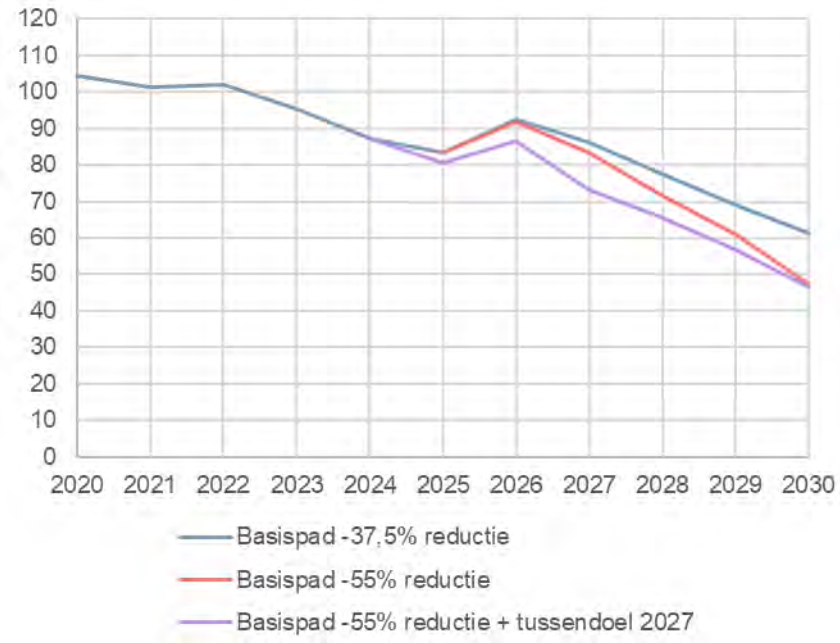



*Let op: de dip in 2026 komt doordat er tot en met 2025 stimuleringsmaatregelen zijn vastgesteld. Voor de periode daarna is geen beleid vastgesteld.*

### 2.4.2 Gemiddelde $CO_2$-uitstoot nieuwverkopen

De verwachting is dat het aanscherpen van de Europese normen ertoe zal leiden dat fabrikanten hun inzet op elektrische personenauto's zullen intensiveren. Er is aangenomen dat de aanscherping van het EU-bronbeleid niet zal leiden tot een verandering van de Europese vergroening van ICEV's zoals aangenomen in het huidige basispad met EU-bronbeleid (-37,5%). In de modelactualisatie van 2021 was reeds een afzwakking van de Europese ICEV-vergroening doorgevoerd ten opzichte van de eerdere modelversies doordat in de productieplannen en strategieën van fabrikanten reeds accentverschuivingen te zien waren. De daling van de gemiddelde $CO_2$-uitstoot zoals gevisualiseerd in Figuur 13 wordt veroorzaakt door een toename van het aandeel elektrische auto's in de nieuwverkopen. Met het 'fit-for-55' pakket komt de Nederlandse gemiddelde $CO_2$-uitstoot van de nieuwverkopen in 2030 zo'n 15 g/km lager te liggen dan op basis van het huidige EU-bronbeleid.

Figuur 13: gemiddelde $CO_2$-uitstoot nieuwverkopen in Nederland tot 2030 (WLTP).



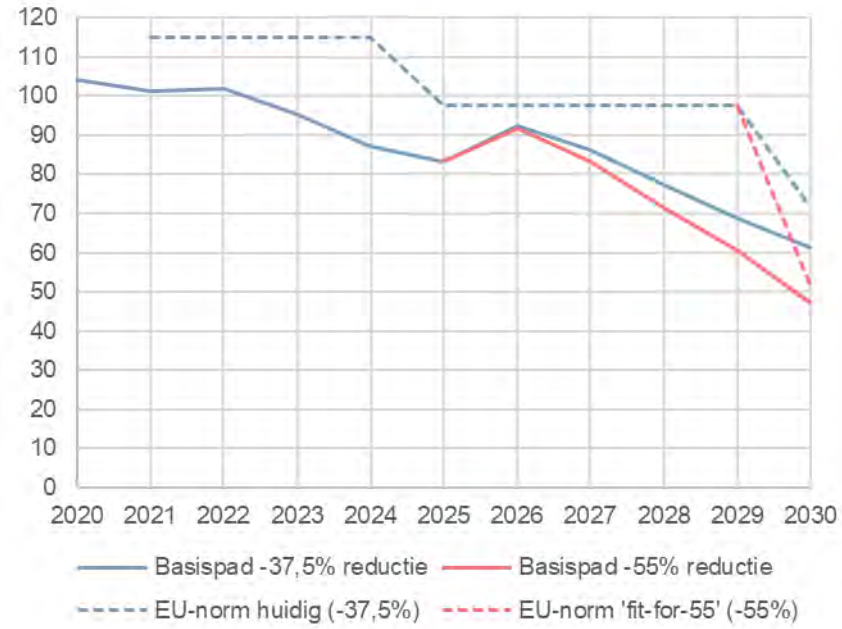

In Figuur 14 is te zien dat in het basispad voor Nederland onder de EU-norm ligt. In de periode 2021 tot en met 2025 wordt dit verklaard doordat in het Nederlandse basispad het Klimaatakkoordbeleid verwerkt is. Na 2025 is er geen aanvullend Nederlands beleid vastgesteld en valt Nederland uitsluitend terug op het Europese bronbeleid. In 2030 komt Nederland met 47 g/km ongeveer 5 g/km onder de EU-norm van 52 g/km uit met een iets andere brandstofmix dan het Europese gemiddelde (zo'n 6%-punt hogere EV-ingroei).

Verwacht wordt dat gunstige omstandigheden in Nederland (de vlakke geografische gesteldheid, de relatief beperkte afstanden en verstedelijking, de aanwezige laadinfrastructuur en de al behoorlijk ontwikkelde EV-markt nieuw en gebruikt) ertoe zal leiden dat Nederland een hoger aandeel EV zal weten te realiseren dan het Europese gemiddelde. Daarentegen is de Nederlandse markt ook relatief klein in Europees perspectief en daardoor voor fabrikanten niet per se sterk doorslaggevend voor het behalen van hun doelen. Uit de raming blijkt het aandeel EV in Nederland in 2030 circa 6%-punt hoger (54% t.o.v. 48%) is dan het Europees gemiddelde waarin een andere brandstofmix verwacht wordt.

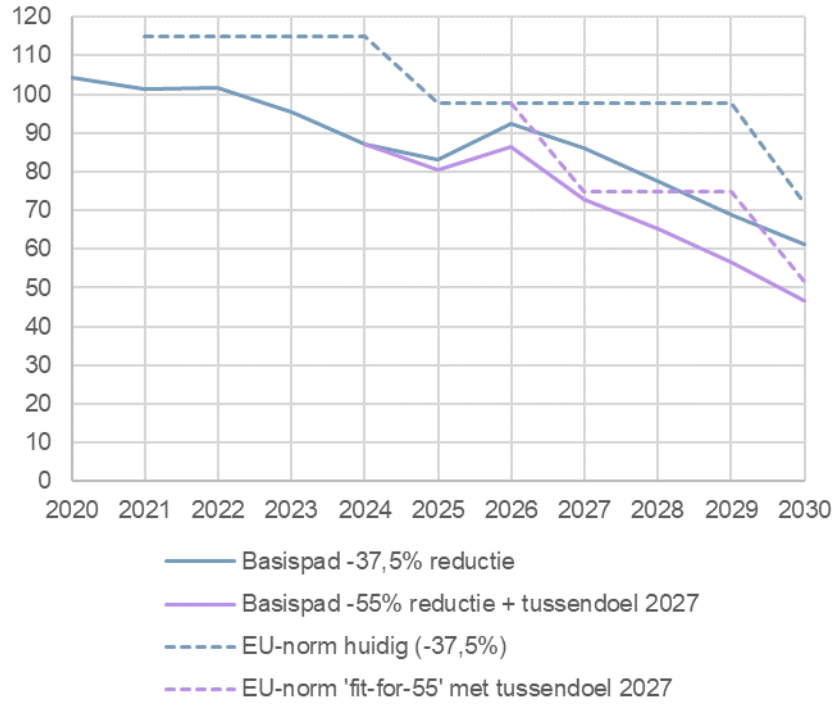
Bij het huidige EU-bronbeleid is de voorsprong van Nederland op het Europese gemiddelde in 2030 groter: een EV-ingroei van 42% in Nederland versus 30% in de EU en 10 g/km lagere $CO_2$-uitstoot. Dit wordt verklaard doordat bij de zwakkere EU-doelstelling van -37,5% een gemixte strategie toereikend is, waarbij ICEV-vergroening, PHEV's en EV's kan worden verdeeld over koploper lidstaten met veel EV's en achterblijvende lidstaten met veel ICEV's en PHEV's. Hierdoor zijn grotere onderlinge verschillen tussen lidstaten mogelijk. Naarmate de EU-norm strenger wordt zoals bij -55% (en zonder ZLEV flexibiliteit in 2030) wordt deze gemixte strategie steeds minder toereikend en worden de verschillen tussen lidstaten kleiner. Nederland komt daardoor dichter bij het EU gemiddelde te liggen.

Het scenario -55% met het tussendoel van -35% in 2027 komt in 2030 tot dezelfde gemiddelde $CO_2$ uitstoot. In Figuur 15 is te zien dat Nederland reeds in 2027 onder het Europese tussendoel van 75 g/km uitkomt. Zoals ook in Figuur 13 te zien ontstaat hierdoor met name vanaf 2026 al een extra jaarlijkse en cumulatieve $CO_2$-winst.

Figuur 14: EU-norm 'fit-for-55' versus Nederlandse $CO_2$-uitstoot (WLTP).



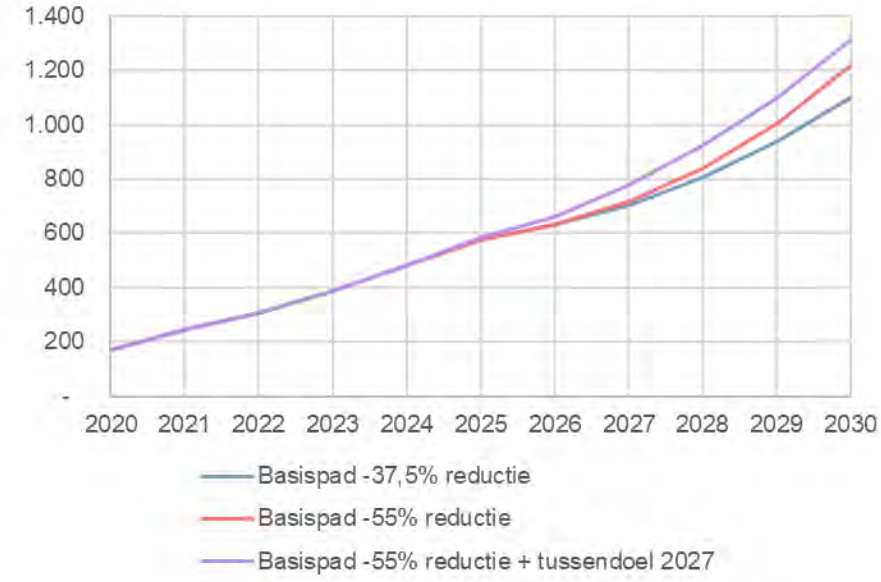
Figuur 15: EU-norm 'fit-for-55 met tussendoel 2027' versus Nederlandse $CO_2$-uitstoot (WLTP).




### 2.4.3 Aantal EV-ingroei wagenpark personenauto's

Figuur 16 laat de ingroei van EV in het totale wagenpark zien tot en met 2030. De aanscherping van het reductiedoel van -37,5% naar -55% leidt tot een toename van het aantal elektrische auto's in het wagenpark. In 2030 zijn er 119.000 meer elektrische auto's dan in het huidige basispad **(1,2 mln. in plaats van 1,1 mln.)**. Indien ook het tussendoel van -35% in 2027 wordt meegenomen zijn er in 2030 214.000 extra elektrische auto's ten opzichte van het huidige basispad **(1,3 mln. in plaats van 1,1 mln.)**. Dat is met circa 95.000 extra EV's ten opzichte van de aanscherping zonder tussendoel bijna een verdubbeling van het aantal extra EV's. De import van EV zal naar verwachting niet substantieel toenemen doordat het Europese aanbod van tweedehands EVs nog relatief beperkt is en EV's in Nederland zonder aanvullend beleid een hogere MRB-belastingdruk hebben dan benzineauto's door het meergewicht van de accu's.

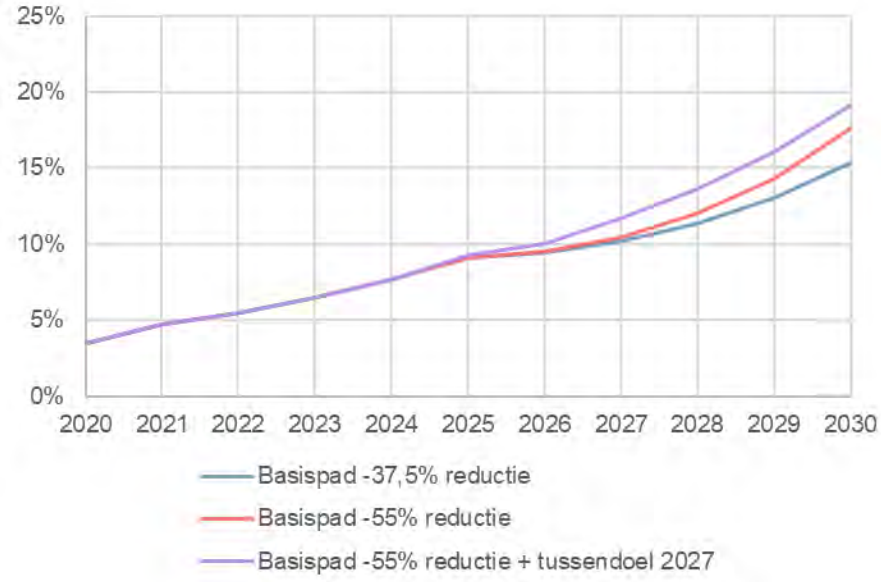
Figuur 16: Omvang wagenpark EV in Nederland tot 2030 x 1.000.




### 2.4.4 Aandeel EV-ingroei voertuigkilometers Nederland

Figuur 17 laat de toename van het aandeel EV-voertuigkilometers zien binnen de totale verkeersprestatie van personenauto's in 2030. De aanscherping van het EU-bronbeleid van -37,5% naar -55% leidt tot een stijging van het aandeel elektrische kilometers van 15,3% naar 17,6% een stijging van 2,2%-punt. In het scenario met het tussendoel in 2027 stijgt het aandeel elektrische kilometers naar 19,1%, een stijging van 3,8%-punt. Dit is 1,5%-punt hoger dan in de aanscherping zonder tussendoel.

Figuur 17: Aandeel EV voertuigkilometers in Nederland tot 2030.



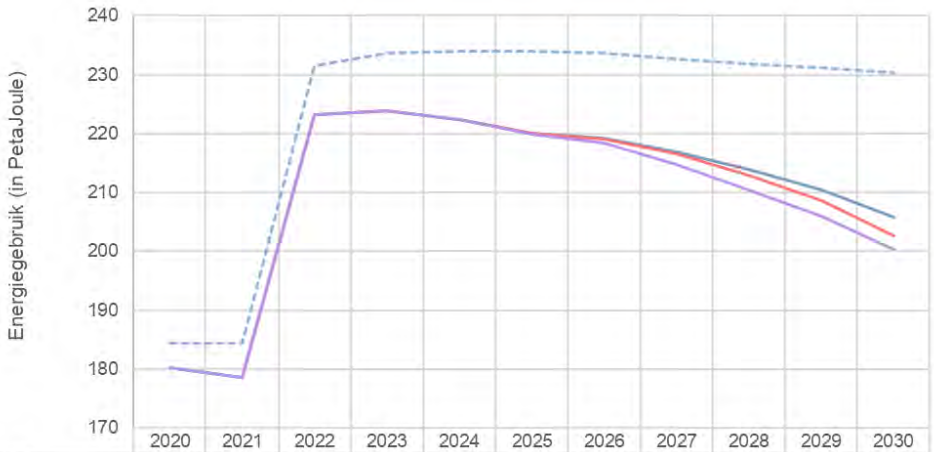

### 2.4.5 Energiegebruik wagenpark personenauto's

Figuur 18 laat zien dat het 'fit-for-55' pakket met -55% 3 petajoule (PJ) energiebesparing oplevert in 2030 en 6 PJ cumulatief in 2026-2030. Het scenario met tussendoel 2027 leidt tot

6 PJ besparing in 2030 en 17 cumulatief in 2025-2030. Ten opzichte van een beleidsarm scenario is de besparing veel groter.

De bijdrage van EV's aan de totale energiebesparing van mobiliteit is groot. Zonder EV's in het wagenpark zou het energiegebruik ongeveer 150 PJ hoger zijn in 2020-2030 dan het basispad (-37,5%). Per gereden kilometer is een EV ongeveer een factor 3 efficiënter qua energiegebruik dan een conventionele brandstofauto.

Figuur 18: Energiegebruik wagenpark personenauto's tot 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagenpark zonder EV's | 184 | 184 | 232 | 234 | 234 | 234 | 234 | 233 | 232 | 231 | 230 |
| Basispad -37,5% reductie | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 219 | 217 | 214 | 210 | 206 |
| Basispad -55% reductie | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 219 | 217 | 213 | 209 | 203 |
| Basispad -55% reductie + TD 2027 | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 218 | 215 | 211 | 206 | 200 |
| Reductie -55% t.o.v. 37,5% | | | | | | -0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Reductie -55% + td '27 t.o.v. 37,5% | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |

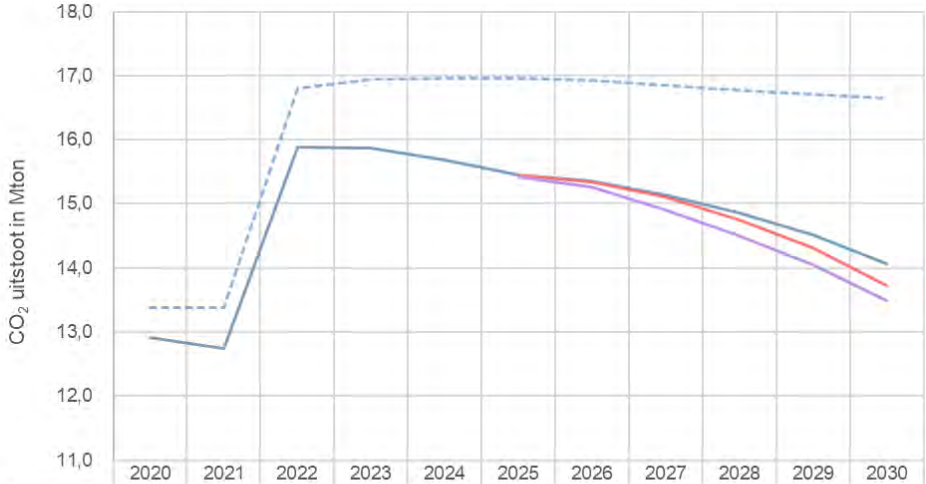
*Let op: Y-as start op 170 PJ. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

### 2.4.6 $CO_2$-uitstoot wagenpark personenauto's

Als gevolg van de aanscherping van het bronbeleid neemt de ingroei van nulemissie voertuigen in het wagenpark toe en daalt hierdoor de $CO_2$-uitstoot. In Figuur 19 is de $CO_2$-uitstoot in megaton door personenauto's gevisualiseerd voor het huidige basispad, het nieuwe aangescherpte basispad en het aangescherpte basispad inclusief tussendoel in 2027. Elektrisch rijden levert in 2030 met het huidige beleid afgerond 2,6 Mton op (16,6 Mton zonder EV-ingroei versus 14,1 Mton bij basispad met bronbeleid -37,5%). De aanscherping van het EU-bronbeleid naar -55% leidt tot een extra $CO_2$-reductie van 0,34 Mton (afgerond 0,3 Mton) in 2030. Cumulatief over de periode 2025-2030 is er een reductie van 0,7 Mton.

In het scenario met het tussendoel in 2027 is de $CO_2$-reductie in 2030 0,58 Mton (afgerond 0,6 Mton). Cumulatief over de periode 2025-2030 is dit 1,8 Mton. Ten opzichte van het scenario zonder tussendoel is het extra effect in 2030 0,24 Mton en cumulatief 1,1 Mton.

Figuur 19: Totale $CO_2$-uitstoot personenauto's tot 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagenpark zonder EV's | 13,4 | 13,4 | 16,8 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 16,9 | 16,9 | 16,8 | 16,7 | 16,6 |
| Basispad -37,5% reductie | 12,9 | 12,7 | 15,9 | 15,9 | 15,7 | 15,4 | 15,4 | 15,1 | 14,9 | 14,5 | 14,1 |
| Basispad -55% reductie | | | | | | 15,4 | 15,3 | 15,1 | 14,8 | 14,3 | 13,7 |
| Basispad -55% reductie + TD 2027 | | | | | | 15,4 | 15,3 | 14,9 | 14,5 | 14,0 | 13,5 |
| Reductie -55% t.o.v. 37,5% | | | | | | -0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,34 |
| Reductie -55% + td '27 t.o.v. 37,5% | | | | | | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,58 |

*Let op: Y-as start op 11 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

### 2.4.7 Budgettaire effecten overheid

In de onderstaande tabellen zijn de budgettaire effecten weergegeven ten opzichte van de budgettaire plaat van het Klimaatakkoord inclusief de Prinsjesdagbesluitvorming 2021 (basispad update september 2021)[21]. In Tabel 2 is te zien dat tot en met 2025 het budgettaire effect nul is. In de jaren daarna loopt de derving op tot €282 mln. in 2030. Er is sprake van een kleine meeropbrengst in de MRB die richting 2030 stijgt. Dit wordt veroorzaakt door een toename van elektrische auto's met een hoger leeggewicht ten opzichte van brandstofauto's. Daarnaast is te zien dat de afname van brandstofauto's in de nieuwverkopen leidt tot een derving in de BPM die oploopt naar €194 mln. in 2030. In het wagenpark leidt de afname van brandstofauto's tot een derving in de accijnzen en de toename van EV's tot extra EB opbrengsten.

Tabel 2: budgettaire effecten -55% t.o.v. Basispad -37,5% KA incl. Prinsjesdag

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | '22-'25 | '22-'30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MRB Rijksdeel | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 0 | 18 |
| BPM | - | - | - | - | - | - | -17 | -50 | -99 | -119 | -194 | - | -479 |
| Bijtelling | - | - | - | - | - | - | 0 | 3 | 6 | 5 | 1 | - | 16 |
| Accijns Benzine PA | - | - | -0 | -0 | -0 | -0 | -2 | -12 | -34 | -64 | -115 | -0 | -228 |
| Accijns Diesel PA | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | -0 | -1 | -3 | -4 | -6 | 0 | -13 |
| Accijns totaal PA | - | - | 0 | 0 | 0 | -0 | -2 | -13 | -37 | -68 | -121 | 0 | -241 |
| EB PA | - | - | -0 | -0 | -0 | 0 | 1 | 3 | 8 | 15 | 26 | 0 | 54 |
| Subsidie nieuw privé | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subsidie occasion privé | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | -17 | -55 | -117 | -162 | -282 | 0 | -633 |

In de periode waarin de aanscherping effect heeft, geldt er geen aanvullend Nederlands beleid ten opzichte van het EU-bronbeleid. De totale derving van €633 mln. zijn dan ook geen

[21] Voor een toelichting en de exacte bedragen zie; Revnext (2021). "Basispad KA, na beleidswijzigingen augustusbesluitvorming 2021".

beleidskosten maar autonome derving door grondslageffecten (grondslagerosie). De grootste effecten zitten in de BPM met €479 mln. en de accijnzen met €241 mln.

In Tabel 3 zijn de budgettaire effecten opgenomen van de aanscherping van het EU-bronbeleid naar -55% in 2030 inclusief het tussendoel van -35% in 2027. In dit scenario is er vanaf 2025 een extra derving in de budgettaire plaat te zien. De derving loop op naar €354 mln. in 2030 en cumulatief €1,4 mld. in 2022-2030. De richting van de effecten is gelijk aan het scenario zonder tussendoel in 2027. In het scenario met het tussendoel verloopt de ingroei van extra elektrische auto's eerder waardoor ook in tussenliggende jaren grotere dervingen ontstaan.

Met uitzondering van 2025 geldt voor het grootste deel van de periode waarin de aanscherping effect heeft dat er geen aanvullend Nederlands beleid wordt gevoerd additioneel ten opzichte van het EU-bronbeleid. De derving van €1,4 mld. zijn dan ook geen beleidskosten maar autonome derving.

Tabel 3: budgettaire effecten -55% met tussendoel 2027 t.o.v. Basispad -37,5% KA incl. Prinsjesdag

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | '22-'25 | '22-'30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MRB Rijksdeel | - | - | 0 | 0 | 1 | -2 | 5 | 10 | 12 | 14 | 14 | -1 | 54 |
| BPM | - | - | - | - | - | -43 | -118 | -216 | -193 | -184 | -208 | -43 | -961 |
| Bijtelling | - | - | - | - | -0 | 1 | 2 | 7 | 6 | 4 | 1 | 1 | 20 |
| Accijns Benzine PA | - | - | -0 | -0 | -0 | -10 | -30 | -77 | -119 | -155 | -196 | -11 | -589 |
| Accijns Diesel PA | - | - | 0 | 0 | 0 | -0 | -2 | -6 | -8 | -9 | -10 | 0 | -35 |
| Accijns totaal PA | - | - | 0 | 0 | 0 | -11 | -33 | -83 | -127 | -165 | -206 | -10 | -623 |
| EB PA | - | - | -0 | -0 | 0 | 3 | 8 | 19 | 29 | 37 | 45 | 3 | 139 |
| Subsidie nieuw privé | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subsidie occasion privé | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | - | - | 0 | 0 | 1 | -52 | -135 | -264 | -273 | -294 | -354 | -50 | -1.371 |

In Tabel 4 zijn de budgettaire effecten opgenomen van de aanscherping van het EU-bronbeleid naar -55% in 2030 inclusief het tussendoel in 2027 ten opzichte van het scenario waarbij dit tussendoel in 2027 niet geldt. Uit de tabel blijkt dat de extra derving oploopt naar €209 mln. in 2027 om daarna richting 2030 weer af te nemen naar €72 mln. Het grootste deel van de derving wordt veroorzaakt door de BPM wat tegelijk ook de afname van de derving verklaart richting 2030. Zoals te zien in Figuur 12 is het verschil tussen het pad "-55% reductie" en "-55% reductie met tussendoel 2027" het grootst in 2027 en neemt dit verschil richting 2030 weer af. De extra derving in de accijnzen en de EB nemen toe tot en met 2029, in 2030 zijn de dervingen iets lager. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de ingroeipaden van EV in het wagenpark in beide scenario's. Cumulatief leidt het instellen van het tussendoel in 2027 tot een extra derving van €739 mln. ten opzichte van het huidige Europese Commissie voorstel van -55%.

Tabel 4: budgettaire effecten -55% met tussendoel 2027 t.o.v. -55% KA incl. Prinsjesdag

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | '22-'25 | '22-'30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MRB Rijksdeel | - | - | - | - | 1 | -2 | 4 | 8 | 8 | 9 | 8 | -1 | 36 |
| BPM | - | - | - | - | - | -43 | -101 | -166 | -95 | -65 | -13 | -43 | -482 |
| Bijtelling | - | - | - | - | -0 | 1 | 2 | 3 | -0 | -1 | -0 | 1 | 4 |
| Accijns Benzine PA | - | - | - | - | -0 | -10 | -28 | -65 | -85 | -91 | -81 | -10 | -361 |
| Accijns Diesel PA | - | - | - | - | 0 | -0 | -2 | -5 | -5 | -5 | -4 | 0 | -21 |
| Accijns totaal PA | - | - | - | - | 0 | -11 | -30 | -70 | -90 | -97 | -85 | -10 | -382 |
| EB PA | - | - | - | - | 0 | 3 | 7 | 16 | 20 | 21 | 19 | 3 | 85 |
| Subsidie nieuw privé | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subsidie occasion privé | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | - | - | - | - | 1 | -52 | -118 | -209 | -157 | -132 | -72 | -51 | -739 |

## 2.5 CONCLUSIES

De aanscherping van de $CO_2$-norm voor personenauto's naar -55% in 2030 uit het 'fit-for-55' pakket leidt naar verwachting tot een 12%-punt hogere EV-ingroei in Nederland in 2030. De EV-ingroei stijgt van 42% naar 54%. De extra ingroei is zichtbaar vanaf 2026, maar de grootste toename zit in de laatste 2 jaren 2029-2030. In het wagenpark leidt dit tot 119.000 extra EV's in 2030 en 0,34 Mton minder $CO_2$-uitstoot. Cumulatief is er in 2026-2030 een extra reductie van 0,7 Mton. Na 2030 hebben de $CO_2$-effecten een verdere doorwerking. Voor de overheidsfinanciën betekent de extra autonome EV-ingroei een budgettaire derving van €0,6 mld. in 2026-2030. De grootste derving zit in de BPM die eenmalig valt in 2026-2030. De budgettaire effecten van de extra EV's in de accijnzen en EB hebben ook een doorwerking na 2030.

Een aanvullend tussendoel van -35% in 2027 bij het Europese voorstel van -55% in 2030 zou ongeveer een verdubbeling van de (cumulatieve) effecten geven, behalve wat betreft de EV-ingroei in de nieuwverkopen die wederom op 54% uitkomt. Door eerdere EV-ingroei in de nieuwverkopen neemt het aantal extra EV's in het wagenpark toe tot ruim 200.000, de $CO_2$-winst in 2030 stijgt naar 0,6 Mton, cumulatief tot en met 2030 1,8 Mton en de budgettaire derving stijgt naar 1,4 mld. in 2025-2030.

# 3 Ambities, doelen en effecten nationaal beleid

## 3.1 EFFECTEN AMBITIESCENARIO 100% EV-NIEUWVERKOPEN 2030

### 3.1.1 Inleiding

Naast de aanscherping van het EU-bronbeleid in hoofdstuk 2 is er ook gekeken naar de kabinetsambitie van 100% zero emissie nieuwverkopen in 2030. Het doel hiervan is om een inschatting te maken hoeveel extra $CO_2$-reductie dit zou bewerkstelligen ten opzichte van de verschillende basispaden. Er is hier nadrukkelijk niet onderzocht hoe en met welke beleidsinstrumenten dit ingroeipad gerealiseerd kan worden.

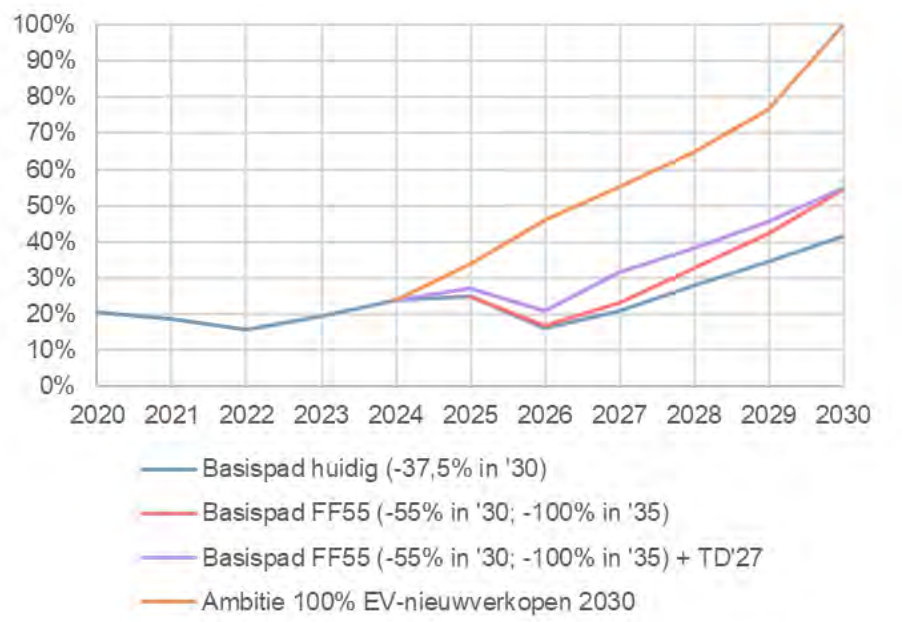
Een ingroeipad naar 100% ZE nieuwverkopen kan op verschillende manieren worden vormgegeven. De vorm van de ingroeicurve richting 100% in 2030 kan 'hol' (late ingroei met de grootste toename eind jaren '20), lineair (geleidelijke ingroei) of 'bol' (vroege ingroei met de grootste toename rond 2025). Hoe vroeger er op ZE wordt ingezet in de nieuwverkopen, hoe langer deze effecten in het wagenpark doorwerken en hoe groter het cumulatieve effect in zichtjaar 2030 (en hierna).

De gekozen ingroei in het ambitiescenario in dit hoofdstuk is volgens een geleidelijke lineaire ingroei vormgegeven, zie Figuur 20. Het ingroeipad en de daarbij behorende $CO_2$-reductie geven een indicatief inzicht. Een bolle curve zou in extra $CO_2$-reductie en budgettaire derving resulteren en een holle curve zou in minder $CO_2$-reductie en budgettaire derving resulteren.

### 3.1.2 EV-ingroei nieuwverkopen

In Figuur 20 is het ambitiescenario naar 100% EV nieuwverkopen in 2030 afgezet tegen de verschillende EU-bronbeleid scenario's voor na 2025 (hierbij geldt tot en met 2025 het Nederlandse Klimaatakkoordbeleid). Uit de figuur blijkt dat een aanscherping van het bronbeleid ertoe leidt dat er minder nationaal beleid nodig zal zijn om deze doelstelling te realiseren. In het huidige basispad (-37,5% bronbeleid) is het resterende gat naar de ambitie van 100% nog circa 58% en met de aanscherping van het EU-bronbeleid neemt dit af met 12%-punt tot 46%. Het ligt dan ook voor de hand dat de beleidskosten om deze 100%-ambitie te realiseren zullen dalen in het geval van een aanscherping van het EU-bronbeleid. Tegelijkertijd zal een aanscherping leiden tot extra autonome derving als gevolg van de vormgeving van verschillende auto-gerelateerde belastingen zoals BPM en accijnzen die een $CO_2$/fossiele grondslag hebben.

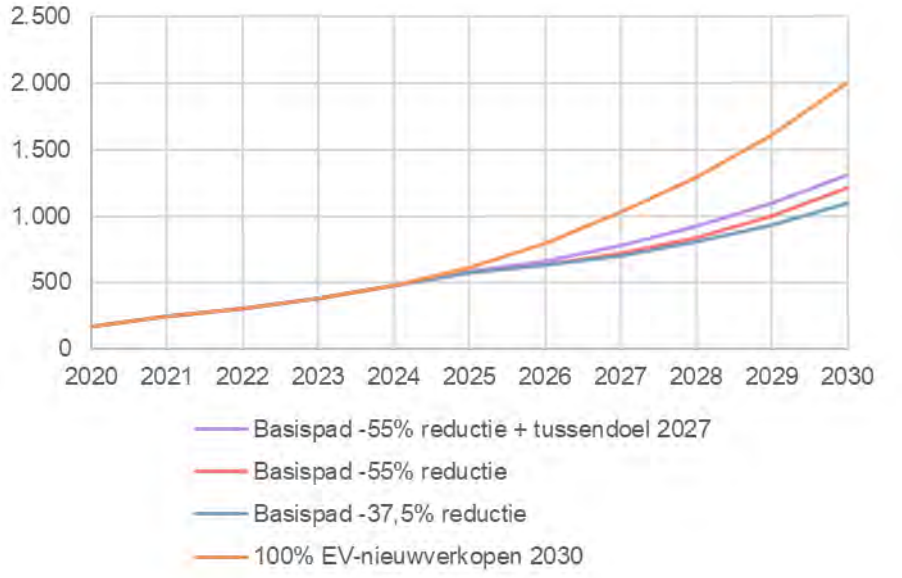
Figuur 20: Ingroei EV in de Nederlandse nieuwverkopen tot 2030.




### 3.1.3 EV-ingroei wagenpark

In Figuur 21 zijn het aantal elektrische auto's in het wagenpark gevisualiseerd. Het aantal elektrische auto's in het wagenpark stijgt naar 2,0 mln. in 2030. Circa 900.000 meer dan in het basispad -37,5%. Ten opzichte van het aangescherpte basispad naar -55% zijn er in 2030 800.000 extra EV's en ten opzichte van het aangescherpte basispad met het tussendoel in 2027 zijn er 700.000 extra EV's.

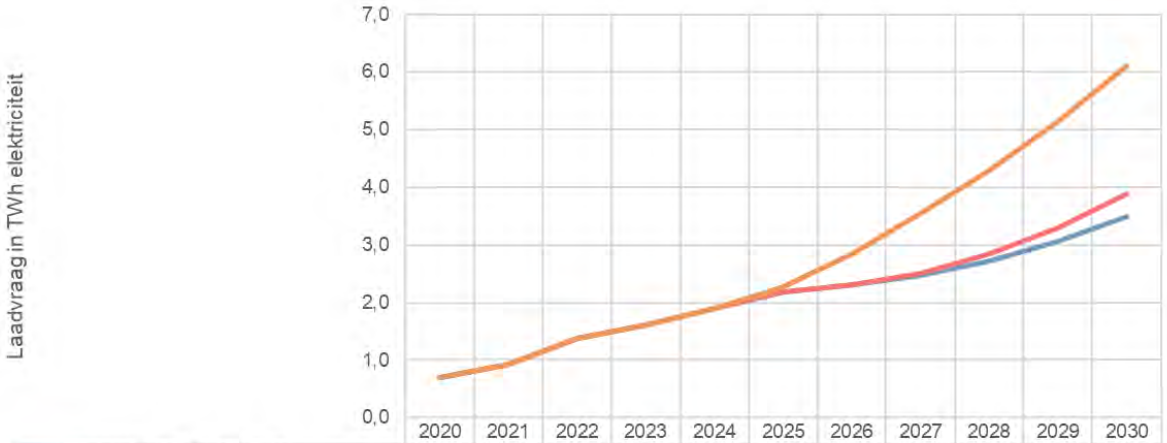
Figuur 21: Omvang wagenpark EV in Nederland tot 2030 x 1.000.



### 3.1.4 Extra elektriciteitsvraag personenauto's

Het huidige basispad met -37,5% bronbeleid leidt tot een elektriciteitsvraag van 3,5 TWh[22]. Het 'fit-for-55' scenario met -55% bronbeleid leidt tot 0,4 TWh extra elektriciteitsvraag. Een 100%-ingroeipad (lineair vanaf 2025) leidt tot 2,6 TWh extra elektriciteitsvraag, zie Figuur 22. In dit scenario zou in 2030 6,1 TWh aan laadbehoefte zijn door elektrische personenauto's (BEV's en PHEV's).

Figuur 22: Totale laadvraag (in TWh elektriciteit) personenauto's per jaar tot en met 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Basispad -37,5% reductie | 0,7 | 0,9 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 3,1 | 3,5 |
| Basispad -55% reductie | 0,7 | 0,9 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,3 | 3,9 |
| 100% EV-nieuwverkopen 2030 (lineair) | 0,7 | 0,9 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,3 | 2,8 | 3,5 | 4,3 | 5,1 | 6,1 |
| Extra 100% t.o.v. -37,5% | | | | | | 0,1 | 0,5 | 1,1 | 1,6 | 2,1 | 2,6 |
| Extra -55% t.o.v. -37,5% | | | | | | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |

### 3.1.5 $CO_2$-uitstoot

In Figuur 23 is de totale $CO_2$-uitstoot van het scenario met 100% elektrische nieuwverkopen in 2030 gevisualiseerd, net als de drie verschillende EU-bronbeleid scenario's. De potentiële reductie in het 100% ambitiescenario is circa 2,25 Mton in 2030 ten opzichte van het basispad met -37,5% bronbeleid[23]. Van deze 2,25 Mton wordt circa 0,34 Mton ingevuld door de aanscherping van het EU-bronbeleid naar -55%. De extra EV-ingroei als gevolg van het tussendoel van -35% in 2027 kan tot een additionele 0,24 Mton $CO_2$ reductie zorgen. Daarmee wordt circa 15-26% van de totale 2,25 Mton reductie ingevuld, de overige 1,7 tot 1,9 Mton (met of zonder tussendoel in 2027) zou nationaal ingevuld moeten worden.

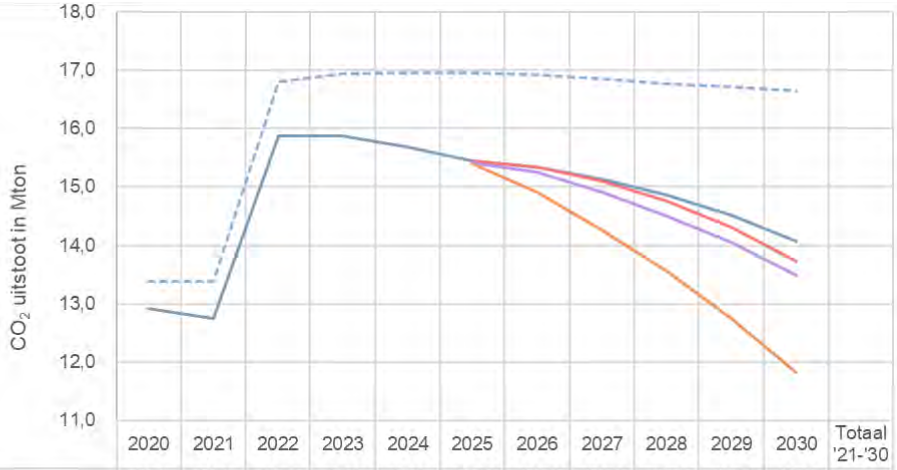
Cumulatief is de extra $CO_2$-reductie van het 100%-ambitiescenario 6,7 Mton ten opzichte van het 37,5% bronbeleid-scenario[24] en 6,0 Mton ten opzichte van het -55% bronbeleid scenario.

[22] 1 Terrawattuur = 1x10^12 Wh ofwel 1 miljard kWh. 1 TWh = 3,6 petajoule (PJ).

[23] Bandbreedte late/vroege ingroei is 1,48 tot 3,35 Mton, zie Tabel 9.

[24] Bandbreedte late/vroege ingroei is 3,6 tot 11,4 Mton, zie Tabel 9.

Figuur 23: Totale $CO_2$-uitstoot personenauto's per jaar tot en met 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Totaal '21-'30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagenpark zonder EV's | 13,4 | 13,4 | 16,8 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 16,9 | 16,9 | 16,8 | 16,7 | 16,6 | |
| Basispad -37,5% reductie | 12,9 | 12,7 | 15,9 | 15,9 | 15,7 | 15,4 | 15,4 | 15,1 | 14,9 | 14,5 | 14,1 | |
| Basispad -55% reductie | | | | | | 15,4 | 15,3 | 15,1 | 14,8 | 14,3 | 13,7 | |
| Basispad -55% reductie + TD 2027 | | | | | | 15,4 | 15,3 | 14,9 | 14,5 | 14,0 | 13,5 | |
| Ambitie 100% EV-nieuwverkopen 2030 | | | | | | 15,4 | 14,9 | 14,3 | 13,5 | 12,7 | 11,8 | |
| Reductie -55% t.o.v. -37,5% | | | | | | -0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,10 | 0,19 | 0,34 | 0,7 |
| Reductie -55% + td '27 t.o.v. -37,5% | | | | | | 0,03 | 0,09 | 0,24 | 0,36 | 0,47 | 0,58 | 1,8 |
| Reductie 100% ambitie t.o.v. -37,5% | | | | | | 0,05 | 0,45 | 0,89 | 1,31 | 1,77 | 2,25 | 6,7 |

*Let op: Y-as start op 11 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

### 3.1.6 NOx-uitstoot

Het 100%-EV-ingroeiscenario zou ook een extra NOx-reductie opleveren van 2,0 kton in 2030 en 6,4 kton cumulatief tot en met 2030. Dit betreft een afname van 17% ten opzichte van het basispad (-37,5% bronbeleid) in 2030.

### 3.1.7 Budgettair

Niet alle belastingopbrengsten zijn in de onderstaande Tabel 5 opgenomen. De posten subsidies en bijtelling zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze gebruikt zijn om het 100%-ingroeiscenario vorm te geven. Wel kan de bijkomende derving door grondslageffecten getoond worden om inzicht te verkrijgen in de bijkomende kosten die samenhangen met een ingroeiscenario waarbij de kabinetsambitie van 100% elektrische nieuwverkopen in 2030 behaald wordt.

In Tabel 5 zijn de budgettaire effecten opgenomen exclusief de benodigde stimuleringsmaatregelen in de bijtelling voor auto's van de zaak en de subsidies om het 100%-ingroeiscenario vorm te geven. In de MRB ontstaat richting 2030 een meeropbrengst. Dit wordt veroorzaakt doordat elektrisch auto's per 2026 geen korting in de MRB meer hebben. Als gevolg van het meergewicht van elektrische auto's stijgt de totale opbrengst van de MRB.

In het ambitiescenario is de vaste voet in de BPM voor elektrische auto's vanaf 2025 in stand gehouden. Doordat brandstofauto's boven de vaste voet een $CO_2$-gebaseerde BPM betalen ontstaat er desondanks een derving die oploopt tot ruim €700 mln. in 2030. De totale derving in de BPM is circa €3,0 mld. Als gevolg van de stijging van elektrische auto's in het wagenpark nemen de kilometers gereden door conventionele auto's af. Dit leidt tot een derving in de accijnzen die oploopt tot circa €800 mln. in 2030. Cumulatief is dit ongeveer €2,4 mld. De conventionele kilometers worden vervangen door elektrische kilometers en daardoor nemen

de opbrengsten uit de energiebelasting (EB) toe. De totale EB-opbrengst is in de periode 2022-2030 circa €500 mln. Per saldo leidt het ambitiescenario 100% EV-nieuwverkopen tot €4,7 mld. derving als gevolg van de met dit ingroeipad samenhangende extra grondslagerosie. Dit is exclusief de stimuleringsmaatregelen (fiscaal, subsidies of nationale normering) die nodig zijn om een dergelijk pad te realiseren.

Tabel 5: selectie van budgettaire grondslageffecten 100% ambitie t.o.v. -37,5% KA incl. Prinsjesdag

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | '22-'25 | '22-'30 | 20-'30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MRB Rijksdeel | - | -0 | 0 | 0 | 1 | -9 | 19 | 27 | 34 | 32 | 31 | -8 | 135 | 135 |
| BPM | - | -0 | -0 | -0 | -0 | -150 | -475 | -545 | -550 | -568 | -716 | -150 | -3.004 | -3.004 |
| Accijns Benzine PA | - | -0 | -0 | -0 | -0 | -20 | -149 | -298 | -442 | -603 | -778 | -20 | -2.289 | -2.289 |
| Accijns Diesel PA | - | -0 | 0 | 0 | 0 | -0 | -8 | -15 | -21 | -25 | -27 | 1 | -95 | -95 |
| EB PA | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 | 69 | 103 | 136 | 172 | 6 | 522 | 522 |
| Totaal | - | -0 | -0 | 0 | 2 | -173 | -576 | -761 | -876 | -1.029 | -1.318 | -171 | -4.731 | -4.731 |

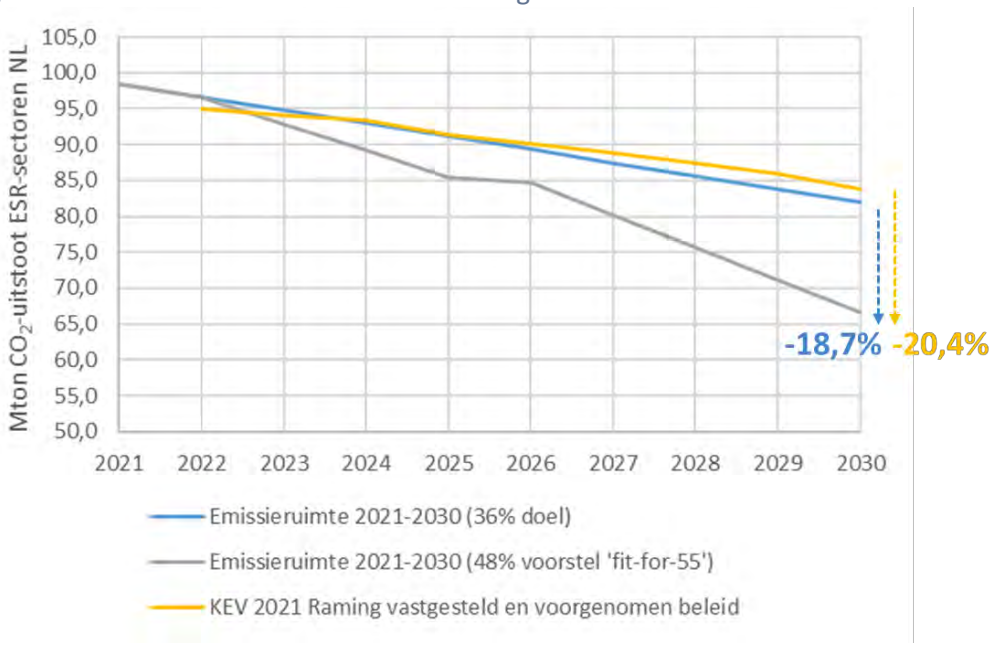
Ten opzichte van het aangescherpte basispad “-55% reductie” daalt de totale derving als gevolg van grondslagerosie met €0,6 mld. tot €4,1 mld. (€4,7 mld. min €0,6 mld. uit Tabel 3, zijnde de derving die dan al samenhangt met de -55%-reductie). Ten opzichte van het scenario “-55% reductie met tussendoel 2027” daalt dit met €1,4 mld. naar €3,3 mld. (€4,7 mld. min €1,4 mld. uit Tabel 4, zijnde de derving die dan al samenhangt met de -55%-reductie met tussendoel 2027). De verschillen in grondslagerosie van respectievelijk €0,6 en €1,4 mld. tussen de twee ‘fit-for-55’ scenario’s en het huidige EU-bronbeleid laten zien dat naarmate EU-beleid strenger wordt een groter deel van de bijkomende derving in de belastinggrondslagen door extra EV-ingroei aan Europees bronbeleid kan worden toegedicht in plaats van nationaal beleid. In de begrotingsregels van het Kabinet wordt dit als endogeen effect gezien en hoeft niet gedekt te worden. De resterende grondslageffecten van een 100%-ingroeipad (in deze berekeningen €4,1 mld. of €3,3 mld.) moeten volgens de begrotingsregels wel gedekt worden.

## 3.2 'FIT-FOR-55' DOELEN VOOR DE ESR-SECTOREN

### 3.2.1 ESR-opgave: maximum emissiebudget 2021-2030 sterk omlaag

De huidige ESR-emissieruimte voor de vier ESR-sectoren ('mobiliteit', 'landbouw', 'gebouwde omgeving', en 'niet-energie intensieve industrie') in Nederland is gebaseerd op een reductiedoel van -36% in 2030 ten opzichte van 2005. Cumulatief mogen deze sectoren in 2021-2030 in totaal 903 Mton uitstoten. De raming uit de KEV 2021 voor de ESR sectoren in Nederland is cumulatief nagenoeg gelijk aan het huidige ESR emissiebudget van 903 Mton (KEV in beginjaren iets lager en in eindjaren iets hoger). Het Europese voorstel uit 'fit-for-55' voor Nederland is een reductiedoel van -48% in 2030 t.o.v. 2005, waarbij de opgave in de jaren 2021-2022 niet groter wordt, in 2023-2026 iets groter wordt en 2027-2030 veel groter wordt. Het totale emissiebudget voor 2021-2030 gaat omlaag naar 841 Mton, ofwel cumulatief een extra ESR-opgave van circa 62 Mton. In zichtjaar 2030 gaat het emissieplafond omlaag van 82,0 Mton naar 66,6 Mton, een extra opgave van 15,4 Mton. Ten opzichte van de KEV21-raming voor 2030 is een reductie nodig van 83,7 Mton naar 66,6 Mton, ofwel een extra opgave van 17,1 Mton. In 2030 moet de ESR-uitstoot 20% lager liggen dan de KEV21-raming voor 2030. Het aandeel 'mobiliteit' binnen de totale ESR uitstoot van Nederland blijft in 2021-2030 stabiel op circa 35%.

Figuur 24: ESR-emissieruimte 2021-2030 huidige ESR en voorstel 'fit-for-55'.




*Let op: Y-as start op 50 Mton.*

### 3.2.2 ESR-opgave evenredig vertaald naar sector 'Mobiliteit'

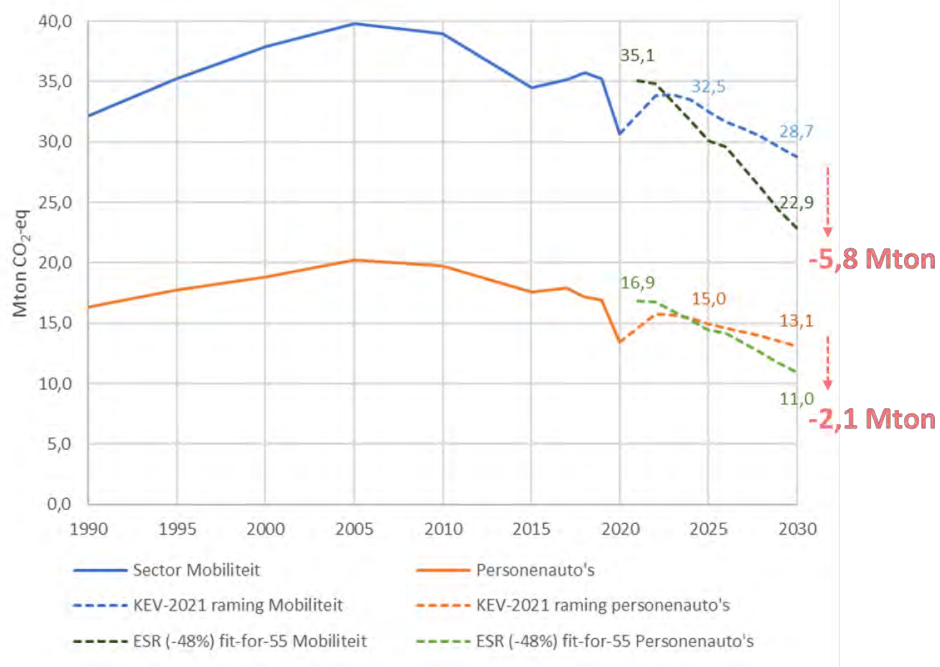
In Figuur 25 is een vertaling gemaakt van de ESR-emissieruimte per jaar indien de sector 'mobiliteit' en de modaliteiten 'personenauto's' naar rato (evenredig aan de omvang van 'mobiliteit' binnen de totale ESR-uitstoot) zouden bijdragen aan de voorgestelde ESR-doelen uit 'fit-for-55'. **Mobiliteit** zou moeten dalen van 28,7 Mton naar 22,9 Mton in 2030, **een extra opgave van 5,8 Mton** (-20%) in 2030. Cumulatief is de extra opgave zo'n 21,6 Mton. Tussen 2021 en 2030 is een reductie van 35% vormgegeven (van 35,1 Mton naar 22,9 Mton).

Binnen mobiliteit is een arbitrair[25] uitgangspunt gehanteerd dat iedere modaliteit tussen 2021 en 2030 dezelfde procentuele reductie moeten behalen, zodat het aandeel per modaliteit gelijk blijft in de tijd: personenauto's blijft op een aandeel van 48% en bestelauto's op een aandeel van 12% van de totale uitstoot van de sector mobiliteit.

Bij '**personenauto's**' zou een daling nodig zijn van 13,1 Mton naar 11,0 Mton in 2030, **een extra opgave van 2,1 Mton** (-16%) in 2030. Cumulatief is de extra opgave beperkt met circa 3,8 Mton doordat voor personenauto's al in het basispad een stevige $CO_2$-reductie is voorzien richting 2030 (zie ook Figuur 26). Tussen 2021 en 2030 is net als voor totaal mobiliteit reductie van 35% vormgegeven (van 16,9 Mton naar 11,0 Mton). Figuur 26 laat bovendien zien dat 'personenauto's' nog ruim boven een reductieniveau van -55% t.o.v. 1990 blijven hetgeen de Europese klimaatdoelstelling is voor alle sectoren.

Bij '**overige mobiliteit**' (lichte- en zware bedrijfsvoertuigen en niet-wegverkeer) is de opgave groter. Figuur 27 laat zien dat de $CO_2$-daling van 'overige mobiliteit' achterblijft bij die van personenauto's en dat de **opgave** in 2030 toeneemt met **3,7 Mton** (van 15,6 Mton naar 11,9 Mton). Cumulatief is de opgave circa 17,8 Mton voor 'overige mobiliteit'. Tussen 2021 en 2030 is wederom net als voor totaal mobiliteit een reductie van 35% vormgegeven (van 18,2 Mton naar 11,9 Mton). Figuur 27 laat bovendien zien dat 'overige mobiliteit' nog ruim boven een reductieniveau van -55% t.o.v. 1990 blijven hetgeen de Europese klimaatdoelstelling is voor alle sectoren.

Figuur 25: KEV-2021 mobiliteit en personenauto's i.r.t. ESR-voorstel -48% 'fit-for-55'.




*Let op: Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

[25] Arbitrair in de zin dat er geen rekening gehouden is bij welke modaliteiten het meest kosteneffectief $CO_2$-reductie gerealiseerd kan worden, en geen rekening gehouden is met eerder gerealiseerde $CO_2$-reductie in het verleden of met maatschappelijk en politiek draagvlak om per modaliteit in dezelfde mate maatregelen te nemen.

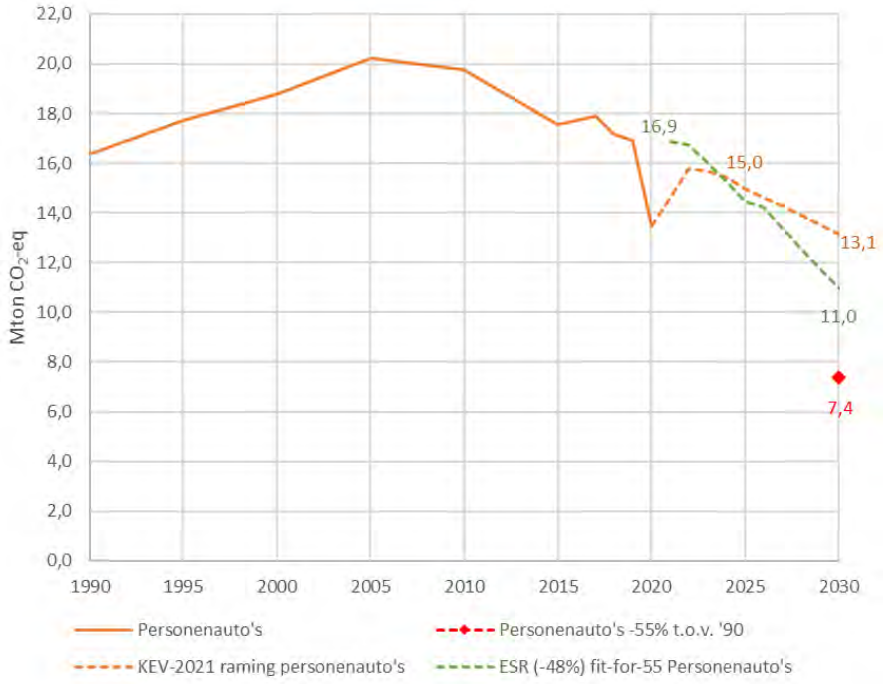
### 3.2.3 Bijdrage van -55% EU-bronbeleid aan opgave

Zoals uiteengezet in hoofdstuk 2 levert het aangescherpte EU-bronbeleid uit het 'fit-for-55' pakket een extra reductie op van 0,34 Mton in 2030 en 0,7 Mton cumulatief. Dit zou onvoldoende zijn om aan de voorgestelde ESR-doelen te voldoen bij personenauto's.

### 3.2.4 Bijdrage van 100% EV-ingroei 2030 aan opgave

Met het 100% ambitiescenario (zie 3.1) kan cumulatief 6,7 Mton extra reductie gerealiseerd worden. Dit is voldoende voor de circa 3,8 Mton die bij personenauto's nodig zou zijn. In 2030 zou een extra opgave van 2,1 Mton nagenoeg precies ingevuld kunnen worden met het 100% ambitiescenario die 2,25 Mton extra reductie geeft in 2030.

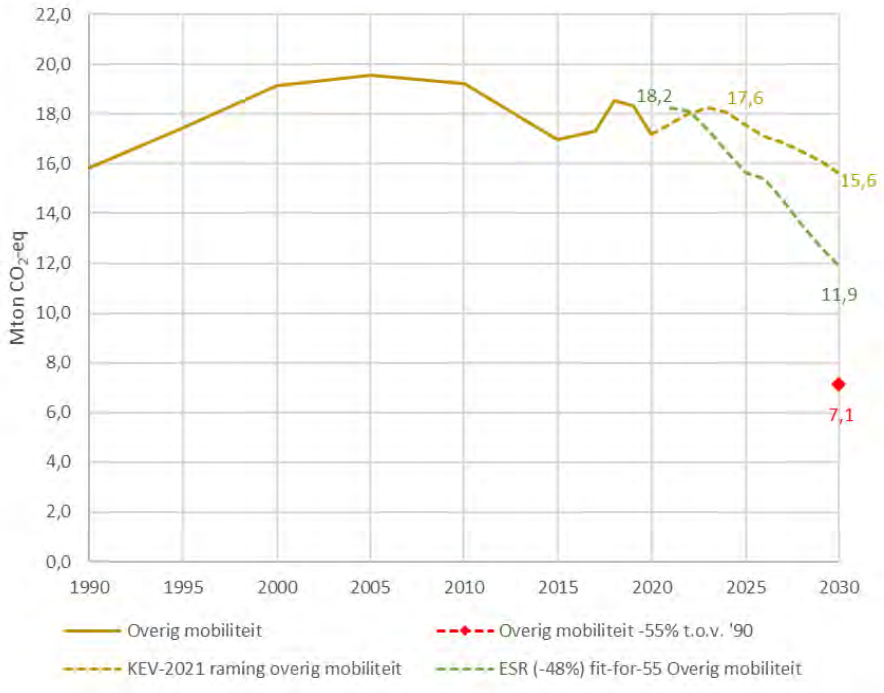
Figuur 26: KEV 2021 personenauto's i.r.t. ESR-voorstel -48% 'fit-for-55'.




*Let op: Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

Naarmate er bij 'overig mobiliteit' onvoldoende mogelijkheden zijn om invulling te geven aan de extra opgave zou er bij personenauto's meer behaald kunnen worden door bijvoorbeeld in te zetten op extra vroege ingroei naar 100% EV in 2030.

Figuur 27: KEV 2021 ‘overig mobiliteit’ i.r.t. ESR-voorstel -48% ‘fit-for-55’.




*Let op: Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

## 3.3 ENERGIE EFFICIËNTIE DOELEN 'FIT-FOR-55'

### 3.3.1 EED-doelen

In Artikel 7 van de EU Energie Efficiency Directive (EED) is vastgelegd dat lidstaten jaarlijks hun finale energiegebruik moeten verlagen met 0,8% per jaar in 2021-2030. Dit doel verplicht Nederland ertoe om met gespecificeerde nationale energiebesparingsmaatregelen 924 petajoule finale besparing te realiseren, cumulatief over de periode 2021-2030.

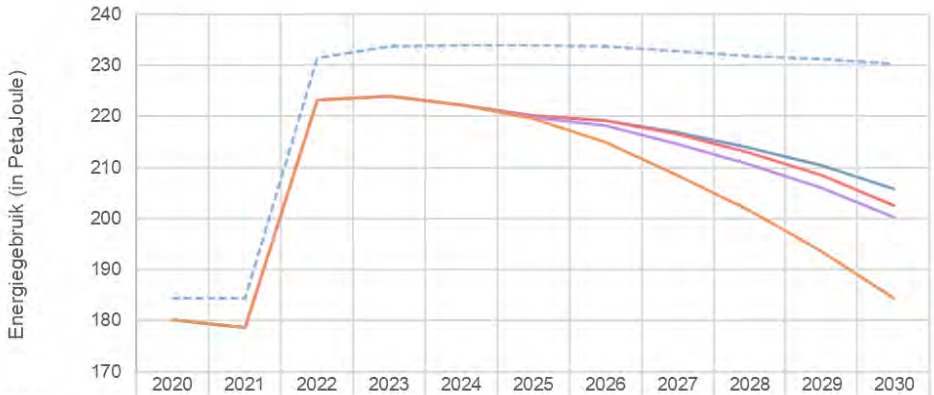
In het "Fit-For-55" pakket is een aanscherping van de jaarlijkse energiebesparing opgenomen van 0,8% per jaar naar 1,5% per jaar in 2024-2030. Dit zou leiden tot 9% minder energieverbruik in 2030. Alleen nationaal beleid telt mee bij de invulling van dit doel. De effecten van de aanscherping van het EU-bronbeleid naar -55% mag dus niet meegenomen worden.

Het PBL geeft aan dat de huidige EED-doelen binnen de bandbreedte liggen van de KEV 2021. De aanscherping naar 1,5% reductie per jaar in de periode 2024-2030 vereist een extra reductie van naar schatting cumulatief 400 petajoule volgens het PBL. Het aandeel Mobiliteit (motorbrandstoffen) in het totale energieverbruik is zowel historisch als in de KEV 2021 raming tot 2030 circa 25-27%.

Een deel van deze extra opgave kan ingevuld worden middels een 100%-ambitiescenario. Het 100%-scenario (lineair) geeft cumulatief 114 petajoule besparing t.o.v. een beleidsarm scenario met -55% EU-bronbeleid. Hiermee zou ruim 28% van de extra EED-opgave kunnen worden ingevuld door personenauto's.

Het 100%-scenario (bol) geeft cumulatief 150 petajoule besparing t.o.v. een beleidsarm scenario met -55% EU-bronbeleid. Hiermee zou ruim 37% van de extra EED-opgave kunnen worden ingevuld door personenauto's.

Figuur 28: Energieverbruik wagenpark personenauto's tot en met 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagenpark zonder EV's | 184 | 184 | 232 | 234 | 234 | 234 | 234 | 233 | 232 | 231 | 230 |
| Basispad -37,5% reductie | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 219 | 217 | 214 | 210 | 206 |
| Basispad -55% reductie | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 219 | 217 | 213 | 209 | 203 |
| Basispad -55% reductie + TD 2027 | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 218 | 215 | 211 | 206 | 200 |
| 100% EV-nieuwverkopen 2030 | 180 | 179 | 223 | 224 | 222 | 220 | 215 | 209 | 202 | 194 | 184 |
| Reductie -55% t.o.v. 37,5% | | | | | | -0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Reductie -55% + td '27 t.o.v. 37,5% | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| Reductie 100% ambitie t.o.v. 37,5% | | | | | | 0 | 4 | 8 | 12 | 17 | 21 |

*Let op: Y-as start op 170 PJ. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

## 3.4 CONCLUSIES

Een ingroeiscenario naar 100% emissievrije nieuwverkopen in 2030 kan ten opzichte van het -55% EU-bronbeleid uit 'fit-for-55' 1,9 Mton extra $CO_2$-reductie opleveren (bij een lineaire ingroei tussen 2025-2030)[26]. Het wagenpark EV's komt met deze scenario's in 2030 uit op 2,0 miljoen EV's (bandbreedte 1,7 tot 2,6 mln. bij late- danwel bij vroege ingroei naar 100%). Ten opzichte van het huidige -37,5% EU-bronbeleid zou de $CO_2$-reductie 2,25 Mton (lineaire ingroei 2025-2030) zijn. De totale $CO_2$-reductie door alle 2,0 mln. EV's in het wagenpark in 2030 bedraagt 4,8 Mton (bandbreedte 4,1 tot 5,9 Mton, zie ook Tabel 9).

Vanuit het 'fit-for-55' pakket komt naast de aanscherping van EU-bronbeleid ook een aanzienlijke extra opgave naar voren voor de ESR-sectoren en het finale energiegebruik waar de sector mobiliteit bij beiden onderdeel van is. Voor mobiliteit zou vanuit het nieuwe ESR-doel van -48% de extra opgave (naar rato) circa 5,8 Mton zijn en voor personenauto's 2,1 Mton in 2030. **De reductieopgave voor mobiliteit tussen 2019 (35,2 Mton) en 2030 (22,9 Mton) neemt hiermee toe naar 12,3 Mton.**

De aanscherping van de Europese $CO_2$-norm naar -55% is ruimschoots onvoldoende om invulling te geven aan de cumulatieve ESR-doelen. Een lineair ingroeipad naar 100% zero emissie nieuwverkopen in 2030 zou nodig zijn om deze opgave bij personenauto's in te vullen. Een 100%-scenario met vroege/bolle ingroei laat een extra reductiepotentie zien die afgewogen kan worden tegen de $CO_2$-reductie opties bij 'overige mobiliteit', zoals lichte- en zware bedrijfsvoertuigen.

De extra energiebesparingsopgave van 400 PJ kan voor 114 PJ ingevuld worden bij personenauto's uitgaande van een lineaire ingroei naar 100% ZE nieuwverkopen in 2030 (bandbreedte 84 tot 158 PJ bij late of vroege ingroei).

[26] Bij bolle/vroege ingroei in 2025-2030 is dit 3,0 Mton (2,6 mln. EV's in park), bij holle/late ingroei is dit 1,1 Mton (1,7 mln. EV's in park). Zie ingroeipaden in Bijlage 2.

# 4 EU-bronbeleid nieuwe bestelauto's

## 4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het voorstel van de Europese Commissie uit het 'Fit-for-55' pakket geanalyseerd waarin de EU-normen worden aangescherpt voor de gemiddelde $CO_2$-uitstoot van nieuw verkochte bestelauto's (lichte bedrijfsvoertuigen tot en met 3,5 ton toegestane maximum massa) van fabrikanten in Europa. Het veronderstelde scenario betreft een aanscherping van de huidige -31% naar -50% in 2030 ten opzichte van de gemiddelde uitstoot in basisjaar 2021 volgens de WLTP-typekeuring. Daarnaast is een doel van -100% in 2035 voorgesteld, wat het eind betekent van brandstofvoertuigen in de nieuwverkopen per 2035.

Naast het 'Fit-for-55' pakket wordt een aanvullende variant geanalyseerd waarin een extra tussendoel van -32,5% in 2027 wordt verondersteld[27]. Dit geeft inzicht in het effect wanneer de EU een extra tussendoel zou opnemen en de doorwerking daarvan op de Nederlandse $CO_2$-uitstoot in 2030 en de cumulatieve $CO_2$-uitstoot tot en met 2030. Enerzijds zou Nederland deze extra bronbeleid-variant als onderhandelingsvariant kunnen gebruiken in de Europese onderhandelingen richting het finale 'fit-for-55' pakket. Aan de andere kant geeft het huidige 'fit-for-55' voorstel zonder tussendoel inzicht in welke opgave Nederland mogelijk met nationale maatregelen dient in te vullen richting 2030.

Opgemerkt moet worden dat de modellering van bestelauto's minder gedetailleerd is dan voor personenauto's en dat de onzekerheden rond marktontwikkelingen en ingroeipaden van ZE op dit moment groter zijn dan bij personenauto's. Met het model kunnen relevante mechanismen in de markt en effecten van beleid geraamd worden. De resultaten zijn indicatief qua richting en ordergrootte van effecten.

## 4.2 AANSCHERPING VAN EU-NORMEN BESTELAUTO'S NAAR -50%

Figuur 29 geeft inzicht in de historische $CO_2$-ontwikkeling van nieuwverkopen in de EU. Tot en met 2021 golden de EU-normen op basis van de NEDC-test. Vanaf 2021 gelden de EU-normen op basis van de WLTP-test en worden toekomstige reductiedoelen afgezet ten opzichte van basisjaar 2021. De WLTP-test is een betere benadering van het praktijkverbruik en de werkelijke uitstoot in de praktijk dan de NEDC-test. De $CO_2$-uitstoot is sterk gedaald tussen 2012 (toen de eerste EU-norm voor de periode 2017-2019 werd ingevoerd) en 2017 waarin de eerste EU-norm van toepassing werd[28]. Tussen 2017 en 2019 stabiliseerde de $CO_2$-ontwikkeling ruim onder de norm van 175 g/km en in 2020 is een lichte daling ingezet die verband houdt met de norm[29] van 147 g/km in 2020/21. In 2020 was de gemiddelde $CO_2$-uitstoot in de EU 155 g/km o.b.v. NEDC en 197 g/km o.b.v. WLTP. De WLTP-waarde ligt gemiddeld een factor 1,26 hoger dan de NEDC-waarde. De $CO_2$-norm in 2020 lijkt in eerste instantie niet gehaald. Echter, de EU-norm voor bestelauto's wordt gecorrigeerd op basis van het gemiddelde gewicht van de bestelauto nieuwverkopen in de EU. In 2020 was het

[27] Gemiddelde van -15% in 2025 en -50% in 2030.

[28] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0510&from=EN

[29] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0631&from=EN

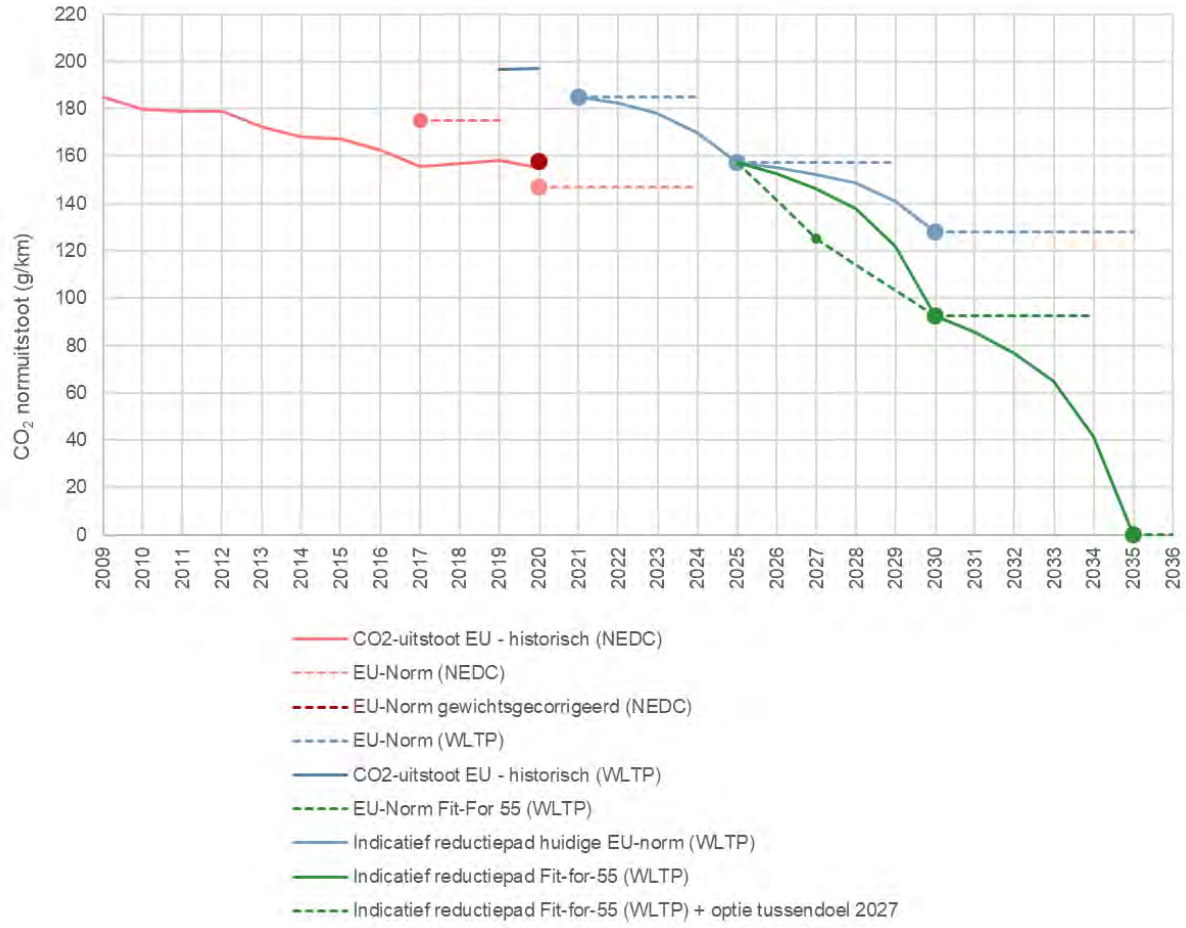
gemiddelde voertuiggewicht ruim 100 kg hoger dan het referentiegewicht waarvoor de EU-norm van 147 g/km geldt. Hierdoor wordt de norm gecorrigeerd naar circa 158 g/km. Met een gemiddelde uitstoot van 155 g/km is de gemiddelde EU-norm dus behaald (ook door de meeste fabrikanten met hun fabrikant-specifieke normen).

De NEDC-norm van 147 g/km in 2021 zal vertaald worden naar een WLTP-waarde van 185 g/km voor referentiejaar 2021. Deze grenswaarde moet in 2025 met 15% gedaald zijn naar 157 g/km en moet in 2030 met 31% gedaald zijn naar 128 g/km. Ter illustratie is in Figuur 29 een indicatief reductiepad gevisualiseerd met de kanttekening dat strikt volgens de EU-norm geldt dat de norm 157 g/km is tot en met 2029 en er in 2030 een 'sprong' gemaakt moet worden naar 128 g/km.

De voorgestelde aanscherping naar -50% geldt alleen voor 2030, voor het doel van 2025 is in het voorstel van de Europese Commissie (EC) geen aanscherping opgenomen. Een overweging hierbij is dat 2025 te vroeg zou zijn voor fabrikanten om hun ontwikkeling- en productieplannen aan te passen op een strengere norm. Aangezien er in de tussenliggende jaren 2026-2029 geen strengere norm geldt dan de norm van 2025 zal de huidige norm voor 2025 (-15% ofwel 157 g/km) blijven gelden tot en met 2029. In 2030 moet dan vervolgens een nog grotere 'sprong' gemaakt worden naar 93 g/km (-50% t.o.v. 185 g/km in 2021). Tot slot is ook de doelstelling van 100% reductie vanaf 2035 uit het 'Fit-for-55' pakket gevisualiseerd. Hoewel de aanscherping van de norm formeel pas geldt vanaf 2030, zullen fabrikanten in aanloop naar de aangescherpte norm naar verwachting eerder moeten anticiperen met investeringen in nieuwe modellen, productiecapaciteit, de beoogde brandstofmix en de verkoop-gewogen $CO_2$-uitstoot. Overschrijding van de norm kan tot hoge boetes leiden.

In Figuur 29 zijn indicatieve reductiepaden ingetekend tussen de grenswaarden van de EU-normen. Hierbij is ter illustratie een middenweg gekozen tussen een lineair reductiepad (zoals in 2012-2017 min of meer het geval was) en meer een hockeystickcurve (zoals in 2017-2020/21 min of meer het geval was). Naast het huidige beleid (-31% in 2030) en het 'Fit-for-55' voorstel (-50% in 2030) is ook de 'Fit-for-55'-variant met een -32,5% (125 g/km) tussendoel in 2027 gevisualiseerd. Figuur 29 laat zien dat het 'Fit-for-55' voorstel vermoedelijk pas laat in de twintiger jaren (met name 2029-2030) een extra effect heeft ten opzichte van het huidige beleid. Daarentegen laat het scenario met een tussendoel in 2027 zien dat er juist in alle jaren 2026-2030 een groot reductiepotentieel kan worden verzilverd ten opzichte van het huidige beleid. Dit zal zowel via de nieuwverkopen als cumulatief via het wagenpark een extra effect hebben op de jaarlijkse en cumulatieve $CO_2$-reductie.

Figuur 29: EU-normen $CO_2$-normuitstoot nieuwverkopen bestelauto's in de EU.



## 4.3 EFFECTEN 'FIT-FOR-55' OP DE EUROPESE BESTELAUTOMARKT

### 4.3.1 Strategieën fabrikanten

Een aanscherping van de EU-normen betekent dat fabrikanten zullen inzetten op een andere brandstofmix (ICEV's[30], PHEV's, EV's) van hun nieuwverkopen om een lagere gemiddelde $CO_2$-uitstoot te bewerkstelligen. Naarmate de norm strenger wordt, zal steeds meer ingezet moeten worden op de verdere ingroei van PHEV's en EV's omdat het reductiepotentieel van ICEV's technisch ontoereikend is en steeds minder kosteneffectief is. Daarnaast geldt naarmate er een langetermijnperspectief ontstaat waarbij de verbrandingsmotor als geheel zal uitfaseren, dat naast ICEV's ook de PHEV's steeds minder aantrekkelijk worden om voor de langere termijn in te investeren als fabrikant. Ten opzichte van het huidige bronbeleid is de verwachting dat niet verder wordt ingezet op vergroening van ICEV's dan reeds was voorzien. PHEV's worden vrijwel niet aangeboden in de markt van lichte bedrijfsvoertuigen.

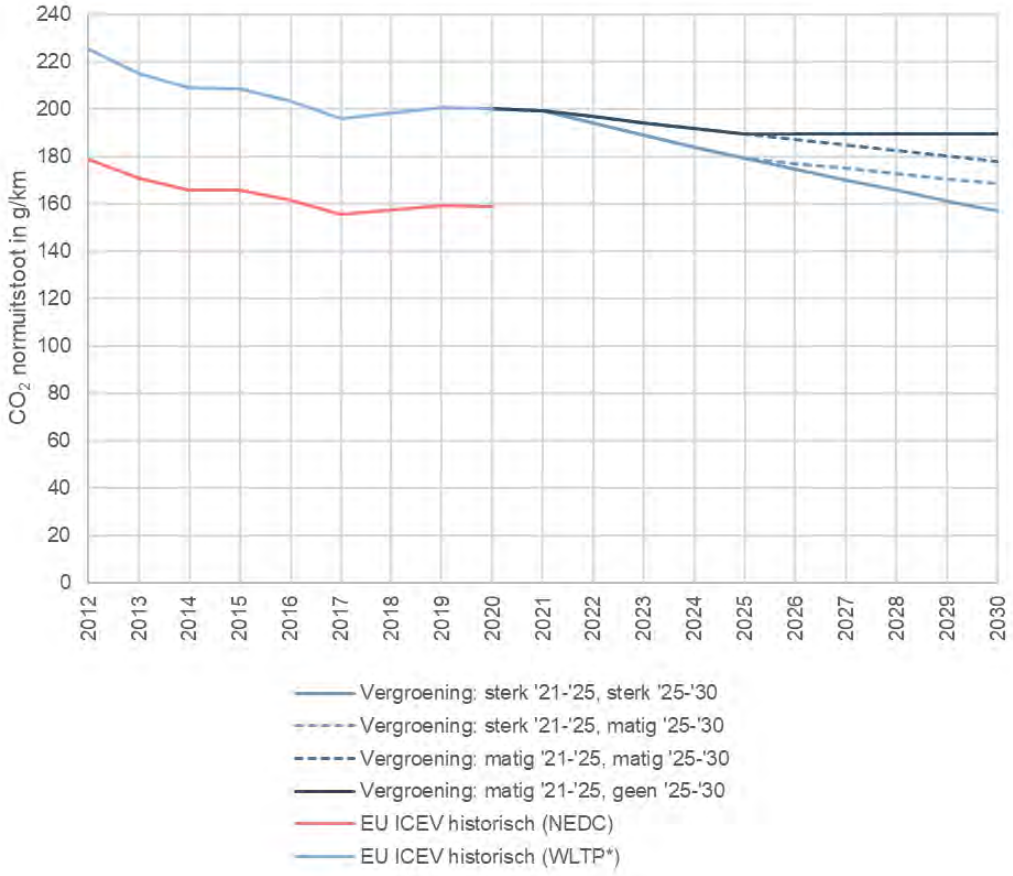
De analyse hieronder richt zich op de vraag welke aandelen EV's op Europees niveau ten minste verwacht kunnen worden gegeven plausibele bandbreedtes voor de Europese vergroening van ICEV's. Daarbij is rekening gehouden met flexibiliteiten in de naleving van de normen voor fabrikanten zoals eco-innovations, maar ook de gewichtscorrectiefactor waardoor de EU-norm minder stringent wordt bij een toename van het gemiddelde gewicht van de nieuwverkopen. Voor bestelauto's gelden ook ZLEV-voordelen [31] bij bepaalde drempelaandelen EV's of PHEV's vanaf 2025. In het fit-for-55 pakket vallen deze ZLEV voordelen vanaf 2030 weg. Binnen de bestelautomarkt spelen ZLEV voordelen een veel kleinere rol dan bij personenauto's, doordat de benodigde en verwachte ZLEV aandelen lager liggen bij bestelauto's.

In Figuur 30 zijn vier scenario's opgesteld voor de Europese vergroening van ICEV's in 2021-2030. Voor 2012-2020 is de historische $CO_2$-ontwikkeling in de EU weergegeven van ICEV's. Dit is dezelfde historische ontwikkeling als in Figuur 29, maar dan zonder het effect van de PHEV's en EV's, waardoor de zuivere ontwikkeling van ICEV's overblijft. Vervolgens zijn er voor 2021-2025 en voor 2025-2030 aannames gemaakt voor de Europese vergroening. Dit betreft niet de zuivere efficiencyverbetering van het aanbod, maar de verkoop-gewogen $CO_2$-ontwikkeling (waar ook massa- en vermogensontwikkelingen een rol spelen). Vanuit historische ontwikkelingen zijn periodes met 0% (geen), 1,2% (matige) tot 2,6% (sterke) vergroening per jaar waargenomen. Deze waardes zijn gebruikt in de vier scenario's en leiden tot een bandbreedte van gemiddeld 0,6 tot 2,6% ICEV-vergroening tot en met 2030. De middelste twee scenario's lijken het meest plausibel. Gemiddeld betekent dit een daling van circa 199 g/km in 2021 naar 173 g/km in 2030 in de EU. Ook in het basispad voor Nederland is rekening gehouden met gemiddeld circa 1,5% daling per jaar ofwel 25 g/km afname in 2021-2030.

[30] Waaronder inbegrepen mild-HEV's en full-HEV's.

[31] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0631&from=EN

Figuur 30: Vergroeningsscenario's ICEV bestelauto's in de EU.

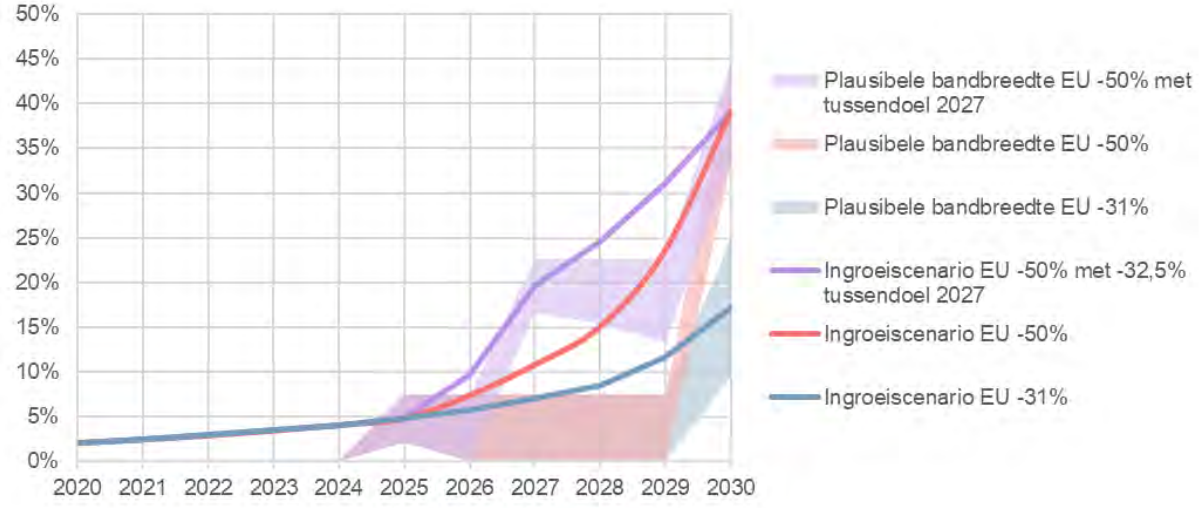



** WLTP op basis van de opslagfactor tussen NEDC en WLTP in 2020 in de EU van 26% bij bestelauto's. Tot 2019 waren er geen WLTP-geteste bestelauto's dus 2012-2019 betreft fictieve visualisatie op basis van NEDC-waarden.*

### 4.3.2 Europese ZE-ingroei bestelauto's

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten is vervolgens ingeschat welk aandeel ZE vanuit EU-bronbeleid ten minste noodzakelijk is (afgedwongen wordt). In Figuur 31 zijn drie bandbreedtes weergegeven voor 1) het huidige bronbeleid, 2) het 'fit-for-55' pakket en tot slot 3) de 'fit-for-55'-variant met een extra tussendoel in 2027. De bandbreedtes voor huidig beleid en voor 'fit-for-55' zijn gelijk tot en met 2029. De ZE-ingroei zou strikt vanuit de EU-normering bezien in 2029 slechts tussen de 0 en 7% moeten liggen. Vervolgens zou met huidig beleid in 2030 een 'sprong' naar 10-25% ZE gemaakt moeten worden en met 'fit-for-55' een 'sprong' naar 33-45% ZE gemaakt moeten worden. De middenwaarde voor de EU met het 'fit-for-55'-pakket komt in 2030 uit op 39% ZE. Zoals eerder uiteengezet ligt het niet voor de hand dat een scenario met een zeer abrupte verhoging van het aandeel ZE in 2030 werkelijkheid wordt. In Figuur 31 zijn met lijngrafieken daarom ook meer plausibele ingroeipaden geraamd waarin meer geleidelijk wordt toegewerkt naar de grenswaarden van de EU-normen. In de jaren waarin een $CO_2$-norm voor het eerst geldt lopen de ingroeipaden in het midden van de bandbreedte, in de tussenliggende jaren hoeft dat niet per se. De bandbreedte van het scenario met een tussendoel in 2027 laat zien dat het tussendoel heel effectief is om in 2026-2029 een hoger ZE-ingroeipad in de EU af te dwingen. In 2027 moet het EU aandeel reeds stijgen naar 17-23% ZE. Hierdoor komt het plausibele ingroeipad van dit scenario in 2026-2029 ruim boven het 'fit-for-55' scenario (zonder tussendoel) te liggen.

Figuur 31: ZE-ingroeiscenario's EU in relatie tot EU-normen.




### 4.3.3 Europese prijsontwikkelingen

Een aanscherping van de EU-normen heeft onder andere effecten op de schaalvergroting en kostprijs van batterijen- en voertuigproductie en op prijsstrategieën van fabrikanten. De concurrentie tussen fabrikanten om voldoende aandeel nulemissie voertuigen te verkopen zal toenemen. Afhankelijk van de combinatie van kostprijsontwikkelingen en prijsstrategieën van fabrikanten kunnen door de aangescherpte norm de prijzen van elektrische bestelauto's extra dalen en de prijzen van diesel bestelauto's extra stijgen tussen 2025 en 2030 dan reeds was verondersteld in het basispad met de -31% EU-normering.

Gegeven de reductiedoelen vanuit het 'fit-for-55' voorstel en plausibele brandstofmixstrategieën van fabrikanten is er een bijpassend scenario voor de Europese prijsontwikkeling van diesel en ZE uitgewerkt. De Europese gemiddelde prijsontwikkelingen tot 2030 zijn vervolgens ingevoerd in het bestelautomodel van Revnext en vertaald naar gemiddelde kale prijzen per segment[32] voor diesel en ZE. Uitgangspunt is dat fabrikanten hun prijzen kunnen en zullen aanpassen om de gestelde normen in 2030 te behalen. De effecten hiervan zijn te zien in de samenstelling en kenmerken van het Nederlandse wagenpark bestelauto's.

Tot slot geldt dat de EU-norm een gemiddelde is die wordt vertaald naar fabrikant-specifieke doelen. De doelstelling per fabrikant geldt niet voor hun nieuwverkopen per lidstaat maar voor hun totale nieuwverkopen in de EU. Derhalve kan de brandstofmix per lidstaat er anders uit zien. Sommige landen hebben gunstigere omstandigheden om elektrische (bestel)auto's te verkopen dan andere.

[32] Segmentering conform Trendrapport lichte bedrijfsvoertuigen: klein, middel, groot, extra groot.

## 4.4 EFFECTEN 'FIT-FOR-55' OP DE NEDERLANDSE BESTELAUTOMARKT

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de effecten van de aanscherping van het EU-bronbeleid op het Nederlandse basispad.

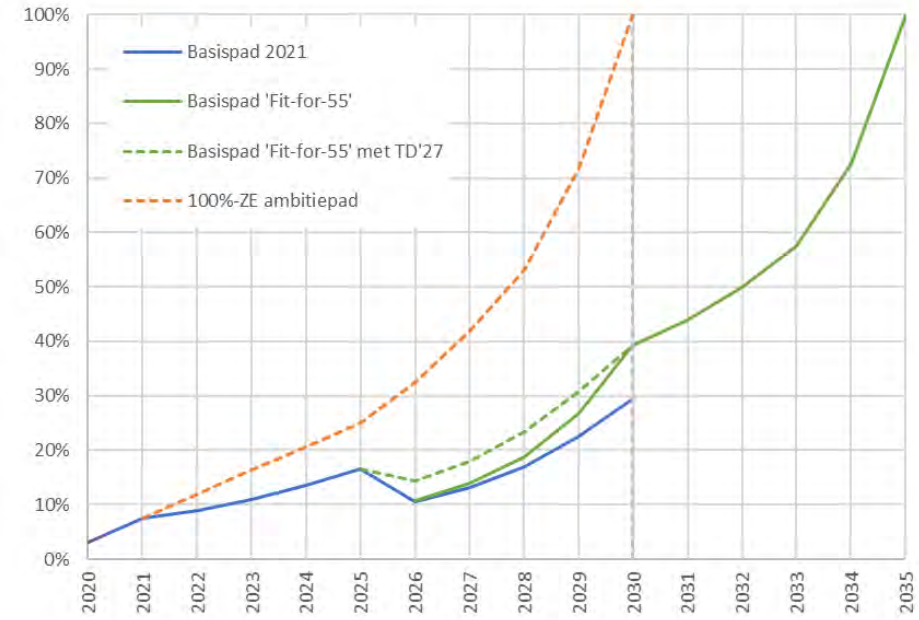
### 4.4.1 Aandeel ZE-ingroei nieuwverkopen

De aanscherping van het Europese bronbeleid naar 50% reductie in 2030 ten opzichte van basisjaar 2021 heeft geen effect op de tussendoelstelling voor 2025. Na 2025 gaan de oude en nieuwe basispaden uiteenlopen.

In Figuur 32 zijn de ZE-ingroeipaden opgenomen van het huidige nationale KA-beleid met wisselend Europees bronbeleid. De terugval die in het basispad na 2025 te zien is wordt verklaard doordat er geen stimuleringsmaatregelen (MRB-korting, SEBA-regeling) zijn vastgelegd na 2025. Te zien is dat de aanscherping van -31% naar -50% vooral in de latere jaren effect heeft. In 2030 komt de ZE-ingroei in de Nederlandse nieuwverkopen uit op 39%. Dit is circa 9%-punt hoger dan het basispad met het huidige bronbeleid. Het huidige bronbeleid van -31% leidt Europees gemiddeld tot circa 17% ZE-ingroei, maar in het Nederlands basispad is reeds een extra effect opgenomen voor de invoering van ZE-zones in steden. Cumulatief worden er in de periode 2025-2030 circa 11.000 meer elektrische bestelauto's verkocht, waarvan het grootste deel (6.500) in 2030. Op Europees niveau zorgt 'fit-for-55' dus voor een groter effect, een toename van circa 17% naar 39%, terwijl op Nederlands niveau de ingroei stijgt van circa 30% naar 39%. Zodoende zal 'fit-for-55' het makkelijker maken om voldoende ZE-bestelauto's in het Nederlandse wagenpark te laten instromen en in te zetten in de stedelijke logistiek.

De aanscherping met het tussendoel in 2027 leidt tot extra ZE-ingroei in tussenliggende jaren maar eindigt in 2030 op ongeveer hetzelfde ingroeipercentage als het scenario zonder tussendoel. Het effect van de extra ZE-ingroei in de tussenliggende jaren zal vooral terug te zien zijn in het wagenpark en de (cumulatieve) $CO_2$-effecten. Cumulatief worden er in de periode 2025-2030 circa 21.500 extra elektrische bestelauto's verkocht. Dit is een verdubbeling ten opzichte van 'fit-for-55' zonder tussendoel.

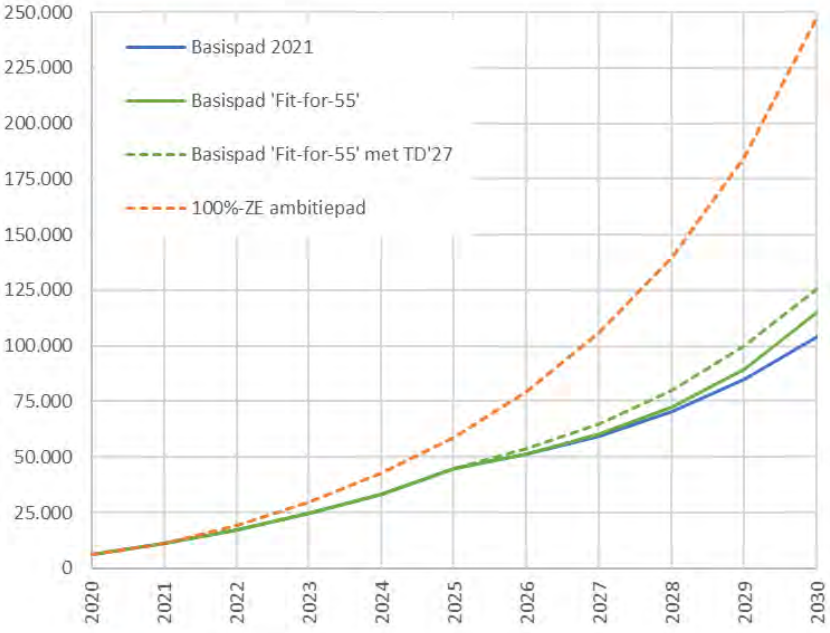
Figuur 32: Ingroei ZE-bestelauto's in de Nederlandse nieuwverkopen tot 2030.




### 4.4.2 Aantal ZE-ingroei wagenpark bestelauto's

Figuur 33 laat de ingroei van ZE in het totale wagenpark zien tot en met 2030. De aanscherping van het reductiedoel van -31% naar -50% leidt tot een toename van het aantal ZE bestelauto's in het wagenpark. In 2030 zijn er circa tussen de 105.000 (basispad -31% bronbeleid), 115.000 (-50% uit fit-for-55) en 125.000 (-50% uit fit-for-55 met tussendoel -32,5%) ZE-bestelauto's in de drie onderzochte scenario's. Daarmee is in 2030 circa 10 tot 12% van het wagenpark bestelauto's ZE. Het veronderstelde 100%-ingroeipad komt uit op ongeveer 250.000 ZE-bestelauto's in 2030.

Figuur 33: Omvang (per jaarultimo) wagenpark ZE-bestelauto's in Nederland tot en met 2030.



### 4.4.3 $CO_2$-uitstoot wagenpark bestelauto's

Als gevolg van de aanscherping van het bronbeleid neemt de ingroei van nulemissie voertuigen in het wagenpark toe en daalt hierdoor de $CO_2$-uitstoot. In Figuur 34 is de $CO_2$-uitstoot in megaton door bestelauto's gevisualiseerd voor het huidige basispad, het aangescherpte 'fit-for-55' scenario en het aangescherpte 'fit-for-55' scenario inclusief tussendoel in 2027. De aanscherping van het EU-bronbeleid naar -50% leidt tot een $CO_2$-reductie van **0,04 Mton** (afgerond nihil) in 2030. Cumulatief over de periode 2025-2030 is er een reductie van **0,07 Mton** (afgerond 0,1 Mton).

In het scenario met het tussendoel in 2027 is de $CO_2$-reductie in 2030 **0,08 Mton** (afgerond 0,1 Mton). Cumulatief over de periode 2025-2030 is dit **0,21 Mton**. Ten opzichte van het 'fit-for-55' scenario zonder tussendoel is het extra effect in 2030 0,04 Mton en cumulatief 0,14 Mton.

Het veronderstelde 100%-ingroeipad leidt tot een $CO_2$-reductie van 0,6 Mton in 2030 en 1,7 Mton cumulatief.

De $CO_2$-reductie van het basispad (105.000 ZE in wagenpark 2030 met het huidige -31% bronbeleid) ten opzichte van een wagenpark zonder ZE-ingroei bedraagt 0,4 Mton in 2030 en 1,5 Mton cumulatief. Het 100%-ingroeiscenario zorgt voor een doorgroei van 105.000 naar 250.000 ZE voertuigen in 2030 en levert 0,6 Mton extra reductie op.

Figuur 34: Totale $CO_2$-uitstoot bestelauto's tot 2030.

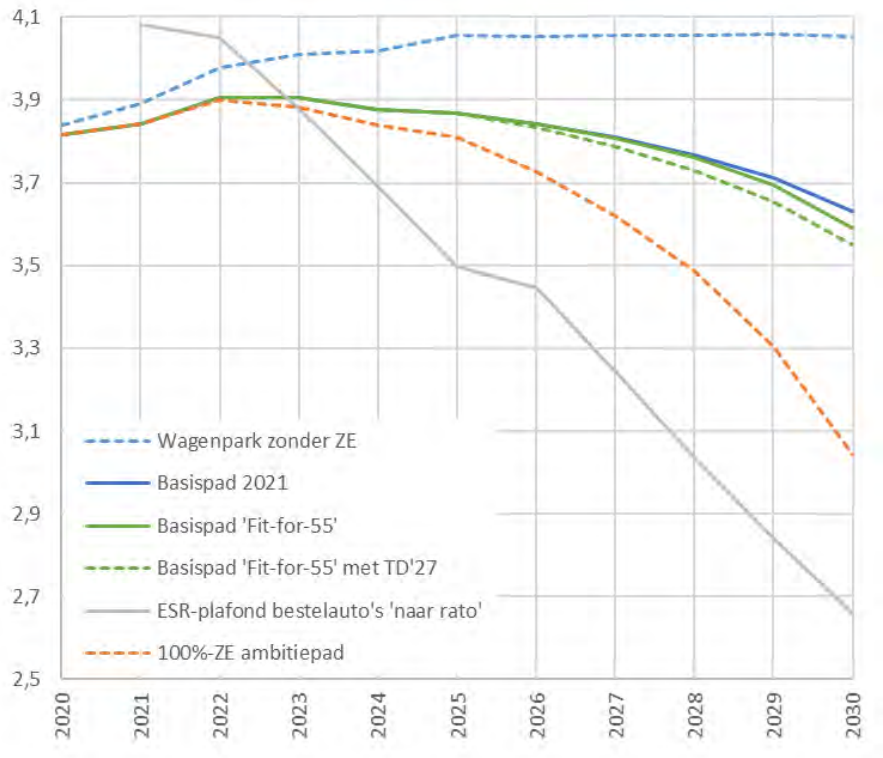
*Let op: Y-as start op 2,5 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

## 4.5 ESR-OPGAVE 'FIT-FOR-55' VERTAALD NAAR BESTELAUTO'S

In Figuur 35 is de Nederlandse ESR-opgave die voortvloeit uit 'fit-for-55' naar rato vertaald naar bestelauto's, zoals dat ook voor totaal mobiliteit en voor personenauto's is gedaan in dit rapport. Als bestelauto's binnen de sector mobiliteit naar rato zouden moeten bijdragen aan de ESR-opgave dan zou de $CO_2$-uitstoot moeten dalen naar 2,7 Mton in 2030. Dit is 1,0 Mton lager dan de huidige KEV-2021 raming voor 2030. Cumulatief zou in 2021-2030 een bijdrage vanuit bestelauto's nodig zijn van 3,9 Mton op de totale ESR-opgave van 21,6 Mton voor mobiliteit.

In bijlage 3 zijn vier ingroeiscenario's voor ZE-bestelauto's uitgewerkt. Zelfs het ingroeiscenario 'extra hoog' naar 100% ZE-bestelauto's in 2030 met ordegrootte 250.000 ZE-bestelauto's in het wagenpark in 2030 zou niet voldoende zijn om de volledige ESR-opgave in te vullen. Dit betekent dat een nog vroegere ingroei (bollere ingroeicurve) nodig zou zijn om nog meer effect te sorteren. In het rapport " Urgenda beleidsscenario's personen- en bestelauto's" van Revnext (2021) is er een Urgenda-variant A uitgewerkt met fiscale maatregelen voor bestelauto's die bij benadering tot dezelfde ZE-ingroei in het wagenpark leidt als scenario 'extra hoog' in bijlage 3. Dit scenario had een $CO_2$-effect van 0,7 Mton in 2030 (0,1 Mton verschil wordt verklaard door de actualisatie van het basispad in onderhavige studie).

Figuur 35: Totale $CO_2$-uitstoot bestelauto's en ESR-opgave 2021-2030.

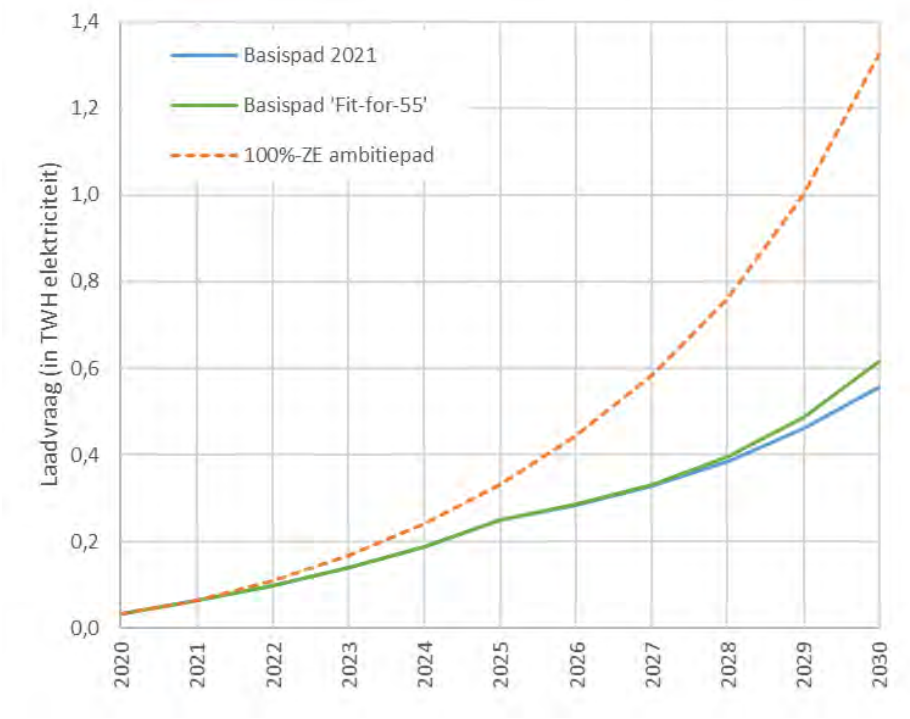



*Let op: Y-as start op 2,5 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

## 4.6 EXTRA ELEKTRICITEITSVRAAG ZE-BESTELAUTO'S

Het huidige basispad met -31% bronbeleid leidt tot een elektriciteitsvraag van ruim 0,5 TWh[33]. Het 'fit-for-55' scenario met -50% bronbeleid leidt tot minder dan 0,1 TWh extra elektriciteitsvraag. Het veronderstelde 100%-ingroeipad leidt tot circa 0,8 TWh extra elektriciteitsvraag, zie Figuur 36. In dit scenario zou in 2030 ongeveer 1,3 TWh aan laadbehoefte zijn door elektrische bestelauto's.

Figuur 36: Totale laadvraag (in TWh elektriciteit) ZE-bestelauto's.




## 4.7 CONCLUSIES

De aanscherping van de $CO_2$-norm voor bestelauto's naar -50% in 2030 uit het 'fit-for-55' pakket leidt naar verwachting tot een 9%-punt hogere ZE-ingroei in Nederland in 2030. Op Europees niveau stijgt de ZE-ingroei naar verwachting sterker met 22%-punt (van 17% naar 39%). Dit komt doordat in Nederland het nationale beleid rond ZE-zones reeds is meegenomen in het basispad. 'Fit-for-55' zorgt er ook voor dat de benodigde ZE-ingroei in Nederland in relatie tot de ZE-zones makkelijker gehaald kan worden. Fabrikanten moeten richting 2030 extra opschalen en dat zal tot een sterkere prijsdaling van ZE-bestelauto's leiden. Zonder extra tussendoel zal 'fit-for-55' pas laat in de jaren '20 tot een extra effect leiden. Het grootste deel van de 'fit-for-55' effecten zullen pas na 2030 optreden.

Voor het ZE-wagenpark in 2030 zijn de effecten beperkt met circa 10.000 (zonder tussendoel) tot 20.000 (met tussendoel) extra ZE-bestelauto's. De $CO_2$-effecten zijn ook beperkt met minder dan 0,1 Mton in 2030.

[33] 1 Terrawattuur = 1x10^12 Wh ofwel 1 miljard kWh. 1 TWh = 3,6 petajoule (PJ).

# 5 EU-bronbeleid nieuwe vrachtauto's

## 5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het huidige EU-bronbeleid voor zware bedrijfsvoertuigen (>3,5 ton) en de mogelijke richting van een eventuele aanscherping in het kader van 'Fit-for-55' en de aangekondigde 'review' van de $CO_2$-regelgeving in 2022 geanalyseerd. Deze analyse resulteert in een plausibele bandbreedte voor de ZE-ingroei op Europees niveau. In het 'fit-for-55' pakket zoals gepresenteerd in 2021 is geen aanscherping voorgesteld van de huidige normering, want dit is onderdeel van de door de Europese Commissie aangekondigde review[34] in 2022.

Naast de Europese ontwikkelingen wordt uiteengezet welke ontwikkelingen qua ZE-ingroei en $CO_2$-emissies geraamd worden in het Nederlandse basispad. Vervolgens wordt uiteengezet wat een hoger Europees ZE-ingroeipad zou kunnen betekenen voor de ZE-ingroei in Nederland en bijbehorende $CO_2$-reductiepotentie. Dit resulteert in een plausibele bandbreedte voor ZE-ingroei en $CO_2$-ontwikkelingen van zware bedrijfsvoertuigen in Nederland. De ZE-ingroeiscenario's zullen ook in perspectief gezet worden van de benodigde aantallen ZE-voertuigen in het kader van de invoering van ZE-zones in de grotere Nederlandse steden.

Tot slot worden de resultaten afgezet tegen de aangescherpte ESR-doelen qua maximale emissieruimte in de periode 2022-2030 vanuit het 'fit-for-55' pakket en wordt geschetst welke bijdrage zware bedrijfsvoertuigen naar schatting zouden kunnen leveren aan deze opgave.

Opgemerkt moet worden dat de modellering van zware bedrijfsvoertuigen op dit moment nog minder gedetailleerd is dan voor personen- en bestelauto's en dat de onzekerheden rond marktontwikkelingen en ingroeipaden van ZE op dit moment groter zijn dan bij personen- en bestelauto's. De ontwikkelde rekenbasis maakt het mogelijk om ZE-ingroeiscenario's door te rekenen qua aantallen en aandelen ZE, de wagenparksamenstelling, gereden kilometrages per segment en totaal en $CO_2$-emissies per segment en totaal. De resultaten zijn indicatief qua richting en ordergrootte van effecten.

## 5.2 HUIDIGE EU-NORMEN ZWARE BEDRIJFSVOERTUIGEN

Sinds 2019 stelt de EU-wetgeving verplichte $CO_2$-emissiedoelstellingen voor nieuwe vrachtwagens[35] (heavy duty vehicle) in de EU. De eerste stap in het wetgevingstraject werd in 2017 genomen (EU 2017/2400) door aan de hand van simulatietool VECTO de $CO_2$-uitstoot van zware bedrijfsvoertuigen te kunnen bepalen (certificeren). De tweede stap bestond uit de registratie- en monitoringsverplichting voor fabrikanten en lidstaten (EU 2018/956), zodat de Europese organisatie EEA de Europese nieuwverkopen en $CO_2$-uitstoot kan monitoren. Vervolgens zijn de daadwerkelijke $CO_2$-normen voor 2025 en 2030 vastgesteld (EU 2019/1242). Tot slot is de concrete implementatie nader uitgewerkt (EU 2021/781). De normen voor zware

[34] https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/reducing-co2-emissions-heavy-duty-vehicles_en

[35] https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/heavy_en

bedrijfsvoertuigen worden in 2022 door de Europese Commissie geëvalueerd en mogelijk aangescherpt in het kader van de Europese Green Deal en de 'fit-for-55' maatregelen.

De striktheid van de $CO_2$-normen bepaalt mede in welke mate de ingroei van zero-emissie voertuigen (naast efficiëntie verbeteringen en $CO_2$-reductie bij conventionele voertuigen) voor producenten per jaar nodig is in hun Europese verkoopmix om aan de gestelde norm te kunnen voldoen. Vanaf 2025 geldt een aanscherping van de CO2 norm van 15% en vanaf 2030 30% $CO_2$-reductie t.o.v. het basisjaar (juli 2019 t/m juni 2020). Naast de striktheid van de norm speelt ook de scope van de normering een rol. Op dit moment gelden de $CO_2$-normen alleen voor grotere bakwagens en trekkers boven de 16 ton die zo'n 70 tot 80% van de Europese- en Nederlandse nieuwverkopen markt uitmaken. Daarbij zijn werkvoertuigen ('vocational trucks') zoals vuilnisauto's en bouwvoertuigen uitgezonderd. Tot slot is er flexibiliteit (zoals 'ZLEV-bonussen' en 'Banking & Borrowing')[36] in de naleving van de $CO_2$-normen die het behalen van de normen kunnen vergemakkelijken.

## 5.3 EUROPESE ZE-INGROEI EN BRONBELEIDSCENARIO'S

Voor de analyses in dit hoofdstuk zijn er twee plausibele middenscenario's gebruikt die recent (in 2021) zijn gepubliceerd. Ten eerste is er een scenario van ACEA[37] geanalyseerd, de Europese brancheorganisatie namens de voertuigfabrikanten. Ten tweede zijn er een drietal scenario's van T&E[36] geanalyseerd, de Europese belangenvertegenwoordiger voor duurzame mobiliteit. Het middenscenario van T&E is vervolgens verder gebruikt in de vervolgstappen.

In Figuur 37 zijn de scenario's van T&E als bandbreedte weergegeven met het middenscenario als lijngrafiek. T&E heeft bekeken welke doelen en ambities fabrikanten hebben gepubliceerd qua ZE-ingroei richting 2030. Voor de fabrikanten die nog geen doelen hebben bekendgemaakt zijn conservatieve en gemiddelde aannames gedaan die gewogen naar marktaandelen van de verschillende fabrikanten tot de gepresenteerde bandbreedtes leiden. Uit hun analyse blijkt dat een ZE-ingroei in de Europese nieuwverkopen verwacht wordt van 4 tot 9% in 2025 oplopend naar 41 tot 46% in 2030. Dit betekent dat de doelen en ambities van fabrikanten gemiddeld ruim hoger liggen dan op basis van het huidige EU-bronbeleid nodig is. Op basis van de getoonde ingroeicurve voor het middenscenario verwachten wij in het Europese wagenpark circa 50.000 ZE-voertuigen in 2025 en circa 450.000 ZE-voertuigen[38] in 2030.

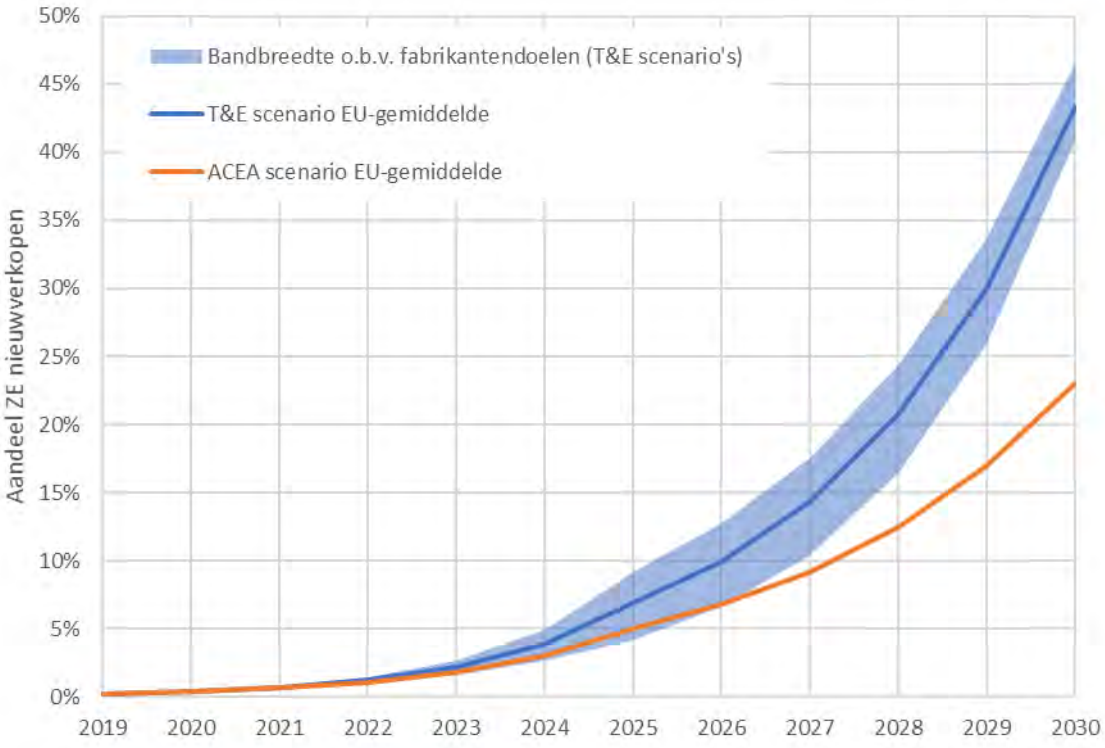
ACEA gaat uit van een lager ZE-ingroeipad en raamt in het Europese wagenpark circa 40.000 ZE-voertuigen in 2025 en circa 270.000 ZE-voertuigen in 2030. Dit is door Revnext vertaald naar een ZE-ingroeipad in de Europese nieuwverkopen zoals opgenomen in Figuur 37. ACEA komt zodoende uit op een ZE-ingroei van circa 5% in 2025 en circa 23% in 2030.

[36] Zie Transport & Environment (2021). Easy Ride: why the EU truck CO2 targets are unfit for the 2020s.

[37] ACEA (2021) Position Paper Heavy - duty vehicles: Charging and refuelling infrastructure requirements

[38] T&E komt qua aantallen iets hoger uit doordat ze een lineaire curve tussen 2025-2030 veronderstellen en wij een holle kromming.

Figuur 37: Europese ZE-ingroeiscenario's nieuwverkopen zware bedrijfsvoertuigen.

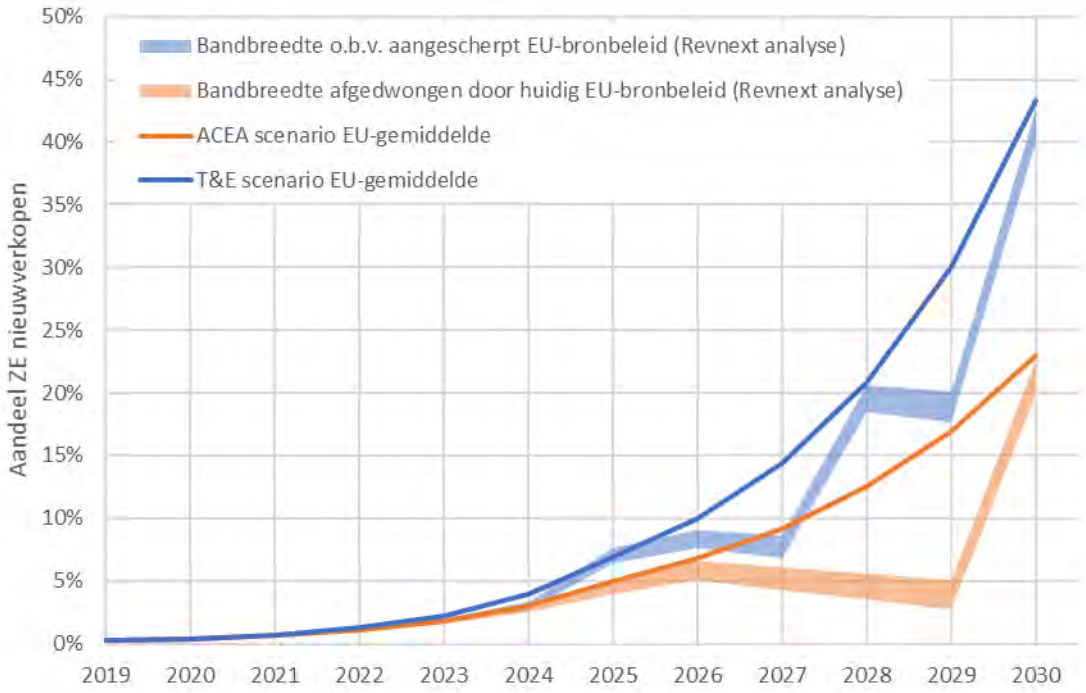



Vervolgens is onderzocht hoe het huidige EU-bronbeleid zich verhoudt tot de geschetste ZE-ingroeiscenario's. Daarnaast is onderzocht welk aanscherping van het EU-bronbeleid nodig zou zijn om het middenscenario van T&E af te dwingen.

Om te bepalen welk ZE-ingroeipad naar verwachting wordt afgedwongen door het huidige EU-bronbeleid zijn aannames gemaakt over de efficiencyverbeteringen bij conventioneel aangedreven voertuigen en welke aandelen ZE in de Europese brandstofmix vervolgens nodig zijn, waarbij rekening is gehouden met flexibiliteitsmechanismen[36] zoals 'ZLEV-bonussen' en 'banking & borrowing'. Voor de efficiencyverbetering van dieseltrucks is tussen 2020 en 2025 aangenomen dat 4,9% tot 6,1% verbetering behaald wordt op basis van de 'best-in-class models' en 'best-in-class truckmakers' inschattingen door T&E. Richting 2030 is aangenomen dat deze verbetering oploopt naar 7,4% tot 10,1%. Daarnaast is aangenomen van de ZLEV bonussen van 3% behaald worden vanaf 2025 en dat 'banking & borrowing' beperkt wordt ingezet in 2025.

In Figuur 38 is de resulterende bandbreedte gevisualiseerd voor de ZE-ingroei die wordt afgedwongen door het huidige EU-bronbeleid. Er wordt zo'n 4-5% ingroei verwacht in 2025, vervolgens ontstaat een periode van stagnatie in 2026-2029 omdat in deze jaren de EU-norm van -15% constant van toepassing blijft en pas in 2030 een 'sprong' naar -30% gemaakt wordt. In 2030 wordt een ingroei van 20-23% verwacht. De analyse laat zien dat het ACEA scenario in zichtjaren 2025 en 2030 nagenoeg overeenkomt met het huidige EU-bronbeleid scenario. Echter gaat ACEA uit van een geleidelijke stijging van het ZE-ingroeipad tussen 2025 en 2030 in plaats van een stagnatie tot en met 2029 en een abrupte toename in 2030.

Figuur 38: Samenhang EU-bronbeleid en Europese ZE-ingroeiscenario's zware bedrijfsvoertuigen.




In Figuur 38 is ook als bandbreedte gevisualiseerd bij welk aanscherpt EU-bronbeleid het bijbehorende ingroeipad van T&E zou kunnen afdwingen. De aannames rond efficiencyverbeteringen bij dieselvoertuigen en ZLEV-bonussen zijn onveranderd. Zoals te zien in Tabel 6 zou in 2025-2027 een lichte aanscherping naar -17,5% nodig zijn, vervolgens is er een extra tussendoel van -30% opgenomen in 2028-2029 (2 jaar eerder op -30% dan het huidige EU-bronbeleid) en tot slot zou in 2030 een aanscherping naar -50% nodig zijn.

Tabel 6: Europese $CO_2$-normen ten opzichte van referentiejaar 2019/2020.

| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Huidig EU-bronbeleid** | -15% | -15% | -15% | -15% | -15% | -30% |
| **Aangescherpt EU-bronbeleid (o.b.v. T&E scenario)** | -17,5% | -17,5% | -17,5% | -30% | -30% | -50% |

## 5.4 EFFECTEN OP DE NEDERLANDSE MARKT

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de effecten van de twee ZE-ingroeipaden op de Nederlandse markt.

### 5.4.1 Kenmerken Nederlandse markt[39]

Het Nederlandse wagenpark zware bedrijfsvoertuigen boven de 3,5 ton maximum toegestane massa bestaat per eind 2021 uit circa 158.000 voertuigen, waarvan 76.000 trekkers (voor opleggers) en 82.000 bakwagens incl. een aantal categorieën speciale voertuigen[40]. Circa 80%

[39] Binnenkort (maart 2022) verschijnt het "Trendrapport zware bedrijfsvoertuigen 2022" van RVO & Revnext met een uitgebreide beschrijving van de vrachtautomarkt in Nederland.

[40] Zoals mobiele kranen, brandweerwagens, en vuilniswagens.

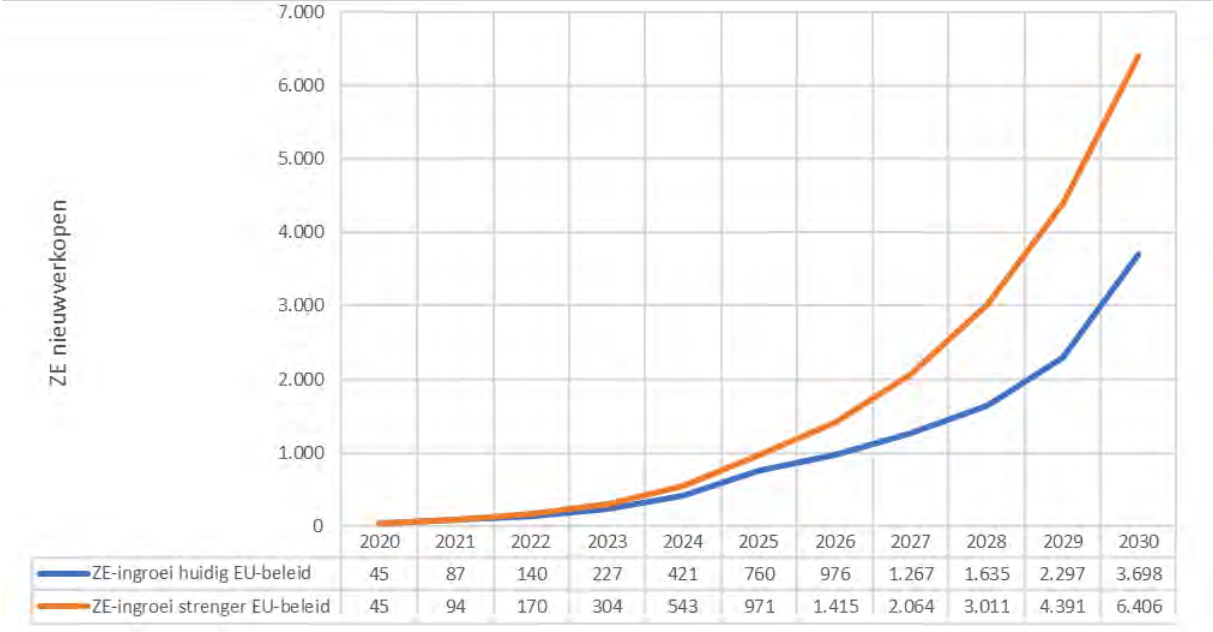
van het wagenpark betreft voertuigen boven de 16 ton. Er worden jaarlijks in Nederland zo'n 7,9 miljard voertuigkilometers gereden en de $CO_2$-uitstoot bedroeg in 2020 volgens de KEV21 circa 7,2 Mton. De jaarlijkse vervangingsvraag via de nieuwverkopen bedraagt circa 13.000 instroom van nieuwe vrachtauto's. Trekkers worden intensiever gebruikt, hebben hogere gemiddelde jaarkilometrages, een kortere gebruiksduur en hogere vervangingsvraag dan de bakwagens. Trekkers maken daardoor ongeveer de helft van het wagenpark uit, maar beslaan twee derde van de jaarlijkse nieuwverkopen.

### 5.4.2 Aandeel ZE-ingroei nieuwverkopen

In de analyse van de Nederlandse markt is als 'what-if'-scenario doorgerekend wat de effecten zouden zijn als de twee Europese gemiddelde ZE-ingroeiscenario's ook in Nederland gerealiseerd zouden worden. Hierbij is geen nadere analyse gemaakt of Nederland een hogere of lagere ingroei kan realiseren dan het Europese benodigde gemiddelde. De aanname is dat ondersteunend fiscaal beleid en verdere ontwikkeling van laadinfrastructuur nodig zijn om deze ingroei te realiseren aangezien andere grote Europese landen zoals Duitsland dit ook doen, en om de overstap naar ZE voor ondernemers en ondernemingen voldoende aantrekkelijk te maken.

De meerwaarde van deze analyse is dat de vanuit Europees perspectief plausibele ZE-ingroeipaden consistent worden doorgerekend voor de Nederlandse markt. De kenmerken van de Nederlandse markt qua jaarlijkse omvang en samenstelling nieuwverkopen, de vervangingsvraag en ontwikkelingen in de omvang en samenstelling van het wagenpark zijn hierbij meegenomen. Bij de $CO_2$-doorrekeningen is rekening gehouden met de gemiddelde jaarkilometrages per segment en emissiefactoren per segment voor de Nederlandse markt. De gehanteerde rekenbasis is daardoor qua uitgangspunten rond omvang park, omvang voertuigkilometers en emissies te vergelijken met de KEV21 ramingen. In Figuur 39 zijn de absolute aantallen ZE-nieuwverkopen weergegeven. In 2025 worden er circa 750 tot 1.000 ZE-nieuwverkopen geraamd. Dit loopt op naar circa 3.700 tot 6.400 in 2030.

Figuur 39: ZE-ingroei zware bedrijfsvoertuigen in de Nederlandse nieuwverkopen tot 2030.

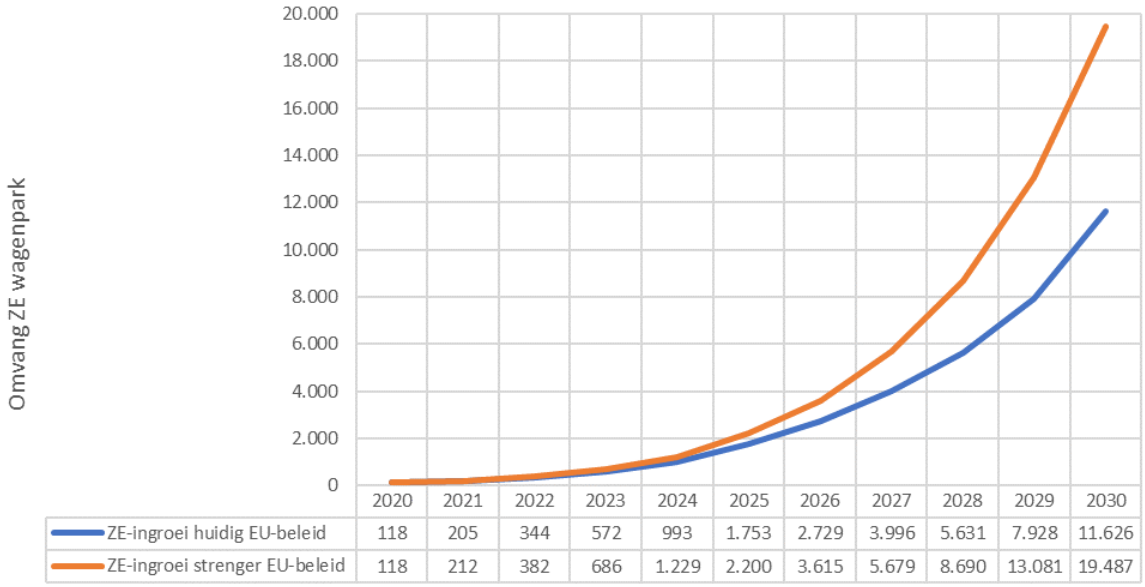



| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZE-ingroei huidig EU-beleid | 45 | 87 | 140 | 227 | 421 | 760 | 976 | 1.267 | 1.635 | 2.297 | 3.698 |
| ZE-ingroei strenger EU-beleid | 45 | 94 | 170 | 304 | 543 | 971 | 1.415 | 2.064 | 3.011 | 4.391 | 6.406 |

### 5.4.3 Aantal ZE-ingroei Nederlands wagenpark

Figuur 40 laat de ingroei van ZE in het totale wagenpark zien tot en met 2030. In 2025 worden er circa 1.750 tot 2.200 ZE-voertuigen in het wagenpark geraamd. Dit loopt op naar circa 11.600 tot 19.500 in 2030. De aanscherping van het reductiedoel van -30% naar -50% in 2030 conform de doelen en ambities van fabrikanten zou leiden tot een toename van circa 8.000 ZE-voertuigen in het wagenpark. Daarmee is in 2030 circa 6,9 tot 11,6% van het wagenpark zware bedrijfsvoertuigen ZE. In de wagenparkontwikkelingen is rekening gehouden met historische ontwikkelingen in de vervangingsvraag en groei per segment. In 2030 is onze raming voor de omvang van het wagenpark toegenomen naar circa 86.000 trekkers, 67.000 bakwagens en 14.000 speciale voertuigen. Het aandeel voertuigen boven de 16 ton toegestane massa stijgt van circa 80% in 2020 naar 83% in 2030. De lichtere bakwagens tussen 3,5 en 16 ton hebben een omvang van 28.000 in 2030 en daarmee een aandeel van 17% in het wagenpark.

Figuur 40: Omvang (per jaarultimo) ZE wagenpark zware bedrijfsvoertuigen tot en met 2030.




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZE-ingroei huidig EU-beleid | 118 | 205 | 344 | 572 | 993 | 1.753 | 2.729 | 3.996 | 5.631 | 7.928 | 11.626 |
| ZE-ingroei strenger EU-beleid | 118 | 212 | 382 | 686 | 1.229 | 2.200 | 3.615 | 5.679 | 8.690 | 13.081 | 19.487 |

### 5.4.4 Vergelijking met andere studies en ramingen

In het Klimaatakkoord (2019) werd aangenomen dat de invoering van ZE-zones in 30-40 grotere steden zou leiden tot een behoefte van ruim 10.000 vrachtvoertuigen voor de stedelijke logistiek in 2030. Het precieze aantal hangt onder andere af van de omvang van de ZE-zones en het aantal steden dat deze invoert.

ElaadNL (2019)[41] stelde drie scenario's op voor ingroei van zware ZE-voertuigen afhankelijke van de grootte van ZE-zones en de TCO-ontwikkeling van ZE versus dieselvoertuigen. ElaadNL kwam in haar raming voor 2030 op circa 7.500 (laag), 16.000 (midden) en 30.000 (hoog) uit. In het hoge scenario gold volgens ElaadNL dat de totale omvang van het wagenpark dat ten behoeve van de stadslogistiek nodig is, namelijk 30.000, allemaal ZE zouden zijn.

[41] https://www.elaad.nl/uploads/files/ElaadNL_Marktverkenning_E-trucks_stadslogistiek.pdf

In Panteia (2021)[42] is opnieuw een inschatting gemaakt van het benodigde aantal ZE-voertuigen in ZE-zones. Panteia raamt een benodigde omvang van 11.676 in 2030, waarbij 75% uit bakwagens en 25% uit trekkers bestaat.

Tot slot wordt er in de KEV21 (PBL, 2021) rekening gehouden met ruim 13.000 ZE-ingroei bij zware bedrijfsvoertuigen in 2030.

De twee ingroeipaden die Revnext heeft opgesteld in Figuur 40 laten zien dat alle middenramingen uit eerdere studies en ramingen, binnen de bandbreedte van 11.600 en 19.500 vallen. Vanuit oogpunt van Europese marktontwikkelingen en Europees bronbeleid lijken de benodigde aantallen voor 2030 haalbaar, mits het nationale beleid (fiscaal, flankerend en laadinfrastructuur) hier voldoende op wordt toegespitst. Het is namelijk geen vanzelfsprekendheid dat Europese gemiddelde ontwikkelingen automatisch ook in Nederland van toepassing zijn.

Waar wij een potentiële mismatch en mogelijk knelpunt zien is de samenstelling van de ZE-ingroei. Panteia signaleert dat met name de bakwagens in steden worden ingezet en ook relatief veel lichtere voertuigen tussen 3,5 en 16 ton. Echter, wij constateren dat het Europese bronbeleid juist de sterkste prikkels bevat voor de grotere voertuigen boven 16 ton en met name voor long haul toepassingen. Daarnaast signaleren wij dat in Nederland de reguliere vervangingsvraag bij trekkers ongeveer twee keer zo hoog ligt als bij bakwagens. Dit betekent dat bij bakwagens (die juist in steden benodigd zijn) slechts zo'n 6% van het wagenpark jaarlijks door nieuwverkopen vervangen wordt, terwijl bij trekkers (>16 ton) circa 12% van de vloot jaarlijks door nieuwverkopen wordt vervangen. Gegeven dat het EU-beleid gericht is op ZE-ingroei in de nieuwverkopen, betekent dit dat de cumulatieve ZE-ingroei mogelijk veel sneller gaat bij trekkers dan bij bakwagens. Aan de andere kant geldt dat ZE-voertuigen qua actieradius en inzetbaarheid sneller op grotere schaal toepasbaar zijn in stedelijke en regionale distributie. De ZE-ingroei binnen de bakwagen nieuwverkopen zou fors hoger moeten liggen dan de geschetste ingroeipaden in Figuur 39 om de benodigde cumulatieve aantallen te behalen. In de opgestelde scenario's in de Figuur 40 zien wij een verhouding van circa 60/40 trekker/bakwagen, terwijl een verhouding van circa 25/75 nodig zou zijn.

Nader onderzoek moet uitwijzen of specifiek Nederlands stimuleringsbeleid in relatie tot prijs- en TCO-ontwikkelingen per segment en de inzetbaarheid, tot een andere samenstelling van het ZE-wagenpark leiden.

### 5.4.5 $CO_2$-uitstoot wagenpark

In Figuur 41 is de $CO_2$-uitstoot[43] in megaton door zware bedrijfsvoertuigen gevisualiseerd voor het huidige basispad en het ZE-ingroeiscenario met aangescherpt EU-bronbeleid in lijn met de hogere fabrikantendoelen. In lijn met de KEV21 neemt de totale $CO_2$-uitstoot in het geconstrueerde basispad af naar 6,5 Mton in 2030. De aanscherping van het EU-bronbeleid en het geschetste ingroeipad naar circa 19.500 ZE in 2030 leidt tot een extra $CO_2$-reductie van

[42] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/09/27/ingroeipad-zero-emissie-trucks/eindrapportage-ingroeipad-ze-trucks.PDF

[43] Deze raming is volgens IPCC-richtlijnen opgesteld zoals ook in de KEV door PBL wordt toegepast. Hierin is gecorrigeerd voor bijmenging van biobrandstoffen en het dieseloverschot in de brandstofafzet.

**0,37 Mton** (afgerond 0,4 Mton) in 2030. Cumulatief over de periode 2022-2030 is er een reductie van **0,84 Mton** (afgerond 0,8 Mton).

Figuur 41: Totale $CO_2$-uitstoot zware bedrijfsvoertuigen tot 2030.

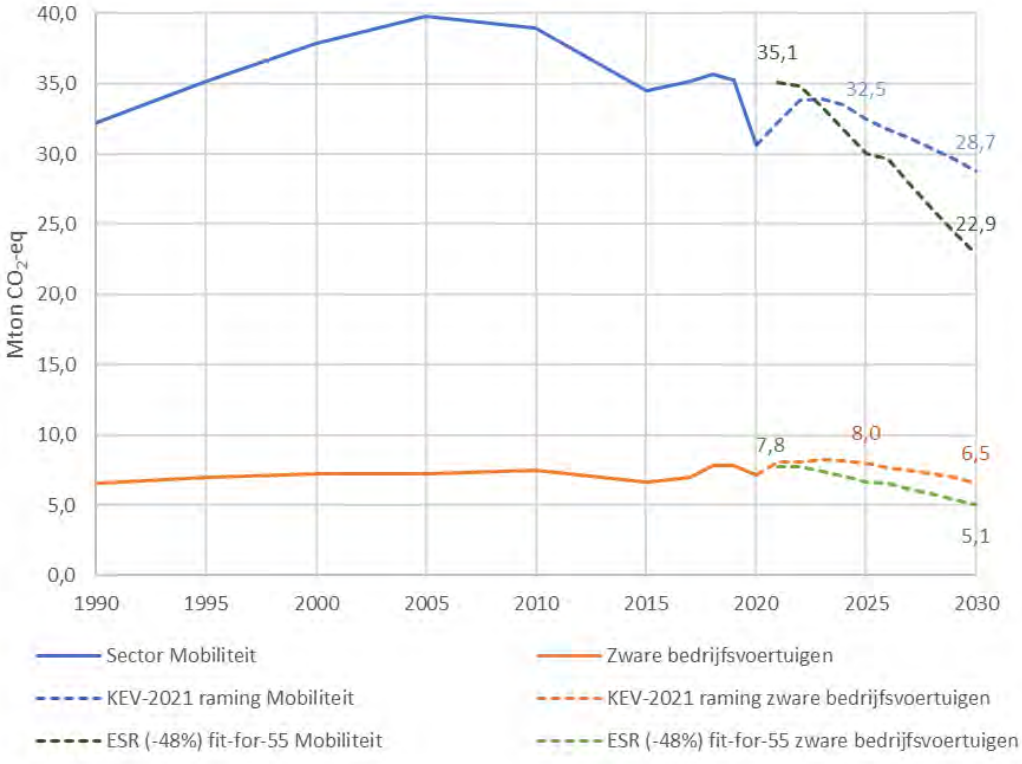
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CO2-uitstoot basispad huidig EU-beleid (IPCC-methode, fuel sold) | 7,2 | 8,2 | 8,1 | 8,3 | 8,2 | 8,0 | 7,6 | 7,4 | 7,1 | 6,9 | 6,5 |
| CO2-uitstoot strenger EU-beleid (IPCC-methode, fuel sold) | 7,2 | 8,1 | 8,1 | 8,3 | 8,2 | 7,9 | 7,5 | 7,3 | 7,0 | 6,6 | 6,1 |
| reductie | - | -0,00 | -0,00 | -0,01 | -0,01 | -0,02 | -0,04 | -0,08 | -0,15 | -0,25 | -0,37 |

*Let op: Y-as start op 5,0 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

## 5.5 ESR-OPGAVE 'FIT-FOR-55' VERTAALD NAAR ZWARE BEDRIJFSVOERTUIGEN

In Figuur 42 is de Nederlandse ESR-opgave die voortvloeit uit 'fit-for-55' naar rato vertaald naar de sector mobiliteit en de deelsector zware bedrijfsvoertuigen, zoals dat ook voor personenauto's en bestelauto's is gedaan in dit rapport. Opgemerkt moet worden dat het geen reële aanname is dat iedere deelsector binnen mobiliteit exact in hetzelfde tempo $CO_2$-emissies kan reduceren. Onder andere aanbod- en marktontwikkelingen, kostenontwikkelingen en de kosteneffectiviteit en timing van beleid kunnen overwogen worden bij de reductieopgave. Desondanks geldt dat als zware bedrijfsvoertuigen binnen de sector mobiliteit naar rato zouden moeten bijdragen aan de ESR-opgave dan zou de $CO_2$-uitstoot moeten dalen naar 5,1 Mton in 2030. Dit is afgerond 1,5 Mton lager dan de huidige KEV-2021 raming voor 2030. Cumulatief zou in 2021-2030 een bijdrage vanuit zware bedrijfsvoertuigen nodig zijn van 10,7 Mton op de totale ESR-opgave van 21,6 Mton voor mobiliteit (indien naar rato toegepast).

Figuur 42: ESR-opgave 'naar rato' voor zware bedrijfsvoertuigen.




In Figuur 43 is het ESR-emissieplafond uit het 'fit-for-55' pakket 'naar rato' voor zware bedrijfsvoertuigen opgenomen naast de twee scenario's voor de ingroei van ZE-voertuigen in Nederland. Ten opzichte van het hoge ZE-ingroeiscenario naar 19.500 ZE-voertuigen in 2030 resteert er een $CO_2$-opgave van circa 1,0 Mton in 2030 (6,1 Mton versus 5,1 Mton). Cumulatief wordt er in het hoge ingroeiscenario 0,8 Mton gereduceerd terwijl er 'naar rato' 10,7 Mton nodig zou zijn. Deze analyse laat zien dat een ESR-opgave 'naar rato' waarbij alle deelsectoren dezelfde procentuele reductie realiseren, geen reële $CO_2$-reductieopgave is voor zware bedrijfsvoertuigen. Bij de bepaling van de totale ESR-opgave voor mobiliteit en de verdeling over de deelsectoren kunnen deze inzichten meegewogen worden.

Figuur 43: Totale $CO_2$-uitstoot zware bedrijfsvoertuigen en ESR-opgave 'naar rato' 2021-2030.

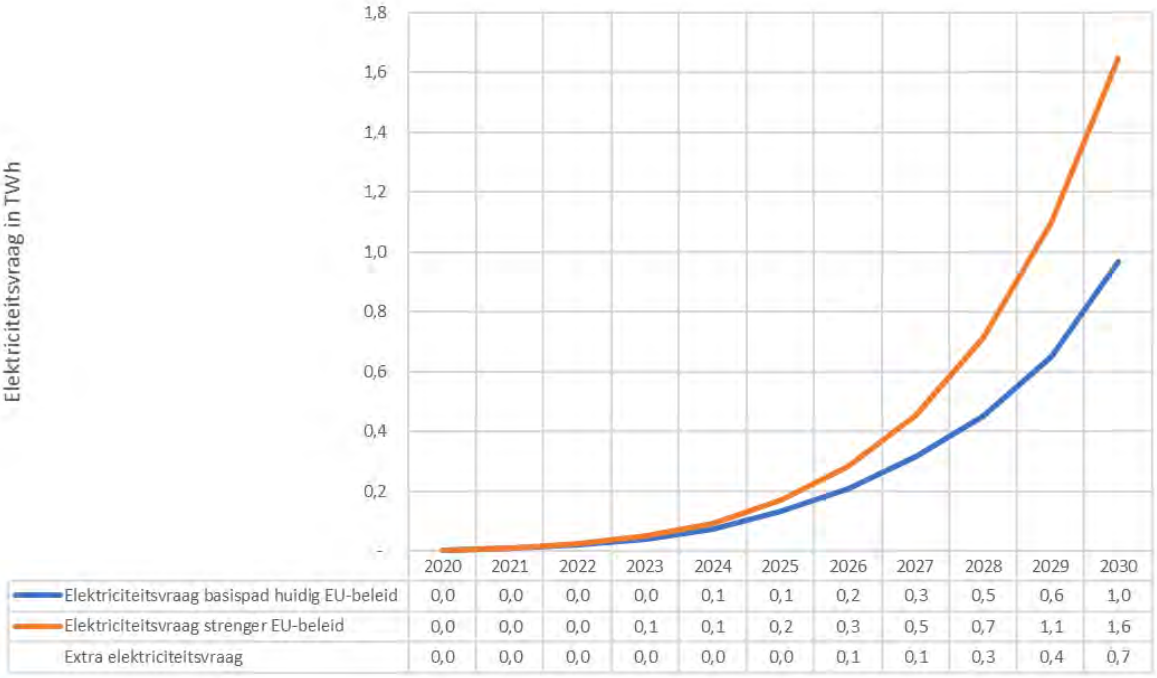
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CO2-uitstoot basispad huidig EU-beleid (IPCC-methode, fuel sold) | 7,2 | 8,2 | 8,1 | 8,3 | 8,2 | 8,0 | 7,6 | 7,4 | 7,1 | 6,9 | 6,5 |
| CO2-uitstoot strenger EU-beleid (IPCC-methode, fuel sold) | 7,2 | 8,1 | 8,1 | 8,3 | 8,2 | 7,9 | 7,5 | 7,3 | 7,0 | 6,6 | 6,1 |
| reductie | - | -0,00 | -0,00 | -0,01 | -0,01 | -0,02 | -0,04 | -0,08 | -0,15 | -0,25 | -0,37 |
| ESR-plafond 'fit-for-55' zware bedrijfsvoertuigen 'naar rato' | | 7,8 | 7,7 | 7,4 | 7,0 | 6,7 | 6,6 | 6,2 | 5,8 | 5,4 | 5,1 |

*Let op: Y-as start op 5,0 Mton. Daling in 2020-2021 is COVID-19 effect.*

## 5.6 EXTRA ELEKTRICITEITSVRAAG ZWARE ZE-BEDRIJFSVOERTUIGEN

Het huidige basispad met -30% bronbeleid in 2030 leidt tot een elektriciteitsvraag van circa 1,0 TWh[44], tevens in lijn met de KEV21. Het hoge ingroeiscenario naar 19.500 ZE-voertuigen met -50% bronbeleid in 2030 leidt tot circa 0,7 TWh extra elektriciteitsvraag, zie Figuur 44. In dit scenario zou in 2030 afgerond 1,6 TWh aan laadbehoefte zijn door ZE-voertuigen (> 3,5 ton).

Figuur 44: Totale laadvraag (in TWh elektriciteit) zware ZE-bedrijfsvoertuigen (>3,5 ton).




| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elektriciteitsvraag basispad huidig EU-beleid | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 1,0 |
| Elektriciteitsvraag strenger EU-beleid | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1,1 | 1,6 |
| Extra elektriciteitsvraag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,7 |

[44] 1 Terrawattuur = 1x10^12 Wh ofwel 1 miljard kWh. 1 TWh = 3,6 petajoule (PJ).

# Bijlage 1: Vergelijkbaarheid van studies en ramingen

## A) VERGELIJKING MET 100%-INGROEISCENARIO KEUZEWIJZER AUTOBELASTINGEN

Uitgangspunten

In het achtergrondonderzoek bij de Keuzewijzer Autobelastingen (2021)[45] van het Ministerie van Financiën heeft Revnext een indicatief EU-bronbeleid scenario doorgerekend waarin destijds werd aangenomen dat de EU-norm voor personenauto's zou worden aangescherpt naar -50% in 2030. De verschillen tussen deze eerdere raming en de nieuwe raming in dit rapport staan opgenomen in Tabel 7.

De analyse in de Keuzewijzer omvatte niet het uiteindelijk voorstel van -55% en daarnaast omvat het uiteindelijke voorstel ook minder ruimte voor afzwakking van de norm in 2030 door middel van het aandeel ZLEV's (EV's en PHEV's tot 50 g/km waarmee niet langer extra voordelen kunnen worden behaald). Tot slot is destijds gerekend in modelversie 2020 (met EV-ingroei in Nederland op 35% in 2030 uitgaande van -37,5% bronbeleid) en wordt in dit rapport gebruikt gemaakt van modelversie 2021 (met EV-ingroei in Nederland op 42% in 2030 uitgaande van -37,5% bronbeleid). Zodoende wordt gebruik gemaakt van de meest actuele markt- en prijsontwikkelingen die mede staan beschreven in het 'Trendrapport Nederlandse markt personenauto's' (Revnext & RVO, 2021)[46].

Tabel 7: Verschillen in uitgangspunten en effecten -50% en -55% scenario's EU-bronbeleid.

| Uitgangspunten | Keuzewijzer autobelastingen | Fit-for-55 (dit rapport) |
|---|---|---|
| **Modelversie Carbontax** | 2020 | 2021 |
| **EV-ingroei nieuwverkopen 2030 Nederland bij huidig (-37,5%) bronbeleid** | 35% | 42% |
| **Scenario nieuw EU-bronbeleid** | -50% in 2030 met ZLEV voordeel | -55% in 2030 zonder ZLEV voordeel |
| **EV-ingroei nieuwverkopen 2030 Nederland bij nieuw EU-bronbeleid** | 45% (+10%-punt t.o.v. 35%) | 54% (+12%-punt t.o.v. 42%) |

Resultaten

Het effect van een 100% EV-ingroeiscenario wordt kleiner naarmate de autonome (beleidsarme) ingroei toeneemt. In de Keuzewijzer Autobelastingen heeft Revnext een 100%-scenario opgesteld en doorgerekend op basis van de modelversie 2020. Het basispad in deze modelversie gaf een EV-ingroei in de nieuwverkopen die in 2030 autonoom uitkwam op 35% en in het wagenpark op 0,97 mln. Vervolgens bleek het additionele effect van een 100%-ingroeiscenario een toename van 1,2 mln. EV's in het wagenpark dat zodoende uitkwam op 2,16 mln. EV's. Het $CO_2$-effect dat hiermee samenhing was 3,06 Mton in 2030, zie Tabel 8.

In dit rapport wordt gebruik gemaakt van modelversie 2021 waarin de EV-ingroei in 2030 autonoom reeds hoger uitkomt op 42% in de nieuwverkopen en op 1,10 mln. in het wagenpark.

[45] Bijlage 3. Revnext (2021). https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/09/aanbiedingsbrief-keuzewijzer-autobelastingen

[46] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/09/21/trendrapport-nederlandse-markt-personenautos-overzicht-van-trends-en-ontwikkelingen

Het additionele effect van een 100%-scenario neemt hierdoor af. Naast deze afname van het additionele effect is ook het exacte pad naar 100% tussen 2025 en 2030 iets anders vormgegeven waardoor het totaal aantal EV's in het wagenpark met 2,01 mln. ook iets lager uitvalt dan in de Keuzewijzer. In totaal daalt het additionele effect van 1,2 mln. extra EV's naar 0,9 mln. extra EV's in 2030. Dit is een afname van afgerond 25% wat vervolgens ook te zien is in het $CO_2$-effect dat 25% lager uitvalt (2,25 Mton versus 3,06 Mton).

Vervolgens is in Hoofdstuk 2 uiteengezet dat het 'fit-for-55' scenario met -55% bronbeleid tot extra autonome EV-ingroei leidt. In de nieuwverkopen stijgt de ingroei naar 54% en in het wagenpark naar 1,22 mln. Het additionele effect van het 100%-scenario daalt hierdoor naar 0,8 mln. EV's en 1,91 Mton $CO_2$-uitstoot in 2030.

Sneller of langzamer naar 100% ingroeien

Tot slot is eerder uitgelegd dat het veel kan uitmaken of een 100%-scenario wordt vormgegeven volgens lineaire ingroeicurve of een bolle- (vroege ingroei) of holle- (late ingroei) curve. Ter vergelijk noemen we hier ook de effecten van een holle (late) en bolle (vroege) ingroeicurve naar 100% tussen 2025 en 2030. De EV-ingroei zou in dat geval stijgen naar 1,7 mln. (laat) tot 2,6 mln.(vroeg) EV's in 2030, een additioneel effect van 0,6 tot 1,5 mln. EV's en een extra $CO_2$-reductie van 1,1 tot 3,0 Mton t.o.v. -55% bronbeleid en 1,5 tot 3,4 Mton t.o.v. -37,5% bronbeleid. Hierbij valt op dat het $CO_2$-effect van 1,5 mln. extra EV's in deze analyse gelijk is aan het $CO_2$-effect van 1,2 mln. extra EV's in de Keuzewijzer. Dit wordt verklaard doordat bij bolle (vroege) ingroei er met name extra privé EV's in eerdere jaren worden toegevoegd in het ingroeipad. Deze privé EV's hebben een lager jaarkilometrage dan zakelijke EV's waardoor het additionele effect per EV kleiner wordt. Een andere verklaring is dat het jaarkilometrage per auto naar beneden is bijgesteld doordat in de KEV 2021 rekening is gehouden met de structurele effecten van COVID-19 (meer thuiswerken).

Om het totale effect van EV-ingroei goed in perspectief te kunnen blijven zien is in Figuur 23 ook de $CO_2$-uitstoot van het wagenpark opgenomen indien er geen EV's in het wagenpark zouden zijn waarbij aangenomen is dat deze auto's dezelfde $CO_2$-uitstoot hebben als vergelijkbare fossiele auto's uit die bouwjaren. Het lineaire 100%-scenario zorgt voor een totale reductie van 4,8 Mton[47] (16,6 Mton min 11,8 Mton) in 2030. Het bolle (vroege) 100%-scenario zorgt voor een totale reductie van 5,9 Mton[48] (16,6 Mton min 10,7 Mton) in 2030. Het holle (late) 100%-scenario zorgt voor een totale reductie van 4,1 Mton[49] (16,6 Mton min 12,6 Mton) in 2030.

[47] 2,9 Mton door 1,2 mln. ingroei basispad (-55% bronbeleid) en 1,9 Mton door de extra 0,8 mln. EV's.

[48] 2,9 Mton door 1,2 mln. ingroei basispad (-55% bronbeleid) en 3,0 Mton door de extra 1,4 mln. EV's.

[49] 2,9 Mton door 1,2 mln. ingroei basispad (-55% bronbeleid) en 1,2 Mton door de extra 0,5 mln. EV's.

Tabel 8: Verschillen in uitgangspunten en effecten 100%-ingroeiscenario's Keuzewijzer en dit rapport.

| Uitgangspunten | Keuzewijzer autobelastingen (100% t.o.v. basispad met -37,5% bronbeleid) | Actualisatie huidig basispad: (100% t.o.v. basispad met -37,5% bronbeleid) | Fit-for-55 basispad (100% t.o.v. basispad met -55% bronbeleid) | Verschil tussen kolom A en B |
|---|---|---|---|---|
| **Kolom** | A | B | C | |
| **Modelversie Carbontax** | 2020 | 2021 | 2021 | |
| **EV-ingroei nieuwverkopen 2030 Nederland bij huidig (-37,5%) bronbeleid** | 35% | 42% | 42% | +7% |
| **100% EV-ingroeipad** | Lineair 2025-2030 | Lineair 2025-2030 | Lineair 2025-2030 | |
| **EV-ingroei in wagenpark 2030 (basispad)** | 0,97 mln. | 1,10 mln. | 1,22 mln. | +0,13 mln. |
| **EV-ingroei in wagenpark 2030 (100% scenario)** | 2,16 mln. | 2,01 mln. | 2,01 mln. | -0,15 mln. |
| **Extra EV-ingroei in wagenpark 2030 door 100% scenario** | 1,2 mln. | 0,9 mln. | 0,8 mln. | -0,3 mln. (-25%) |
| **Extra $CO_2$-reductie** | 3,06 Mton | 2,25 Mton | 1,91 Mton | -0,8 Mton (-25%) |

## B) VERGELIJKING MET RAMINGEN IN DE KEV 2021 VAN PBL

We maken een aantal kanttekeningen bij de gebruikte modelinputs, -aannames en beleidsinstellingen met het oog op de vergelijkbaarheid van de resultaten uit Carbontax en de KEV 2021. De aannames in modelversie 2021 zijn nagenoeg[50] gelijk aan die van de KEV 2021. Beleidsmatig zijn in de KEV 2021 de maatregelen uit de augustusbesluitvorming [51] en Belastingplan 2022 nog niet meegenomen en in dit rapport wel. Dit kan tot zeer kleine verschillen leiden. Tot slot zijn de absolute $CO_2$-emissies door mobiliteit of per vervoersmodaliteit, uit de KEV 2021, nagenoeg maar niet exact te vergelijken met de Carbontax output. Dit komt onder andere door aanvullende correctiefactoren in de KEV 2021 door IPCC-richtlijnen zoals de correctie brandstofgebruik-versus-brandstofafzet en $CO_2$-uitstoot-versus-broeikasgassen ($CO_2$-equivalenten). Dit betekent dat de $CO_2$-ontwikkeling van het basispad in absolute zin niet exact gelijk is aan de KEV 2021, maar effecten van beleidsscenario's uit Carbontax kunnen wel gecombineerd worden met de absolute $CO_2$-ontwikkeling uit de KEV.

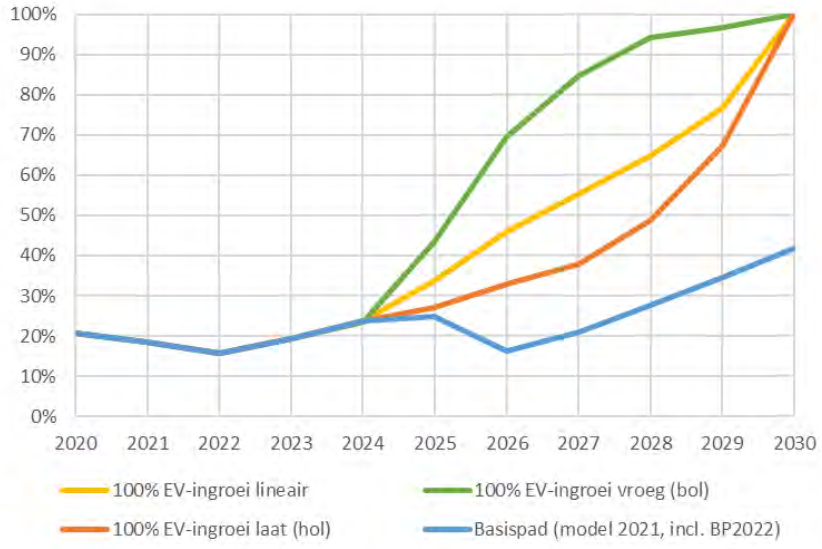
[50] In de finale KEV 2021 doorrekeningen kunnen kleine afwijkingen zijn ontstaan rond verkeersprestatie en aandeel biobrandstoffen.

[51] Revnext (2021). https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2021D34757&did=2021D34757

## Bijlage 2: Ingroeipaden naar 100% ZE-personenauto's

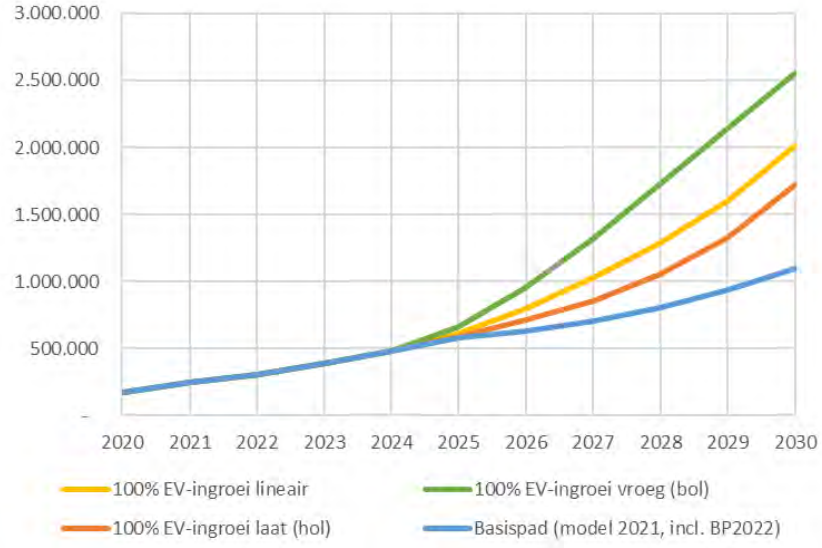
In Figuur 45 is een bandbreedte van EV-ingroeipaden voor de nieuwverkopen opgenomen op basis waarvan plausibele bandbreedtes voor de omvang van het EV-wagenpark in 2030 en 2035 kan worden afgeleid. Voor het middenpad geldt een lineaire ingroei naar 100% tussen 2025 en 2030, voor het lage ingroeiscenario geldt een late (holle) ingroei naar 100% tussen 2025 en 2030 en in het hoge ingroeiscenario geldt een vroege (bolle) ingroei naar 100% in 2025-2030.

Figuur 45: bandbreedte ingroeipaden naar 100% ZE-nieuwverkopen.




In Figuur 46 staat de doorvertaling van de EV-ingroei in de nieuwverkopen naar de EV-ingroei in wagenpark op basis van het Carbontax-wagenparkmodel. Hierbij is rekening gehouden met samenstelling, import en export effecten. Het huidige basispad voor personenauto's komt uit op 1,1 mln. EV's in 2030. De drie 100% ingroeiscenario's komen uit op 1,7 mln., 2,0 mln. en 2,6 mln. EV's in het Nederlandse wagenpark in 2030.

Figuur 46: bandbreedte ZE-ingroeipaden wagenpark.



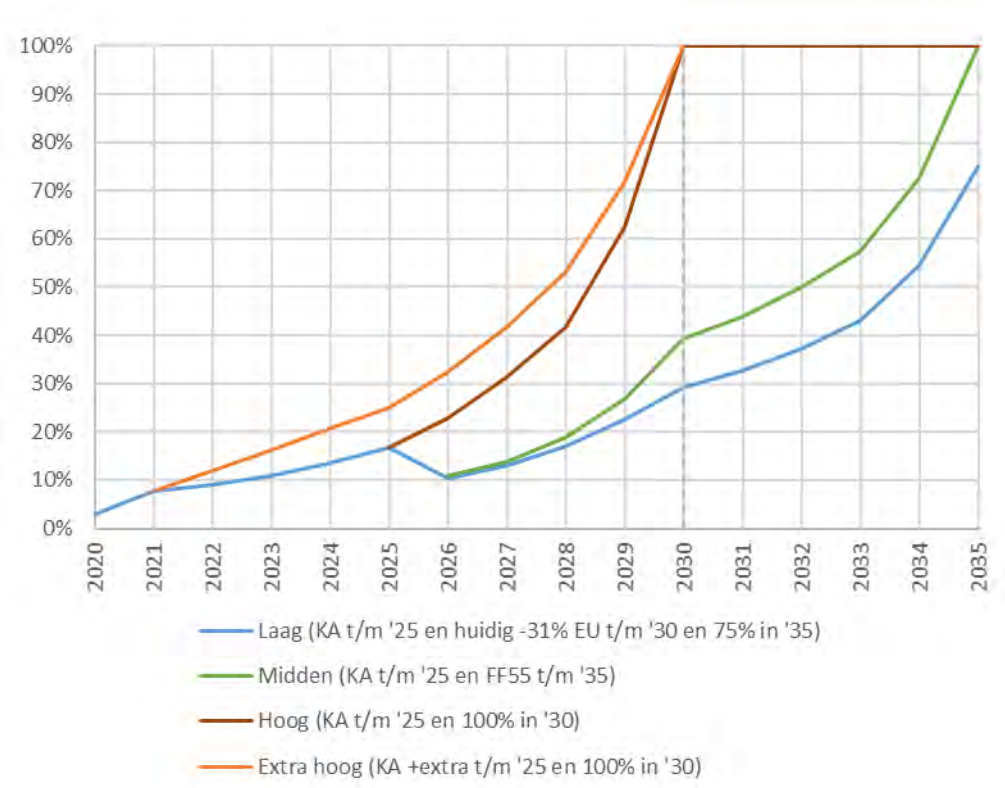
In Tabel 9 is een overzicht opgenomen van de verschillende ingroeiscenario's en effecten op de $CO_2$-emissies.

Tabel 9: Overzicht ingroeiscenario's en effecten.

| Scenario | EV's in wagenpark 2030 | $CO_2$-reductie t.o.v. geen EV's | $CO_2$-reductie t.o.v. basispad -37,5% | $CO_2$-reductie t.o.v. basispad -37,5% |
|---|---|---|---|---|
| | | *In 2030* | *In 2030* | *Cumulatief 2021-2030* |
| **Geen EV's** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Basispad -37,5%** | 1,1 mln. | 2,58 (2,6) | 0 | 0 |
| **Basispad FF55 -55%** | 1,2 mln. | 2,92 (2,9) | 0,34 | 0,68 (0,7) |
| **Basispad FF55 -55% +TD'27** | 1,3 mln. | 3,16 (3,2) | 0,58 | 1,77 (1,8) |
| **Late / holle ingroei 100%** | 1,7 mln. | 4,06 (4,1) | 1,48 | 3,57 (3,6) |
| **Lineaire ingroei 100%** | 2,0 mln. | 4,83 (4,8) | 2,25 | 6,72 (6,7) |
| **Vroege/bolle ingroei 100%** | 2,6 mln. | 5,93 (5,9) | 3,35 | 11,39 (11,4) |

## Bijlage 3: Ingroeipaden naar 100% ZE-bestelauto's

In Figuur 47 is een bandbreedte van ZE-ingroeipaden voor de nieuwverkopen opgenomen op basis waarvan plausibele bandbreedtes voor de ZE-wagenpark omvang in 2030 en 2035 kan worden afgeleid. Voor het middenpad is het fit-for-55 scenario uit dit rapport gekozen. Voor het lage ingroeiscenario geldt het basispad met het huidige bronbeleid in 2030 en vervolgens een verdere ingroei naar 75% in 2035. Als hoog ingroeiscenario geldt tussen 2025 en 2030 een ingroeipad naar 100% in 2030. In het extra hoge ingroeipad geldt al op de korte termijn een afwijkend ingroeipad die doorloopt naar 100% in 2030.

Deze scenario's leiden tot een plausibele bandbreedte voor de ZE-ingroei in het Nederlandse wagenpark van ordegrootte 100.000 tot 250.000 in 2030 en ordegrootte 250.000 tot 500.000 in 2035.

Figuur 47: bandbreedte ingroeipaden naar 100% ZE-nieuwverkopen.