

BOVAG scenariostudie

brandstoffen en andere energiedragers



13 april 2022

VMS  Insight

BOVAG scenariostudie

brandstoffen en andere energiedragers



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1.1 Macro-economische voorspellingen CPB	7
1.2 Effect economische ontwikkeling op wagenpark en kilometers	9
2. Wet- en regelgeving	11
3. Prijsontwikkeling brandstoffen en energie	17
4. Ontwikkeling aanbodzijde	18
5. Ontwikkeling vraagzijde	21
6. Referenties uit eerdere BOVAG-onderzoeken	22
7. Scenario's – kenmerken	23
8. Voorspellingsmodel – uitgangspunten	24
9. Uitwerking scenario's	
Scenario I: Basispad	26
Scenario II: Gangbaar	37
Scenario III: Progressief	48
Onder- en bovengrenzen uitkomsten scenario's	59
10. Gebruikte afkortingen	63

Samenvatting (1)

De meeste transitie voltrekken zich niet vanzelf. Zeker als het gaat over ‘grote vraagstukken’ als klimaat en energie. Voor het wegverkeer zijn er ambitieuze doelstellingen geformuleerd om zowel de CO₂-uitstoot te verminderen (tegen opwarming van de aarde) als de uitstoot van schadelijke stoffen te beperken (voor betere luchtkwaliteit).

Om het vliegwiel op gang te helpen en daadwerkelijk resultaat te boeken moet aan veel voorwaarden worden voldaan. Zo moet technologie tegen de juiste prijs beschikbaar zijn, moet er sprake zijn van een (in potentie) positieve business case, dient de markt open te staan voor nieuwe technologie en afgeleide producten, en moet er sprake zijn van politieke besluitvorming en sturing op het realiseren van doelstellingen (door middel van subsidies bijvoorbeeld).

Deze scenariostudie brengt in kaart hoe de behoefte aan brandstoffen en energiedragers zich zal ontwikkelen tot 2030. Cruciale elementen per scenario zijn de prognoses van de samenstelling van het wagenpark (hoe ontwikkelen segmenten zich en hoe ziet de brandstofmix er in de toekomst uit?), van de kenmerken en het gebruik van het wagenpark (bijvoorbeeld het zuiniger worden van voertuigen, kilometrage en belasting per voertuigsegment) en de totale km-prestatie. Deze elementen tezamen geven een duidelijke indicatie van de brandstof/energie behoefte in liters, kilogrammen en kilowatt-uren.

In het ‘voorspellingsmodel brandstoffen en andere energiedragers’ wordt deze behoefte berekend op basis van harde basisinformatie (zoals markt- en park registraties van RDW/RDC, kilometerprestatie van CBS/KiM, CO₂-uitstoot per voertuig, etc.) en drie toekomstscenario's:

1. Basispad scenario

In het basispad scenario is het rijksbeleid minder stimulerend, vormt de laadinfrastructuur op veel plaatsen een bottleneck en is de vraag naar en de beschikbaarheid van waterstof en bio-brandstoffen beperkt. In dit scenario is het aandeel EV en FCEV van de nieuwverkopen in 2030 voor personenauto's en bestelwagens 50% en voor trucks 22%.

2. Gangbaar scenario

In het gangbare scenario is sprake van een stimulerend overheidsbeleid, alleen is dit niet voldoende om de beleidsuitgangspunten uit het Klimaatakkoord te realiseren (= in 2030 100% van alle personenauto's en bestelwagens elektrisch of waterstof-elektrisch). Het aandeel (FC)EV van de nieuwverkopen in 2030: personenauto's en bestelwagens 75% en trucks 33%.

3. Progressief scenario

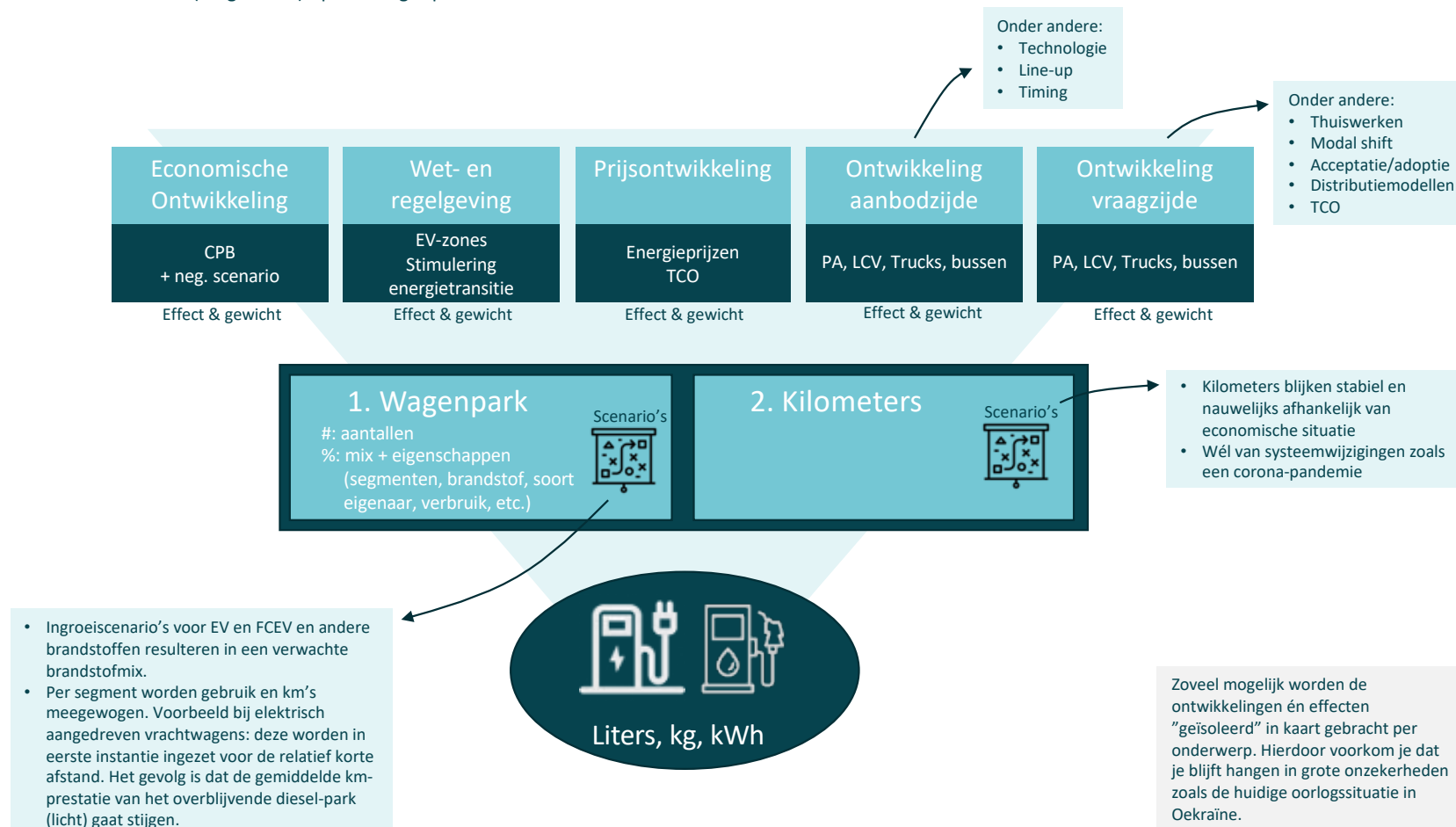
In het progressieve scenario is het rijksbeleid sterk stimulerend, is de laadinfrastructuur op orde en is waterstof voldoende en tegen de juiste prijs beschikbaar. Er is veel aandacht voor hernieuwbare energiebronnen. Bio- en synthetische brandstoffen worden ingezet om versneld het aanwezige ‘fossiele wagenpark’ te vergroenen. Het aandeel (FC)EV van de nieuwverkopen in 2030: personenauto's en bestelwagens 100% en trucks 50%.

Onderzoeksopdracht

- Inventariseer de invloedsfactoren op de behoefte aan brandstoffen en energie ten behoeve van voertuigen en breng in kaart wat de impact hiervan is.
- Bouw realistische scenario's met betrekking tot de verwachte brandstof/energie ontwikkeling. Houd hierbij rekening met de verwachte ontwikkeling van aandrijfsoorten en het gemiddeld steeds zuiniger worden van nieuwe(re) auto's.
- Maak een doorvertaling naar de concrete brandstof/energie behoefte.
- Bepaal de conclusies en gevolgen voor BOVAG-leden (tankstations).
- IJkpunten zijn 2021, 2025 en 2030.

Stappen scenariostudie

Het doel is om de brandstof/energie behoefte in liters, kilogrammen en kilowatt-uren te berekenen voor de 3 vastgestelde scenario's. Daartoe worden eerst de ontwikkelingen van relevante omgevingsfactoren in kaart gebracht, daarna hun effect (en gewicht) op het wagenpark en de kilometers.



Samenvatting (2)

Omdat kilometers grote invloed hebben op de benodigde energiebehoefte, zijn bovendien 2 varianten uitgewerkt:

1. Realistisch jaarkilometrage:
 - Personenauto's: toename km's tot net onder 2019 (pre-corona), daarna stabiel
 - Bestelwagens: toename km's tot 2019-niveau
 - Vrachtwagens: km's stabiel
2. Laag jaarkilometrage:
 - Personenauto's: km's stabiel op het niveau van 2021
 - Bestelauto's: afname van 5% ten opzichte van realistische jaarkilometrage
 - Vrachtwagens: afname van 5% ten opzichte van realistische jaarkilometrage

Een paar resultaten uitgelicht

De impact van de twee meest extreme varianten op de afzet van brandstoffen en andere energiedragers zijn *het basispad scenario (langzame ingroei EV/FCEV) met een realistische kilometrage* versus *het progressieve scenario (relatief snelle ingroei EV/FCEV) met een laag kilometrage*.

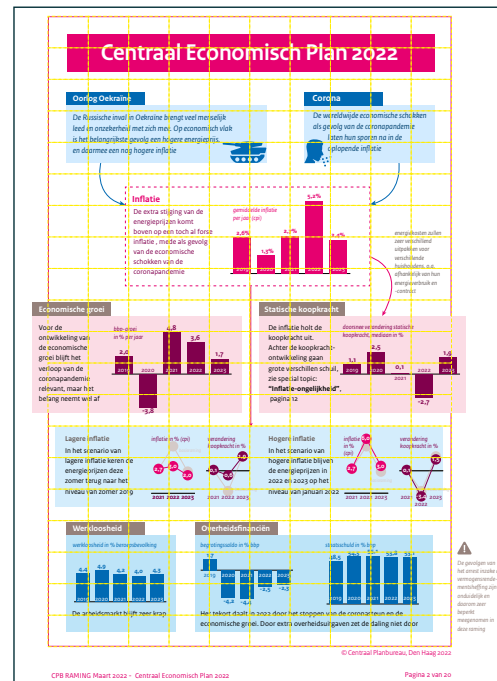
- Het afzetvolume van benzine neemt in 2030 ten opzichte van 2021 met 20% tot 32% af (respectievelijk minus 1,0 miljard liter en minus 1,6 miljard liter).
- LPG met 58% tot 65% (respectievelijk minus 112 miljoen liter en minus 126 miljoen liter)
- Diesel met 28% tot 37% (respectievelijk minus 1,6 miljard liter en minus 2,3 miljard liter)
- Elektriciteit en waterstof nemen beide enorm toe. Elektriciteit met een factor 5 tot 9 (respectievelijk 3,2 en 6,2 GWh), waterstof vanuit vrijwel niets tot 50.000 tot 80.000 ton in 2030.

Per saldo zal de 'fossiele brandstofplas' in 2030 in volume 2,7 tot 4,1 miljard liter afnemen. Dat is een afname van 25% tot 37% ten opzichte van 2021.

Bio- en synthetische brandstoffen

De markt voor bio- en synthetische brandstoffen heeft vooral voor het goederenvervoer veel potentie. Hoe deze markt zich gaat ontwikkelen en welk groeipad daarbij hoort, is erg onzeker en van vele factoren afhankelijk. Voor het totaal aantal benodigde liters maakt het niet zoveel uit; voor de verhouding diesel versus alternatieven heeft het uiteindelijke groeipad uiteraard wel consequenties. In deze studie is dit niet verder gekwantificeerd.

1.1 Macro-economische voorspellingen CPB



De basis voor de forecast (althans met betrekking tot de economische ontwikkeling) wordt gevormd door de macro-economische voorspellingen van het CPB. De meest recente CPB-scenario's zijn vooral gebouwd op (hogere) energieprijzen en (hogere) inflatie.

Het Centraal Economisch Plan 2022 van maart 2022 kent 3 scenario's:

1. Basisraming
2. Laag inflatie scenario
3. Hoog inflatie scenario

CPB heeft eind maart 2022 een vierde 'extra negatief' scenario toegevoegd in verband met langdurige onzekerheid als gevolg van de oorlog in Oekraïne.

Op de volgende pagina de macro-economische kengetallen die de vier scenario's kenmerken.

Macro-economische kengetallen

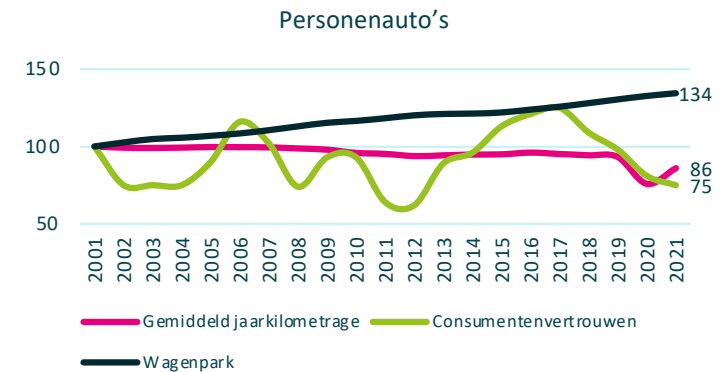
- De CPB-scenario's zijn vooral gebouwd op de actualiteit: (hogere) energieprijzen en (hogere) inflatie
- Constatering: het effect van de covid-pandemie op de economische groei is beperkt
- De arbeidsmarkt blijft krap (zeker in scenario's 1 t/m 3)
- Alle cijfers zijn gemiddeld; per huishouden zijn grote verschillen mogelijk!

1. Basisraming	Geleidelijke daling van energieprijzen, maar prijzen blijven hoger dan pre-corona
	Inflatie 2022: 5,2% Inflatie 2023: 2,4% Koopkracht 2022: - 2,7% Koopkracht 2023: +1,9%
2. Laag inflatie scenario	Energieprijzen keren snel terug naar niveau van 2019
	Inflatie 2022: 3% Inflatie 2023: 2% Koopkracht 2022: - 0,6% Koopkracht 2023: +1,9%
3. Hoog inflatie scenario	Energieprijzen blijven gedurende de ramingsperiode op niveau van januari 2022
	Inflatie 2022: 6% Inflatie 2023: 3% Koopkracht 2022: - 3,4% Koopkracht 2023: +1,5%
4. Effect op Nederlandse economie van aanhoudende dreiging en onzekerheid als gevolg van oorlog Oekraïne	- Langdurig hogere energieprijzen en grondstoffenprijzen (t/m 2023) - Sterke afname handel met Rusland en Oekraïne - Negatieve gevolgen voor consumenten- en producentenvertrouwen - Werkloosheid neemt toe tot 4,8% - Recessie
	Inflatie 2022: 8% Inflatie 2023: 4% Koopkracht 2022: -5,1% Koopkracht 2023: g.o.

1.2 Effect economische ontwikkeling op wagenpark en kilometers (1)

1. Personenauto's

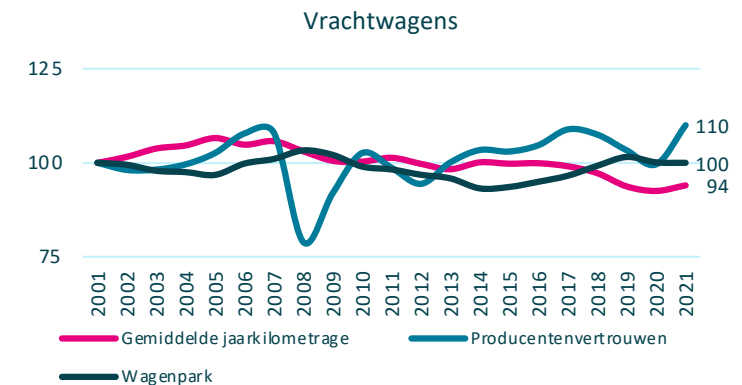
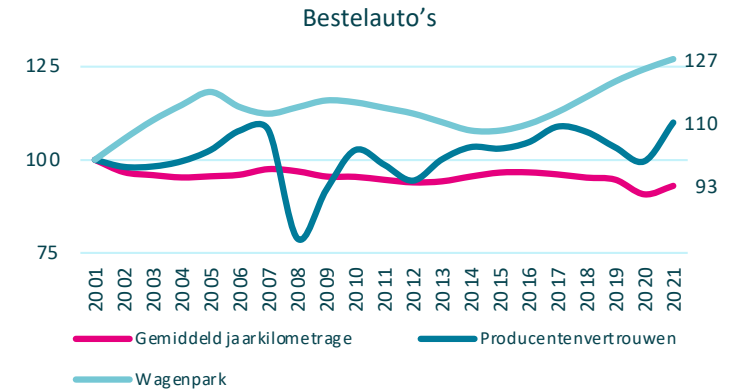
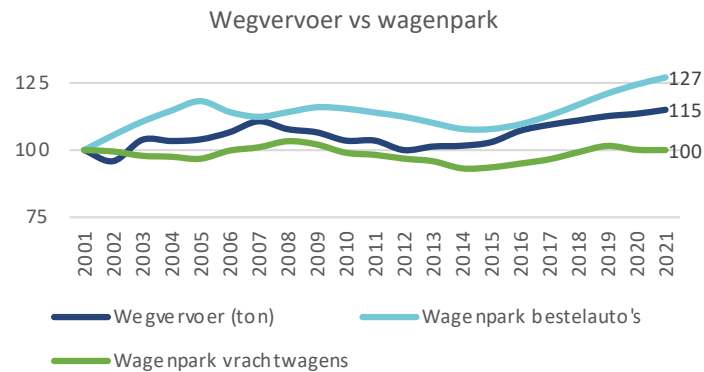
- Het jaarkilometrage van personenauto's is al jaren stabiel en beweegt rond de 13.000 kilometer
- De economische situatie heeft slechts beperkte invloed op de kilometers die worden afgelegd.
- De covid-crisis en de daaruit voortvloeiende contactmaatregelen daarentegen, hadden grote invloed op de afgelegde kilometers. Er werden vooral minder woon-werk en zakelijke kilometers afgelegd.
- In 2021 is het jaarkilometrage iets toegenomen ten opzichte van 2020 en naar verwachting zal het kilometrage in 2022 wederom toenemen, het aantal afgelegde kilometers zal zeer waarschijnlijk nog niet op het niveau van vóór corona terugkeren.
- Het wagenpark is de afgelopen 20 jaar constant gegroeid. De verwachting is dat het nog verder zal toenemen, maar minder hard dan in het verleden.
- Per saldo is de kilometer-prestatie (wagenpark x gemiddeld jaarkilometrage per auto) de afgelopen 20 jaar met zo'n 30% gestegen.



1.2 Effect economische ontwikkeling op wagenpark en kilometers (2)

2. Goederenvervoer (bestelauto's, trucks, bussen)

- Het langjarig gemiddelde jaarkilometrage van een bestelauto ligt rond de 18.000 km. Van een vrachtwagen tussen de 55 en 60.000 km. Ook hier een redelijk stabiel beeld: de afgelegde kilometers bewegen zich redelijk onafhankelijk van de economische situatie.
- De afname van het aantal kilometers in 2020 en 2021 per voertuig is bij bestelauto's en vrachtwagens aanzienlijk lager dan bij personenauto's. Al zijn de verschillen per sector zeer groot. Zo worden vrachtwagens en bestelauto's in de pakketbezorging intensiever gebruikt. In sommige andere sectoren is juist een sterke afname van het aantal kilometers zichtbaar. Bij vrachtwagens is te constateren dat de afname van het aantal kilometers per vrachtwagen relatief laag is. Echter, hier is een trend zichtbaar dat veel vrachtwagens stilgezet worden en verkocht worden aan het buitenland, met een afname van het park tot gevolg.
- Per saldo is de kilometer-prestatie (wagenpark x gemiddeld jaarkilometrage per auto) de afgelopen 20 jaar voor bestelauto's met zo'n 20% gestegen en voor vrachtwagens ongeveer gelijk gebleven.



Omdat de economische ontwikkelingen slechts beperkte invloed hebben op het jaarkilometrage is voor de uitwerking van de scenario's uitgegaan van (alleen) de basisraming van het CPB.

2. Wet- en regelgeving

De meeste transitie voltrekken zich niet vanzelf. Zeker als het gaat over ‘grote vraagstukken’ als klimaat en energie. Consensus, politieke besluitvorming en sturing op het realiseren van doelstellingen zijn onontbeerlijk om het vliegwiel op gang te helpen en daadwerkelijk resultaat te boeken. Concreet gaat het om internationale afspraken, kaders vanuit de overheid en stimuleringsprogramma’s op nationaal, regionaal en lokaal niveau. Hieronder een opsomming van de belangrijkste en meest actuele wet- en regelgeving die een directe relatie heeft met de samenstelling en het gebruik van het wagenpark.

ZE-Zones

Een van de doelstellingen van het Klimaatakkoord is volledige emissievrije ‘stadslogistiek’. Het centrale actiepunt daarbij is de realisatie van de zogenaamde Zero-Emissiezones voor Stadslogistiek (ZES) vanaf 1 januari 2025. Gemeenten bepalen zelf hoe de ZE-zone wordt vastgesteld en wanneer deze actief wordt. Voorwaarde is dat de gemeente de invoering van een ZE-zone minimaal 4 jaar van tevoren aankondigt.

Op dit moment zijn er 27 gemeenten die de ambitie hebben uitgesproken om een ZE-zone voor stadslogistiek in 2025 in te voeren. Maar niet overal is er duidelijkheid over de implementatie. Slechts zestien gemeenten hebben de zone volledig aangekondigd. Dat wil zeggen dat zij hebben aangegeven hoe groot de zone zal zijn, wat het plan is voor de invoering ervan, hoe ondernemers worden betrokken, hoe er rekening wordt gehouden met de aanleg van laad- en tankinfrastructuur, en hoe eventueel de milieuzone overgaat in de zero-emissiezone. Bij zeven van de 27 gemeenten is de omvang van de zone nog niet bekend. Verder zijn de verschillen groot. Zo heeft Amsterdam het gebied binnen de ring als ZE-zone aangemerkt en wordt in Arnhem het huidige voetgangersgebied emissievrij. De 27 gemeenten zijn: Alphen aan den Rijn, Amersfoort, Amsterdam, Apeldoorn, Arnhem, Assen, Delft, Den Haag, Deventer, Dordrecht, Ede, Eindhoven, Enschede, Gouda, Groningen, Haarlem, Den Bosch, Hoorn, Leiden, Maastricht, Nijmegen, Rotterdam, Schiedam, Tilburg, Utrecht, Zaanstad en Zwolle.



Tijdslijn ZE-Zones

Voor de tijdig aangekondigde ZE-zones geldt de volgende planning:

Vanaf 1/1/2025:

Personenauto's:

- Hebben vooralsnog toegang tot de ZE-zones (mits wordt voldaan aan de regels van een eventuele milieuzone)
- Op termijn wordt ook de toevoeging van personenauto's overwogen.

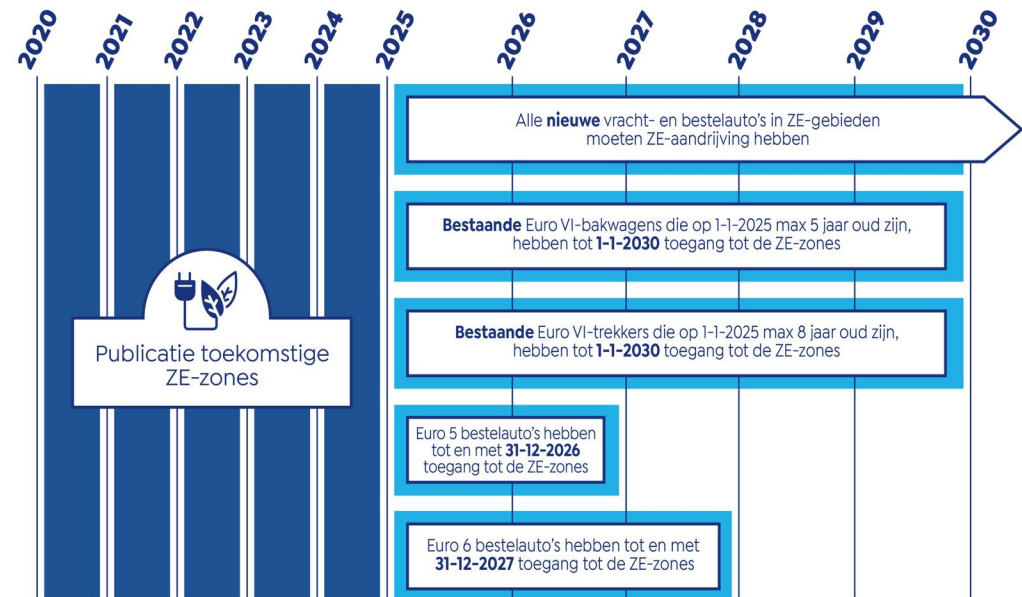
Bestelauto's:

- Alle nieuwe bestelauto's in ZE-zones moeten ZE-aandrijving hebben
- Euro 5 bestelauto's hebben tot en met 31-12-2026 toegang tot de ZE-zones
- Euro 6 bestelauto's hebben tot en met 31-12-2027 toegang tot de ZE-zones

Vrachtwagens:

- Alle nieuwe vrachtwagens in ZE-zones moeten ZE-aandrijving hebben
- Euro 6 bakwagens die op 1-1-2025 maximaal 5 jaar oud zijn hebben tot en met 1-1-2030 toegang tot de ZE-zones
- Euro 6 trekkers die op 1-1-2025 maximaal 8 jaar oud zijn hebben tot en met 1-1-2030 toegang tot de ZE-zones

Toegang tot zero emissie zones voor vracht- en bestelauto's



Verduurzaming mobiliteit staat nog steeds hoog op de actuele politieke agenda (1)

De European Green Deal is een pakket beleidsinitiatieven dat de komende jaren verder wordt uitgewerkt en geconcretiseerd tot activiteiten en wetgeving.

- Een van de initiatieven van de Green Deal is het Fit for 55 pakket dat tot doel heeft de ambities van de Green Deal om te zetten in wetgeving.
- Het pakket bestaat uit een reeks voorstellen om de klimaat-, energie- en vervoerswetgeving van de EU te herzien en af te stemmen op de klimaatdoelstellingen.
- De Europese klimaatwet is al wel aangenomen, juridisch bindend en dus concreet.

Energie en vervoer

Sinds 2003 maken de landen van de EU afspraken voor milieuvriendelijker vervoer en transport. Bijvoorbeeld over elektrisch rijden, milieueisen aan goederenvervoer en het gebruik van alternatieve brandstoffen. Een van de afspraken is dat in 2030 14% van alle brandstof voor vervoer en transport bestaat uit hernieuwbare energie. Dit is vastgelegd in de Europese Richtlijn hernieuwbare energie (Renewable Energy Directive – RED, in 2022: RED2). De Richtlijn brandstofkwaliteit (Fuel Quality Directive – FQD) verplicht dat de CO₂-uitstoot vanaf 2020 met 6% verminderd moet zijn ten opzichte van 2010.

Invoering Euro-7

Over de invoering van Euro-7 is nog geen besluit genomen. De verwachting is dat de aangescherpte emissie-eisen voor nieuwe modellen ingaan in 2025. Het kan ook 2026 worden aangezien de fabrikanten tijd nodig hebben om aanpassingen door te voeren. De EU claimt dat de extra kosten om aan Euro-7 te voldoen tussen de €100-€500 per auto zullen bedragen. De industrie denkt daar anders over; ook omdat vrijwel altijd hybridisering noodzakelijk is om aan de eisen te kunnen voldoen.



“De Europese Green Deal is een pakket beleidsinitiatieven dat de EU moet helpen met de groene transitie, waarbij het einddoel klimaatneutraliteit in 2050 is. De Green Deal ondersteunt de omvorming van de EU tot een eerlijke en wellevende samenleving met een moderne en concurrerende economie.”

Uit: Publicatie Europese Raad

Europese klimaatwet: in 2050 klimaatneutraal

minstens 55% minder netto-uitstoot CO₂ in 2030 t.o.v. 1990

Richtlijnen voor vrachtwagens:

15% minder netto-uitstoot CO₂ in 2025
30% minder netto-uitstoot CO₂ in 2030
(t.o.v. 1990)

Met betrekking tot personenauto's en bestelwagens is het *voorstel* nu:

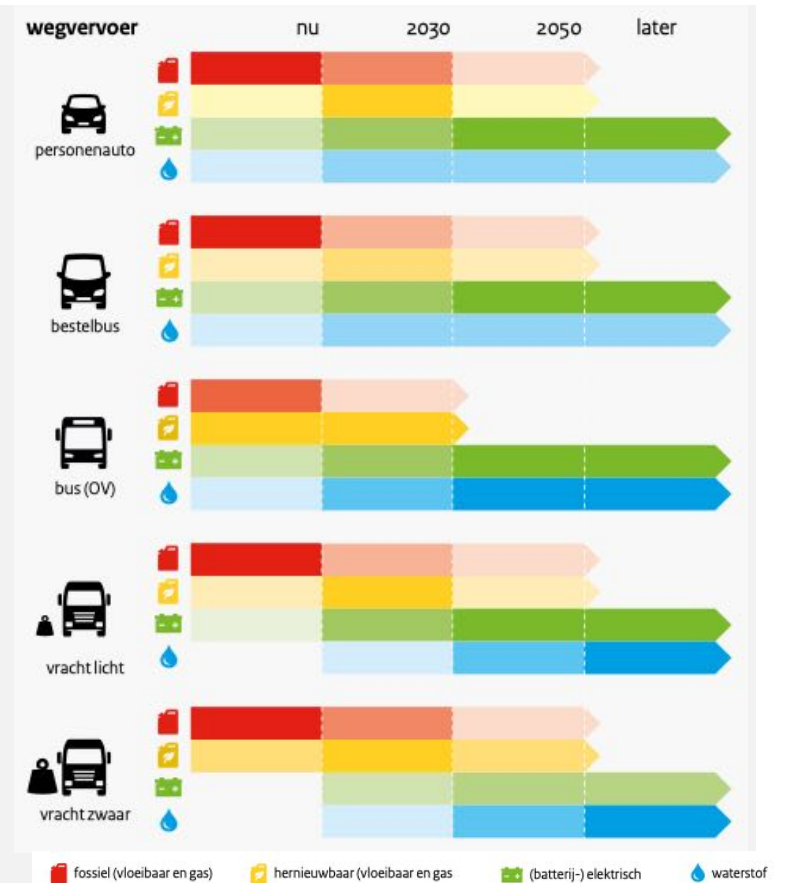
100%
minder netto-uitstoot CO₂ in 2035 t.o.v. 1990

Verduurzaming mobiliteit staat nog steeds hoog op de actuele politieke agenda (2)

In het kader van de ambitie zero emissie mobiliteit heeft het Ministerie van I & W in juni 2020 de Visie Duurzame Energiedragers in Mobiliteit uitgebracht. Deze visie is een verdere uitwerking van het onderdeel over duurzame energiedragers van het hoofdstuk Mobiliteit van het Klimaatakkoord. In de visie worden de huidige stand van zaken beschreven, worden ambities en doelen op een rij gezet en worden globaal de transitiepaden van de verschillende modaliteiten en energiedragers richting emissievrije mobiliteit geschetst. De visie is daarmee tegelijk een actualisering van de Duurzame Brandstofvisie met LEF uit 2014.



“In de figuur hiernaast zijn de (globale) transitiepaden voor de verschillende modaliteiten en energiedragers weergegeven, op basis van (verwachte) technologische en marktontwikkelingen en afspraken onder andere uit het Klimaatakkoord. Zo verwachten we dat het aantal personenauto's dat op fossiele brandstoffen rijdt richting 2050 steeds verder zal afnemen. Het aantal elektrische en waterstof personenauto's daarentegen zal verder toenemen. Het gebruik van hernieuwbare biobrandstoffen zal naar verwachting toenemen, o.a. door de implementatie van de RED2, maar zal na 2030 weer afnemen vanwege de sterke groei van het aantal elektrische personenauto's. Een dergelijke ontwikkeling verwachten we ook bij de overige vervoermiddelen in het wegvervoer, hoewel de ontwikkeling richting zero emissie bij vracht en mobiele machines iets langzamer zal gaan.”



Globale transitiepaden: Visie Duurzame Energiedragers in mobiliteit, juni 2020

Verduurzaming mobiliteit staat nog steeds hoog op de actuele politieke agenda (3)

-> Afgeleide initiatieven op landelijk niveau



Subsidieregelingen zijn vooral op elektrificatie van het wagenpark gericht. Voor traditionele brandstofmotoren komen 'penalties': de kostprijs van voertuigen wordt hoger vanwege dure aanpassingen om ze schoner te maken en de belasting op gebruik zal naar verwachting stevig toenemen t.o.v. emissievrije varianten.

*Personenauto's:*

- Aanschafsubsidie nieuwe elektrische personenauto's particulieren (SEPP) t/m 2024
- Aanschafsubsidie gebruikte elektrische personenauto's particulieren (SEPP) t/m 2024
- Verlaagde bijtelling t/m 2025
- Korting op de BPM t/m 2025
- Korting op de MRB t/m 2025
- Voor ondernemers/ondernemingen bovendien:
 - MIA
 - KIA
 - Lokale subsidies

*Bestelauto's:*

- Aanschafsubsidie: subsidieregeling (nieuwe) emissieloze bedrijfsauto's (SEBA) t/m 2025. Voor alle ondernemers is een landelijke subsidie van 10% over de aanschafwaarde exclusief btw tot maximaal 5.000 euro beschikbaar wanneer zij een volledig elektrische bestelauto aanschaffen of leasen. Met ingang van 1 januari 2022 is deze subsidie voor kleine ondernemers (minder dan 50 werknemers en een jaaromzet of jaarlijks balanstotaal van maximaal 10 miljoen euro) uitgebreid naar 12% over de aanschafwaarde.
- MIA
- KIA
- Lokale subsidies

*Vrachtwagens:*

- Aanschafsubsidie zero emissie trucks (AanZET) t/m nnb. De subsidie per voertuig loopt van 12,5% van de verkoopprijs met een maximum van € 17.800 voor een grote onderneming bij de aanschaf van een emissieloos voertuig met een maximale massa tot 12 ton tot 37% van de verkoopprijs voor een kleine onderneming bij de aanschaf van een zero-emissie trekker-oplegger van meer dan 12 ton.
- MIA
- KIA
- Lokale subsidies

Verlenging van de subsidieregelingen is (nu nog) niet voorzien.

Verduurzaming mobiliteit staat nog steeds hoog op de actuele politieke agenda (4)

-> Afgeleide initiatieven op landelijk niveau

Goederenvervoer (bestelauto's en vrachtwagens):

Voortgangsbrief Duurzame Mobiliteit – Brief Minister I&W aan Tweede kamer d.d. 22-03-2022

De Minister wil:

- Verduurzaming realiseren in samenwerking met partijen uit de logistieke sector zoals TLN, Evofenedex, MKB-NL en gemeenten.
- Vrije keuze, maar: stuurt naar elektrisch. Ofwel BEV ofwel FCEV.
- Indien ZE (nog) niet mogelijk is: inzetten op hernieuwbare brandstoffen. Referentie is de Europese hernieuwbare energierichtlijn (RED2): in 2030 is 14% van alle verkochte brandstoffen ten behoeve van de transportsector hernieuwbaar.

4 speerpunten

1. Verduurzaming stadslogistiek.
 - Het betreft vooral voertuigen die minder km's rijden; verduurzaming én verbetering luchtkwaliteit in steden realiseren.
2. Ondersteuning ondernemers bij aankoop ZE-voertuigen.
 - Aanschafsubsidie voor bestelauto's (SEBA) en voor vrachtwagens (AanZET).
3. Strengere emissie-eisen voor bestel- en vrachtauto's.
 - Ook invoering: 'vrachtwagenheffing'.
4. Inzet schoner bouwmaterieel.
 - SSEB (subsidieregeling schoon en emissieloos bouwmaterieel).

2 randvoorwaarden

1. Laad- en waterstofinfrastructuur op orde.
2. Decentrale overheden hebben voldoende capaciteit.

“ Bij de verduurzaming van de logistieke sector kies ik voor een geleidelijk en zorgvuldig proces, waarbij ondernemers bij het vervangen van voertuigen zoveel mogelijk kunnen aansluiten bij hun natuurlijk investeringsmoment.

Uit: Brief Minister I&W aan Tweede kamer d.d. 22-03-2022

2 mondiale initiatieven (geïnitieerd door NL)

1. Memorandum of Understanding over emissieloos vrachtovervoer
 - 2030: 30% van alle nieuwverkochte vrachtwagens is emissievrij
 - 2040: 100% van alle nieuwverkochte vrachtwagens is emissievrij
 - 2050: 100% van het park vrachtwagens is emissievrij
 Hogere ambitie mag....
2. Aanjagen investeringen in emissieloos vervoer. Met Wereldbank en World Resource Institute 'Transport Decarbonisation Investment series' gestart. Aanbevelingen om investeringsbarrières op te lossen, volgen.

Uit: Brief Minister I&W aan Tweede kamer d.d. 22-03-2022

3. Prijswontwikkeling brandstoffen en energie

En de gevolgen voor brandstof / energiekeuze...

1. Prijsseffecten als gevolg van de economische ontwikkeling zijn al verwerkt in CPB-scenario's.
2. TCO-berekeningen en daaruit voortvloeiende keuzes gaan veranderen als er (langdurig) sprake is van hoge energieprijzen in het algemeen of specifiek van (een) bepaalde energiedrager. Langdurig hoge olie- en gasprijzen zullen waarschijnlijk in het voordeel werken van BEV, en (later) FCEV. Maar ook de huidige hoge kostprijzen van bijvoorbeeld bio-brandstof en waterstof, komen dan in een heel ander daglicht te staan.
3. Extreem hoge brandstofprijzen zullen voornamelijk bij particulieren leiden tot een afname van kilometers.
4. De wens om, vanwege geopolitieke redenen, onafhankelijk(er) te worden van fossiele brandstoffen kan tevens leiden tot een positief effect op de ingroei van BEV en FCEV maar ook van het gebruik van substituten zoals biobrandstoffen en synthetische brandstoffen.
5. MVO is een van de bepalende factoren voor het gebruik van bepaalde brandstoffen. Fleetowners sturen steeds vaker op alternatieve (bio-) brandstoffen, omdat ze dat zelf belangrijk vinden uit MVO-oogpunt of omdat hun klanten dat afdwingen. Prijs en productiecapaciteit voor deze brandstoffen worden vaak gezien als beperkende factoren. Maar als de vraag substantieel toeneemt zal de productiecapaciteit eveneens toenemen en zal uiteindelijk de prijs dalen. Waardoor het volume mogelijkerwijs nog verder zal toenemen...

4. Ontwikkeling aanbodzijde

Fabrikanten

Personenautofabrikanten hebben stevig voorgesorteerd op een elektrisch aangedreven modellenportfolio en zijn méér dan ooit klaar voor een emissievrije toekomst. Voor een heel groot deel zal deze batterij-elektrisch (BEV) zijn. Een paar fabrikanten (o.a. Toyota, Hyundai) ontwikkelen naast BEV serieus aan FCEV-alternatieven. In 2022 zijn er 73 elektrische modellen beschikbaar. En voor de periode 2023 tot 2027 zijn 81 nieuwe modellen aangekondigd.

De aanschaf van **bestelwagens** is veel sterker kostprijsgedreven; de (markt)ontwikkeling van elektrische voertuigen is daardoor later op gang gekomen. Maar het aanbod BEV is nu al aanzienlijk toegenomen en verdere uitbreiding met zowel BEV als FCEV ligt in de lijn der verwachting.

Bij **trucks** is de situatie de afgelopen 2 jaar drastisch veranderd: Was er toen vooral sprake van naar EV omgebouwde traditioneel aangedreven voertuigen en/of experimentele versies, nu heeft elke truckfabrikant in elk segment batterij elektrische varianten die tot het reguliere leveringsprogramma behoren. Voor de lange afstanden wordt ingezet op FCEV. FCEV wordt vanaf 2025 als serieus alternatief gezien. Tegen die tijd zal het netwerk waterstofstations voldoende ontwikkeld zijn voor (Europees) lange afstandstransport.

Initiatieven - substituten

Verder zijn er veel initiatieven op het gebied van (emissievrije) stadsdistributie: niet alleen het aanbod geëlektrificeerde bestelauto's en distributietrucks neemt toe, maar ook **substituten** zoals (elektrische) bakfietsen en ultra lichte bedrijfswagens. Uiteindelijk zal al het goederenvervoer in de stad elektrisch zijn, maar door de kleinere laadvolumes naar verwachting wel met meer bewegingen. Voor de totale benodigde energiebehoefte zal dat niet zoveel uitmaken. Wel dat die voor een groter deel uit elektriciteit bestaat; dat kan lokaal voor (laad)uitdagingen zorgen.



Laadinfrastructuur

Een goede en betrouwbare laadinfrastructuur is een cruciale randvoorwaarde voor het behalen van de ambitieuze nulmissie doelstellingen uit het Klimaatakkoord. Er komen steeds meer signalen dat niet alleen het realiseren van het **aantal laadpunten** maar vooral ook de **kwaliteit en capaciteit** van het 'onderliggende' netwerk veel aandacht behoeven.

Ambitie NAL

De Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) is een meerjarige beleidsagenda met ambities en acties die ervoor gaan zorgen dat er straks altijd overal, makkelijk en slim geladen kan worden. Een groot aantal van de afspraken en acties worden lokaal en regionaal uitgevoerd. Markt, overheid en netbeheer werken nauw samen en ondersteunen gemeenten en regio's om een dekkend, betrouwbaar en toekomstbestendig laadnetwerk en energiesysteem te realiseren.

Het is de ambitie van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur om ervoor te zorgen dat de laadinfrastructuur geen drempel vormt bij de uitrol van elektrisch vervoer.

- De in het regeerakkoord gemaakte ambitie om uiterlijk in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos te laten zijn, kan vertaald worden naar een wagenpark van 1,9 miljoen elektrische personenauto's. Dit komt overeen met een laadbehoefte van 7.100 gigawattuur (GWh) waar 1,7 miljoen laadpunten voor nodig zijn.
- In een prognose voor de benodigde laadinfrastructuur - berekend door APPM - blijkt dat er vanaf 2025 al bijna 550 laadpunten per werkdag moeten worden geïnstalleerd. De aanname is dan dat het toegenomen laadvolume verdeeld wordt over snellaadpunten en normale laadpunten volgens de verhouding 15%-85%. In 2030 is er zelfs een tempo van meer dan 1400 laadpunten per werkdag nodig om aan de vraag te voldoen. Voor publieke laadpalen (met twee laadpunten per paal) betekent dit bijvoorbeeld dat er ongeveer 217 publieke palen per werkdag geplaatst moeten worden in 2030.
- Daarnaast zal er een toename komen in de laadbehoefte van elektrische bussen, bestelauto's, vrachtwagens, binnenvaartschepen en light electric vehicles (LEV's).
- Naast deze ontwikkelingen gaat de mobiliteitstransitie bovendien gepaard met de opkomst van autodelen, zelfrijdende auto's en innovaties zoals Vehicle-to-Grid laden (V2G; met bi- directionele laadpalen) en inductieladen.

Uit: Nationale Agenda Laadinfrastructuur

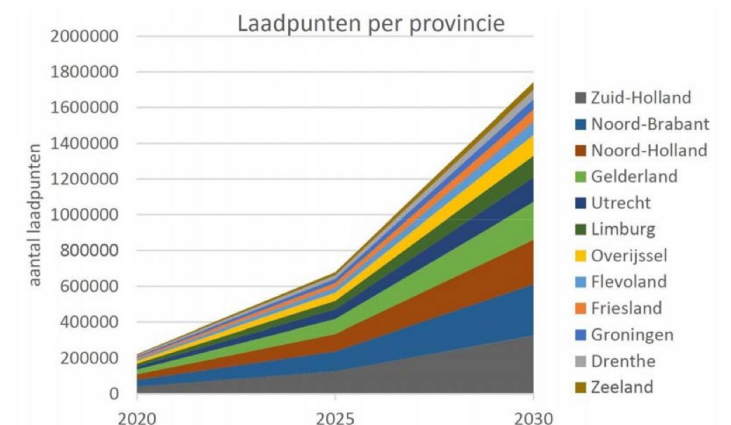
Elektrificatie transportsector op losse schroeven door tekorten stroomnet

Helko Jessayan 31 mrt 10:18

In het kort

- De elektrificatie van het wegtransport is in het geding door een gebrekkige stroominfrastructuur.
- Daardoor dreigt de transportsector de afspraken uit het Klimaatdoel in 2030 niet te halen.
- Eerder deze week waarschuwde toezichhouder ACM voor onderinvesteringen in het netwerk.

Recente publicatie. Uit: FD 31-03-2022



Aantallen laadpunten per provincie, verdeeld op basis van huidig aantal inwoners en autobezit. Uit: Nationale Agenda Laadinfrastructuur

Alternatieve brandstoffen

Sinds 2003 verplicht de Europese Commissie de EU-lidstaten om het aandeel hernieuwbare energie in de transportsector te vergroten. De wet- en regelgeving Energie voor Vervoer heeft als doelstellingen om het aandeel hernieuwbare energie (zoals wind, waterkracht, zon, biogas en biomassa) in vervoer te vergroten en om de broeikasgasuitstoot van vervoersbrandstoffen te verminderen. Vanaf 1 januari 2022 geldt de vernieuwde wet- en regelgeving Energie voor Vervoer waarin (delen van) RED2 en het Klimaatakkoord zijn geïmplementeerd.

Voor het behalen van de doelstellingen van Parijs en de Green Deal (minimaal 55% minder CO₂-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990 en in 2050 Europa als eerste continent helemaal klimaatneutraal) is elektrificatie belangrijk maar niet het enige instrument. Vermindering van de CO₂-uitstoot door de industrie en meer inzet van hernieuwbare energie in het vervoer zijn belangrijke andere instrumenten.

Het aandeel hernieuwbare energie in de energieleveringen zal toenemen van 17,9% in 2022 tot 28,0% in 2030 (zie kader). Bijmengen ('blenden') of overgaan op zuiver hernieuwbare brandstoffen zal dus steeds meer de norm worden.

De Nederlandse Emissieautoriteit (Nea) is de onafhankelijke nationale autoriteit voor de uitvoering van en het toezicht op marktinstrumenten die bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving.



Sinds 1 oktober 2019 bieden bijna alle tankstations in Nederland E10-benzine (10% bio-ethanol toegevoegd) en B7-diesel (7% biodiesel toegevoegd) aan.

HVO

HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) is gemaakt van plantaardige oliën en restafval. HVO's zijn er in allerlei mengvormen. Deze diesel kan zowel puur als geblend met fossiele diesel gebruikt worden. HVO20 bestaat bijvoorbeeld uit 20% HVO en 80% fossiele diesel.

Synthetische brandstof

Synthetische brandstof wordt gemaakt in een E-fuelfabriek door waterstof en CO₂ samen te voegen tot synthetische brandstof. Hiervoor is elektriciteit nodig.

De markt voor bio- en synthetische brandstoffen heeft vooral voor het goederenvervoer veel potentie. Hoe deze markt zich gaat ontwikkelen en welk groeipad daarbij hoort, is erg onzeker en van vele factoren afhankelijk. Voor het totaal aantal benodigde liters maakt het niet zoveel uit; voor de verhouding diesel versus alternatieven heeft het uiteindelijke groeipad uiteraard wel consequenties. In deze studie is dit niet verder gekwantificeerd.



Bedrijven die in Nederland brandstoffen leveren hebben verplichtingen op grond van de wet- en regelgeving Energie voor Vervoer. Dit zijn de jaarverplichting en de reductieverplichting.

De jaarverplichting is een jaarlijks toenemend verplicht aandeel hernieuwbare energie van de brandstofleveringen van een bedrijf. Het verplichte aandeel loopt stapsgewijs op van 17,9% in 2022 tot 28,0% in 2030.

De reductieverplichting verplicht een bedrijf om de gemiddelde broeikasgasuitstoot van zijn jaarlijkse brandstofleveringen aan vervoer met minstens 6% te verminderen ten opzichte van de referentiesituatie van 2010.

Om de hoogte van de jaar- en reductieverplichting te bepalen, zijn bedrijven **verplicht** om jaarlijks hun veraccijnde brandstofleveringen op te voeren in het Register Energie voor Vervoer. De hoogte van de verplichtingen wordt uitgedrukt in Hernieuwbare Brandstofeenheden (HBE's).

Het aandeel hernieuwbare energie in de energieleveringen zal toenemen van 17,9% in 2022 tot 28,0% in 2030. De Nederlandse Emissieautoriteit ziet daarop toe. Uit: www.emissieautoriteit.nl, april 2022

5. Ontwikkeling vraagzijde

Een paar highlights:

- Particulieren worden warmgemaakt voor de elektrisch aangedreven personenauto
 - Vanwege het toenemende aanbod bereikbare nieuwe en gebruikte EV's
 - Vanwege aankoopsubsidies en andere (fiscale) voordelen
 - Vanwege de hoge energieprijzen
 - Vanwege goede ervaringen van met name zakelijke EV-rijders
- Structureel thuiswerken en het vaker gebruikmaken van flexibele mobiliteitsoplossingen zorgen voor een iets lagere km-prestatie. In de gevallen dat er minder kilometers worden gereden, worden er ook andere keuzes gemaakt (snellere overstap naar EV bijvoorbeeld).
- Hoge energieprijzen leiden zowel bij particuliere als zakelijke gebruikers tot andere afwegingen.
- Fleets / bedrijven hebben steeds vaker een inzetbeleid waarbij gestuurd wordt op CO₂ al dan niet in combinatie met voorkeur voor of uitsluiting van bepaalde brandstofsoorten. Vanuit eigen overtuiging of als reactie op aangescherpte eisen en verwachtingen van opdrachtgevers. 14% van alle bedrijven hanteert voor personenauto's een zero-tolerance CO₂-beleid. Met andere woorden: er mag alleen elektrisch worden gereden.
- Diesel lijkt bij personenauto's volledig uit de gratie. Het aandeel benzine zal iets later in de tijd afnemen. Benzineauto's worden in steeds hoger tempo voorzien van (plug-in) hybride-technologie. Elektrificatie wordt de norm.
- Voor bestelauto's en trucks zijn de ZE-zones een belangrijke aanjager voor de acceptatie van EV's. Er zijn veel initiatieven vanuit gemeenten (Rotterdam, Amsterdam en Utrecht springen er in dit geval uit) om in samenwerking met het bedrijfsleven tot innovatieve, efficiënte en haalbare oplossingen te komen.

NZMO-bedrijvenonderzoek:

1 Samenstelling eigen fleet naar brandstof/aandrijving en prognose



2 Drie belangrijke ontwikkelingen in 2022 ten opzichte van 2021:

1. Stimuleren EV (van 39% naar 48%)
2. Faciliteren leasefiets/fiets van de zaak (van 17% naar 30%)
3. Medewerkers zoveel mogelijk keuzevrijheid geven voor de invulling van zakelijke mobiliteit (van 12% naar 26%)



3 conclusies uit het bedrijvencluster (n=724) van het Nationaal Zakelijk Mobiliteitsonderzoek 2021, VMS | Insight maart 2022

Wagenpark

Kilometers

6. Referenties uit eerdere BOVAG-onderzoeken

De samenstelling van het wagenpark en de ontwikkeling van kilometers zijn reeds uitgebreid in kaart gebracht en dienen als referentie voor deze nieuwe BOVAG scenariostudie op basis van actuele cijfers.

Km-prestatie uit Post-Corona Onderzoek – dec 2020



+

Brandstofmix PA uit Update EV-onderzoek PA – april 2021



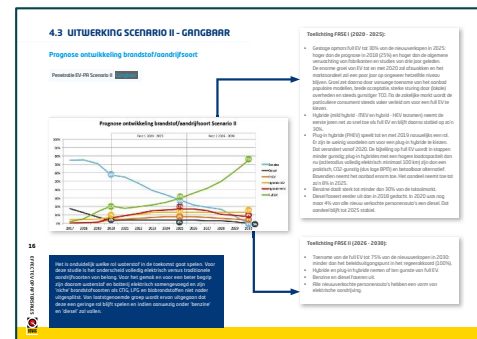
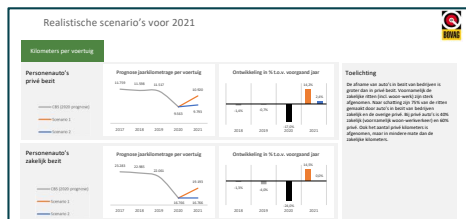
+

Brandstofmix LCV uit EV-onderzoek LCV – maart 2020



+

Brandstofmix Trucks en bussen uit EV-onderzoek Trucks en bussen – mar 19



- De scenario's voor de te verwachten brandstofmix zijn gebaseerd op de ingroeiscenario's voor EV die eerder zijn vastgesteld
- Cijfers zijn geactualiseerd – nieuwste inzichten zijn toegevoegd
- De volgende 3 scenario's zijn uitgewerkt:
 1. Basispad scenario
 2. Gangbaar scenario
 3. Progressief scenario

Wagenpark

Kilometers

7. Scenario's – kenmerken

1. Basispad scenario

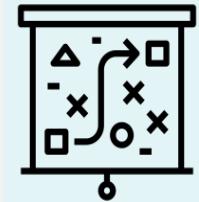
- Het rijksbeleid is minder sterk stimulerend.
- Het tempo van ingroei EV en FCEV ligt op ongeveer de helft van het progressieve scenario.
- De kwaliteit en de capaciteit van de laadinfrastructuur vormen op veel plaatsen een bottleneck.
- Tekortschietende beschikbaarheid van waterstof en waterstoftankstations zet een rem op de acceptatie van FCEV.
- (Bijmengen met) bio-brandstof speelt een geringe rol.
- **Aandeel (FC)EV van de nieuwverkopen in 2030: personenauto's en bestelwagens 50% , trucks 22%.**

2. Gangbaar scenario

- Het rijksbeleid is stimulerend, maar niet voldoende om de beleidsuitgangspunten van het Klimaatakkoord te realiseren.
- Op enkele lokale uitzonderingen na, zijn er geen problemen met de laadinfrastructuur
- Waterstof is uiteindelijk goed beschikbaar, maar de aanloop naar een voldoende groot netwerk in combinatie met acceptabele prijzen duurt lang en komt pas vanaf 2026 goed op gang
- (Bijmengen met) bio-brandstof gebeurt steeds meer, vooral als gevolg van een sterk ontwikkelde MVO-verantwoordelijkheid en eisen bij aanbestedingen.
- **Aandeel (FC)EV van de nieuwverkopen in 2030: personenauto's en bestelwagens 75% , trucks 33%.**

3. Progressief scenario

- Het rijksbeleid is sterk stimulerend.
- De beleidsuitgangspunten van het Klimaatakkoord worden gerealiseerd.
- De laadinfrastructuur is op orde.
- Waterstof is in voldoende mate, tegen juiste prijzen beschikbaar waardoor vanaf 2025 een sterke opkomst van FCEV (vooral in vrachtvervoer) te verwachten is.
- Er is veel aandacht voor hernieuwbare energiebronnen. (Bijmengen met) bio-brandstof gaat versneld leiden tot een vergroening van het aanwezige 'fossiele wagenpark'.
- **Aandeel (FC)EV van de nieuwverkopen in 2030: personenauto's en bestelwagens 100% , trucks 50%.**



8. Voorspellingsmodel – uitgangspunten

In het voorspellingsmodel wordt per scenario een doorberekening gemaakt op basis van alle voor deze studie relevante variabelen met als doel de benodigde hoeveelheid brandstof / energiedrager voor het wegverkeer te bepalen.

Uitgangspunten voorspellingsmodel brandstoffen en andere energiedragers

- Alle mutaties met invloed op het wagenpark worden meegenomen (nieuw verkoop, import/export, sloop)
- Ontwikkeling brandstofmix volgens **3 scenario's**
 - Scenario I Basispad: Aandeel (FC)EV 2030: PW+BW 50% , Truck 22%
 - Scenario II Gangbaar: Aandeel (FC)EV 2030: PW+BW 75% , Truck 33%
 - Scenario III Progressief: Aandeel (FC)EV 2030: PW+BW 100% , Truck 50%
- Ontwikkeling gemiddelde jaarkilometrage als **2 varianten**
 1. Realistisch jaarkilometrage
 - Personenauto's: toename in 2022 tot net onder 2019, vervolgens stabiel (bron: NZMO)
 - Bestelauto's: toename tot niveau 2019 (bron: MLB)
 - Vrachtwagens: totaal kilometrage stabiel, maar lichte toename voor dieselvrachtwagens aangezien eerst de vrachtwagens die relatief weinig rijden worden vervangen voor EV of waterstof
 2. Laag jaarkilometrage
 - Personenauto's: stabiel op het niveau van 2021
 - Bestelauto's: afname van 5% ten opzichte van realistische jaarkilometrage
 - Vrachtwagens: afname van 5% ten opzichte van realistische jaarkilometrage
- Het wagenpark wordt steeds zuiniger (voor details zie volgende pagina). Alle motoren zullen zuiniger worden. Dus niet alleen benzine en dieselmotoren, al dan niet in combinatie met (plug-in)hybride ondersteuning, maar ook elektro-motoren zullen efficiënter gebruik gaan maken van stroom. De mix en het gebruik van voertuigen bepalen in welke mate de efficiëntie zichtbaar wordt.
- Registraties nieuwverkochte voertuigen 2022-2030 (langjarig gemiddelde):
 - Personenauto's: 400.000
 - Bestelwagens: 65.000
 - Vrachtwagens: 12.000
 - Autobussen: 750
- Voor de modellering zijn personenauto's gesplitst naar zakelijk en privé, vrachtwagens gesplitst naar trekkers en bakwagens/speciale voertuigen
- Alle calculaties zijn per bouwjaar uitgevoerd



Uitgelicht: zuiniger wordend wagenpark

Zuiniger wordend wagenpark

Algemeen:

Nieuwe auto's worden steeds zuiniger en aan de andere kant worden (oudere) onzuinige auto's gesloopt en geëxporteerd.

Benzine en hybride

Het wagenpark benzine auto's zal in 2030 circa 23% zuiniger zijn, hybride speelt een belangrijke rol voor het zuiniger worden van wagenpark.

LPG

Net als bij benzine voertuigen worden LPG auto's ook zuiniger, alleen vanaf 2025 zal het zuiniger worden van het wagenpark minder snel gaan doordat er nog nauwelijks nieuwe voertuigen bijkomen en het wagenpark over de volle breedte alleen maar kleiner wordt.

Diesel

De gemiddelde dieselpersonenauto's worden gemiddeld, in tegenstelling tot benzine voertuigen, minder zuinig. Diesels die nu nog nieuw verkocht worden verbruiken gemiddeld meer dan een aantal jaar geleden. In het verleden waren zuinige dieselauto's met een lage bijtelling populair onder zakelijke rijders. Deze auto's verdwijnen langzaam uit het park en de auto's die sinds het verdwijnen van de bijtellingsregels erbij komen zijn veelal groter en minder zuinig. Daarnaast is het aandeel campers steeds groter geworden. Het gemiddeld verbruik van bestelauto's en vrachtwagens zal wel dalen de komende jaren. Met name vrachtwagens zullen zuiniger worden.

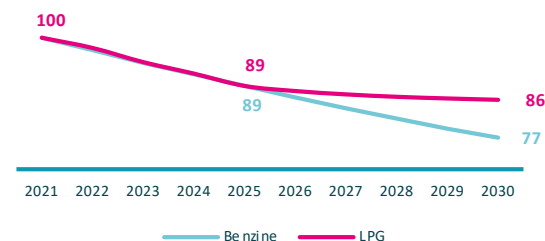
Elektrisch

Ook elektrische auto's zullen zuiniger worden de komende jaren. In het begin was het verbruik van een elektrische auto minder belangrijk dan de daadwerkelijke actieradius. Fabrikanten zullen echter steeds meer inzetten op verbruik (en klanten zullen er steeds meer naar gaan vragen). Daarnaast zal de mix van personenauto's ook veranderen. De laatste jaren waren elektrische auto's veelal grote luxueuze modellen, terwijl er momenteel steeds meer kleinere modellen op de markt komen.

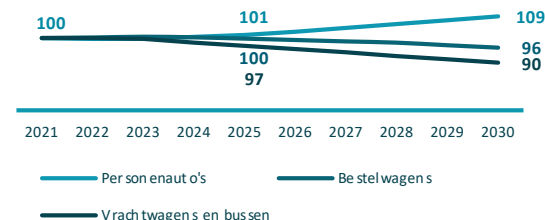
Voor vrachtwagens en bussen is de verwachting dat het gemiddelde verbruik juist omhoog gaat. Dit komt voornamelijk doordat er in eerste instantie veel bussen en bakwagens worden geëlektrificeerd en dat pas later, richting 2030 er steeds meer elektrische trekkers zullen zijn. Trekkers verbruiken gemiddeld echter meer stroom dan bakwagens en bussen.



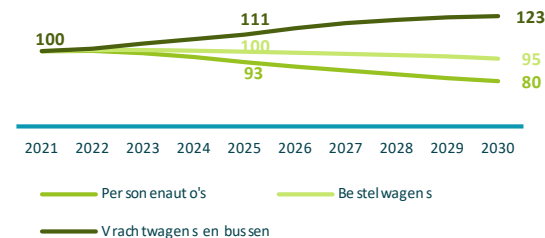
Index gemiddeld verbruik benzine en LPG



Index gemiddeld verbruik diesel



Index gemiddeld verbruik elektrisch



1. Scenario I: Basispad

Leeswijzer scenario's

Op de volgende pagina's worden per scenario achtereenvolgens de volgende onderwerpen in beeld gebracht:

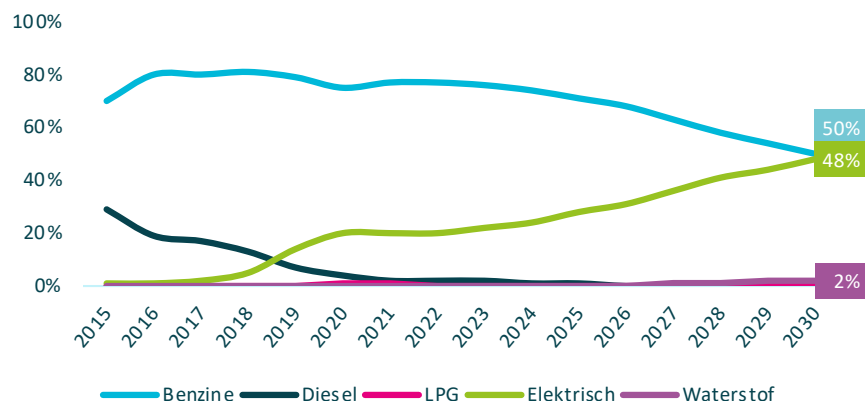
1. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark personenauto's
2. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark bestelwagens
3. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens
4. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark autobussen
5. Afzet benzine en LPG
6. Afzet diesel
7. Stroomverbruik
8. Afzet waterstof
9. Index brandstof afzet realistische en lage kilometerprestatie
10. Alle resultaten scenario

Scenario I

Basispad

Scenario I: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark personenauto's

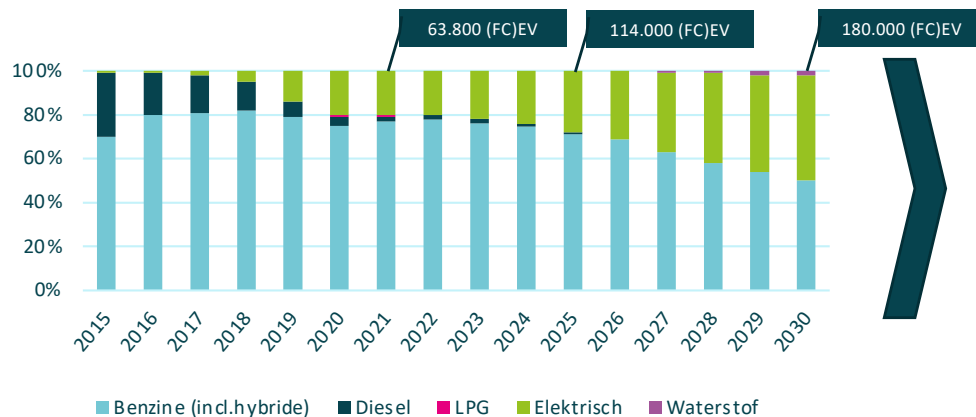
Personenauto's



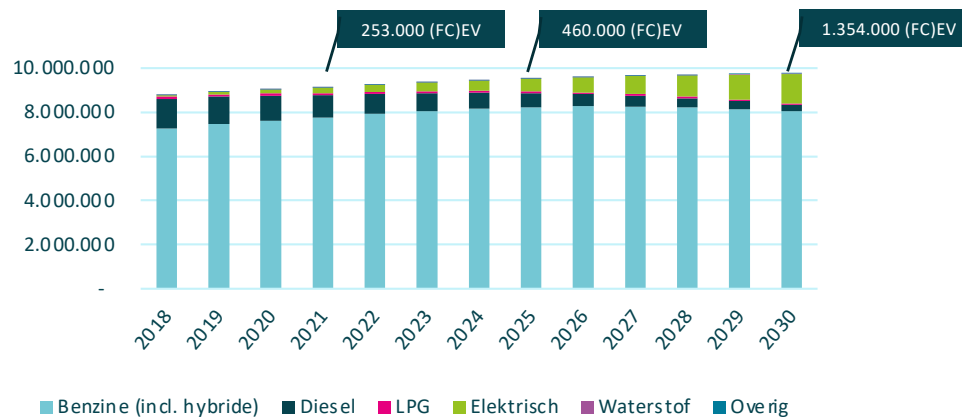
Scenario I: Personenauto's

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 400.000.
- 48% van de nieuw verkochte personenauto's in 2030 is elektrisch en 2% rijdt op waterstof, het betreft in totaal 180.000 nieuwe (FC)EV personenauto's.
- De overige 50% van de nieuwe auto's rijdt op benzine, maar het gaat dan in alle gevallen om hybride auto's.
- Het wagenpark groeit naar ruim 9,7 miljoen auto's in 2030.
- Ingroei van elektrische auto's in het wagenpark gaat langzaam, mede door het relatief oude wagenpark in Nederland. 82% van de personenauto's rijdt nog op benzine in 2030 en 3% op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 460.000 (FC)EV auto's in het wagenpark en in 2030 1.354.000.
- Het aandeel LPG is bijna gehalveerd ten opzichte van 2021 en bestaat uit 55.000 auto's.

Nieuwmarkt personenauto's naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark personenauto's

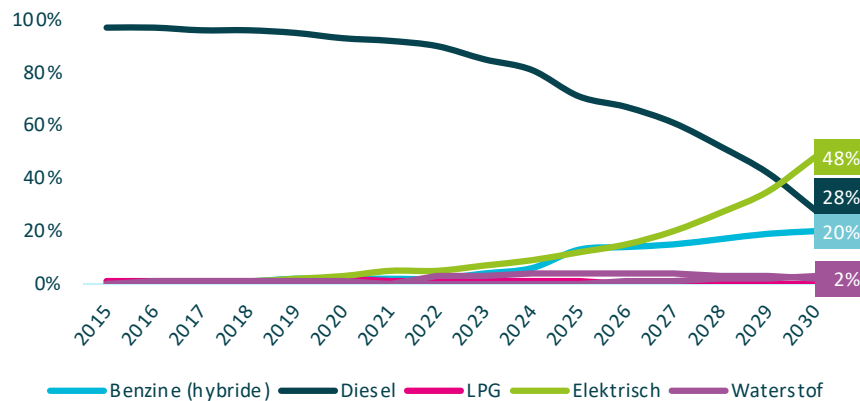


Scenario I

Basispad

Scenario I: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark bestelwagens

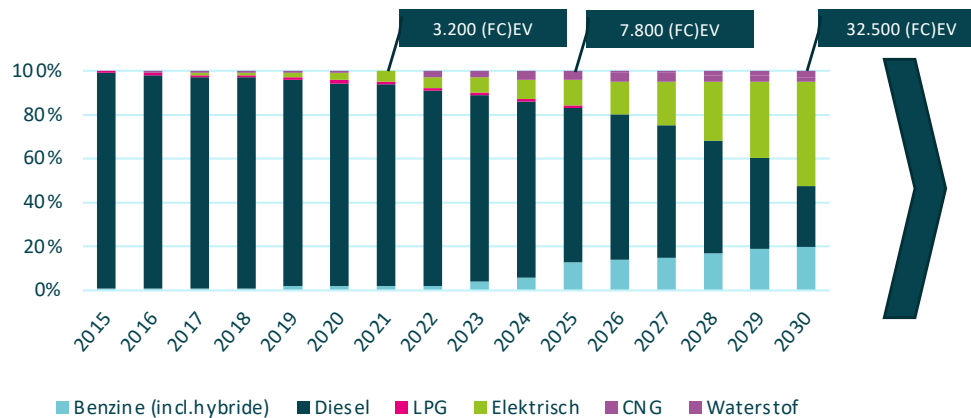
Bestelwagens



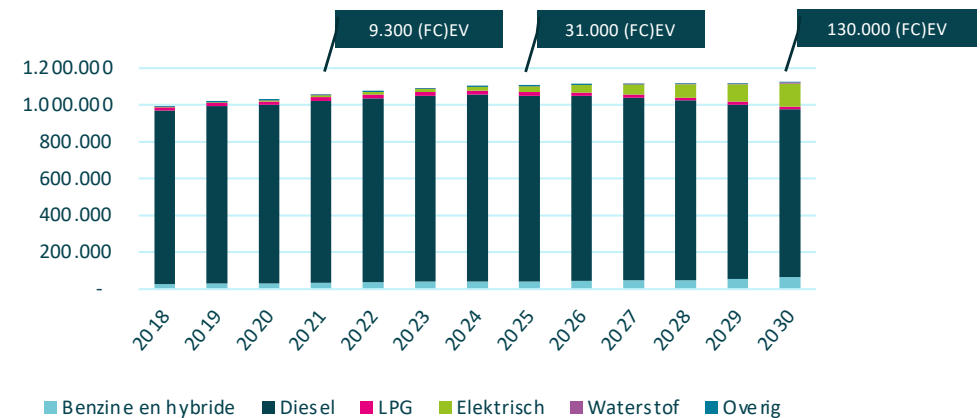
Scenario I: Bestelwagens

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 65.000.
- 48% van de nieuw verkochte bestelwagens in 2030 is elektrisch en 2% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 32.500 nieuwe (FC)EV bestelwagens.
- 20% van de nieuwe bestelwagens zijn in 2030 voorzien van een hybride benzinemotor en 28% is nog een diesel.
- Het wagenpark groeit licht naar ruim 1,1 miljoen bestelwagens in 2030.
- Ingroei van elektrische auto's in het wagenpark gaat gestaag. 81% van de bestelwagens rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 31.000 (FC)EV bestelwagens in het wagenpark en in 2030 130.000.
- Het aantal benzine (hybride) voertuigen is opgelopen naar 65.000 bestelwagens

Nieuwmarkt bestelwagens naar aandrijfsoort



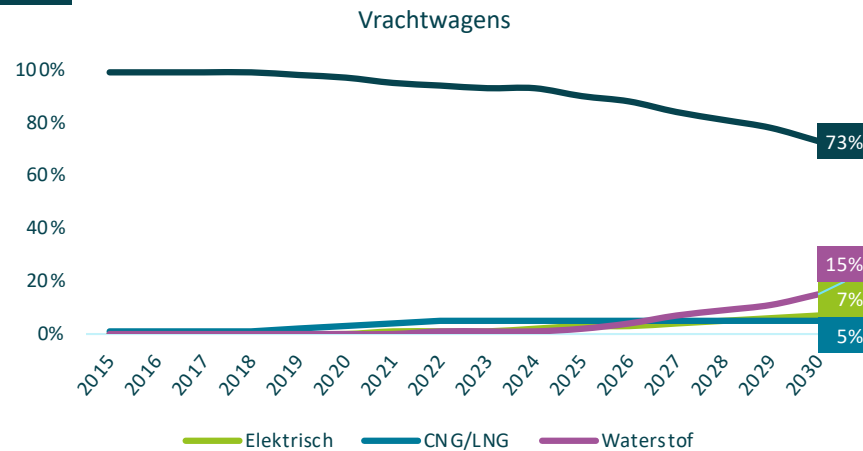
Ontwikkeling wagenpark bestelwagens



Scenario I

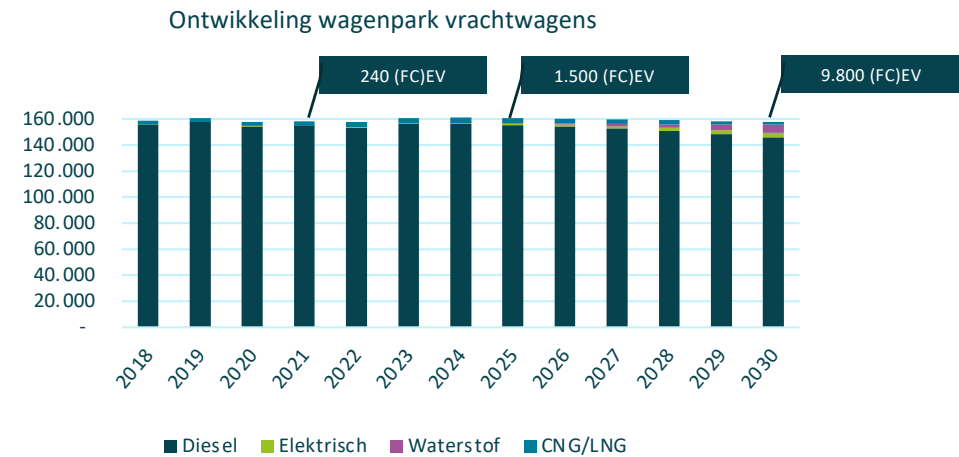
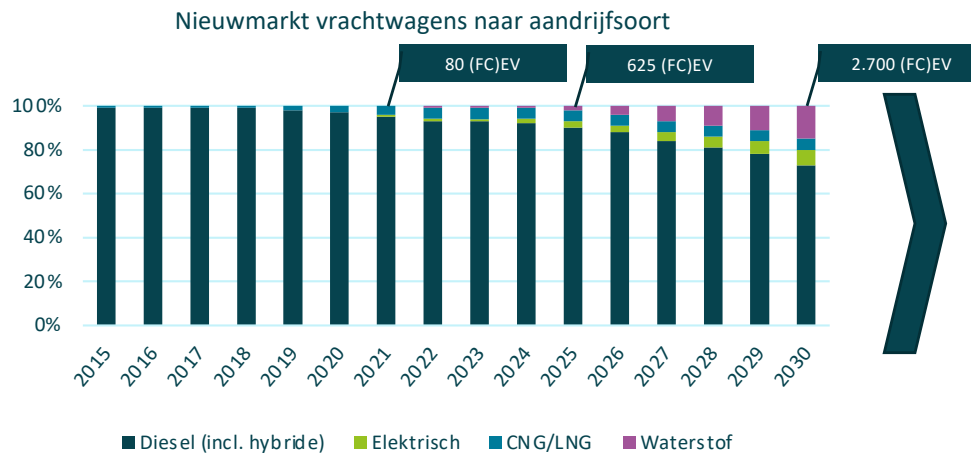
Basispad

Scenario I: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens



Scenario I: Vrachtwagens

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 12.000.
- 7% van de nieuw verkochte vrachtwagens in 2030 is elektrisch en 15% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 2.700 nieuwe (FC)EV vrachtwagens
- 73% van de nieuwe vrachtwagens zijn in 2030 nog steeds voorzien van een dieselmotor en 5% rijdt op LNG.
- Het wagenpark blijft stabiel rond de 160.000 vrachtwagens.
- Ingroei van elektrische vrachtwagens in het wagenpark gaat langzaam. 93% van de vrachtwagens rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 1.500 (FC)EV vrachtwagens in het wagenpark en in 2030 9.800.

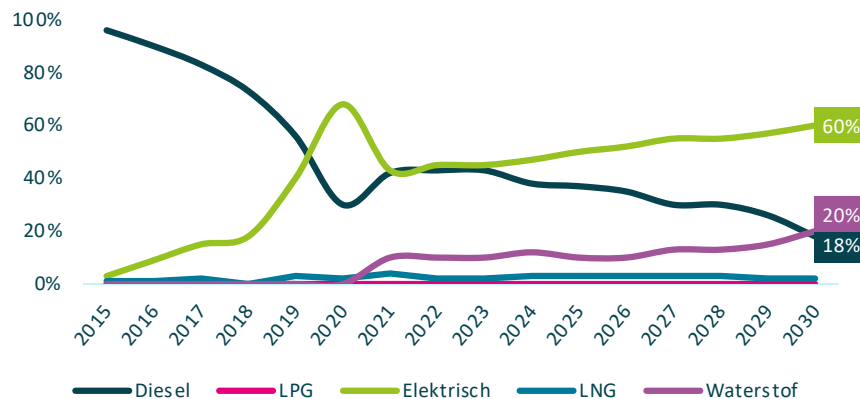


Scenario I

Basispad

Scenario I: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens

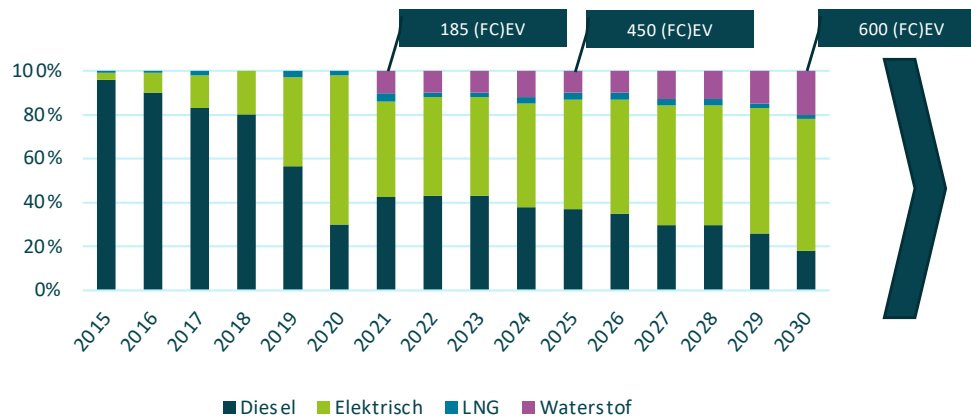
Autobussen



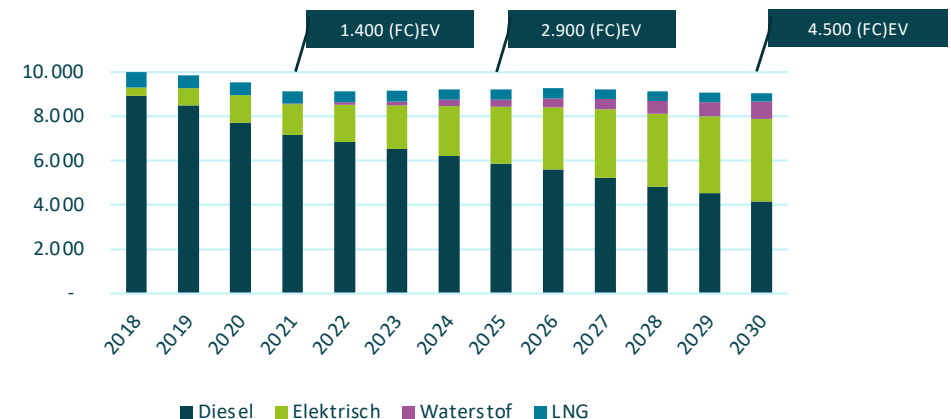
Scenario I: Autobussen

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 750.
- In 2020 zijn relatief veel elektrische stadsbussen verkocht. Verkopen waren historisch laag in verband met corona, touringcars werden nauwelijks verkocht
- 60% van de nieuw verkochte autobussen in 2030 is elektrisch en 20% rijdt op waterstof en totaal gaat het dan om 600 nieuwe (FC)EV autobussen.
- Slechts 18% van de nieuwe autobussen zijn in 2030 nog voorzien van een dieselmotor.
- Het wagenpark blijft stabiel rondt de 9.000 autobussen.
- Ingroei van elektrische autobussen in het wagenpark gaat snel. 46% van de autobussen rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 2.900 (FC)EV vrachtwagens in het wagenpark en in 2030 4.500.

Nieuwmarkt autobussen naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark autobussen

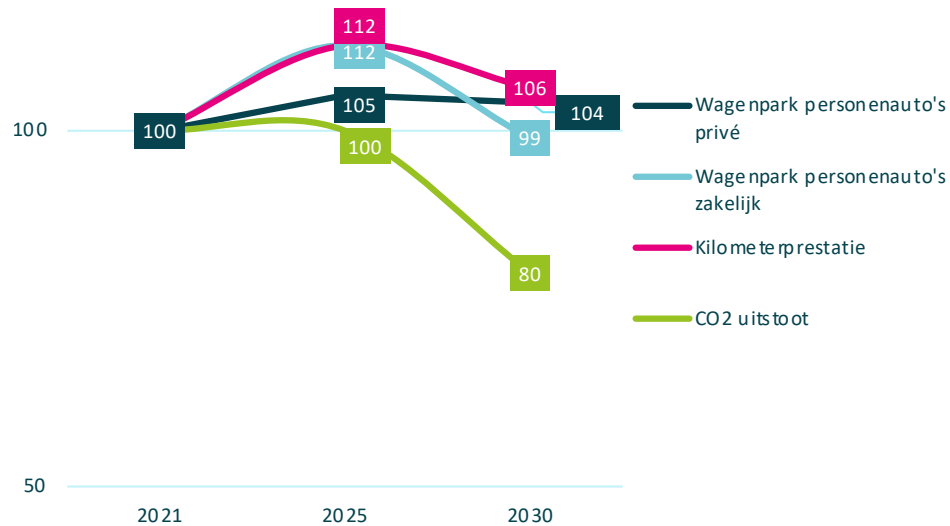


Scenario I

Basispad

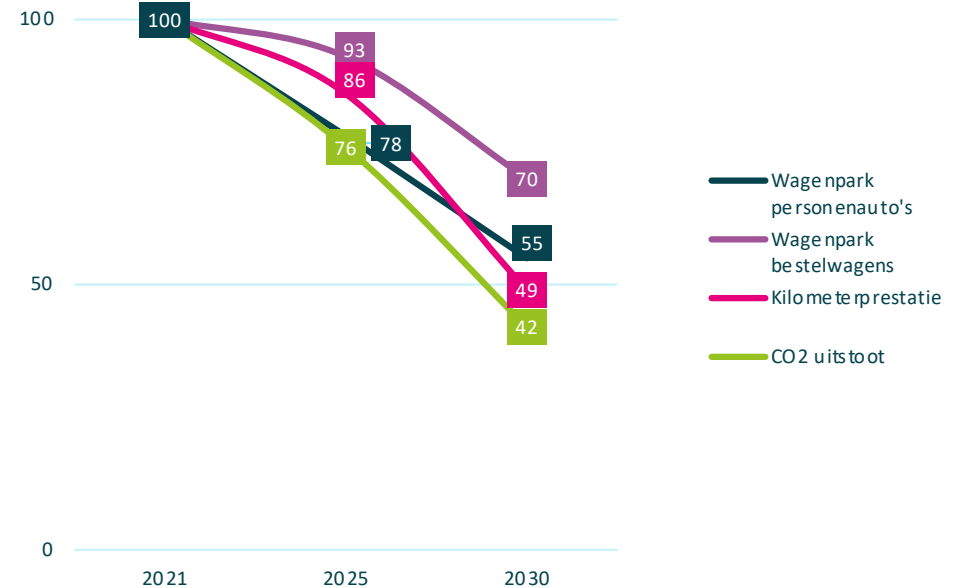
Scenario I: Afzet benzine en LPG

Benzine



2021	2025	2030	
5.093	5.069	4.063	Afzet mln liter
	0%	-20%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
69%	68%	72%	Aandeel privé
31%	32%	28%	Aandeel zakelijk

LPG



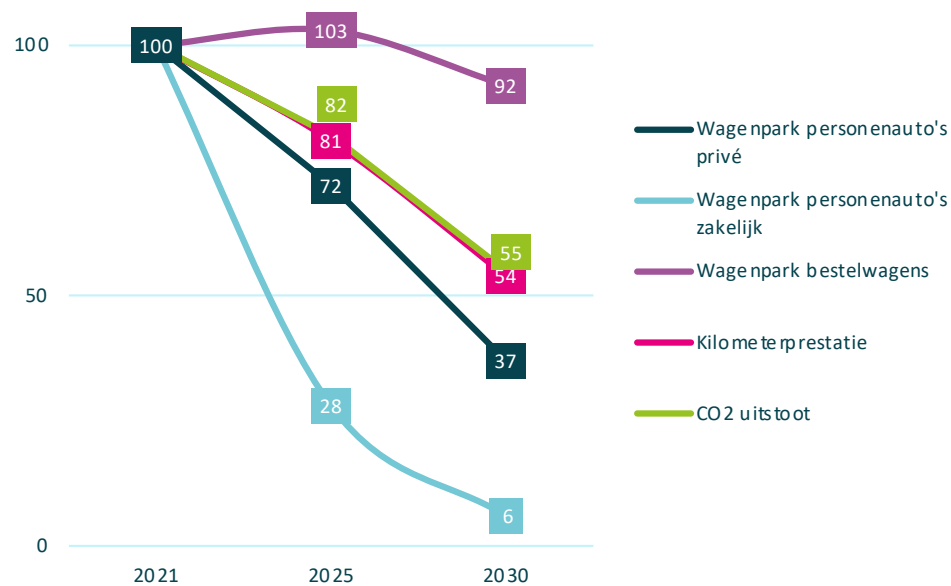
2021	2025	2030	
194	147	82	Afzet mln liter
	-24%	-58%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
78%	75%	74%	Aandeel privé
22%	25%	26%	Aandeel zakelijk

Scenario I

Basispad

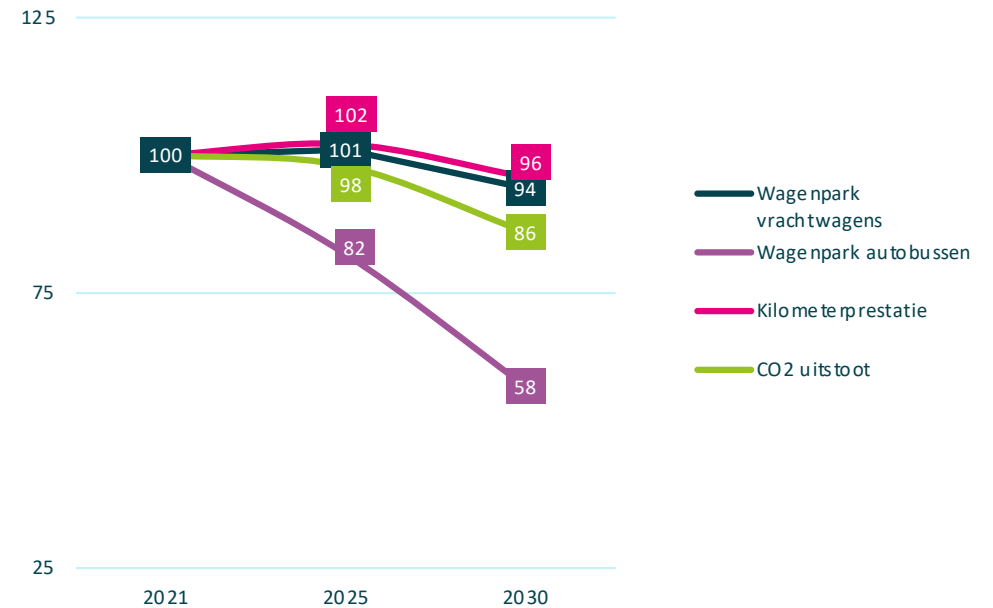
Scenario I: Afzet diesel

Diesel personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
2.652	2.177	1.464	Afzet mln liter
	-18%	-45%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
33%	31%	23%	Aandeel privé
67%	69%	77%	Aandeel zakelijk

Diesel vrachtwagens, bussen en overig



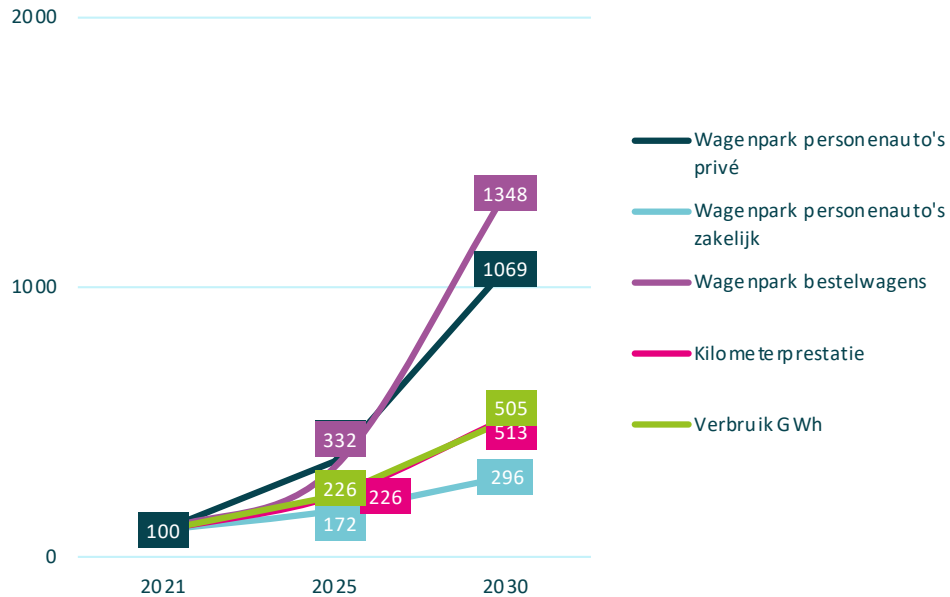
2021	2025	2030	
3.120	3.072	2.696	Afzet mln liter
	-2%	-14%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Scenario I

Scenario I: Stroomverbruik

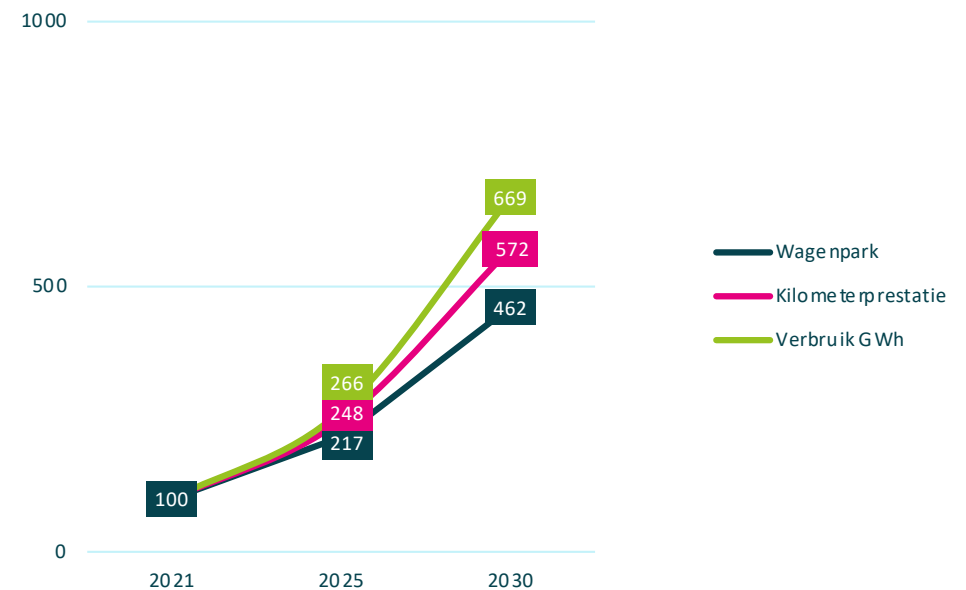
Basispad

Elektrische personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
707	1.599	3.569	Verbruik GWh
	+126%	+405%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Elektrische vrachtwagens en autobussen



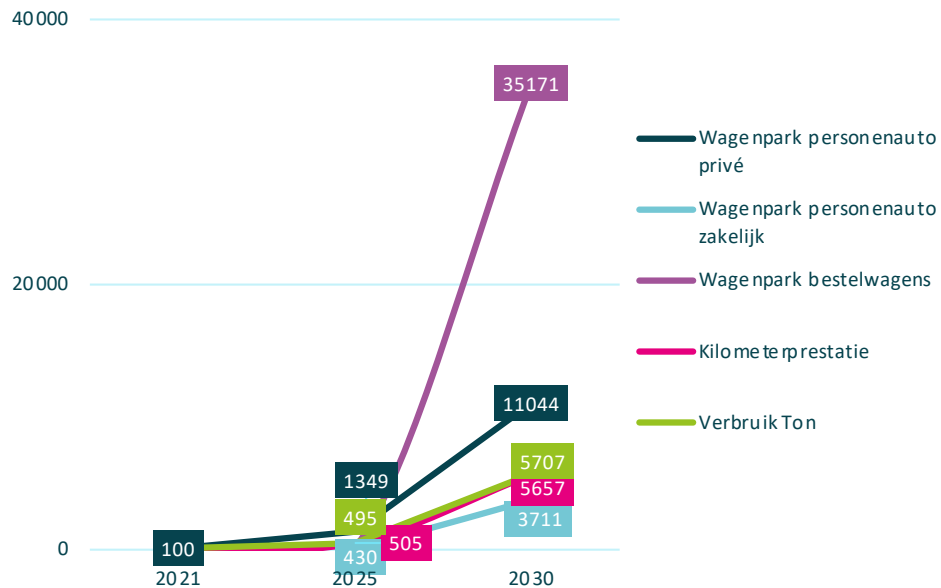
2021	2025	2030	
63	168	421	Verbruik GWh
	+166%	+569%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Scenario I

Basispad

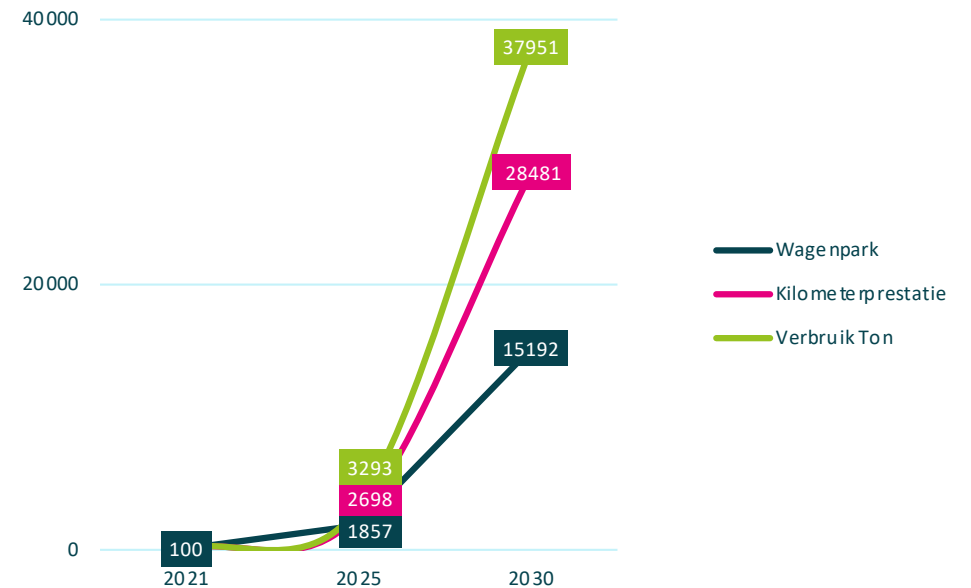
Scenario I: Afzet waterstof

Waterstof personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
88	437	5.039	Verbruik Ton

Waterstof vrachtwagens en autobussen



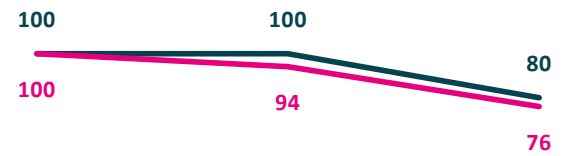
2021	2025	2030	
118	3.874	44.638	Verbruik Ton

Scenario I

Basispad

Scenario I: Index brandstof afzet realistische en lage jaarkilometrage

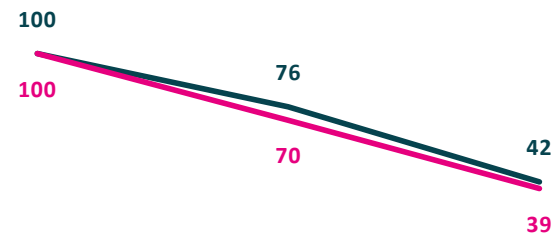
Benzine



2021 2025 2030

Realistisch Laag

LPG

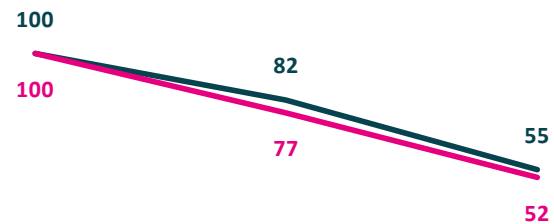


2021 2025 2030

Realistisch Laag

Indien het jaarkilometrage voor personenauto's gelijk blijft ten opzichte van 2021 en bestel- en vrachtwagens 5% minder gaan rijden, zal de afzet van brandstoffen met 3 tot 4 procentpunten verder afnemen ten opzichte van het realistische jaarkilometrage.

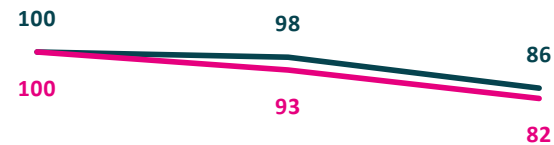
Diesel personenauto's en bestelwagens



2021 2025 2030

Realistisch Laag

Diesel vrachtwagens, bussen en overig



2021 2025 2030

Realistisch Laag

Scenario I

Resultaten Scenario I



Basispad

Rekening gehouden met basisuitgangspunten:

- Alle mutaties park meegenomen (nieuw verkoop, import/export, sloop)
- Ontwikkeling brandstofmix volgens 3 scenario's (basispad, gangbaar, progressief)
- Zuiniger wordend wagenpark
- Realistische (gem. jaarkm bijna op niveau van voor corona en transport stabiel) en lage kilometerprestatie (gem. jaarkm op niveau corona en transport 5% lager)

Realistisch jaarkilometrage

Afzet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2025 t.o.v. 2021	2030 t.o.v. 2021
Benzine mln liter	5.648	5.775	4.941	5.093	5.334	5.273	5.186	5.069	4.925	4.742	4.527	4.301	4.063	0%	-20%
Lpg mln liter	249	233	195	194	188	174	161	147	132	117	104	92	82	-24%	-58%
Diesel mln liter (PW+BW)	3.444	3.226	2.635	2.652	2.649	2.475	2.322	2.177	2.031	1.886	1.744	1.607	1.464	-18%	-45%
Diesel mln liter (Truck+ overig)	3.508	3.353	3.217	3.120	3.202	3.172	3.128	3.072	3.010	2.937	2.866	2.788	2.696	-2%	-14%
Diesel mln liter	6.952	6.797	5.851	5.772	5.851	5.647	5.450	5.249	5.041	4.823	4.610	4.395	4.161	-9%	-28%
Totaal mln liter	12.849	12.804	10.987	11.059	11.373	11.094	10.797	10.465	10.098	9.682	9.242	8.789	8.306	-5%	-25%
Elektriciteit GWh	136	311	451	770	972	1.249	1.486	1.766	2.094	2.473	2.914	3.414	3.990	129%	418%
Waterstof ton	10	33	59	206	683	1.386	2.378	4.311	7.884	13.904	22.974	34.681	49.677	1.993%	24.023%

Laag jaarkilometrage

Afzet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2025 t.o.v. 2021	2030 t.o.v. 2021
Benzine mln liter	5.648	5.775	4.941	5.093	5.041	4.983	4.901	4.790	4.654	4.482	4.282	4.070	3.847	-6%	-24%
Lpg mln liter	249	233	195	194	173	160	148	136	122	109	97	86	76	-30%	-61%
Diesel mln liter (PW+BW)	3.444	3.226	2.635	2.652	2.476	2.316	2.175	2.042	1.907	1.772	1.641	1.513	1.380	-23%	-48%
Diesel mln liter (Truck+ overig)	3.508	3.353	3.217	3.120	3.038	3.010	2.969	2.916	2.857	2.788	2.721	2.648	2.560	-7%	-18%
Diesel mln liter	6.952	6.797	5.851	5.772	5.514	5.326	5.144	4.958	4.764	4.561	4.362	4.161	3.940	-14%	-32%
Totaal mln liter	12.849	12.804	10.987	11.059	10.728	10.469	10.193	9.884	9.541	9.151	8.740	8.316	7.863	-11%	-29%
Elektriciteit GWh	136	311	451	770	896	1.155	1.377	1.640	1.949	2.305	2.719	3.190	3.734	113%	385%
Waterstof ton	10	33	59	206	645	1.311	2.251	4.086	7.478	13.189	21.793	32.897	47.122	1.884%	22.782%

2. Scenario II: Gangbaar

Leeswijzer scenario's

Op de volgende pagina's worden per scenario achtereenvolgens de volgende onderwerpen in beeld gebracht:

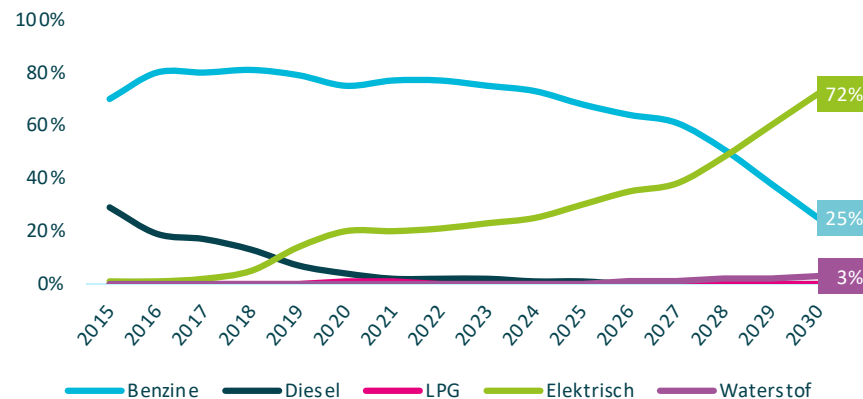
1. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark personenauto's
2. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark bestelwagens
3. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens
4. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark autobussen
5. Afzet benzine en LPG
6. Afzet diesel
7. Stroomverbruik
8. Afzet waterstof
9. Index brandstof afzet realistische en lage kilometerprestatie
10. Alle resultaten scenario

Scenario II

Gangbaar

Scenario II: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark personenauto's

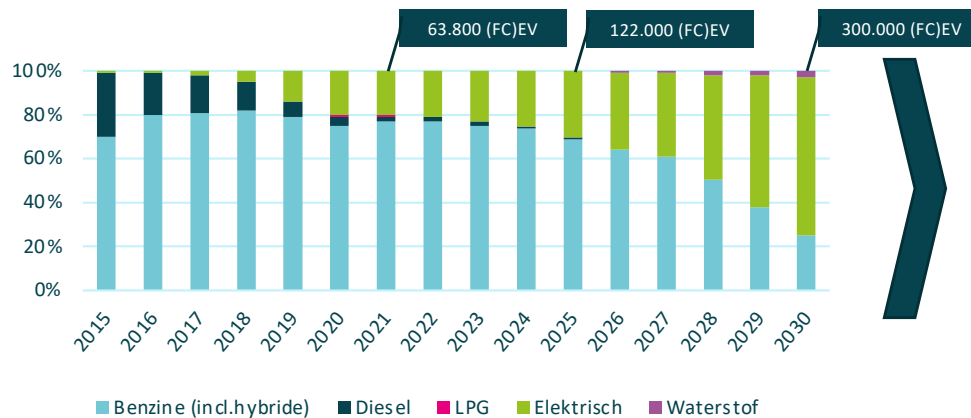
Personenauto's



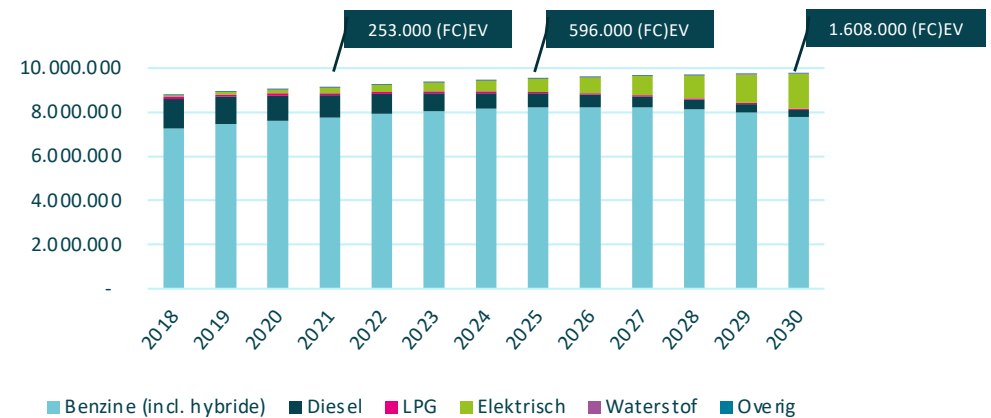
Scenario II: Personenauto's

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 400.000.
- 72% van de nieuw verkochte personenauto's in 2030 is elektrisch en 3% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 300.000 nieuwe (FC)EV personenauto's.
- De overige 25% van de nieuwe auto's rijdt op benzine, maar het gaat dan in alle gevallen om hybride auto's.
- Het wagenpark groeit naar ruim 9,7 miljoen auto's in 2030.
- Ingroei van elektrische auto's in het wagenpark gaat gestaag, mede door het relatief oude wagenpark in Nederland. 79% van de personenauto's rijdt nog op benzine in 2030 en 3% op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 596.000 (FC)EV auto's in het wagenpark en in 2030 1.608.000.
- Het aandeel LPG is bijna gehalveerd ten opzichte van 2021 en bestaat uit 55.000 auto's.

Nieuwmarkt personenauto's naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark personenauto's

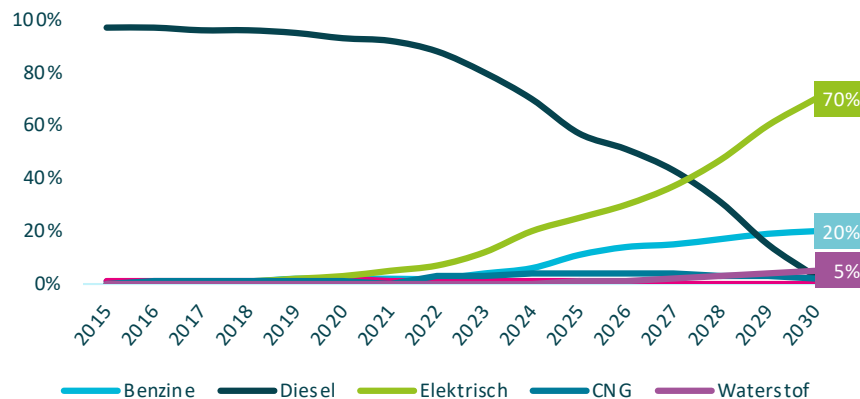


Scenario II

Gangbaar

Scenario II: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark bestelwagens

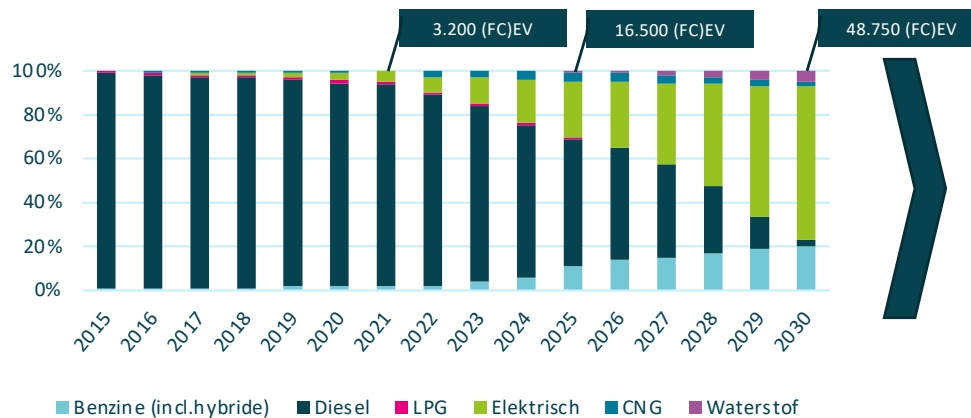
Bestelwagens



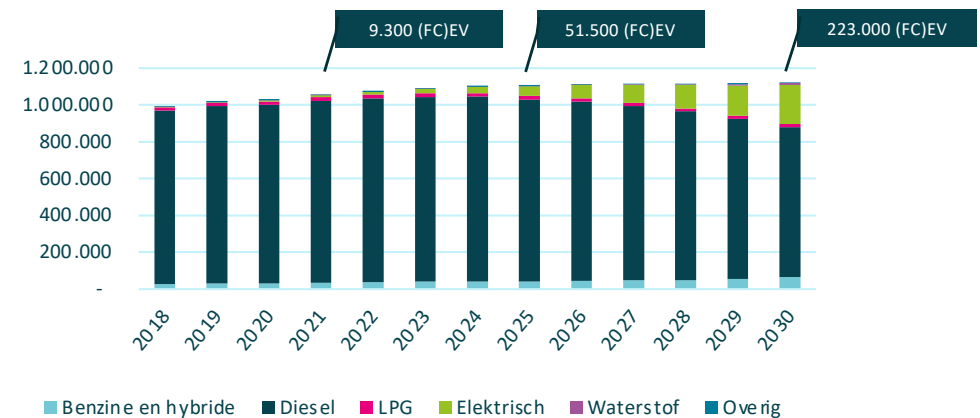
Scenario II: Bestelwagens

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 65.000.
- 70% van de nieuw verkochte bestelwagens in 2030 is elektrisch en 5% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 48.750 nieuwe (FC)EV bestelwagens.
- 20% van de nieuwe bestelwagens is in 2030 voorzien van een hybride benzinemotor.
- Het wagenpark groeit licht naar ruim 1,1 miljoen bestelwagens in 2030.
- Ingroei van elektrische auto's in het wagenpark gaat vlot. 73% van de bestelwagens rijdt nog op diesel en 20% is (FC)EV.
- In totaal rijden er in 2025 51.500 (FC)EV bestelwagens in het wagenpark en in 2030 223.000.
- Het aantal benzine (hybride) voertuigen is opgelopen naar 65.000 bestelwagens

Nieuwmarkt bestelwagens naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark bestelwagens

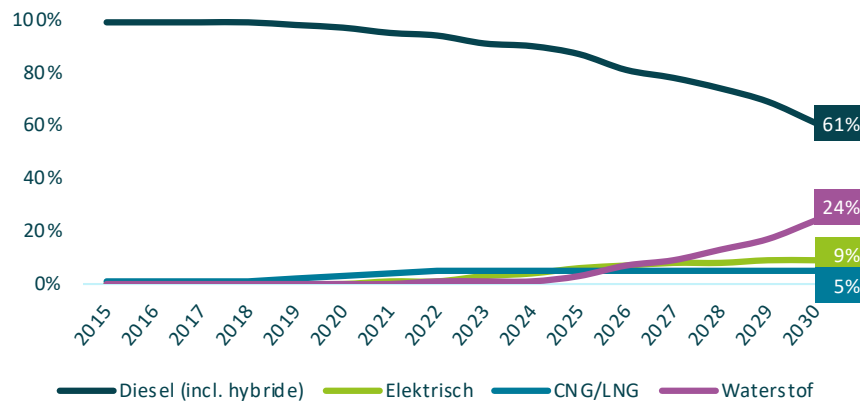


Scenario II

Gangbaar

Scenario II: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens

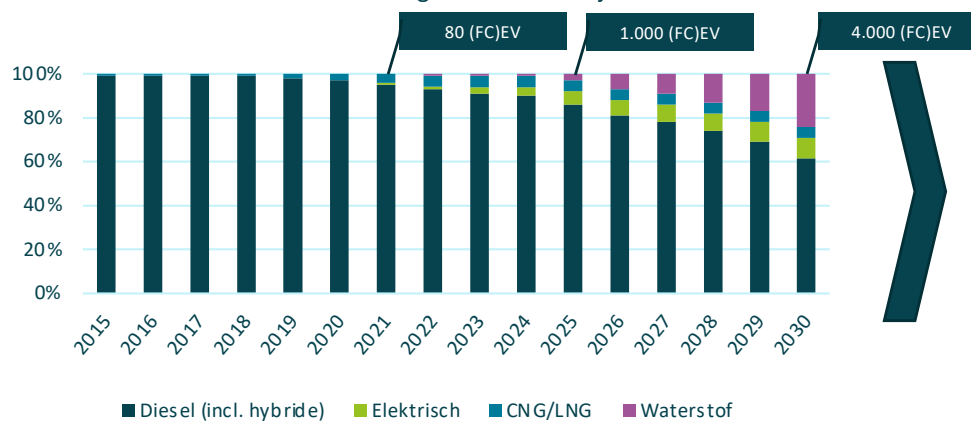
Vrachtwagens



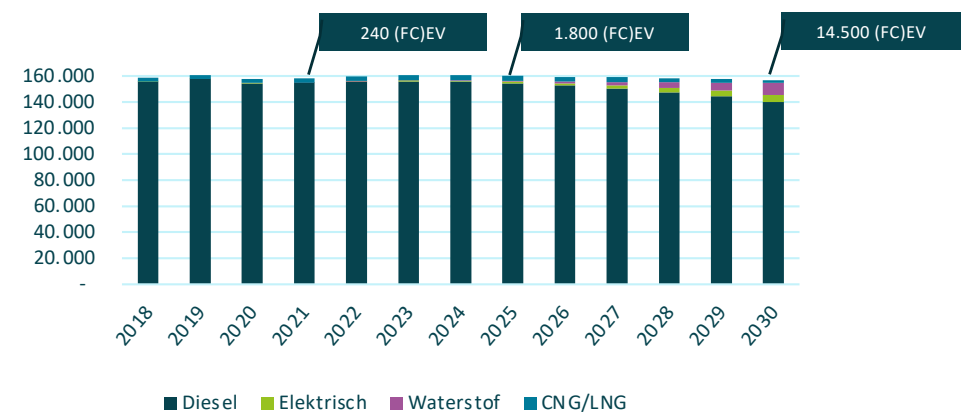
Scenario II: Vrachtwagens

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 12.000.
- 9% van de nieuw verkochte vrachtwagens in 2030 is elektrisch en 24% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 4.000 nieuwe (FC)EV vrachtwagens
- 61% van de nieuwe vrachtwagens is in 2030 nog steeds voorzien van een dieselmotor en 5% rijdt op LNG.
- Het wagenpark blijft stabiel rondt de 160.000 vrachtwagens.
- Ingroei van elektrische vrachtwagens in het wagenpark gaat langzaam. 89% van de vrachtwagens rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 1.800 (FC)EV vrachtwagens in het wagenpark en in 2030 14.500.

Nieuwmarkt vrachtwagens naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark vrachtwagens

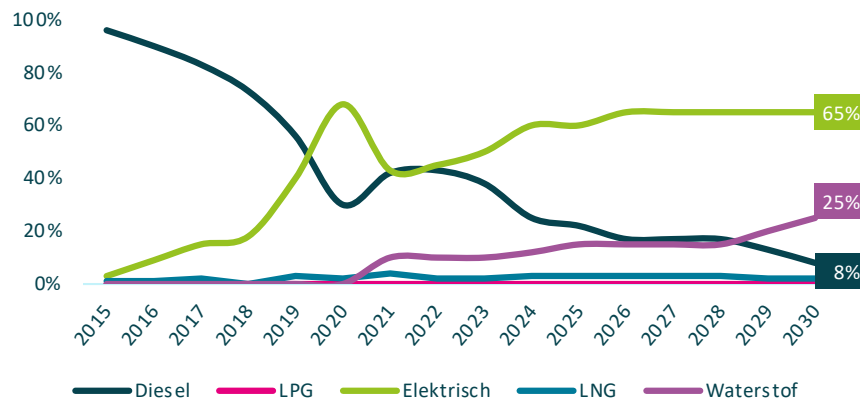


Scenario II

Gangbaar

Scenario II: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens

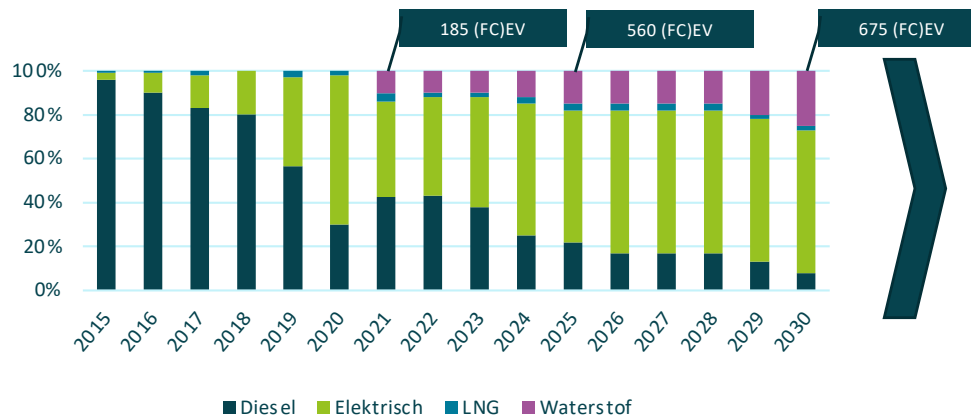
Autobussen



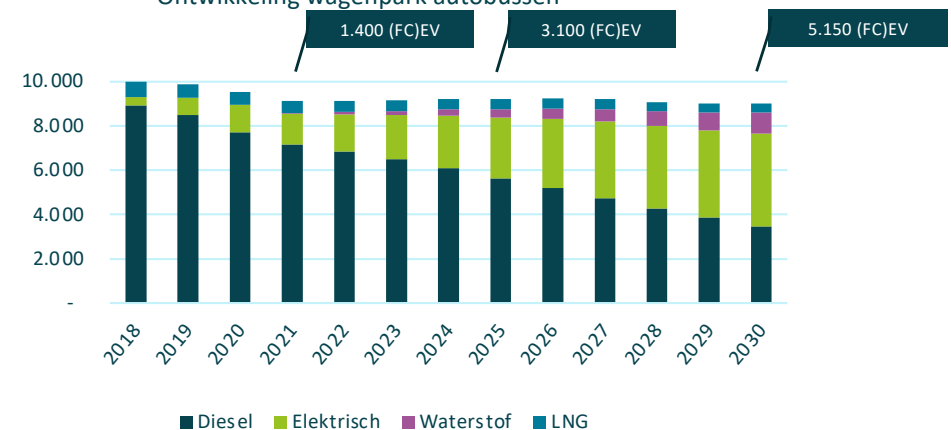
Scenario II: Autobussen

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 750.
- In 2020 zijn relatief veel elektrische stadsbussen verkocht. Verkopen waren historisch laag in verband met corona, touringcars werden nauwelijks verkocht.
- 65% van de nieuw verkochte autobussen in 2030 is elektrisch en 25% rijdt op waterstof en totaal gaat het dan om 675 nieuwe (FC)EV autobussen.
- Slechts 8% van de nieuwe autobussen zijn in 2030 nog voorzien van een dieselmotor.
- Het wagenpark blijft stabiel rond de 9.000 autobussen.
- Ingroei van elektrische autobussen in het wagenpark gaat snel. 38% van de autobussen rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 3.100 (FC)EV vrachtwagens in het wagenpark en in 2030 5.150.

Nieuwmarkt autobussen naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark autobussen

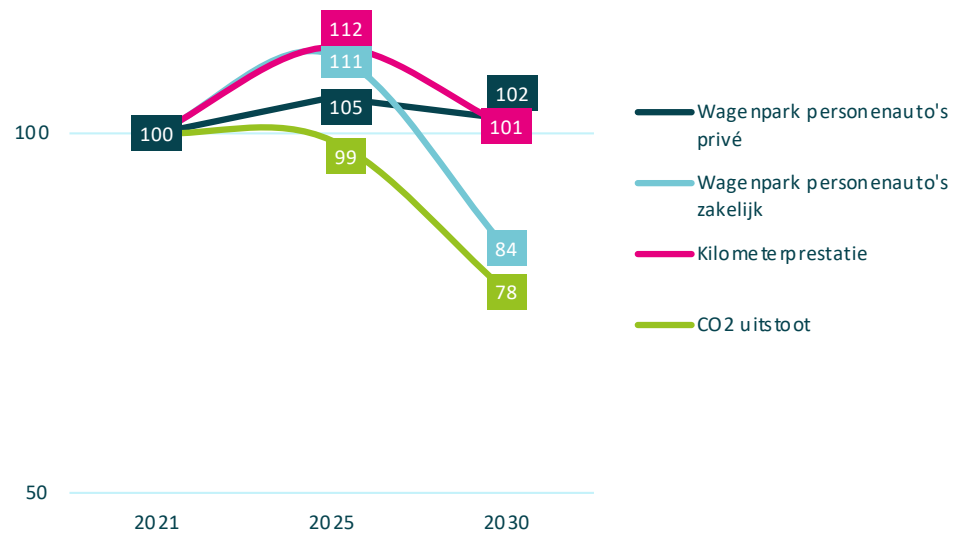


Scenario II

Gangbaar

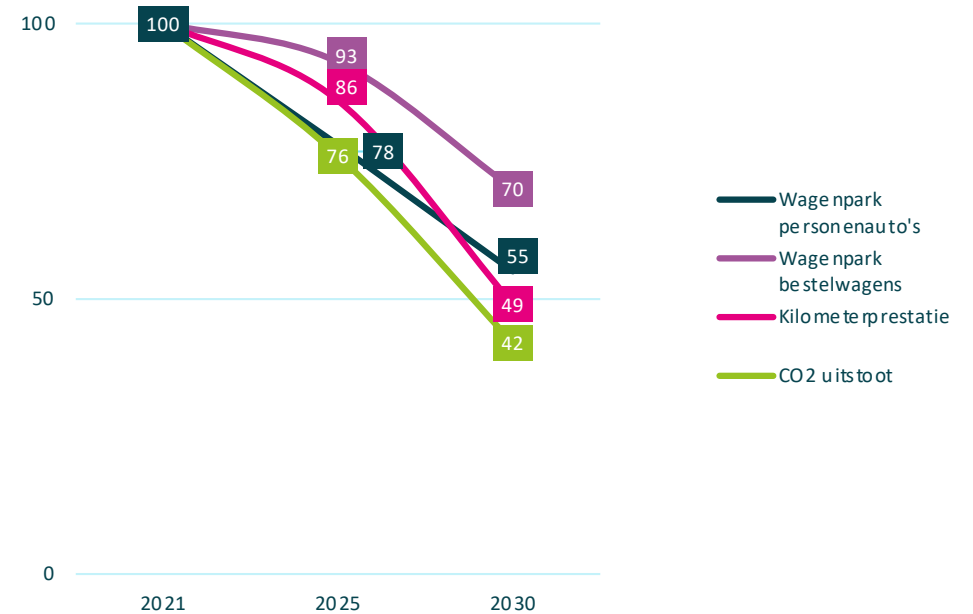
Scenario II: Afzet benzine en LPG

Benzine



2021	2025	2030	
5.093	5.057	3.973	Afzet mln liter
	-1%	-22%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
69%	68%	72%	Aandeel privé
31%	32%	28%	Aandeel zakelijk

LPG



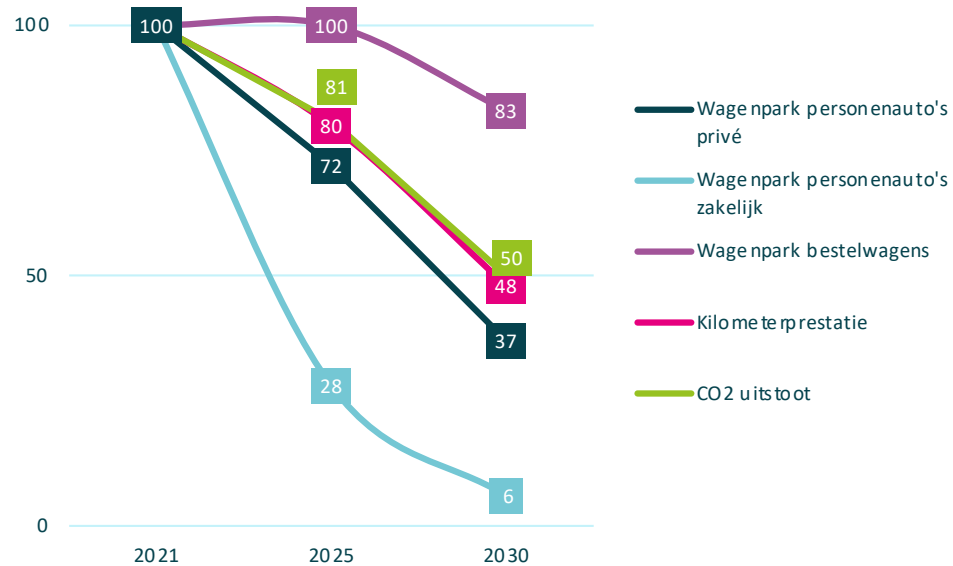
2021	2025	2030	
194	147	82	Afzet mln liter
	-24%	-58%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
78%	75%	74%	Aandeel privé
22%	25%	26%	Aandeel zakelijk

Scenario II

Gangbaar

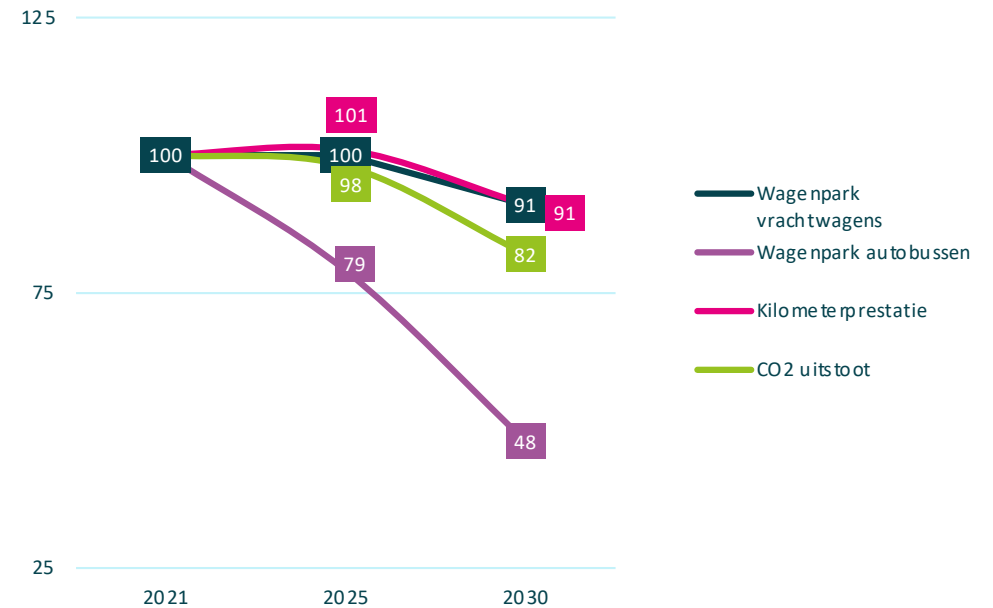
Scenario II: Afzet diesel

Diesel personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
2.652	2.143	1.320	Afzet mln liter
	-19%	-50%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
33%	31%	23%	Aandeel privé
67%	69%	77%	Aandeel zakelijk

Diesel vrachtwagens, bussen en overig



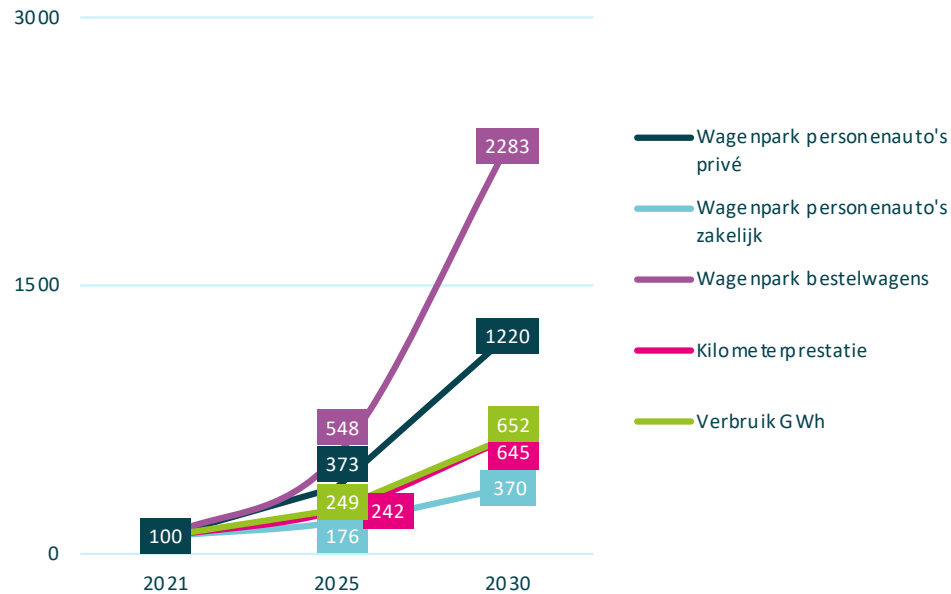
2021	2025	2030	
3.120	3.049	2.546	Afzet mln liter
	-2%	-18%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Scenario II

Gangbaar

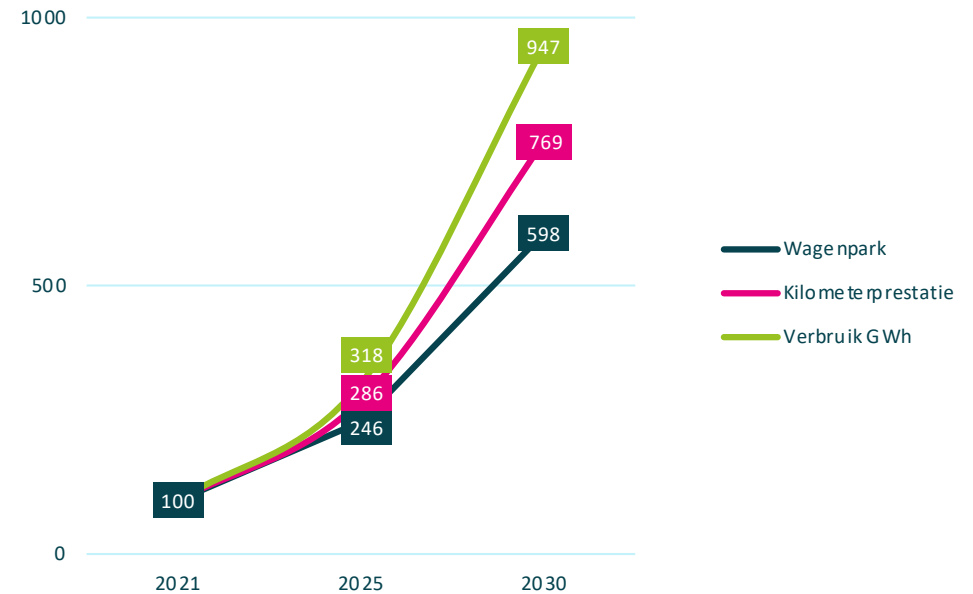
Scenario II: Stroomverbruik

Elektrische personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
707	1.759	4.606	Verbruik GWh
	+149%	+552%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Elektrische vrachtwagens en autobussen



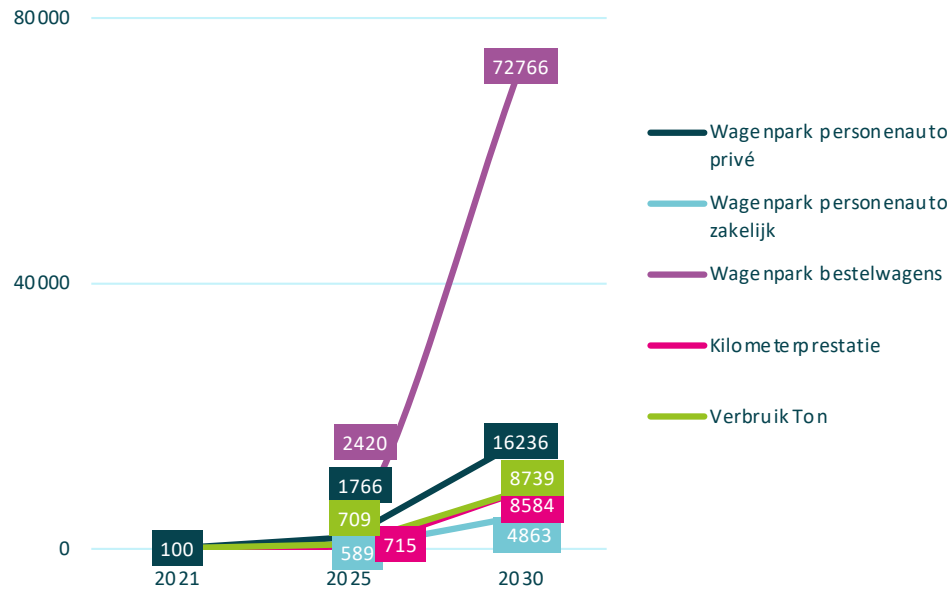
2021	2025	2030	
63	200	596	Verbruik GWh
	+218%	+847%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Scenario II

Gangbaar

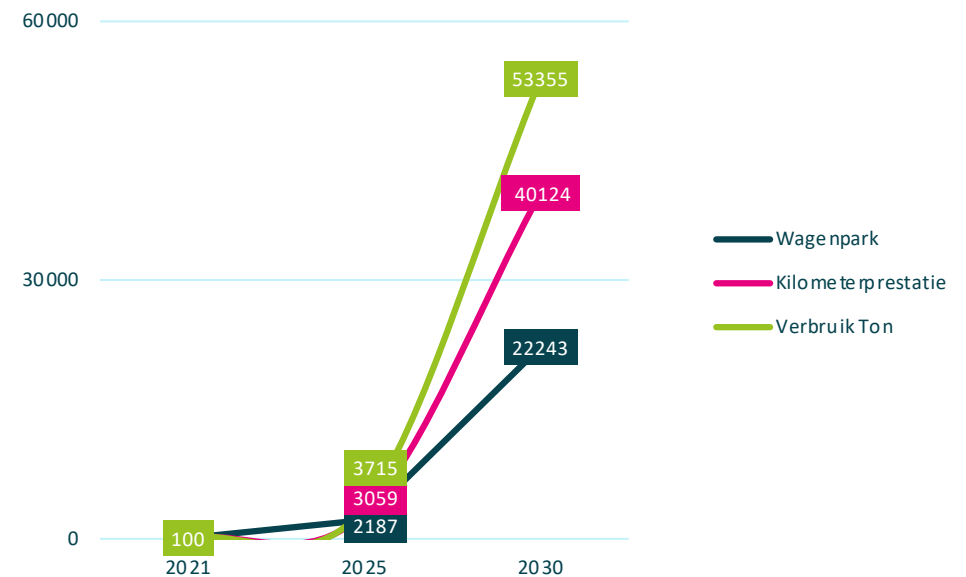
Scenario II: Afzet waterstof

Waterstof personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
88	626	7.771	Verbruik Ton

Waterstof vrachtwagens en autobussen



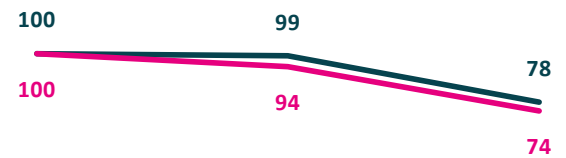
2021	2025	2030	
118	4.370	62.757	Verbruik Ton

Scenario II

Gangbaar

Scenario II: Index brandstof afzet realistische en lage jaarkilometrage

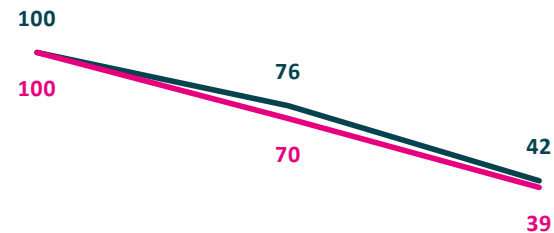
Benzine



2021 2025 2030

Realistisch Laag

LPG

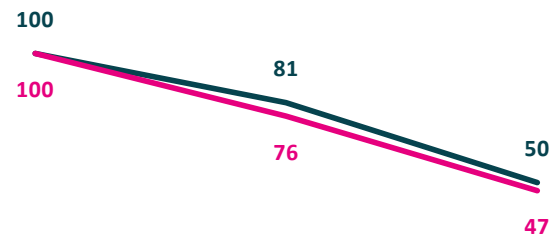


2021 2025 2030

Realistisch Laag

Indien het jaarkilometrage voor personenauto's gelijk blijft ten opzichte van 2021 en bestel- en vrachtwagens 5% minder gaan rijden, zal de afzet van brandstoffen met 3 tot 4 procentpunten verder afnemen ten opzichte van het realistische jaarkilometrage.

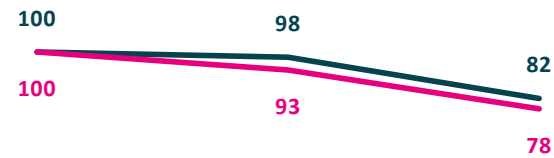
Diesel personenauto's en bestelwagens



2021 2025 2030

Realistisch Laag

Diesel vrachtwagens, bussen en overig



2021 2025 2030

Realistisch Laag

Scenario II

Gangbaar

Resultaten Scenario II



Rekening gehouden met basisuitgangspunten:

- Alle mutaties park meegenomen (nieuw verkoop, import/export, sloop)
- Ontwikkeling brandstofmix volgens 3 scenario's (basispad, gangbaar, progressief)
- Zuiniger wordend wagenpark
- Realistische (gem. jaarkm bijna op niveau van voor corona en transport stabiel) en lage kilometerprestatie (gem. jaarkm op niveau corona en transport 5% lager)

Realistisch jaarkilometrage

Afzet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2025 t.o.v. 2021	2030 t.o.v. 2021
Benzine mln liter	5.648	5.775	4.941	5.093	5.333	5.270	5.181	5.057	4.900	4.712	4.497	4.251	3.973	-1%	-22%
Lpg mln liter	249	233	195	194	180	164	150	136	121	106	93	82	72	-30%	-63%
Diesel mln liter (PW+BW)	3.444	3.226	2.635	2.652	2.648	2.468	2.304	2.143	1.979	1.814	1.650	1.487	1.320	-19%	-50%
Diesel mln liter (Truck+ overig)	3.508	3.353	3.217	3.120	3.201	3.167	3.115	3.049	2.967	2.871	2.778	2.674	2.546	-2%	-18%
Diesel mln liter	6.952	6.797	5.851	5.772	5.849	5.635	5.419	5.192	4.946	4.684	4.427	4.160	3.866	-10%	-33%
Totaal mln liter	12.849	12.804	10.987	11.059	11.361	11.070	10.750	10.385	9.967	9.503	9.018	8.493	7.911	-6%	-28%
Elektriciteit GWh	136	311	451	770	976	1.294	1.595	1.959	2.408	2.927	3.530	4.292	5.203	154%	576%
Waterstof ton	10	33	59	206	683	1.435	2.603	4.996	10.392	18.992	31.200	47.724	70.474	2.326%	34.122%

Laag jaarkilometrage

Afzet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2025 t.o.v. 2021	2030 t.o.v. 2021
Benzine mln liter	5.648	5.775	4.941	5.093	5.040	4.980	4.895	4.779	4.632	4.455	4.253	4.022	3.763	-6%	-26%
Lpg mln liter	249	233	195	194	173	160	148	136	122	109	97	86	76	-30%	-61%
Diesel mln liter (PW+BW)	3.444	3.226	2.635	2.652	2.474	2.310	2.159	2.009	1.857	1.704	1.551	1.399	1.243	-24%	-53%
Diesel mln liter (Truck+ overig)	3.508	3.353	3.217	3.120	3.037	3.006	2.957	2.894	2.817	2.725	2.638	2.539	2.418	-7%	-22%
Diesel mln liter	6.952	6.797	5.851	5.772	5.512	5.315	5.115	4.904	4.674	4.429	4.189	3.938	3.661	-15%	-37%
Totaal mln liter	12.849	12.804	10.987	11.059	10.725	10.456	10.159	9.819	9.428	8.993	8.538	8.046	7.500	-11%	-32%
Elektriciteit GWh	136	311	451	770	899	1.198	1.481	1.823	2.245	2.734	3.303	4.018	4.874	137%	533%
Waterstof ton	10	33	59	206	645	1.358	2.465	4.733	9.851	18.007	29.586	45.264	66.859	2.198%	32.367%

3. Scenario III: Progresief

Leeswijzer scenario's

Op de volgende pagina's worden per scenario achtereenvolgens de volgende onderwerpen in beeld gebracht:

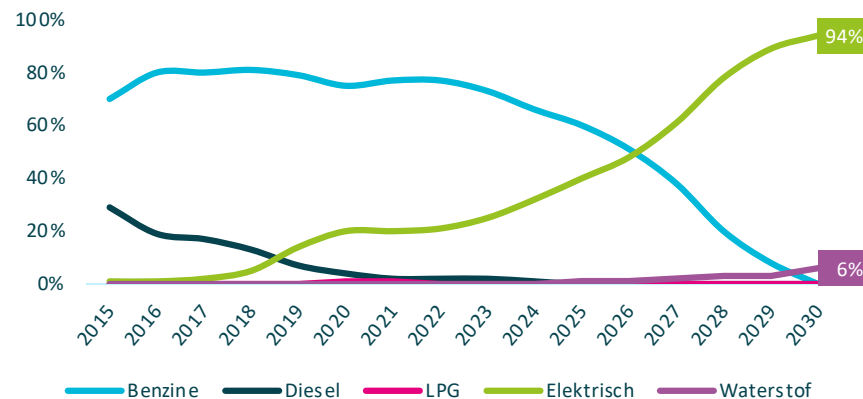
1. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark personenauto's
2. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark bestelwagens
3. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens
4. Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark autobussen
5. Afzet benzine en LPG
6. Afzet diesel
7. Stroomverbruik
8. Afzet waterstof
9. Index brandstof afzet realistische en lage kilometerprestatie
10. Alle resultaten scenario

Scenario III

Progressief

Scenario III: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark personenauto's

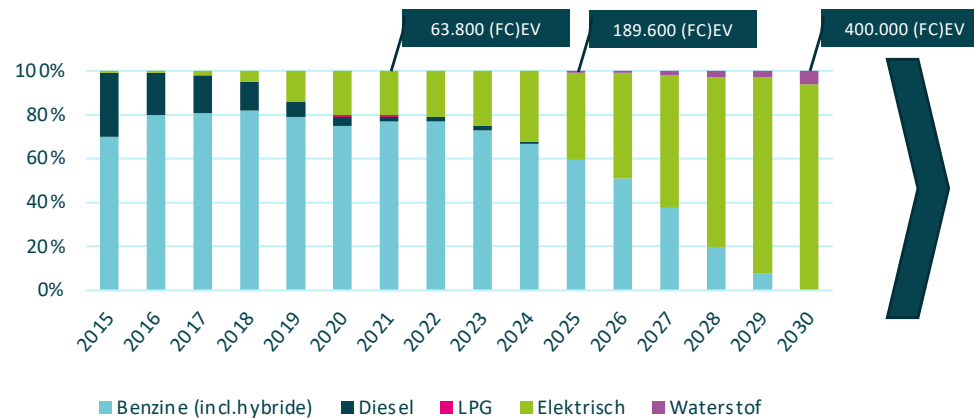
Personenauto's



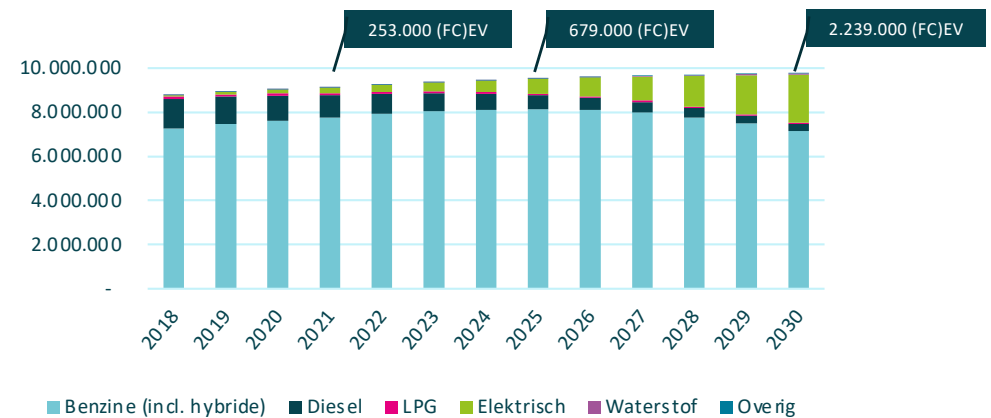
Scenario III: Personenauto's

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 400.000.
- 94% van de nieuw verkochte personenauto's in 2030 is elektrisch en 6% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 400.000 nieuwe (FC)EV personenauto's.
- Het wagenpark groeit naar ruim 9,7 miljoen auto's in 2030.
- Ingroei van elektrische auto's in het wagenpark gaat gestaag, mede door het relatief oude wagenpark in Nederland. 73% van de personenauto's rijdt nog op benzine in 2030 en 3% op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 679.000 (FC)EV auto's in het wagenpark en in 2030 2.239.000.
- Het aandeel LPG is bijna gehalveerd ten opzichte van 2021 en bestaat uit 52.000 auto's.

Nieuwmarkt personenauto's naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark personenauto's

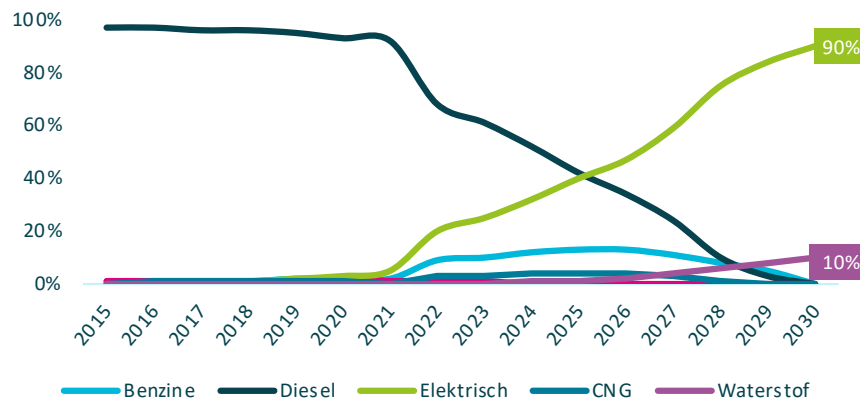


Scenario III

Progressief

Scenario III: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark bestelwagens

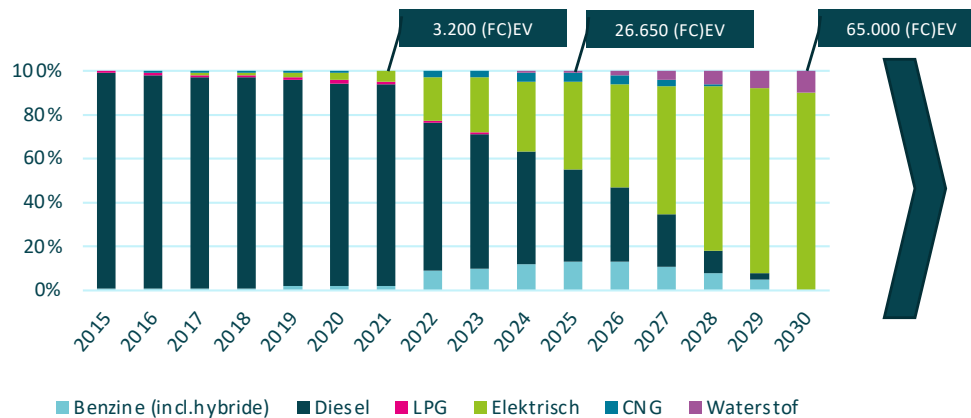
Bestelwagens



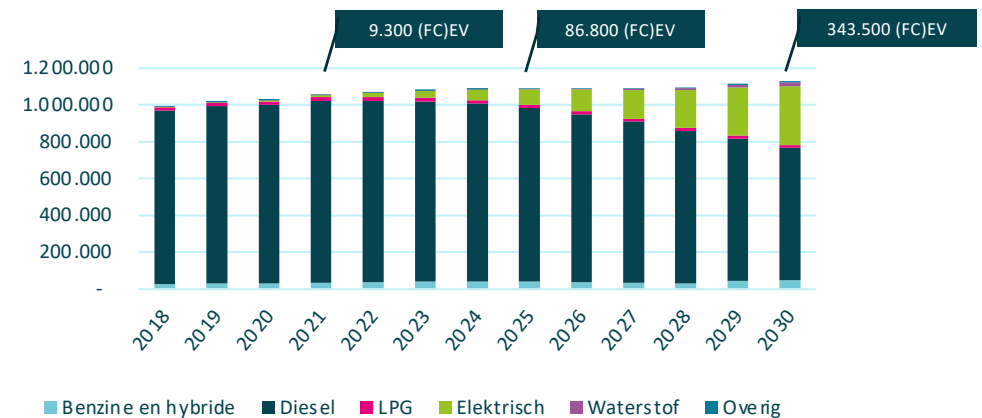
Scenario III: Bestelwagens

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 65.000.
- 90% van de nieuw verkochte bestelwagens in 2030 is elektrisch en 10% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 65.000 nieuwe (FC)EV bestelwagens.
- Het wagenpark groeit licht naar ruim 1,1 miljoen bestelwagens in 2030.
- Ingroei van elektrische auto's in het wagenpark gaat snel. 64% van de bestelwagens rijdt nog op diesel en 30% (FC)EV.
- In totaal rijden er in 2025 86.800 (FC)EV bestelwagens in het wagenpark en in 2030 343.500.
- Het aantal benzine (hybride) voertuigen is opgelopen naar 50.000 bestelwagens

Nieuwmarkt bestelwagens naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark bestelwagen

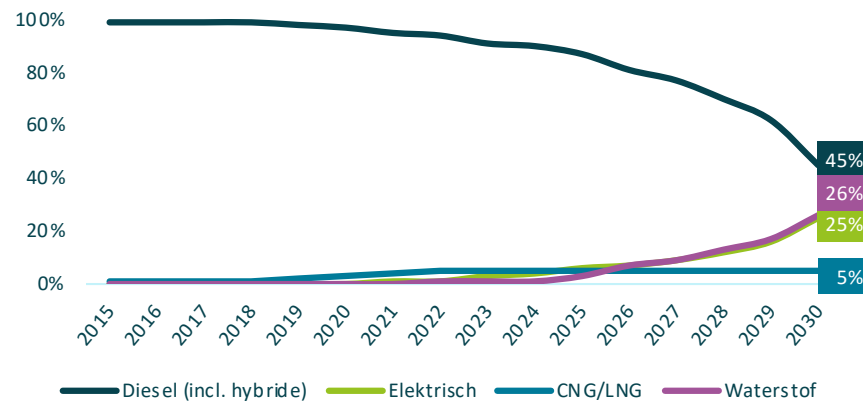


Scenario III

Progressief

Scenario III: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens

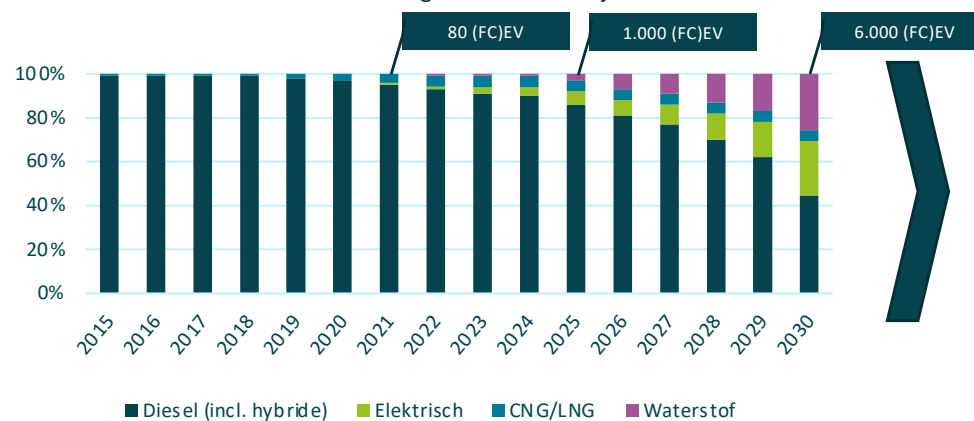
Vrachtwagens



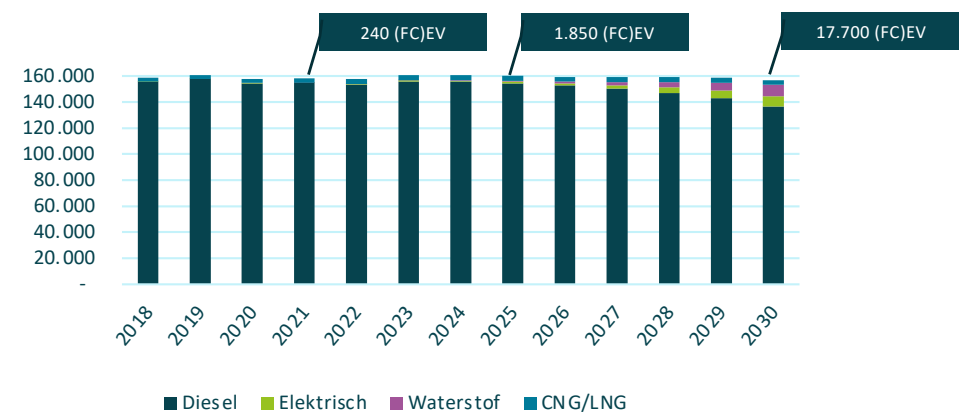
Scenario III: Vrachtwagens

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 12.000.
- 25% van de nieuw verkochte vrachtwagens in 2030 is elektrisch en 26% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 4.000 nieuwe (FC)EV vrachtwagens
- 45% van de nieuwe vrachtwagens is in 2030 nog steeds voorzien van een dieselmotor en 5% rijdt op LNG.
- Het wagenpark blijft stabiel rond de 160.000 vrachtwagens.
- Ingroei van elektrische vrachtwagens in het wagenpark gaat langzaam. 87% van de vrachtwagens rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 1.850 (FC)EV vrachtwagens in het wagenpark en in 2030 17.700.

Nieuwmarkt vrachtwagens naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark vrachtwagens

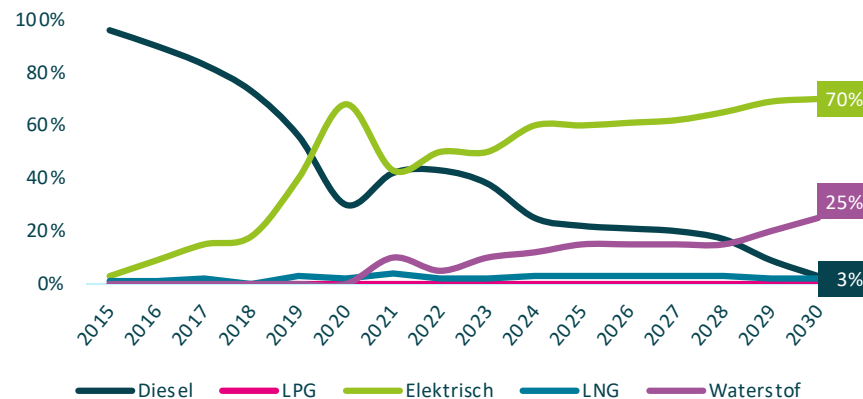


Scenario III

Progressief

Scenario III: Doorvertaling naar nieuwmarkt en wagenpark vrachtwagens

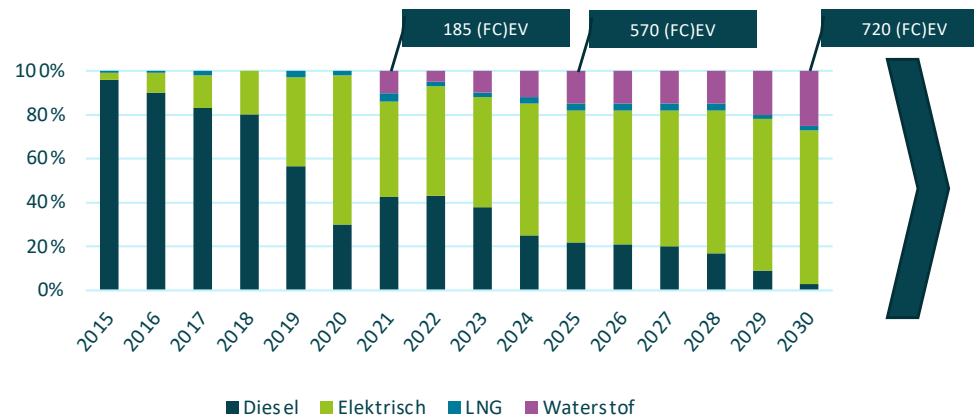
Autobussen



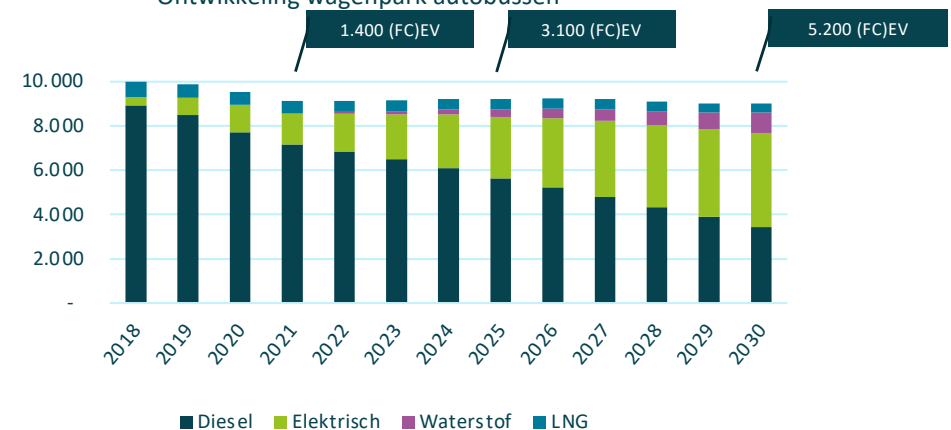
Scenario II: Autobussen

- Nieuw registraties 2022-2030, langjarig gemiddelde: 750.
- In 2020 zijn relatief veel elektrische stadsbussen verkocht. Verkopen waren historisch laag in verband met corona, touringcars werden nauwelijks verkocht
- 70% van de nieuw verkochte autobussen in 2030 is elektrisch en 25% rijdt op waterstof, in totaal gaat het dan om 720 nieuwe (FC)EV autobussen.
- Slechts 3% van de nieuwe autobussen zijn in 2030 nog voorzien van een dieselmotor.
- Het wagenpark blijft stabiel rond de 9.000 autobussen.
- Ingroei van elektrische autobussen in het wagenpark gaat snel. 37% van de autobussen rijdt nog op diesel.
- In totaal rijden er in 2025 3.100 (FC)EV vrachtwagens in het wagenpark en in 2030 5.200.

Nieuwmarkt autobussen naar aandrijfsoort



Ontwikkeling wagenpark autobussen

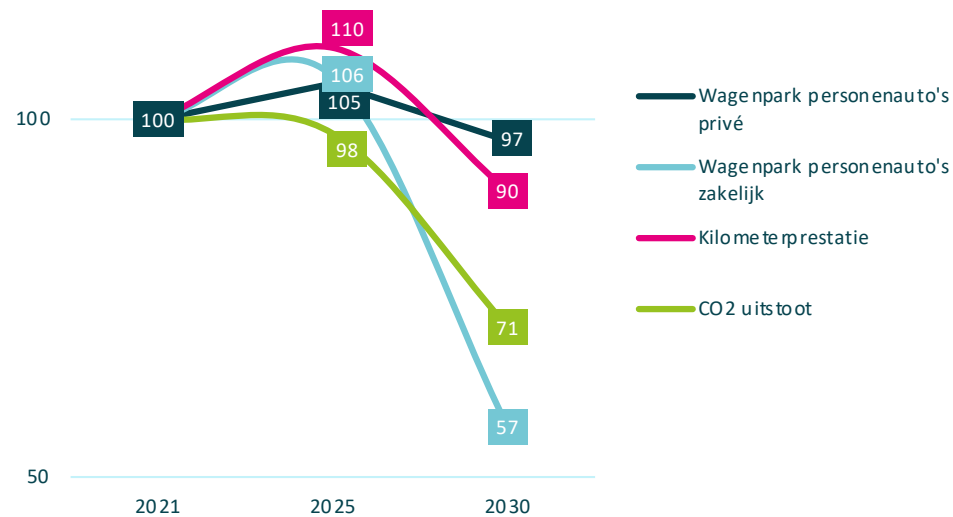


Scenario III

Progressief

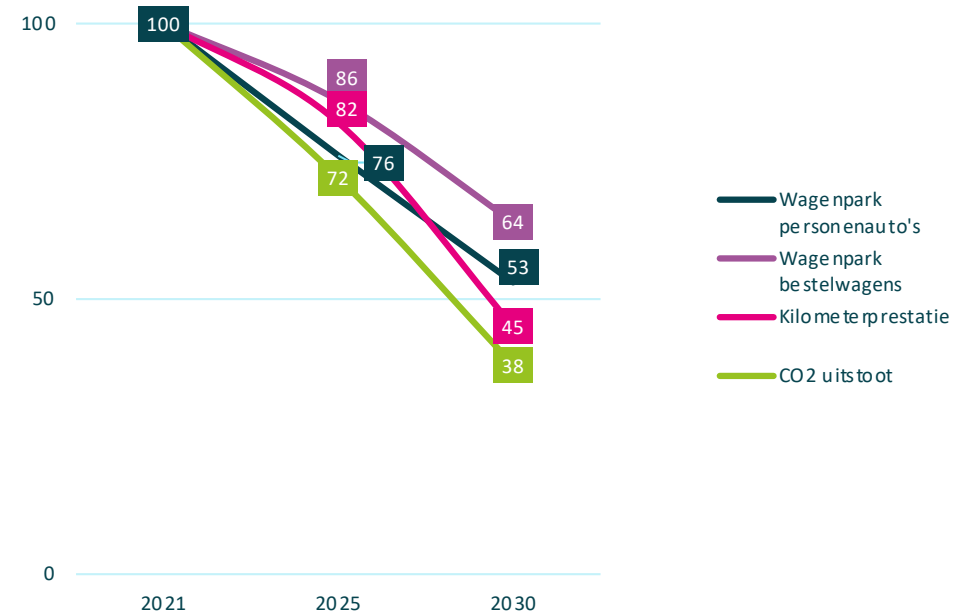
Scenario III: Afzet benzine en LPG

Benzine



2021	2025	2030	
5.093	4.977	3.626	Afzet mln liter
	-2%	-29%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
69%	68%	72%	Aandeel privé
31%	32%	28%	Aandeel zakelijk

LPG



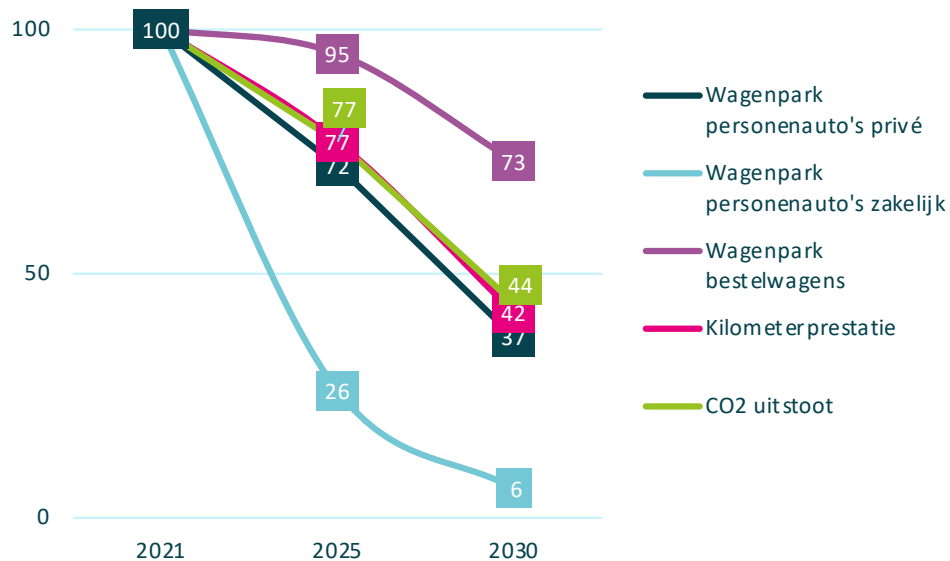
2021	2025	2030	
194	139	74	Afzet mln liter
	-28%	-62%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
78%	75%	74%	Aandeel privé
22%	25%	26%	Aandeel zakelijk

Scenario III

Progressief

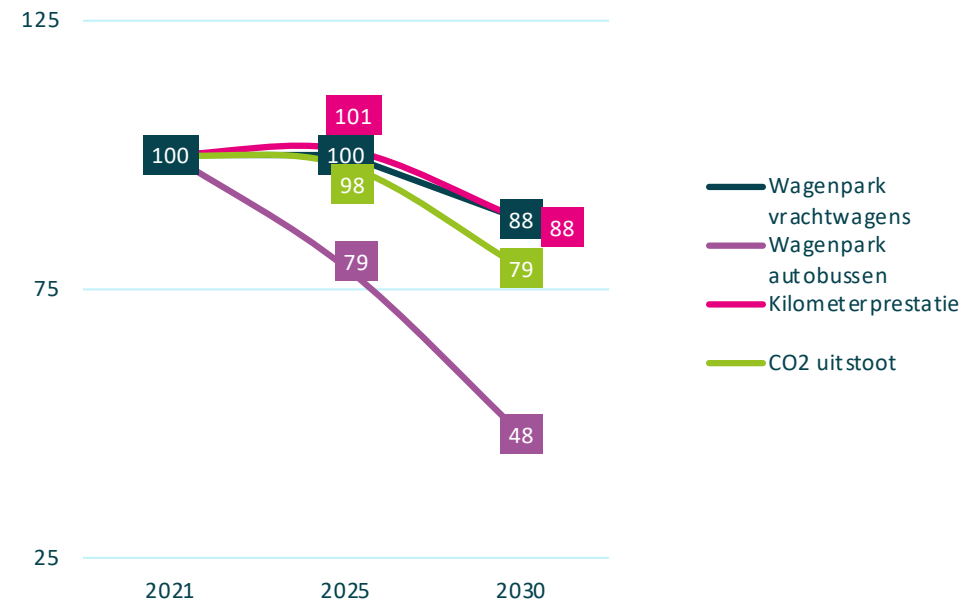
Scenario III: Afzet diesel

Diesel personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
2.652	2.053	1.160	Afzet mln liter
	-23%	-56%	Ontwikkeling t.o.v. 2021
33%	31%	23%	Aandeel privé
67%	69%	77%	Aandeel zakelijk

Diesel vrachtwagens, bussen en overig



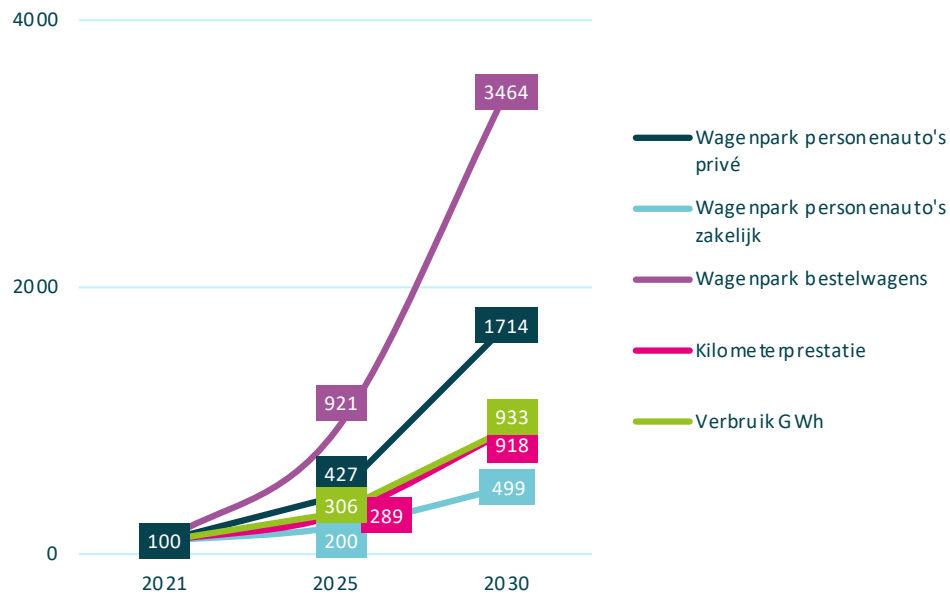
2021	2025	2030	
3.120	3.047	2.455	Afzet mln liter
	-2%	-21%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Scenario III

Progressief

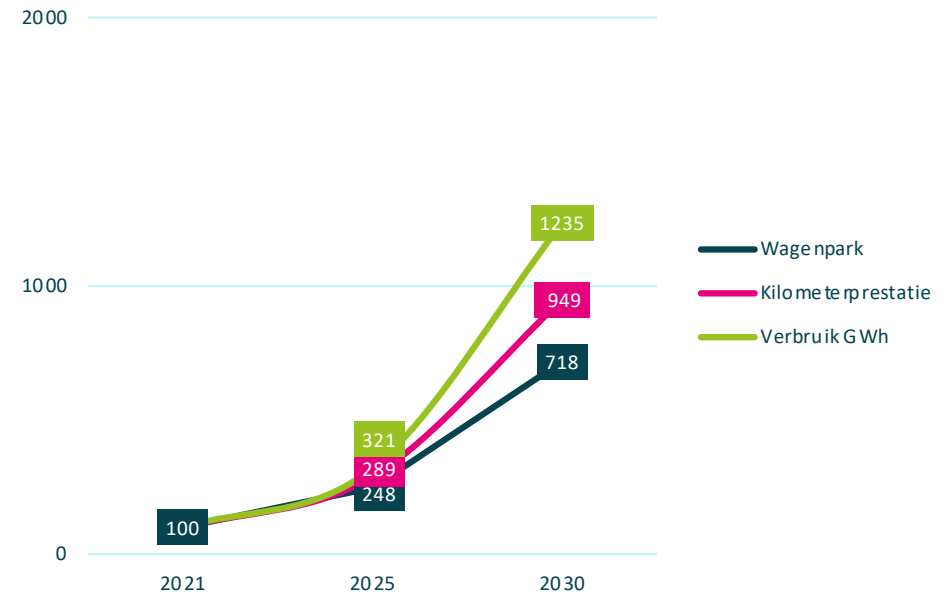
Scenario III: Stroomverbruik

Elektrische personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
707	2.161	6.595	Verbruik GWh
	+206%	+833%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Elektrische vrachtwagens en autobussen



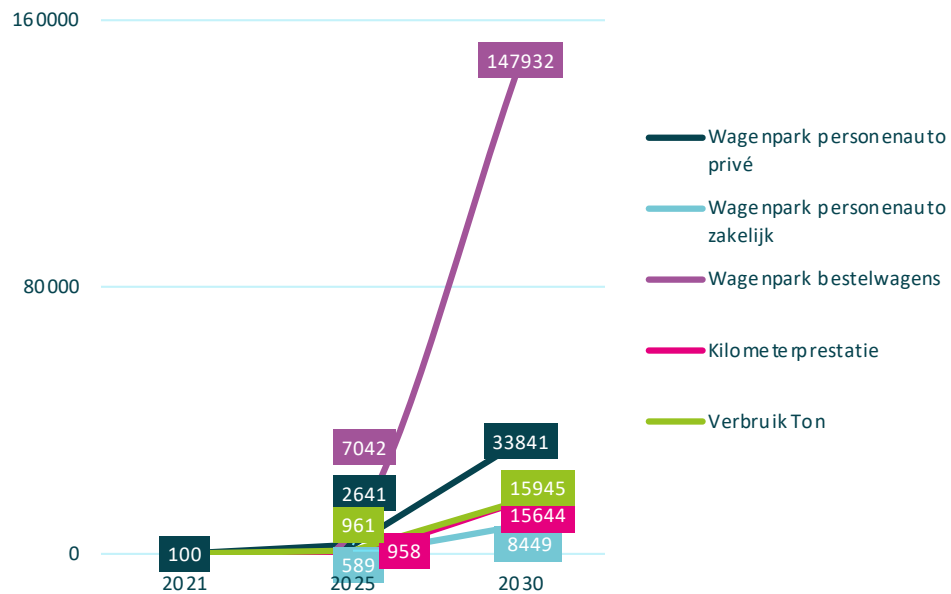
2021	2025	2030	
63	202	777	Verbruik GWh
	+221%	+1135%	Ontwikkeling t.o.v. 2021

Scenario III

Progressief

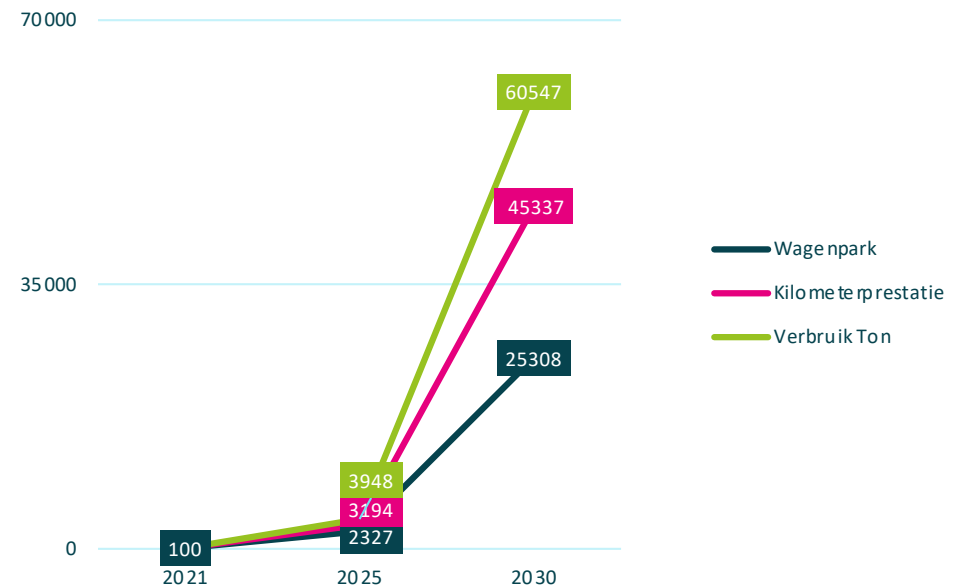
Scenario III: Afzet waterstof

Waterstof personenauto's en bestelwagens



2021	2025	2030	
88	849	14.081	Verbruik Ton

Waterstof vrachtwagens en autobussen

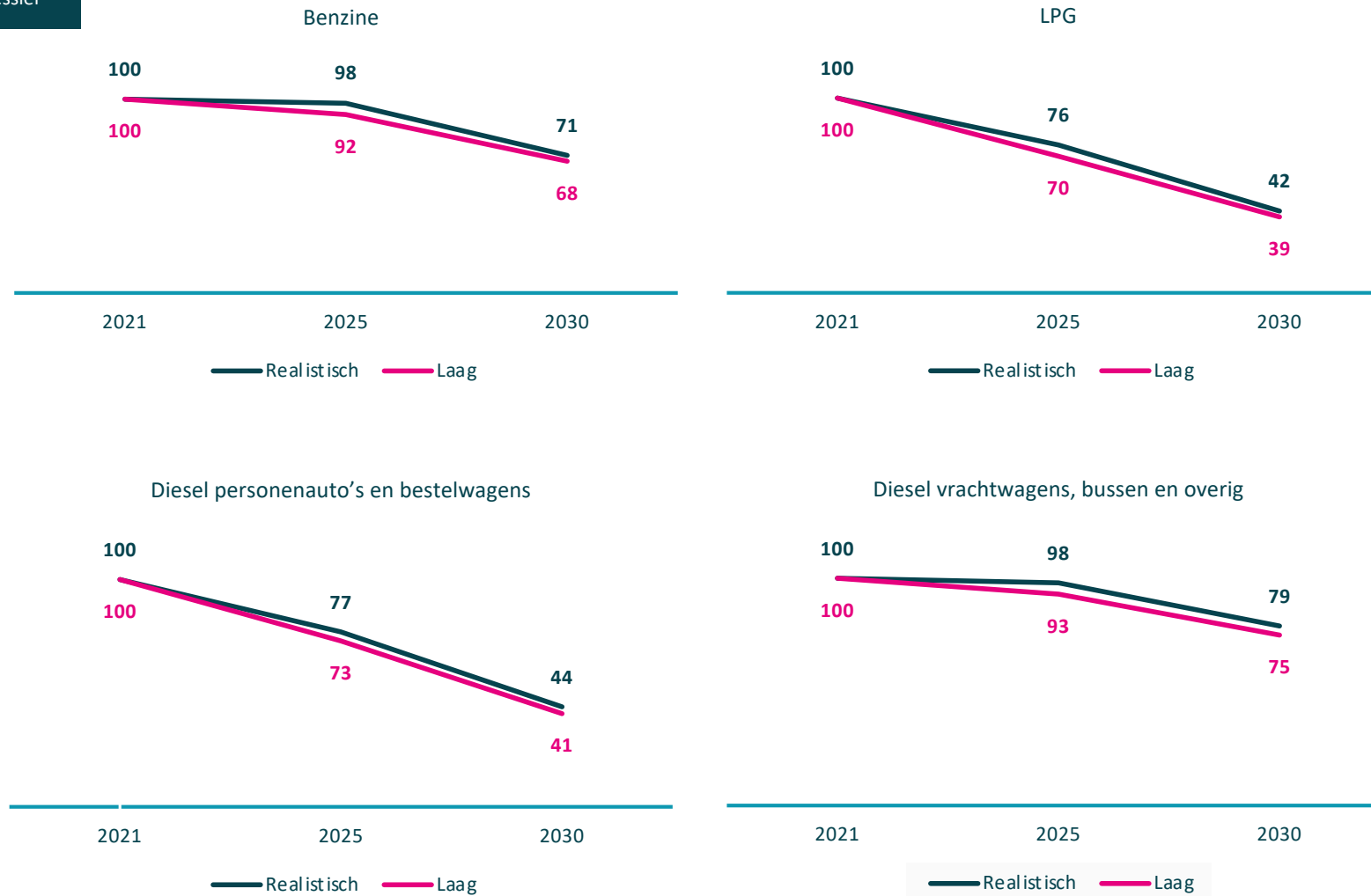


2021	2025	2030	
118	4.644	70.427	Verbruik Ton

Scenario III

Progressief

Scenario III: Index brandstof afzet realistische en lage jaarkilometrage



Indien het jaarkilometrage voor personenauto's gelijk blijft ten opzichte van 2021 en bestel- en vrachtwagens 5% minder gaan rijden, zal de afzet van brandstoffen met 3 tot 4 procentpunten verder afnemen ten opzichte van het realistische jaarkilometrage.

Scenario III

Progressief

Resultaten Scenario III



Rekening gehouden met basisuitgangspunten:

- Alle mutaties park meegenomen (nieuw verkoop, import/export, sloop)
- Ontwikkeling brandstofmix volgens 3 scenario's (basispad, gangbaar, progressief)
- Zuiniger wordend wagenpark
- Realistische (gem. jaarkm bijna op niveau van voor corona en transport stabiel) en lage kilometerprestatie (gem. jaarkm op niveau corona en transport 5% lager)

Realistisch jaarkilometrage

Afzet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2025 t.o.v. 2021	2030 t.o.v. 2021
Benzine mln liter	5.648	5.775	4.941	5.093	5.331	5.258	5.142	4.977	4.773	4.525	4.240	3.933	3.626	-2%	-29%
Lpg mln liter	249	233	195	194	188	173	157	139	123	108	95	84	74	-28%	-62%
Diesel mln liter (PW+BW)	3.444	3.226	2.635	2.652	2.632	2.426	2.239	2.053	1.867	1.683	1.500	1.327	1.160	-23%	-56%
Diesel mln liter (Truck+ overig)	3.508	3.353	3.217	3.120	3.201	3.167	3.115	3.049	2.968	2.869	2.765	2.635	2.459	-2%	-21%
Diesel mln liter	6.952	6.797	5.851	5.772	5.833	5.593	5.354	5.102	4.835	4.552	4.266	3.962	3.619	-12%	-37%
Totaal mln liter	12.849	12.804	10.987	11.059	11.352	11.024	10.653	10.219	9.731	9.185	8.601	7.978	7.319	-8%	-34%
Elektriciteit GWh	136	311	451	770	977	1.414	1.830	2.363	3.026	3.848	4.884	6.112	7.373	207%	857%
Waterstof ton	10	33	59	206	579	1.339	2.592	5.081	10.715	19.936	33.271	53.265	8.4508	2.368%	40.937%

Laag jaarkilometrage

Afzet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2025 t.o.v. 2021	2030 t.o.v. 2021
Benzine mln liter	5.648	5.775	4.941	5.093	5.038	4.969	4.860	4.706	4.514	4.282	4.015	3.727	3.439	-8%	-32%
Lpg mln liter	249	233	195	194	173	159	145	128	113	100	88	78	69	-34%	-65%
Diesel mln liter (PW+BW)	3.444	3.226	2.635	2.652	2.460	2.270	2.097	1.924	1.752	1.580	1.410	1.247	1.092	-27%	-59%
Diesel mln liter (Truck+ overig)	3.508	3.353	3.217	3.120	3.037	3.006	2.957	2.893	2.814	2.720	2.622	2.499	2.332	-7%	-25%
Diesel mln liter	6.952	6.797	5.851	5.772	5.497	5.275	5.053	4.817	4.566	4.300	4.031	3.746	3.423	-17%	-41%
Totaal mln liter	12.849	12.804	10.987	11.059	10.708	10.404	10.057	9.651	9.193	8.682	8.134	7.551	6.931	-13%	-37%
Elektriciteit GWh	136	311	451	770	901	1.312	1.703	2.203	2.825	3.596	4.569	5.722	6.908	186%	797%
Waterstof ton	10	33	59	206	546	1.267	2.454	5.206	10.887	19.718	32.408	51.319	80.857	2.428%	39.164%

4.

Onder- en bovengrenzen uitkomsten scenario's

Basispad realistisch vs. Progressief laag

Leeswijzer onder- en bovengrenzen uitkomsten scenario's

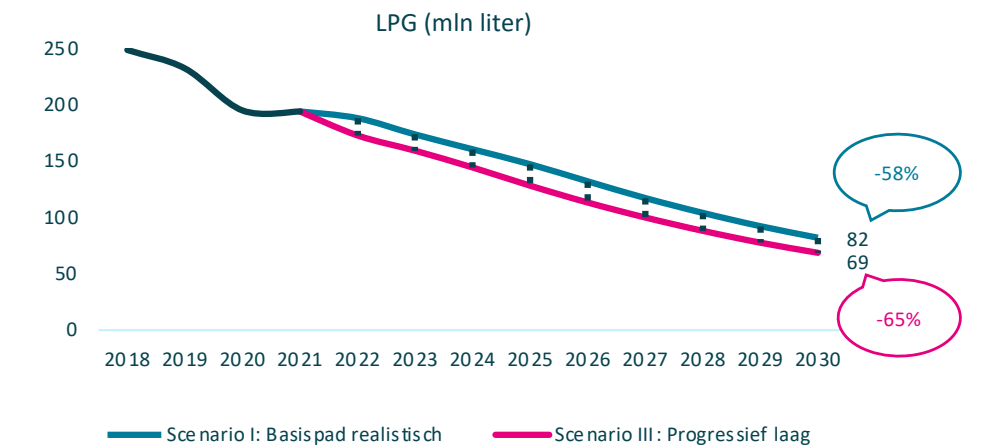
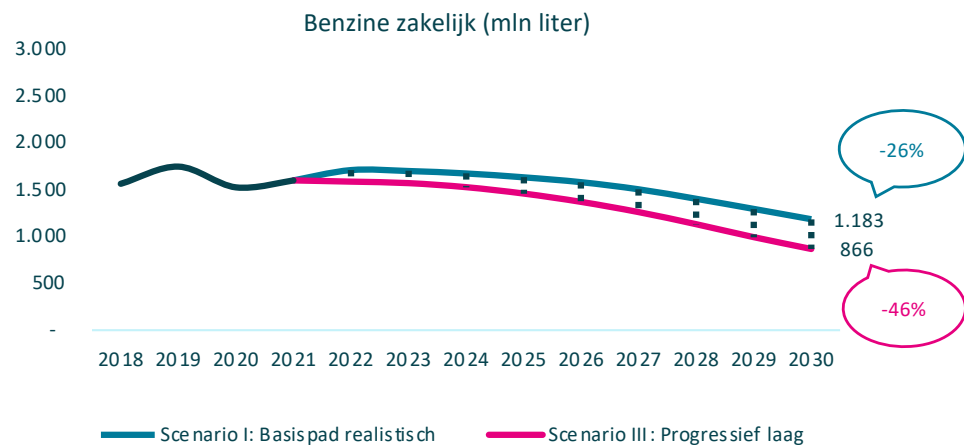
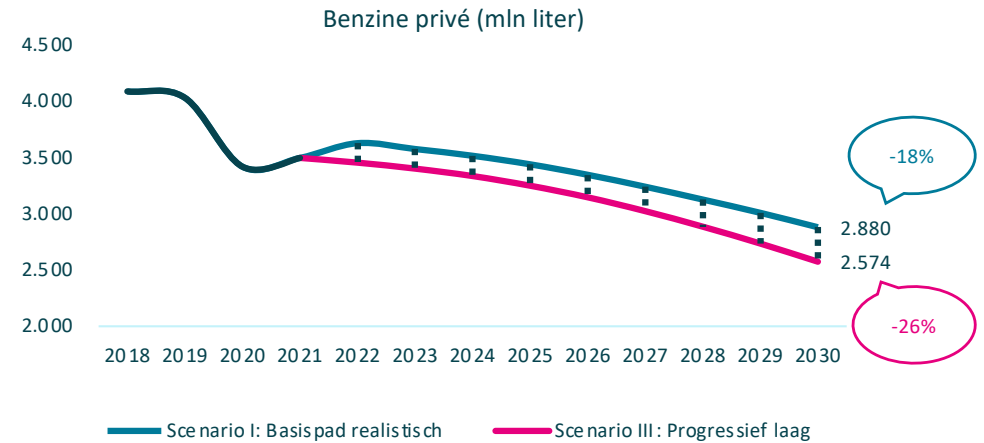
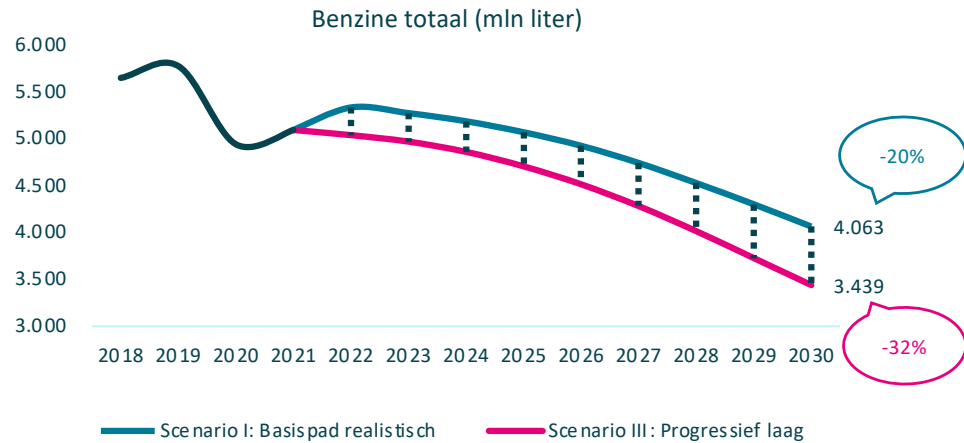
De impact van de twee meest extreme varianten op de afzet van brandstoffen en andere energiedragers zijn *het basispad scenario (langzame ingroei EV/FCEV) met een realistisch kilometrage* versus *het progressieve scenario (relatief snelle ingroei EV/FCEV) met een laag kilometrage*.

Op de volgende pagina's wordt door middel van 'pluimgrafieken' zichtbaar gemaakt wat de onder- en bovengrenzen zijn van alle uitgewerkte scenario's.

Scenario's

Onder- en
bovengrenzen

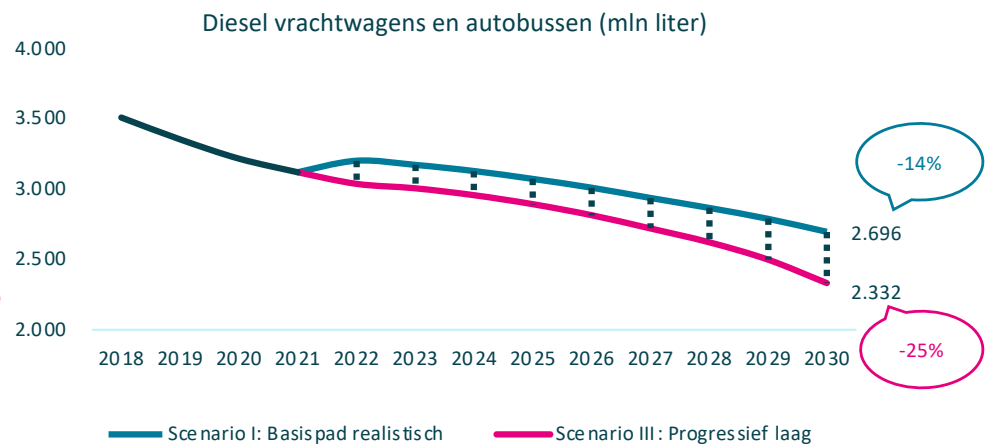
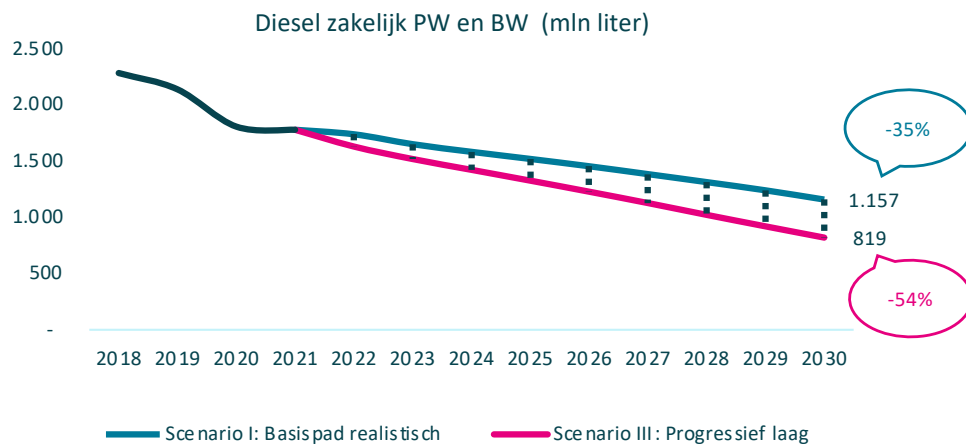
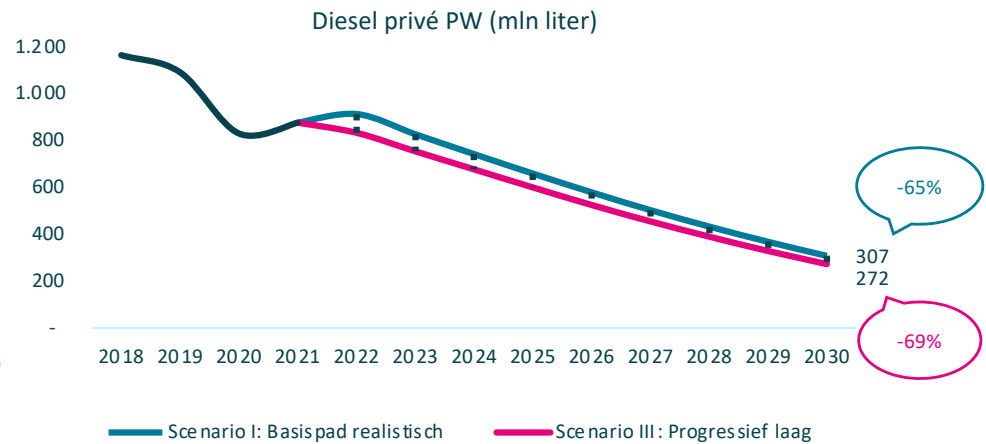
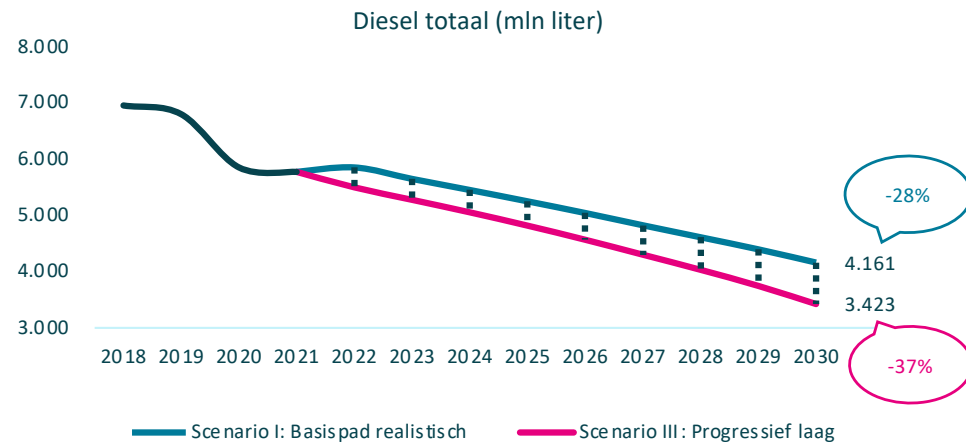
Ontwikkeling afzet benzine en LPG



Scenario's

Onder- en
bovengrenzen

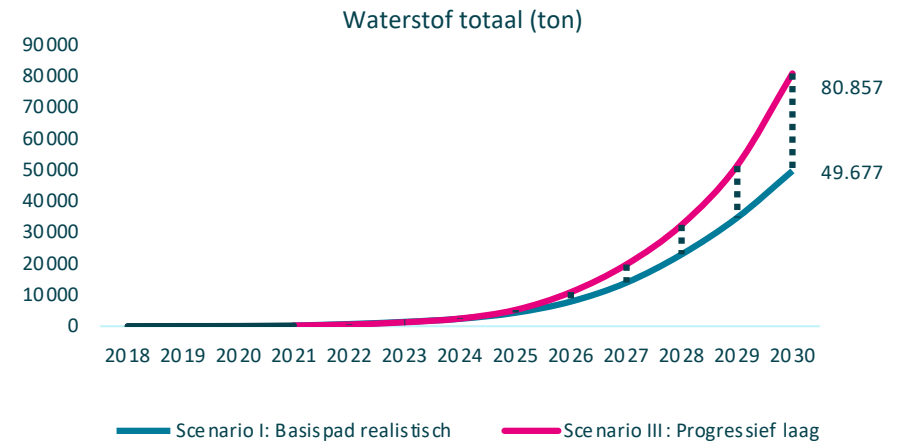
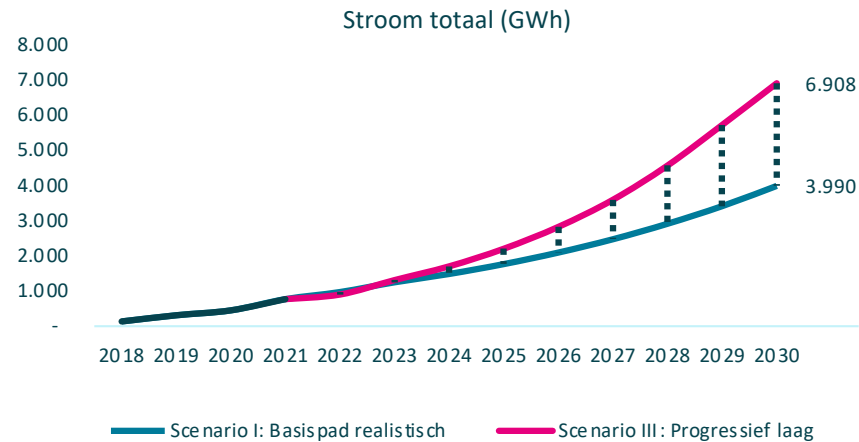
Ontwikkeling afzet diesel



Scenario's

Onder- en
bovengrenzen

Ontwikkeling stroom en waterstof



10. Gebruikte afkortingen

AanZET	- Aanschafsubsidie Zero Emissie Trucks
CBS	- Centraal Bureau voor de Statistiek
CPB	- Centraal Planbureau
EV of BEV	- Battery Electric Vehicle (batterij elektrisch)
FCEV	- Fuel Cell Electric Vehicle (waterstof elektrisch)
GWh	- Giga Watt uur
kWh	- Kilo Watt uur
KiM	- Kennisinstituut voor Mobiliteit
KIA	- Kleinschaligheids Investeringsaftrek
LCV	- Light Commercial Vehicle (bestelwagen)
MIA	- Milieu Investeringsaftrek
MLB	- Monitor Lichte Bedrijfswagens
NZMO	- Nationaal Zakelijke Mobiliteitsonderzoek
PA	- Personenauto's
RDW	- Rijksdienst voor het Wegverkeer
RDC	- RAI Data Centrum
SEBA	- Subsidieregeling (nieuwe) Emissieloze Bedrijfsauto's
SEPP	- Aanschafsubsidie Elektrische Personenauto's Particulieren
TCO	- Total Cost of Ownership
ZE-zone	- Zero-Emissie zone

VMS | Insight B.V.
Lange Dreef 8
4131 NH Vianen

Tel: +31 (0) 347 722 060
Email: info@vms-insight.nl
Web: vms-insight.nl

