

Anna van Buerenplein 1  
2595 DA Den Haag  
Postbus 96800  
2509 JE Den Haag

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 88 866 00 00

## TNO-rapport

**TNO 2018 R10367**

# Nederlandse wagenparksamenstelling 2017

Datum	24 april 2018
Auteur(s)	Mitch Elstgeest, Veerle A.M. Heijne, Norbert E. Ligterink
Exemplaarnummer	2018-STL-RAP-100313928
Oplage	-
Aantal pagina's	45
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Projectnaam	MaVe 2017
Projectnummer	060.31972/01.01.11

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2018 TNO

## Samenvatting

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft aan TNO gevraagd om inzicht te geven in de veranderingen van het wagenpark en daarin trends te signaleren en te kwantificeren. Het aantal voertuigen en de parksamenstelling worden beïnvloed door import, export, verkoop en sloop. Aan de hand van de RDW (Rijksdienst voor het Wegverkeer) kentekenregistratie van voertuig- en mutatiegegevens heeft TNO veranderingen in het Nederlandse wagenpark in kaart gebracht. In dit rapport worden gegevens over personen-, bestel- en vrachtwagens geanalyseerd tot en met 30 november 2017, met mutatiegegevens die voorhanden zijn voor de afgelopen negen jaar.

De analyse van het RDW voertuigmutatiegegevens laat zien dat zowel de groei van zowel het personen- als het vrachtwagenpark doorzet. De groei van het personenwagenpark is 0,49% in 2017. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door benzinevoertuigen, waarbij het aandeel Gasoline Direct Injection (GDI)-voertuigen in het wagenpark stijgt tot 11%. Er zijn grote tijdelijke fluctuaties in de nieuwverkoop van verscheidene voertuigen (zoals plug-in en dieselveertuigen), die samengaan met veranderingen in de recente belastingmaatregelen zoals de versoering van de lage bijtelling. Het aandeel volledig elektrische voertuigen is nog steeds zeer beperkt (0.2% van de alle personenwagens). De elektrificatie van het lichte wagenpark blijft zo nog ver weg.

De instroom van privévoertuigen vindt steeds vaker plaats door import van jonge voertuigen in plaats van door verkoop van nieuwe voertuigen. Vooral voor dieselveertuigen lijkt de impopulariteit in het buitenland bij te dragen aan een stijgende import in Nederland. De aantallen import is vergelijkbaar met de aantallen nieuwverkoop. De beschikbaarheid van gebruikte voertuigen in het buitenland lijkt een verjonging in de weg te staan, terwijl voor het eerst schone, op de weg geteste voertuigen beschikbaar zijn. Deze vertraging van de verjonging, en verschoning, van het wagenpark, heeft dus ook invloed op het effectiviteit van stimuleringsmaatregelen op de nieuwverkoop van voertuigen. Voor bestel- en vrachtwagens blijft de import van jonge voertuigen stabiel over de afgelopen jaren.

In 2015 is de dalende trend van de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuwe personenwagens omgeslagen in een stijging. Het toch al trage effect op de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van het hele wagenpark wordt daardoor nog sterker afgeremd. Opvallend is dat sinds 2013 elk jaar meer benzinevoertuigen van 15 jaar en ouder van privé naar zakelijk worden overgezet, waarschijnlijk als gevolg van de lagere bijtelling voor youngtimers. Het aantal oude dieselauto's (van voor 2001) neemt geleidelijk af. Er zijn echter regionale verschillen in het aandeel oude diesel, en in de snelheid van de afname van deze voertuigen, die slechts deels verklaard kunnen worden door bijvoorbeeld lokale milieuzones. De gemiddelde leeftijd van dieselauto's bij overgang van zakelijk naar privé is 5 jaar, net als de meest voorkomende exportleeftijd van deze ex-leasevoertuigen. In de eerste 5 jaar kan wel van zakelijke eigenaar zijn gewisseld, bijvoorbeeld voor occasion lease. In totaal worden de meeste kilometers in Nederland gereden door privévoertuigen, hoewel de zakelijke voertuigen meer kilometers per voertuig maken.

De aantallen elektrische, hybride en plug-in hybride voertuigen blijven stijgen tot respectievelijk 0,16%, 1,6% en 1,14% van het personenwagenpark. Op jaarbasis is de nieuwverkoop van volledig elektrische auto's 37,9% van het huidige elektrische wagenpark, relatief gezien tien keer zo groot als de nieuwverkoop van auto's met conventionele aandrijving in verhouding tot de totale vloot.

Een onderverdeling naar postcode resulteert in een interessante verdeling van voertuiggebruik en voertuigtypes over Nederland. Zo is het percentage oude dieselveertuigen in Drenthe, Friesland en Groningen hoger dan in de rest van Nederland. Daarnaast zijn in Flevoland de voertuigen met zowel de hoogste CO<sub>2</sub>-typekeuringswaardes als het hoogste jaarkilometrage geregistreerd, waarschijnlijk door de daar gevestigde leasebedrijven. Een vergelijking van het aandeel oude voertuigen in verschillende steden laat uiteenlopende trends zien voor de grote Nederlandse steden.

Het aantal bestel- en vrachtwagens is, na een teruglopende trend, sinds 2015 weer gaan stijgen. Voor bestelwagens stijgen zowel import als nieuwverkoop, en is de export gedaald. De leeftijd van bestelauto's stijgt daardoor en remt de verschoning van het wagenpark. Vrachtwagens gaan over het algemeen langer mee, resulterend in een hogere exportleeftijd. Daarnaast is er een stabiele import van jonge voertuigen (jonger dan 1 jaar), terwijl er sinds 2015 ook steeds meer van deze jonge voertuigen geëxporteerd worden. De verdeling over voertuigcategorieën verandert nu voornamelijk door een stijging van het aantal zware N3 voertuigen. De daling van N2 en lichte N3 voertuigen lijkt sinds 2016 af te zwakken.

## Summary

The Ministry of Infrastructure and Water Management has asked TNO to study the changes in the Dutch vehicle fleet, to address and quantify recent trends. The number of vehicles present and the fleet composition are determined by import, export, sales and scrappage. The national vehicle registry of the Dutch road authority (RDW) is analyzed to report on changes in vehicle presence and ownership of passenger, light commercial and heavy-duty vehicles over the past nine years up until 30 November 2017.

The passenger car fleet continues to grow in 2017 with 0.49%. The growth consists mainly of gasoline cars, of which Gasoline Diesel Injection (GDI) vehicles constitute 11% in November 2017. It becomes more and more common that private cars are introduced through import of young (5 years) or very young (less than 2 years) vehicles rather than the sales of new vehicles. For diesel cars the increasing import results in a slightly lower new vehicle sales figure, whereas the sales remain constant for gasoline cars. Consequently, the renewal of the vehicle fleet is slowing down. Given the fact that since December 2017 RDE-compliant vehicles, certified on the road for emissions, are available the increasing import of older vehicles may require an adjustment of the favorable air-quality predictions for 2020 and beyond. High sales peak of diesel vehicles in 2015 is compensated by a decrease in 2016, resulting in a net increase of the diesel passenger car fleet of 10,000 vehicles in 2017. The higher employee benefit ("bijtelling") for fuel efficient cars stopped in 2015, leading to the fluctuation in the sales. The number of electric, hybrid and plug-in hybrid vehicles keeps on increasing to 0.16%, 1.6% and 1.14% respectively of the total passenger car fleet. The sales of conventional cars with respect to the total passenger car fleet is about 3.8% per year. The relative sales figure of electric cars is 37.9% of the current electric vehicle fleet, although the absolute number stays low (13,758 vehicles), given the ambition for fleet electrification.

Due to lower additional taxes for older company cars, since 2013 the number of private gasoline vehicles older than 15 years that are transferred to company ownership has been increasing. New diesel vehicles are mainly sold as company cars, whereas old diesels occur more in private ownership. The switch from lease to private occurs mostly around 5 years. This is also the most common export age for diesel vehicles. In the Netherlands, although company cars make most kilometers per vehicle-annum, the number of private vehicles is so large that the in total most kilometers are driven by private cars.

The average type approval CO<sub>2</sub> value of new vehicles, that was decreasing until 2015, is now increasing again. The import of used vehicles adds to this effect. The effect of the sales on the average type-approval CO<sub>2</sub> value of the entire vehicle fleet was already small, but it is even further slowed down by this trend. When grouping values by region or province, we see that the Northern provinces Drenthe, Friesland and Groningen have a higher percentage of old diesel vehicles than the rest of The Netherlands. The vehicles registered in Flevoland have both the highest CO<sub>2</sub> values and the highest mileage per year, which is probably caused by the large number of car lease companies situated there. It is furthermore interesting to see that different Dutch cities show very different trends in changing vehicle fleets.

The number of light commercial vehicles (LCVs) and heavy-duty vehicles is increasing again after the decline until 2015. For LCVs, both import and sales increase, while the export decreases. The LCV fleet has a slower renewal rate, while for the first time, with Euro-6 legislation, these vehicles are significantly cleaner than the older Euro-5 vehicles. Trucks show a constant import of young vehicles (less than 1 year), while these vehicles are also exported more since 2015. The distribution over different heavy-duty categories changes due to an increase of heavy N3 vehicles. The decrease of N2 and light N3 vehicles seems to have stopped around 2016.

# Inhoudsopgave

	<b>Samenvatting .....</b>	<b>2</b>
	<b>Summary .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Personenwagens (voertuigclassificatie M1) .....</b>	<b>9</b>
2.1	Dieselveertuigen .....	11
2.2	Benzine- en GDI benzinevoertuigen.....	14
2.3	LPG en CNG.....	16
2.4	Elektrisch, hybride en plug-in .....	17
2.5	Eigenaarschap import/export auto's .....	24
2.6	Deeltjesuitstoot .....	25
2.7	Jaarkilometrages .....	25
2.8	CO <sub>2</sub> -uitstoot .....	27
2.9	Regionale trends.....	31
2.10	Recente ontwikkelingen tot maart 2018 .....	33
<b>3</b>	<b>Bestelwagens (voertuigclassificatie N1) .....</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Vrachtwagens en bussen .....</b>	<b>37</b>
4.1	Vrachtwagens (voertuigclassificatie N2 en N3) .....	37
4.2	Bussen (voertuigclassificatie M2 en M3) .....	40
<b>5</b>	<b>Conclusie.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Literatuurlijst.....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Ondertekening .....</b>	<b>45</b>

# 1 Inleiding

De samenstelling van het Nederlandse wagenpark verandert voortdurend door de invloeden van nieuwverkoop, import, export en sloop. Om inzicht te krijgen in de gewenste verbeteringen door wetgeving of stimuleringsbeleid, worden de veranderingen binnen het Nederlandse wagenpark in kaart gebracht.

Het duurt enige tijd voordat de invloed van beleid en wetgeving op de voertuigvloot zichtbaar wordt. Slechts in de loop van de jaren na het strenger worden van wetgeving, zijn de effecten van een schoner wagenpark op de weg merkbaar. Per jaar wordt een beperkt aandeel van de voertuigen vervangen door nieuwe voertuigen. Mogelijk is het zelfs zo dat op een gegeven moment meer jonge, schonere voertuigen verdwijnen uit het wagenpark, terwijl de oudere, meest vervuilende voertuigen blijven rondrijden of zelfs uit het buitenland naar Nederland worden geïmporteerd. Deze veranderingen en effecten hebben gevolgen voor de snelheid waarmee de luchtkwaliteit verbetert en de gewenste CO<sub>2</sub>-uitstootreducties worden gerealiseerd.

De toename van import en export van voertuigen is een signaal dat de vraag van tweedehandsvoertuigen niet past bij het aanbod vanuit Nederland. Nieuwe voertuigen zijn vooral in zakelijk gebruik, terwijl oudere voertuigen vooral privébezit zijn. Maatregelen die aangrijpen op nieuwverkoop hebben hierdoor een beperkt effect over de levensduur van voertuigen in Nederland. De stimulering van de nieuwverkoop van schone en zuinige voertuigen in Nederland, lijkt vanaf 2015 vooral betrekking te hebben op het duurder marktsegment, hetgeen bij buitenlandse maatregelen op het (privé)bezit van dergelijke voertuigen de export bevordert.

Ook is het laatste jaar door verschillende partijen in de media duiding gegeven aan trends die samenhangen met de aanpassing van de bijtellingsregelingen en de introductie van stedelijke milieuzones. Trends op de korte termijn kunnen echter een vertekend beeld geven van wat op de lange termijn plaatsvindt. Vlak voor de afschaffing van de kortingen op het standaard bijtellingspercentage zijn er bijvoorbeeld veel auto's in de voorraad op kenteken gezet. Deze voertuigen werden pas in het jaar erna in gebruik genomen, maar wel met de bijtelling van het jaar ervoor. Dit vertekent het beeld van de nieuwverkopen in de eerste kwartalen van het volgende jaar. Ook wordt de impact van zakelijk verkeer vaak onderschat, omdat men geen rekening houdt met het veel hogere jaarkilometrage van deze groep, vooral van dieselauto's. Voor de juiste context zijn de lange termijn en regionale verschillen, en de impact op basis van het aandeel in de totale 100 miljard kilometers relevant. Gemiddeld rijden Nederlanders jaarlijks zo'n 7000 kilometer per persoon en 12000 km per voertuig, maar de verschillen tussen verschillende voertuigtypes en leeftijden zijn groot.

In deze studie is er daarom bijzondere aandacht voor de import- en exportstromen van jonge voertuigen, voor de wisseling van zakelijk naar privé eigenaarschap en andersom, voor de verschillen in gereden kilometers en voor regionale trends.

Qua emissielimieten hebben vooral dieselauto's een strengere eis gekregen van Euro-5 naar Euro-6, verplicht voor alle nieuwe voertuigen vanaf 1 september 2015.

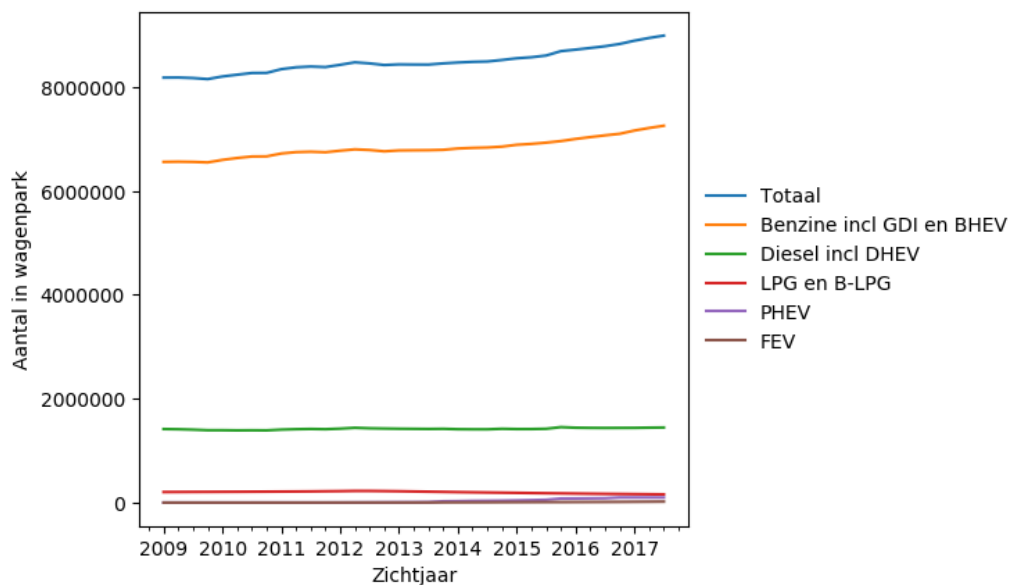
De toegepaste technologie is daardoor veranderd. Dieselvoertuigen die voldoen aan Euro-6 eisen hebben veelal extra uitlaatgasbehandelingstechnologieën om de emissies van NO<sub>x</sub> te verlagen. De nieuwe WLTP testmethode, verplicht vanaf september 2018, en RDE wegstesten voor emissies vanaf 1 september 2019, zullen zeker invloed hebben op de technische veranderingen en de introductiedatums van nieuwe modellen.

Aan de hand van de RDW kentekenregistratie met Nederlandse voertuig- en voertuigmutatiegegevens kunnen de veranderingen in de Nederlandse vloot in kaart gebracht worden. In dit rapport worden gegevens over personen-, bestel- en vrachtwagens geanalyseerd tot en met 30 november 2017, met mutatiegegevens die voorhanden zijn voor de afgelopen negen jaar. Dit rapport is een vervolg op de studies in voorgaande jaren over het personen-, bestel- en vrachtwagenpark (TNO rapporten TNO 2016 R11872, TNO 2015 R11470, TNO 2015 R10321, TNO 2014 R10643, en TNO 2013 R11279).



## 2 Personenwagens (voertuigclassificatie M1)

Over aantallen personenauto's zijn er verschillende cijfers in omloop. Sommige voertuigen zijn waarschijnlijk niet meer in gebruik, maar staan nog steeds op kenteken. Daarom worden als bestaande voertuigen aangemerkt de voertuigen die niet alleen een kenteken, maar ook een geregistreerde eigenaar hebben. Dit betreft onder meer ook voertuigen die onderdeel zijn van een bedrijfsvoorraad. De belastingdienst sluit de voertuigen in bedrijfsvoorraad vaak uit van hun aantallen. In deze analyse wordt de bedrijfsvoorraad wel meegenomen, omdat deze een essentieel onderdeel vormt van de ontwikkeling van het wagenpark. De grote bedrijfsvoorraad van bepaalde voertuigen is vaak een voorstadium van export en verkoop. Het totale aantal personenwagens is in 2015 voor het eerst sinds 2012 weer substantieel gestegen. Zoals in Figuur 1 te zien is, wordt deze groei voornamelijk bepaald door de benzineauto's, waaruit het grootste deel van de personenwagenvloot bestaat. De toename hangt vooral samen met de import van voertuigen. De nieuwverkoop, en de export en de sloop zijn beperkt veranderd.



Figuur 1 Aantal personenwagens aanwezig in het wagenpark op peildatum 1 januari voor verschillende zichtjaren.

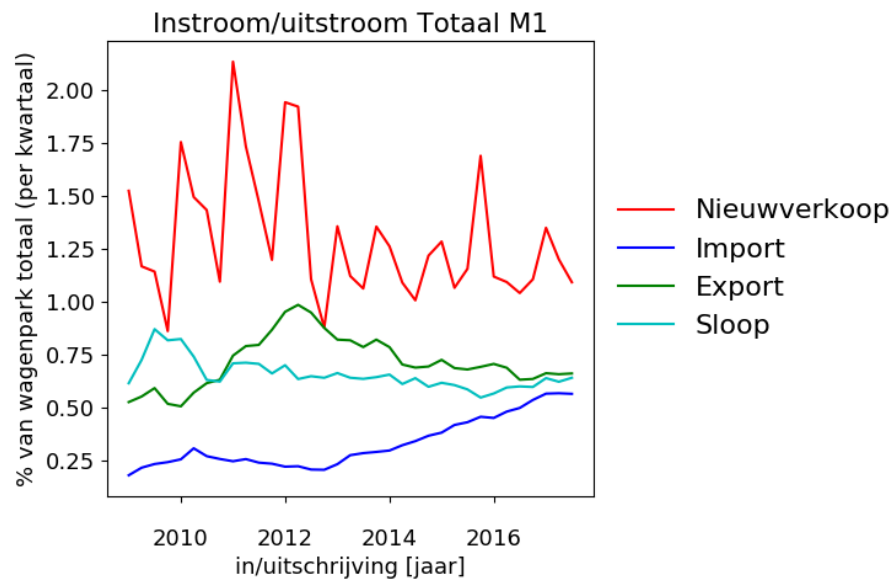
Tabel 1 laat zien hoe de verdeling van het Nederlandse wagenpark is met betrekking tot het type brandstof op peildatum 30 november 2017.

Tabel 1: Aantal personenwagens per energiedrager op 30 november 2017. De registratie van dual-fuel voertuigen betreft zowel af-fabriek als retrofit installaties.

Brandstof	Aantal voertuigen 30 november 2017	% van totaal
Diesel	1,318,460	15.3%
Benzine inclusief GDI (Aandeel benzine GDI	6,866,767 742,543)	79.7% (8.6%)
Benzine hybride	131,275	1.5%
Diesel hybride	10,185	0.1%
Benzine plug-in	81,828	1.0%
Diesel plug-in	17,428	0.2%
Elektrisch	13,758	0.2%
LPG	26,710	0.3%
B-LPG (dual-fuel)	135,700	1.6%
CNG	3,306	0.0%
B-CNG (dual-fuel)	4,918	0.1%
LNG	6	0.0%
B-LNG (dual-fuel)	6	0.0%
Waterstof	27	0.0%
<b>Totaal</b>	<b>8,610,374</b>	

De groei van het aantal voertuigen hangt af van de in- en uitstroom (nieuwverkoop, import, export en sloop). Figuur 2 toont dat de afgelopen drie jaar zowel de import is gestegen als de export is gedaald, vergeleken met bijvoorbeeld 2013. Dit verklaart waarom er in totaal meer voertuigen in het wagenpark overblijven. De nieuwverkoop piekt over het algemeen in het eerste kwartaal van het jaar, wanneer de verkoop van benzinevoertuigen hoog is. In 2015 piekte de verkoop echter in het laatste kwartaal, door de verkoop van dieselveertuigen. Elk kwartaal wordt ruwweg 0,7% van het park geëxporteerd en 0,7% van het park gesloopt, terwijl bijna 0,3% wordt aangevuld door import en 1,3% door nieuwverkoop. Een instroom van 1,7% per kwartaal suggereert een totale vernieuwing van het wagenpark in 15 jaar.

De trend van de groei van het personenwagenpark van 0,33% per kwartaal in 2016 zet zich voort in 2017 waar de groei maar liefst 0,49% is. Deze getallen worden gedomineerd door de benzinevoertuigen, waar de meeste voertuigen pas door sloop van de weg verdwijnen.

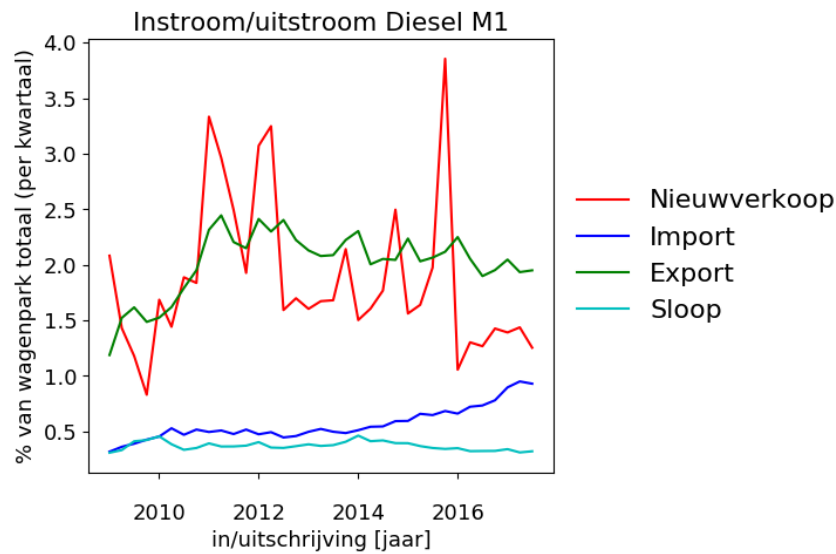


Figuur 2 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle personenwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.

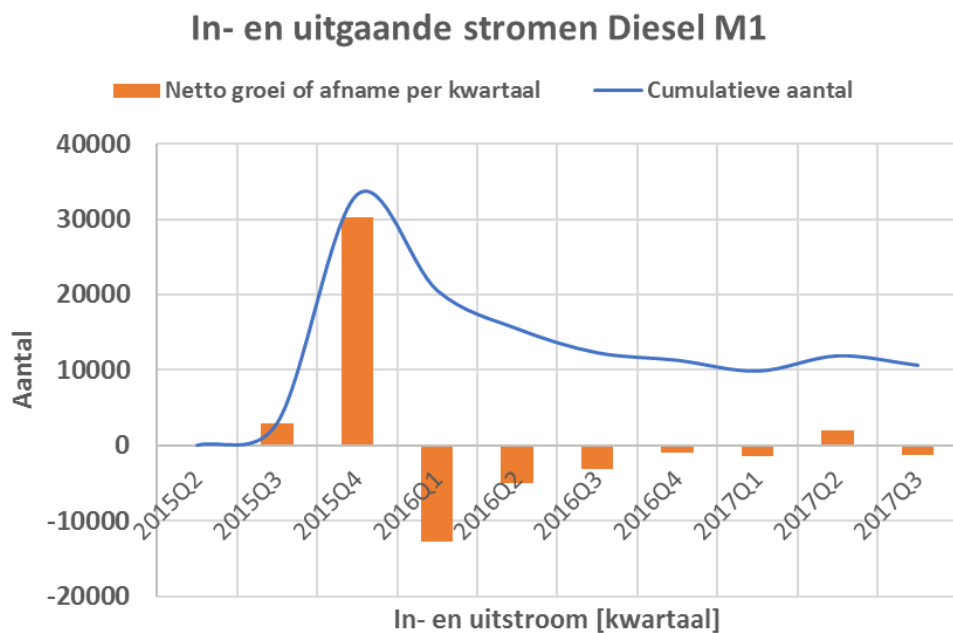
## 2.1 Dieselvoertuigen

Figuur 3 toont de in- en uitgaande stromen van M1 dieselpersonenwagens. Opvallendst is de groei van de import sinds 2014. Daarnaast is er minder nieuwverkoop in 2016/2017 ten opzichte van het gemiddelde in de jaren daarvoor. Het relatieve aandeel diesels binnen de nieuwverkoop is, na een periode van hoge verkoop tussen 2011 en 2015, weer terug op het niveau van daarvoor.

Tevens is er eind 2015 een piek te zien in de nieuwverkoopaantallen die samenhangt met het beëindigen van de verlaagde bijtelling per 1 januari 2016 (zie ook TNO 2016 R11872). Het verschil tussen de ingaande (nieuwverkoop en import) en de uitgaande (export en sloop) stromen bepaalt of het totale aantal diesel personenwagens in het wagenpark af- of toeneemt. Figuur 4 geeft per kwartaal weer wat het verloop is van het M1 dieselwagenpark vanaf het tweede kwartaal van 2015. Het tweede kwartaal van 2015 is de referentie. In het vierde kwartaal van 2015 zorgt een piek in nieuwverkoopaantallen voor een toename van het M1 dieselwagenpark. De netto afname in de daaropvolgende kwartalen is bij elkaar opgeteld echter kleiner dan de toename. Daarmee is te concluderen dat het M1 dieselwagenpark in het derde kwartaal van 2017 ongeveer 10.000 voertuigen groter is ten opzichte van het tweede kwartaal van 2015.



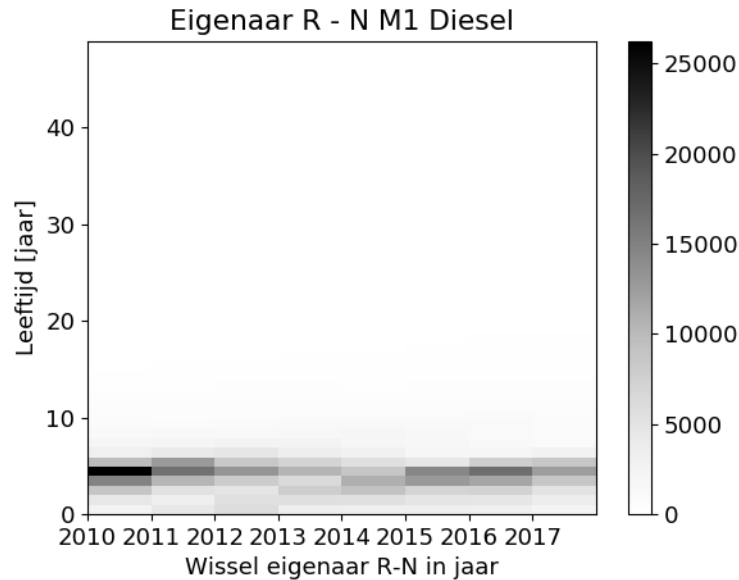
Figuur 3 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle diesel-personenwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.



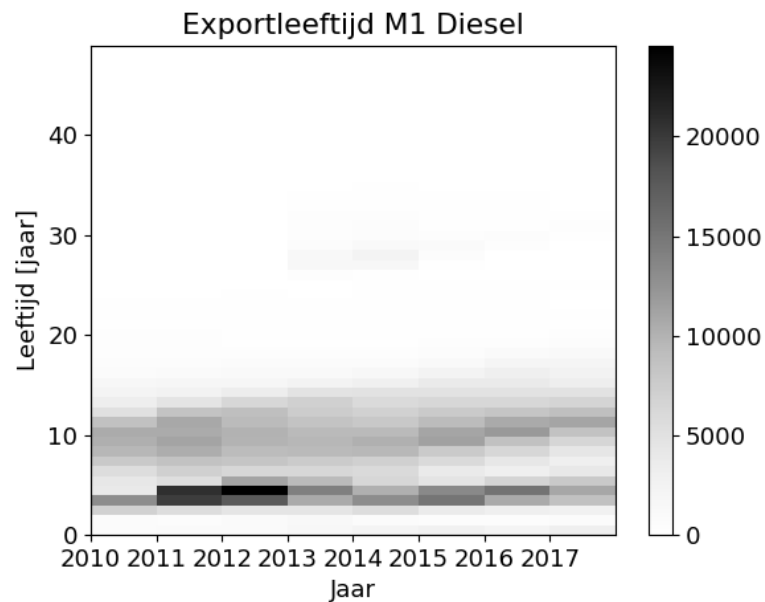
Figuur 4 Netto ontwikkelingen van dieselpersonenwagens per kwartaal.

Voertuigen in het Nederlandse wagenpark kennen drie varianten van eigenaarschap volgens de RDW. Zo kan het voertuig geregistreerd staan als zijnde in bedrijfsvoorraad, privégebruik of zakelijk. Leaseauto's, of zakelijke auto's, worden vaak al op relatief jonge leeftijd overgezet naar privébezit. Zoals te zien in Figuur 5 is de gemiddelde leeftijd waarop zakelijke (Rechtspersoon) dieselpersonenauto's worden omgezet naar privégebruik (Natuurlijk Persoon) ongeveer 5 jaar. Dit is ook de leeftijd waarop veel dieselveertuigen geëxporteerd worden, zie Figuur 6. Voor voertuigen in eigen beheer kan deze periode mogelijk langer zijn. Naast deze groep jonge voertuigen die uit de standaard leaseperiode van 5 jaar komt, is er ook een

groep oudere voertuigen die geëxporteerd wordt. Deze voertuigen zijn ongeveer 10 jaar oud, en verdwijnen op steeds latere leeftijd, wat erop duidt dat oudere dieselveertuigen steeds langer meegaan in het Nederlandse wagenpark.



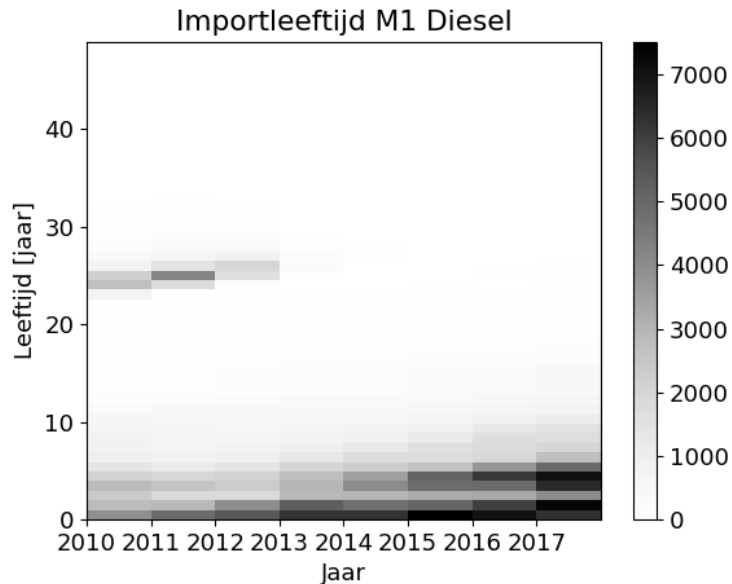
Figuur 5 Aantal overgangen in eigenaarschap van zakelijk (R) naar privé (N) voor M1 dieselveertuigen per voertuigleeftijd in de afgelopen 8 jaar tot 30 november 2017.



Figuur 6 Het aantal geëxporteerde dieselpersonenwagens per leeftijd en exportjaar.

De sterk gestegen import sinds 2013 betreft voornamelijk jonge benzine- en dieselveertuigen. De leeftijd van de geïmporteerde dieselveertuigen is te zien in Figuur 7. De groep voertuigen van 2 jaar of jonger die Nederland binnenkomt is sterk gestegen over de afgelopen jaren. Daarnaast wordt er sinds 2015 ook een

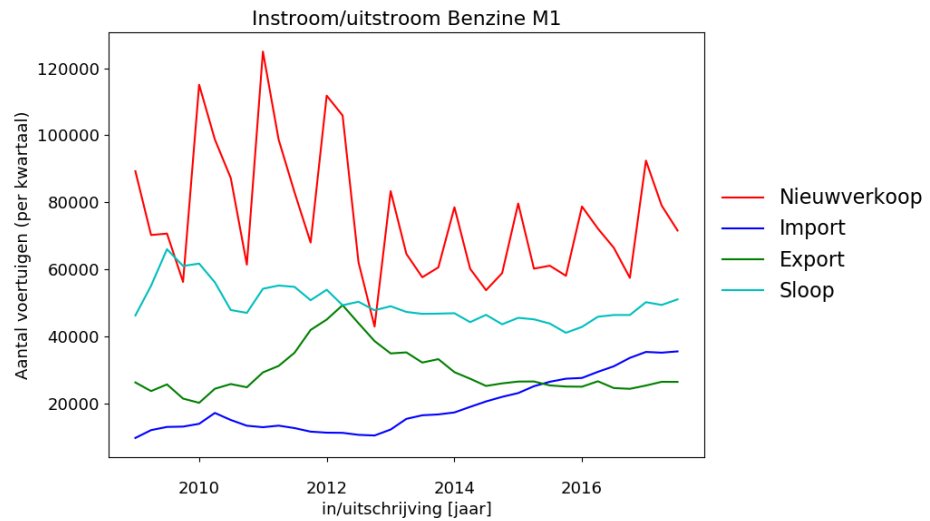
groeïende groep voertuigen van iets hogere leeftijd (5 jaar) geïmporteerd. De meeste dieselveertuigen die geïmporteerd worden zijn voor privé-eigendom, zoals besproken wordt in paragraaf 2.5.



Figuur 7 Het aantal geïmporteerde dieselpersonenwagens per leeftijd en importjaar.

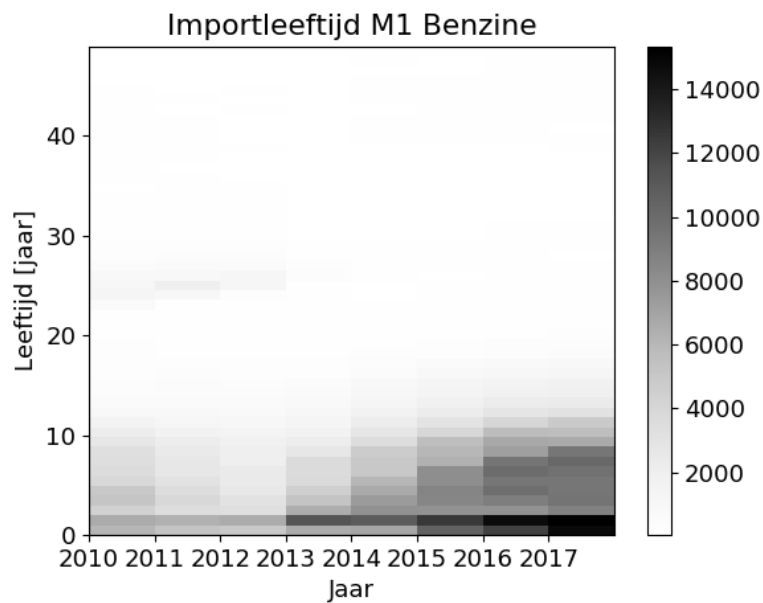
## 2.2 Benzine- en GDI benzinevoertuigen

Figuur 8 toont de in- en uitgaande stromen van M1 benzinepersonenwagens. Opvallendst is wederom de grote stijging van import sinds 2013. Het aantal gesloopte voertuigen neemt licht toe vanaf 2016. De gestegen import wordt in dit geval niet gecompenseerd door een lagere nieuwverkoop, zoals voor dieselauto's wel het geval is. Blijkbaar is er een onbalans tussen het aanbod van tweedehands benzinevoertuigen in Nederland en het buitenland. Dit kan veroorzaakt worden door schaarste van de marktsegmenten voor jonge privévoertuigen, omdat deze ondervertegenwoordigd zijn in de leasemarkt en de nieuwverkoop, of door het verschil in de prijsopbouw tussen landen. Er lijkt sprake van schaarste op de Nederlandse tweedehands markt. Dit drijft prijzen op terwijl Nederland uit de crisis is en mensen weer meer auto's willen kopen. Schaarste in Nederland en juist lagere restwaardes in Duitsland zorgen voor een steeds groter financieel voordeel bij import.

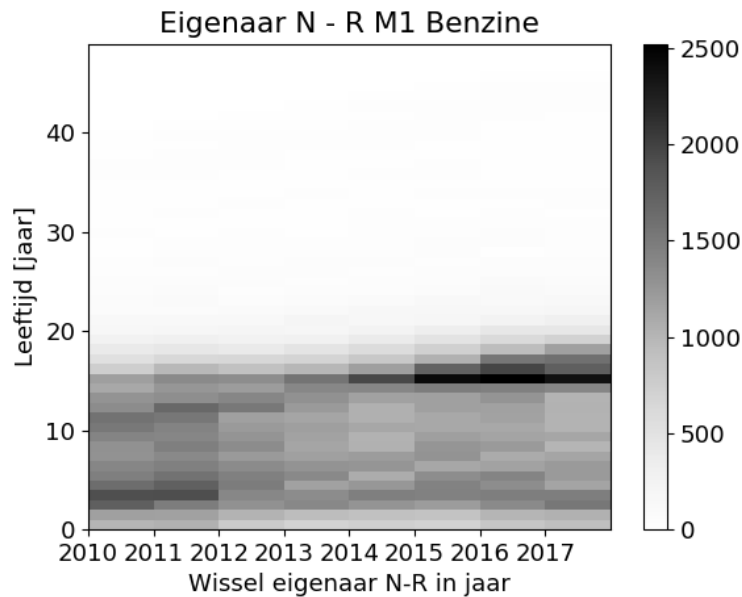


Figuur 8 In- en uitgaande stromen benzinevoertuigen per kwartaal als percentage van alle personenwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.

Net zoals bij dieselveertuigen vindt er ook voor benzinevoertuigen steeds meer import van jonge auto's plaats. Figuur 9 geeft aan dat over alle leeftijden meer voertuigen Nederland binnenkomen, maar dat de groep voertuigen jonger dan een jaar vooral sterk toeneemt.



Figuur 9 Het aantal geïmporteerde benzinepersonenwagens per leeftijd en importjaar.



Figuur 10 Aantal overgangen in eigenaarschap van privé naar zakelijk voor M1 benzinevoertuigen per voertuigleeftijd in de afgelopen 8 jaar tot 30 november 2017.

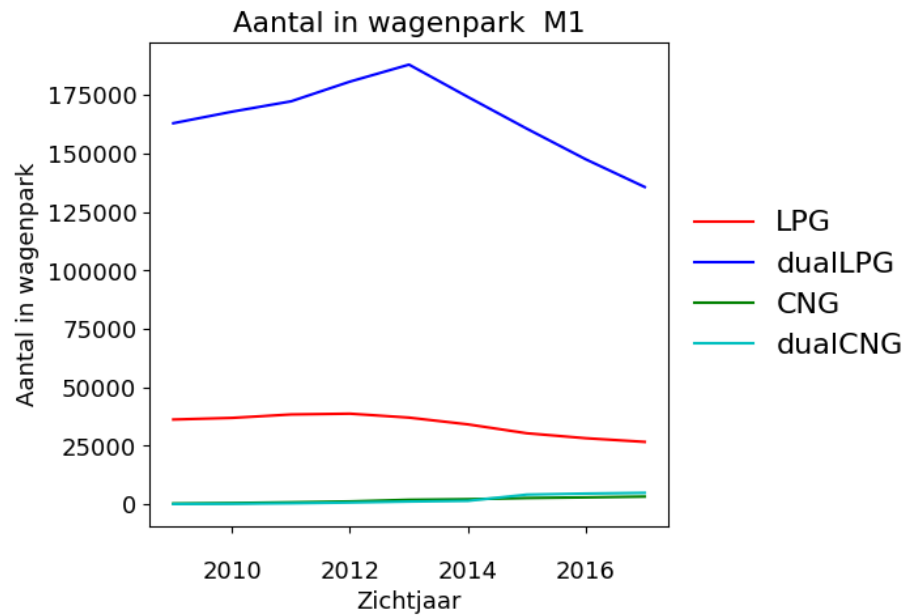
De export van benzinevoertuigen was in 2012 hoog, maar is vervolgens afgenomen en sinds 2015 ongeveer constant gebleven. Wel neemt ook de leeftijd van geëxporteerde benzinevoertuigen toe, net als die van dieselvoertuigen. Een opvallend verschijnsel, dat sinds 2013 plaatsvindt, is het toenemende aantal “youngtimers” (leeftijd ouder dan 15 jaar) dat van privé naar zakelijk bezit gaat. Voor deze voertuigen is sinds 2013 een regeling van kracht waardoor de bijtelling bepaald wordt aan de hand van de dagwaarde in plaats van de cataloguswaarde. Dit fenomeen vindt voornamelijk plaats onder de benzinevoertuigen. Voor dieselvoertuigen vindt eigenaarswissel van privé naar zakelijk meestal al onder de 10 jaar plaats.

GDI-voertuigen (Gasoline Direct Injection, ofwel benzinemotoren met directe injectie) zijn niet als zodanig geregistreerd, maar kunnen in de database worden geïdentificeerd als voertuigen die op benzine rijden, maar een geregistreerde deeltjesmassa-emissie hebben groter dan nul. Deze gegevens lijken redelijk compleet. Vanaf 2009 hebben GDI-voertuigen een substantieel aandeel in de vloot en in 2017 is zo'n 11% van alle benzinevoertuigen uitgerust met een GDI-motor (zie Figuur 1).

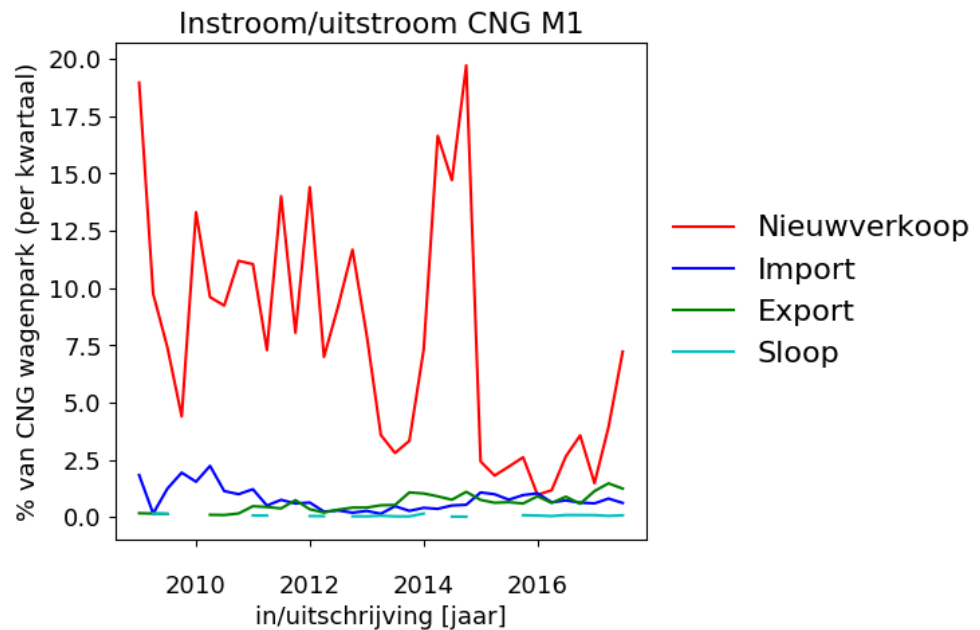
### 2.3 LPG en CNG

In het wagenpark op 30 november 2017 is ongeveer 1,9% van de benzinepersonenauto's voorzien van LPG als tweede brandstof. Figuur 11 toont vanaf 2013 een dalende trend voor deze categorie voertuigen. Ook in 2017 is deze trend doorgezet. De personenauto's met CNG als tweede brandstof laten daarentegen vanaf 2014 een lichte stijging zien, maar de aantallen zijn zeer laag. Dit beeld wordt bevestigd door Figuur 12. De nieuwverkoop en import zijn in 2017 hoger dan de sloop en export, waardoor het CNG-wagenpark groeit. Op het aantal CNG-voertuigen in het wagenpark zijn de jaarlijkse veranderingen groot.





Figuur 11 Aantal personenwagens op gas, aanwezig in het wagenpark op peildatum 30 november van verschillende zichtjaren.



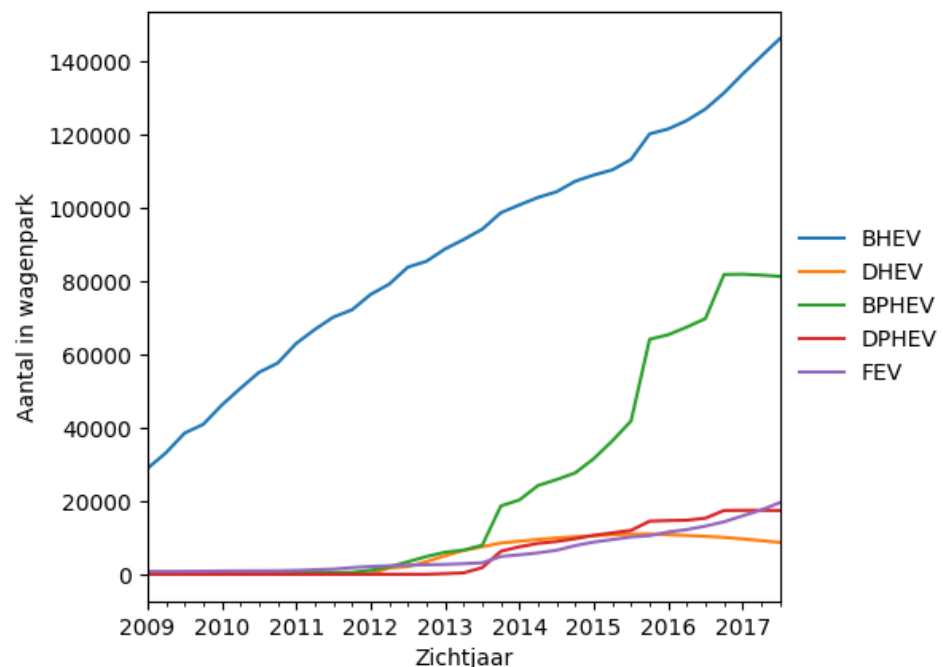
Figuur 12 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle CNG- en dual-fuel CNG-personeelwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.

## 2.4 Elektrisch, hybride en plug-in

Hybride aandrijving, en zeker de plug-in hybride technologie, met een stekker, geeft een lagere CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde dan een vergelijkbaar voertuigmodel met een conventionele aandrijving. In de RDW-database wordt geen onderscheid gemaakt tussen hybride voertuigen zonder of met stekker. Voor al deze voertuigen wordt

zowel elektrisch als benzine/diesel in de brandstofregistratie vermeld. Voor de analyse in dit rapport beschouwen we alle voertuigen met kenmerk elektrisch en benzine/diesel als plug-in hybride wanneer de CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarden beneden de 50 g/km is. De typekeuringswaarden van alle plug-in hybrides waarvoor fiscale voordelen gelden, blijven namelijk onder deze grens, terwijl conventionele voertuigen deze niet halen. Daarnaast is een aantal luxe plug-in hybrides zoals de Porsche Panamera, die een hogere CO<sub>2</sub>-waarde dan 50 g/km hebben, via de CO<sub>2</sub>-waarde niet herkenbaar in de RDW database. Deze zijn aan de hand van merk en model geselecteerd.

Het aantal elektrische, hybride en plug-in voertuigen in het wagenpark stijgt elk jaar, zoals weergegeven in Figuur 13, en is inmiddels opgelopen tot respectievelijk 0,16%, 1,6% en 1,14% van het personenwagenpark. Vorig jaar was dit nog respectievelijk 0,14%, 1,6% en 0,95%.



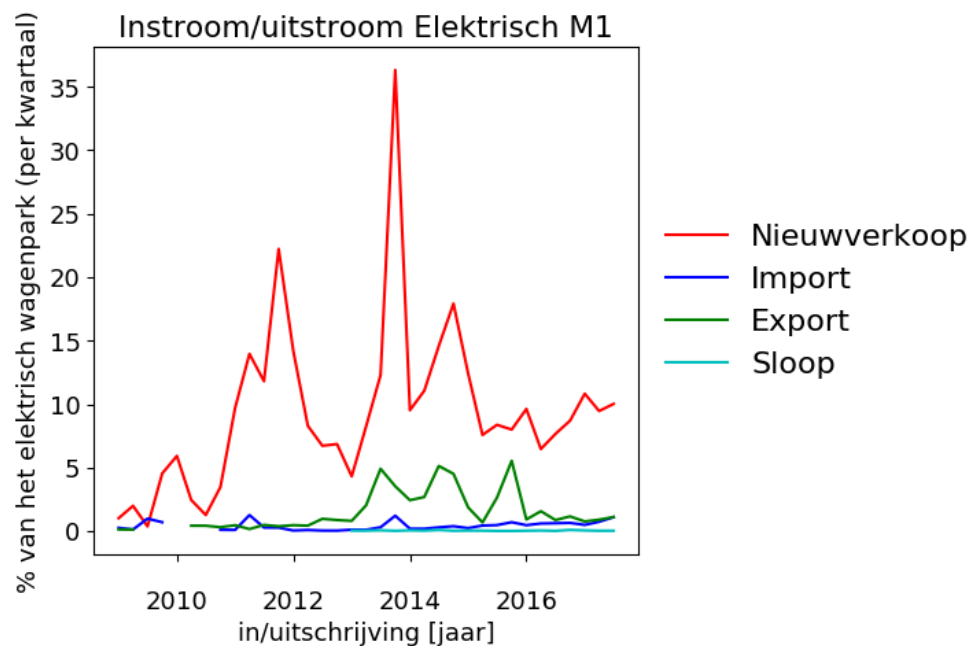
Figuur 13 Aantal personenwagens aanwezig in het wagenpark in verschillende zichtkwartalen met een geheel elektrische (FEV), diesel hybride (DHEV), benzine hybride (BHEV), diesel plug-in hybride (DPHEV) en benzine plug-in hybride (BPHEV) aandrijving.

#### 2.4.1 Elektrisch

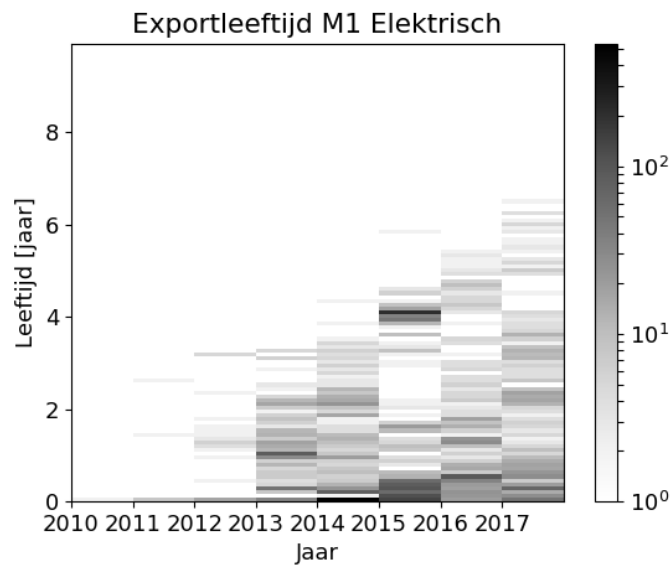
Ondanks de grote aandacht voor elektrische voertuigen in media en beleid, zijn de aantallen in het wagenpark erg laag. Voor de verschoning van het wagenpark spelen elektrische voertuigen op dit moment nauwelijks een rol. De afgelopen zes jaar zijn de aanschaf en het bezit van elektrische voertuigen gestimuleerd in Nederland. Figuur 14 laat zien dat de nieuwverkoop van volledig elektrische personenauto's per kwartaal rond de 10% van het elektrische wagenpark beslaat, met uitschieters naar 35% en 5%. In absolute zin is het aandeel nieuwverkoop van elektrische voertuigen in het totale Nederlandse wagenpark op dit moment 13,758. Als we kijken naar de nieuwverkoop *per jaar* in 2017 ten opzichte van het totale aantal elektrische voertuigen in het wagenpark is deze relatief gezien ongeveer tien

keer zo groot (37,9%) als bij andere personenauto's (3,7%). Het aandeel geëxporteerde of gesloopte voertuigen is laag, wat te verwachten is voor een jonge voertuiggroep. De export van de zeer jonge voertuigen (voornamelijk Nissan Leaf) zoals eerder gerapporteerd, lijkt niet meer plaats te vinden. Wel is er een lichte stijging te zien in de import. Samen zorgt dit voor de stijging van het aandeel elektrische personenauto's in het totale wagenpark.

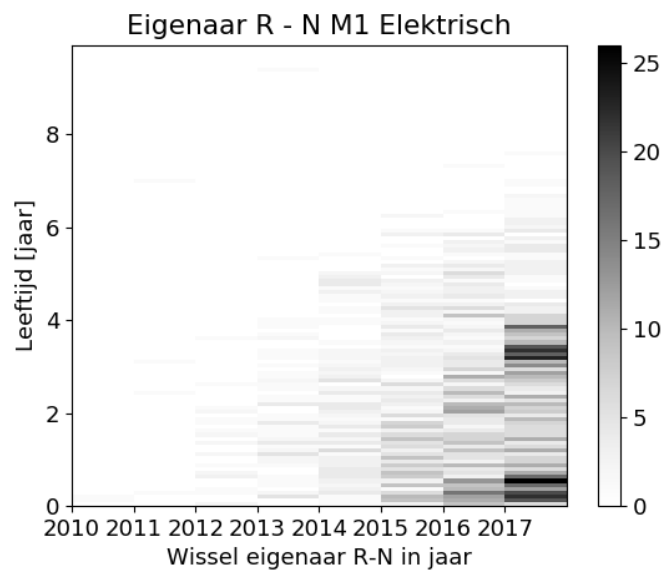
In het laatste kwartaal van 2015 zijn er relatief veel voertuigen geëxporteerd, meer dan 500. Het gaat dan vooral om zeer jonge voertuigen van enkele maanden oud en voertuigen die een leeftijd van vier jaar hebben bereikt, zoals te zien is in Figuur 15.



Figuur 14 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle elektrische personenwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.



Figuur 15 Het aantal geëxporteerde elektrische personenwagens per leeftijd en exportjaar. De grijswaarde op de z-as geeft het aantal voertuigen weer op logaritmische schaal.

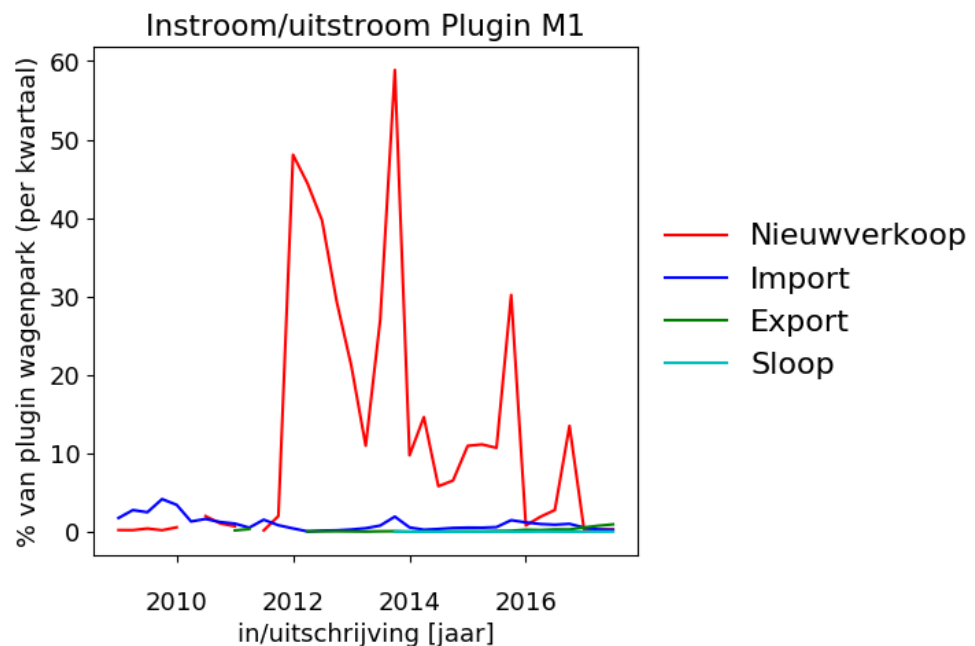


Figuur 16 Aantal overgangen in eigenaarschap van lease (R) naar privé (N) voor M1 elektrische voertuigen per voertuigleeftijd in de afgelopen 8 jaar tot 30 november 2017.

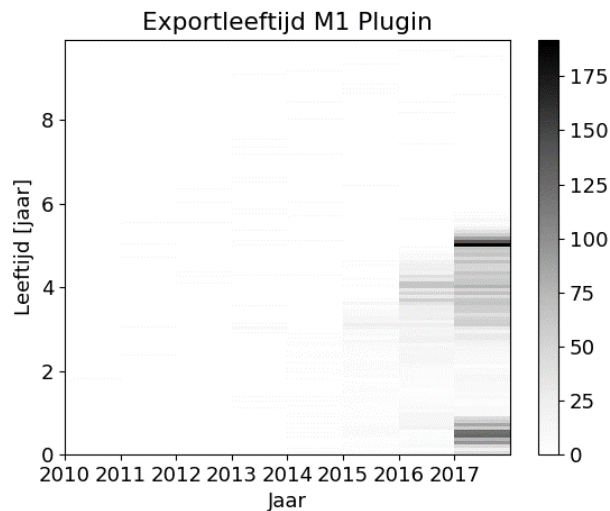
Van de nieuwverkoop van de volledig elektrische personenwagens in 2017 bestaat ongeveer 83% uit leaseauto's op het moment van verkoop. Zoals bij veel leaseauto's worden ook de elektrische personenwagens na verloop van tijd omgezet naar privégebruik. Figuur 16 laat zien dat er vooral in 2017 sprake is van elektrische personenauto's die van eigenaarschap wisselen. Over het algemeen is hierbij een tweedeling te ontdekken. Een deel van de voertuigen is op het moment van de overgang van zakelijk (dus geen bedrijfsvoorraad) naar privé-eigenaarschap slechts een paar maanden oud en een ander deel is tussen de 3 en 4 jaar oud.

### 2.4.2 Hybride en plug-in-hybride

In het laatste kwartaal van 2015 is er een piek in de nieuwverkoop van plug-in-hybride personenauto's geweest. Deze piek omvatte op dat moment ongeveer 30% van het totale plug-in personenwagenpark. In Figuur 17 is een patroon te zien waarin er in het laatste kwartaal van het jaar een piek in de nieuwverkoop plaatsvindt die gevolgd wordt door een dal. Het laatste kwartaal van 2016 was er wederom een piek in de nieuwverkoop van plug-ins te zien van ongeveer 13% van het totale plug-in personenwagenpark. Deze pieken kunnen bijna volledig verklaard worden door veranderingen bijtellingspercentages, die in de jaren 2013 t/m 2017 respectievelijk 0%, 7%, 7%, 15% en 22% zijn. De sloop, import en export zijn relatief constant en laag. Dit verklaart de groei van het aantal plug-in personenwagens in het wagenpark. Op peildatum 30 november 2017 zijn er 99.256 plug-in personenwagens in het wagenpark aanwezig waarvan ongeveer 82% is uitgerust met een benzinemotor. In 2017 is er (tot de peildatum) sprake van een netto afname van het plug-in wagenpark van 0,5%. Gezien de trend in hoge nieuwverkoop aan het einde elk jaar, is het mogelijk dat na 30 november 2017 nog een piek is geweest in de nieuwverkoop zodat er nog steeds sprake is van een netto groei.

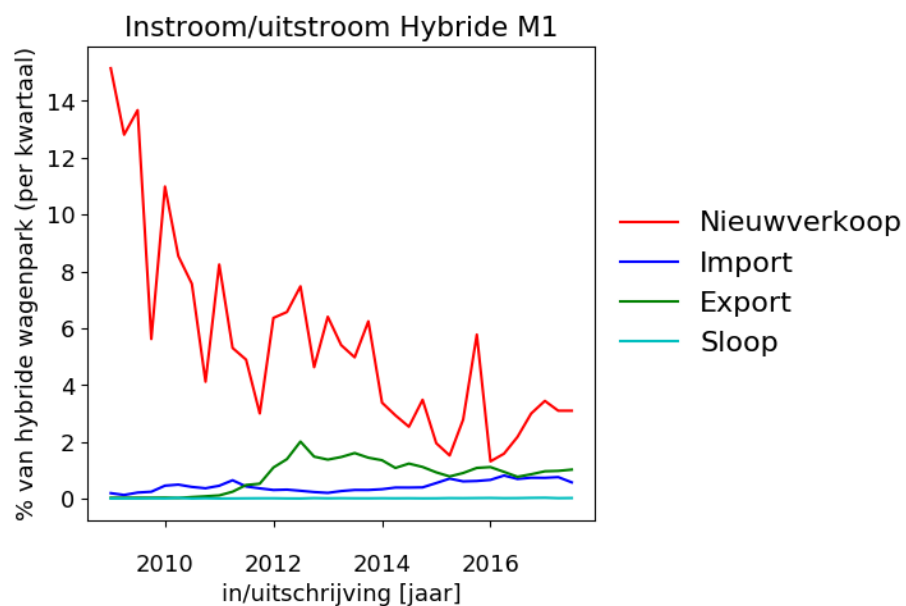


Figuur 17 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle plug-in personenwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.

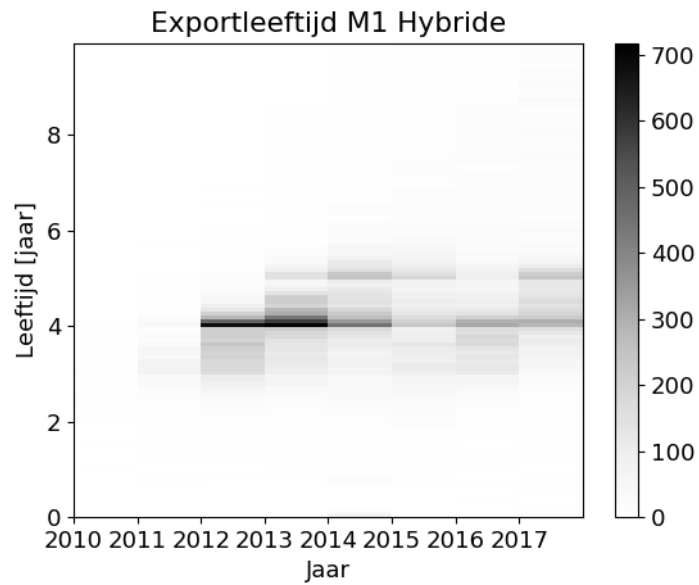


Figuur 18 Export van de plug-in personenwagens per leeftijd en exportjaar.

Wanneer van alle voertuigen met elektrisch en benzine of diesel als brandstoffen in de database de bovenbeschreven plug-ins worden afgetrokken, houden we de gewone hybrides zonder stekker over. Dit omvat zowel voertuigen met een batterij voor terugwinning van remenergie als voertuigen met enkel een start-stop systeem. Voorheen werden hybrides gestimuleerd door een bijtelling van 14% en vrijstelling van wegenbelasting. Deze voordelen zijn er niet meer. In Figuur 19 is te zien dat de nieuwverkoop van hybride personenwagens de afgelopen 9 jaar is afgenomen. Echter door het lage percentage aan sloop- en exportvoertuigen is er nog wel sprake van een groei van het hybride wagenpark. In Figuur 18 was te zien dat de leeftijd waarop de plug-in-hybride voertuigen geëxporteerd worden in de meeste gevallen tussen de 4 en 5 jaar ligt. Figuur 20 geeft dezelfde trend weer voor hybride voertuigen zonder stekker.

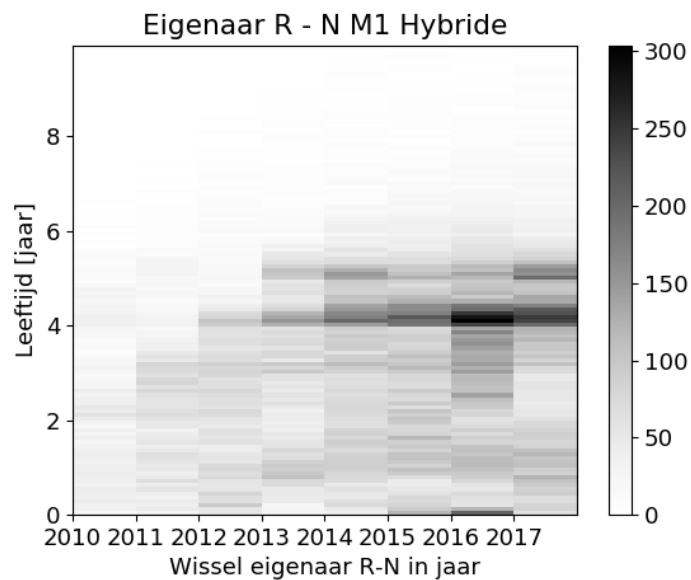


Figuur 19 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle hybride personenwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.



Figuur 20 Aantal hybride personenwagens die op een bepaalde leeftijd zijn geëxporteerd, opgedeeld per exportjaar.

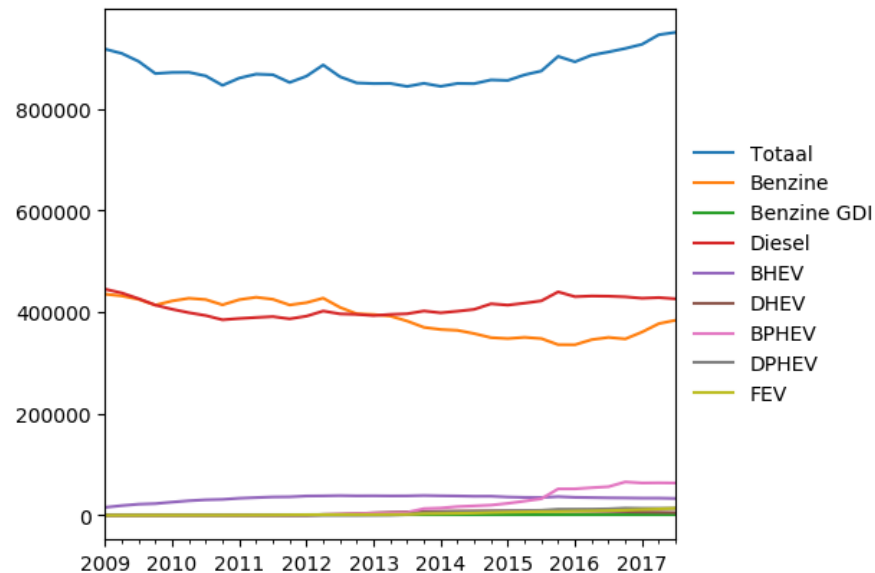
Bij hybride personenwagens is de voertuigleeftijd over het algemeen 4 jaar op het moment van de overgang in eigenaarschap, zoals te zien is in Figuur 21. Het gaat hier echter wel om lagere aantallen in vergelijking met dieselveertuigen.



Figuur 21 Aantal overgangen in eigenaarschap van lease (R) naar privé (N) voor M1 hybridevoertuigen per voertuigleeftijd in de afgelopen 8 jaar tot 30 november 2017.

## 2.5 Eigenaarschap import/export auto's

De onderverdeling van voertuigen naar eigenaar wijst uit dat de laatste twee jaar het aantal zakelijke voertuigen gestegen is. Deze stijging zit voornamelijk bij het aantal benzine- en benzine plug-in hybride voertuigen in de lease. Het aantal zakelijke dieselveertuigen stagneert.



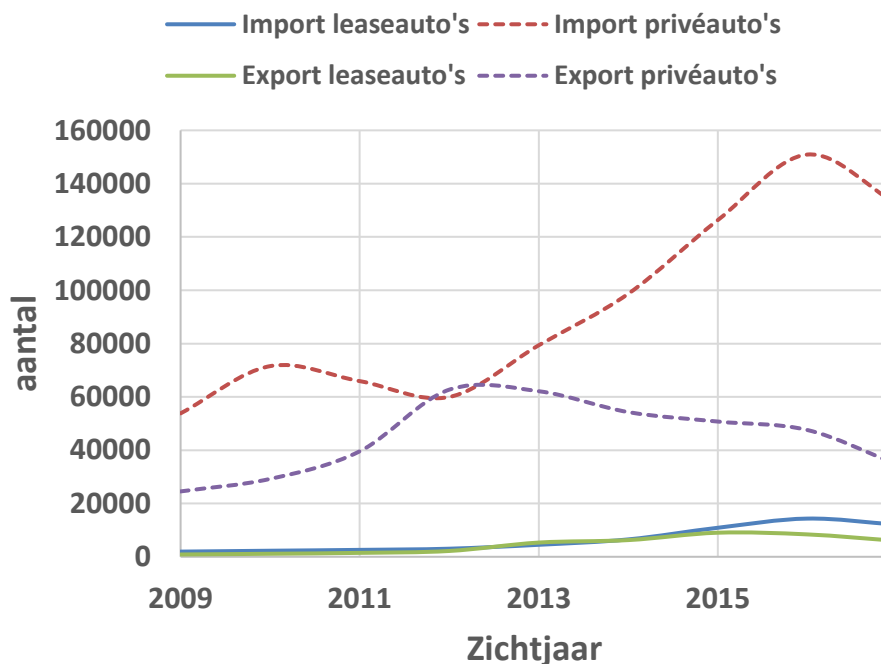
Figuur 22 Aantal zakelijk geregistreerde personenwagens aanwezig in het wagenpark op peildatum 30 november voor verschillende zichtjaren.

Het is belangrijk te weten dat het eigenaarschap zoals geregistreerd in het RDW kentekenregister niet altijd overeenkomt met de belastingregistratie van het voertuiggebruik. Zelfstandige ondernemers kunnen het voertuig bij de belasting als bedrijfsvoertuig opgeven, terwijl het bij de RDW nog onder 'natuurlijk persoon' valt. Dit is hoogstwaarschijnlijk het geval voor een deel van de bestelwagens die als privévoertuigen staan geregistreerd. Van de jonge bestelwagens valt zo'n 20% onder privé, waar in de vloot als geheel zelfs 40% van de bestelwagens als privévoertuig geregistreerd staat (zie ook paragraaf 2.7).

Om meer inzicht te krijgen in de herkomst en bestemming van export- en importstromen wordt het eigenaarschap daarvan in kaart gebracht. Figuur 23 toont hoeveel zakelijke en privépersonenauto's er de afgelopen 8 jaar per jaar geïmporteerd of geëxporteerd zijn. Bij importvoertuigen worden de voertuigen geteld die na de import geregistreerd worden als zakelijk of als privévoertuig. Bij exportvoertuigen worden de voertuigen geteld op basis van het eigenaarschap op het moment vlak voor de export. In de figuur is te zien dat de import en export van zakelijke auto's lange tijd redelijk overeenkwamen, maar dat sinds 2015 de twee steeds verder uit elkaar lopen, resulterend in een netto import van zakelijke voertuigen. De import en export van privéauto's laten deze trend al langer en in sterkere mate zien. De import van privéauto's is momenteel vier keer zo groot als de export van privéauto's.



### Import en export van lease- en privévoertuigen: M1



Figuur 23 Het aantal geïmporteerde en geëxporteerde lease- en privépersonenauto's per zichtjaar tot peildatum 30 november 2017.

## 2.6 Deeltjesuitstoot

Dieselpersonenauto's vanaf bouwjaar september 2009 zijn vrijwel allemaal voorzien van een roetfilter om de fijnstofuitstoot onder het geldende limiet van 5 milligram per kilometer te houden. Deze limietwaarde is niet zonder roetfilter te bereiken. Een uitstootwaarde onder de 5 mg/km in het kentekenregister kan daarom gebruikt worden om te bepalen of het voertuig is voorzien van een roetfilter. Echter, op het moment van schrijven vinden er werkzaamheden plaats in het kentekenregister van de RDW voor het veld met fijnstofwaarden. Daarom is hierop geen verdere analyse uitgevoerd.

## 2.7 Jaarkilometrages

Sinds 1991 registreerde de stichting Nationale Autopas (NAP) de tellerstanden van voertuigen. De RDW heeft die taak overgenomen. Alle door de RDW erkende bedrijven in Nederland zijn wettelijk verplicht om tellerstanden van personenauto's en lichte bedrijfsauto's (tot en met 3.500 kg) te registreren om tellerfraude tegen te gaan. Voor de huidige analyse zijn de beschikbare tellerstanden geconverteerd naar een gemiddeld jaarkilometrage per kenteken, zie ook (TNO rapport 2017 R10517) en (TNO rapport 2016 R11872). Dit jaarkilometrage bevat zowel in Nederland als in het buitenland gereden kilometers, in tegenstelling tot de gereden kilometers op Nederlands grondgebied die CBS rapporteert.

Voor jonge voertuigen, voertuigen die al op kenteken zijn gezet maar nog niet rondrijden, en andere voertuigen die minder dan twee APK-keuringen hebben

gehad zijn de kilometerstanden niet meegenomen in deze analyse, om een correcte berekening van het jaarkilometrage te garanderen.

In het rapport over de wagenparksamenstelling 2016 (TNO rapport 2016 R11872) was al besproken dat diesels en jonge voertuigen meer kilometers maken dan benzine- en oude voertuigen.

In Tabel 2 worden de jaarkilometrages uitgesplitst naar eigenaarschap en brandstof. Zoals verwacht hebben de dieselvoertuigen over het algemeen een hoger jaarkilometrage dan de benzinevoertuigen, ongeveer twee keer zoveel kilometers per jaar. Verder rijden zakelijke voertuigen meer kilometers per jaar dan privévoertuigen. De voertuigen in bedrijfsvoorraad hebben hoge jaarkilometrages. Dit zijn voornamelijk voertuigen uit de zakelijke markt die klaar staan voor verkoop of export. In totaal worden de meeste kilometers in Nederland, bepaald door het gemiddelde jaarkilometrage te vermenigvuldigen met het aantal voertuigen, gereden door privévoertuigen (94 miljard kilometer per jaar). Diesels rijden in totaal 48 miljard kilometer, en benzinevoertuigen 77 miljard kilometer. Hybride voertuigen zijn niet meegenomen in deze onderverdeling. Het CBS rapporteert 102 miljard personenwagenkilometers per jaar door Nederlandse voertuigen op Nederlandse wegen in 2016 (CSB statline). Het verschil kan deels verklaard worden doordat de jaarkilometrages per voertuig niet altijd volledig geregistreerd zijn voor voornamelijk jonge voertuigen. Daarnaast worden buitenlandse kilometers in deze telling wel meegenomen.

Tabel 3 laat hetzelfde overzicht zien, enkel voor voertuigen jonger dan vier jaar, met een datum eerste toelating na november 2013. Hieruit kan bijvoorbeeld worden opgemaakt dat diesels voornamelijk als zakelijk voertuig worden aangeschaft, terwijl oudere diesels wel meer in privébezit voorkomen. Het jaarkilometrage van deze jonge voertuigen is in alle gevallen een stuk hoger dan dat van de vloot als geheel. Er is een licht stijgende lijn in de jaarkilometrage per voertuig over de afgelopen 8 jaar in Nederland als geheel.

Tabel 2: Het gemiddelde aantal gereden kilometers per jaar, verdeeld naar eigenaarschap op peildatum 30 november 2017.

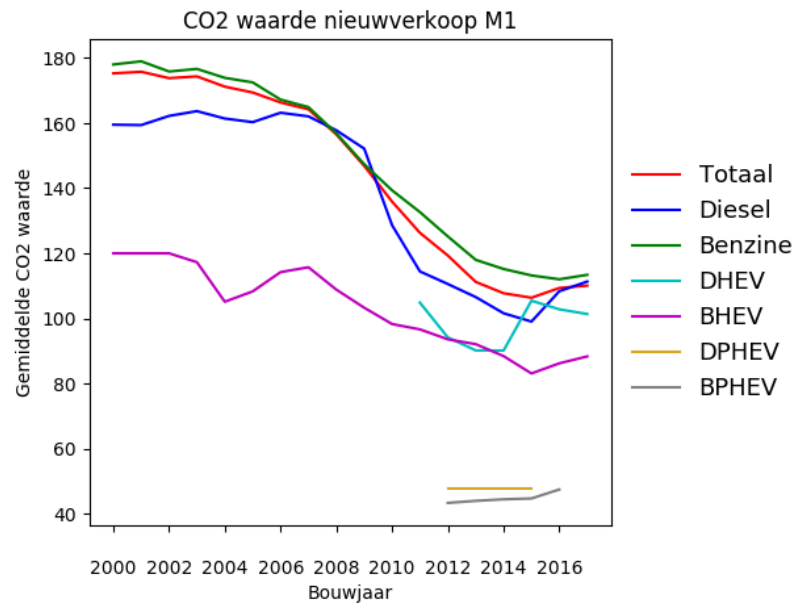
Brandstof	Eigenaar	Aantal voertuigen		Gemiddeld jaarkilometrage per voertuig [km]	
		M1	N1	M1	N1
Totaal	Natuurlijk persoon	7.432.335	463.259	12.746	16.496
	Rechtspersoon	954.484	465.604	26.464	20.780
	Bedrijfsvoorraad	385.190	44202	16.854	22.666
Benzine	Natuurlijk persoon	6.271.071	26.595	11.136	6.779
	Rechtspersoon	396.370	4.504	17.156	8.193
	Bedrijfsvoorraad	293.109	1.858	13.735	10.969
Diesel	Natuurlijk persoon	888.037	421.916	22.843	17.217
	Rechtspersoon	413.003	451.881	33.158	20.980
	Bedrijfsvoorraad	73.959	41.054	27.933	23.044

Tabel 3: Het gemiddelde aantal gereden kilometers per jaar, verdeeld naar eigenaarschap op peildatum 30 november 2017. Enkel voor voertuigen jonger dan 4 jaar.

Brandstof	Eigenaar	Aantal voertuigen		Gemiddeld jaarkilometrage per voertuig	
		M1	N1	M1	N1
Totaal	Natuurlijk persoon	989.488	54.858	15.538	24.506
	Rechtspersoon	714.833	195.971	30.371	28.074
	Bedrijfsvoorraad	67.387	5.758	25.527	37.088
Benzine	Natuurlijk persoon	839.461	856	13.428	11.028
	Rechtspersoon	284.610	1.284	21.075	11.814
	Bedrijfsvoorraad	48.324	81	18.357	19.950
Diesel	Natuurlijk persoon	93.877	52.545	28.638	24.848
	Rechtspersoon	309.979	189.732	36.543	29.368
	Bedrijfsvoorraad	15.535	5.550	38.618	37.534

## 2.8 CO<sub>2</sub>-uitstoot

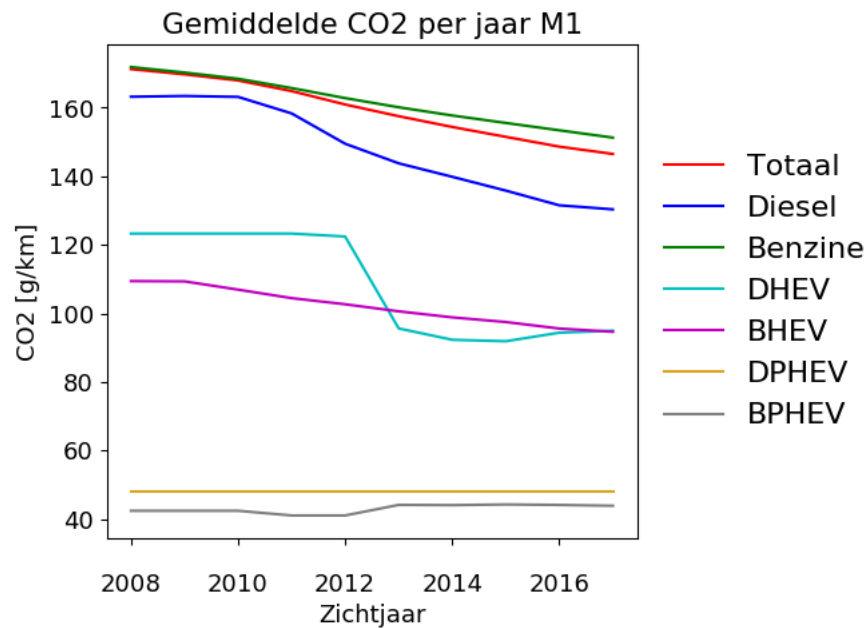
De gemiddelde CO<sub>2</sub>-typekeuringswaardes van nieuw verkochte voertuigen zijn te zien in Figuur 24. Niet voor alle voertuigen is deze waarde genoteerd in de gebruikte RDW database, wat kan leiden tot verschillen met andere overzichten. Voor de recente bouwjaren is de CO<sub>2</sub>-uitstoot in het algemeen lager. Deze trend is tot en met 2015 waarneembaar voor vrijwel alle brandstofgroepen. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt voornamelijk bepaald door de grootste groep: de benzinevoertuigen. De scherpste daling in CO<sub>2</sub>-uitstoot vond plaats bij de dieselveertuigen. Vanaf zichtjaar 2015 lijkt de trend echter om te slaan naar een stijging. Deze ontwikkeling kan samenhangen met de ongebruikelijke verkopen in het vierde kwartaal van 2015 en begin 2016. In het vierde kwartaal van 2015 zijn nog veel zuinige auto's aangeschaft, om nog maximaal te kunnen profiteren van de fiscale voordelen, anticiperend op de versobering van fiscale voordelen in 'tussenjaar' 2016 (overgangsjaar tussen autobrief 1 en autobrief 2) en in 2017 (eerste jaar van autobrief 2). Dit spoort met een sterke terugval in verkopen begin 2016. Echter, ook in 2017 is nog een licht stijgende lijn te zien in de CO<sub>2</sub> typekeuringswaardes van nieuw verkochte voertuigen, wat duidt op een langduriger effect. Met name de sterke daling van de instroom van PHEVs in 2017 heeft grote invloed op gemiddelde uitstoot van nieuwverkopen in 2017.



Figuur 24 CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde van nieuw verkochte personenwagens per bouwjaar, onderverdeeld naar energiedrager.

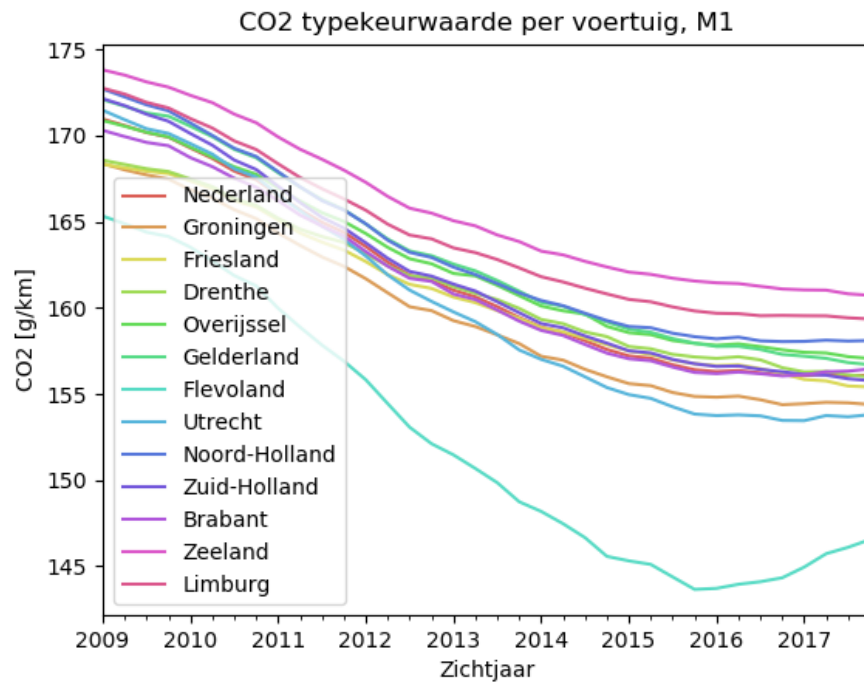
Dalende CO<sub>2</sub>-waardes van nieuw verkochte voertuigen hebben effect op de gemiddelde CO<sub>2</sub>-waardes van het gehele wagenpark. Dit is te zien in Figuur 25. Sinds 2008 is de gemiddelde CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde van het wagenpark gezakt van ongeveer 171 naar 146 g/km. Hoewel de plug-in en hybridevoertuigen een lage uitstoot hebben maken ze maar een klein deel uit van het park en hebben ze dus weinig effect. De uitstroom van zuinige diesels is groot, wat het effect van de instroom van deze voertuigen op de lange termijn verkleint. De CO<sub>2</sub>-waarde van de nieuwverkopen daalde dus in voorgaande jaren, maar die van het gemiddelde wagenpark blijft daarbij achter.

Bij al deze overzichten moet rekening worden gehouden met de observatie dat de daadwerkelijke CO<sub>2</sub>-emissies op de weg sterk afwijken van de typekeuringswaardes. De meest recente metingen van brandstofverbruik wijzen erop dat per auto in de praktijk ongeveer 45 g/km meer wordt uitgestoten dan de geregistreerde typekeuringswaarde (TNO rapport 2016 R11258).

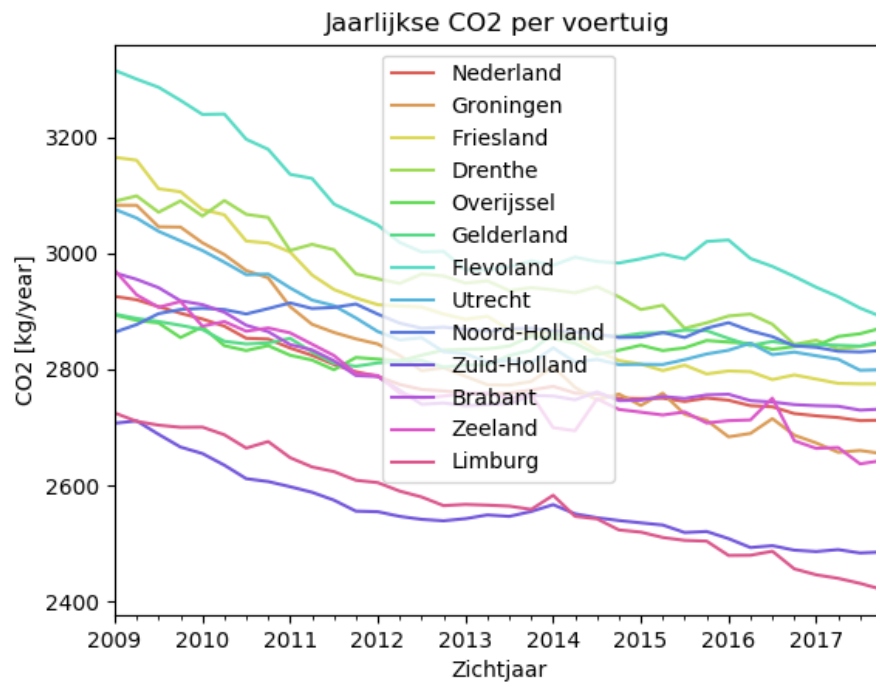


Figuur 25 Gemiddelde CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde van het wagenpark per zichtjaar, opgesplitst naar energiedrager.

De CO<sub>2</sub>-typekeuringswaardes kunnen, in combinatie met jaarkilometrages, ook gebruikt worden om een gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot per jaar voor een voertuig te berekenen. Door de typekeuringswaardes te wegen met het aantal gereden kilometers, wordt een inschatting gemaakt van de absolute hoeveelheid CO<sub>2</sub> die (op basis van type keuringswaardes) wordt uitgestoten door een deel van de vloot. Figuur 27 toont deze CO<sub>2</sub>-uitstoot per jaar voor verschillende provincies in Nederland, gebaseerd op de CO<sub>2</sub>-typekeuringswaardes per provincie in Figuur 26. In een aantal provincies worden lange afstanden gereden met relatief zuinige voertuigen (bijv. Flevoland), terwijl in andere provincies (bijv. Zeeland) de gereden afstanden kleiner maar de voertuigen juist minder zuinig zijn. Beide gevallen veroorzaken een relatief hoge bijdrage aan CO<sub>2</sub>-emissies per voertuig per jaar. Zuid-Holland heeft zowel zuinige voertuigen als lage jaarkilometrages. Aangezien nieuwe voertuigen relatief meer kilometers maken dan oudere voertuigen, zijn regionale stijgingen in het jaarkilometrage (bijv. in Flevoland) vermoedelijk sterk gerelateerd aan de hoge nieuwverkoop van voertuigen, onder meer door de aanwezigheid van leasebedrijven.



Figuur 26 CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde per M1 voertuig per jaar, voor verschillende zichtjaren, opgesplitst naar de provincie waarin het voertuig geregistreerd is.

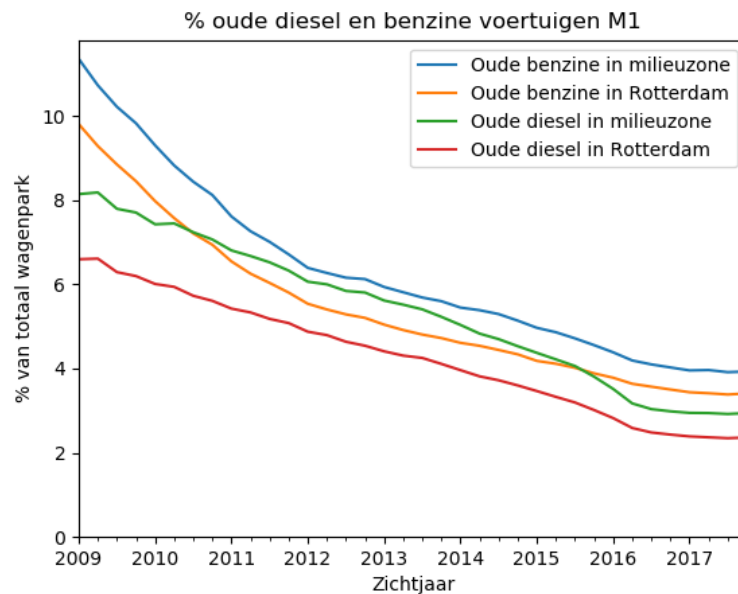


Figuur 27 Totale CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde per M1 voertuig per jaar, voor verschillende zichtjaren, opgesplitst naar de provincie waarin het voertuig geregistreerd is.

## 2.9 Regionale trends

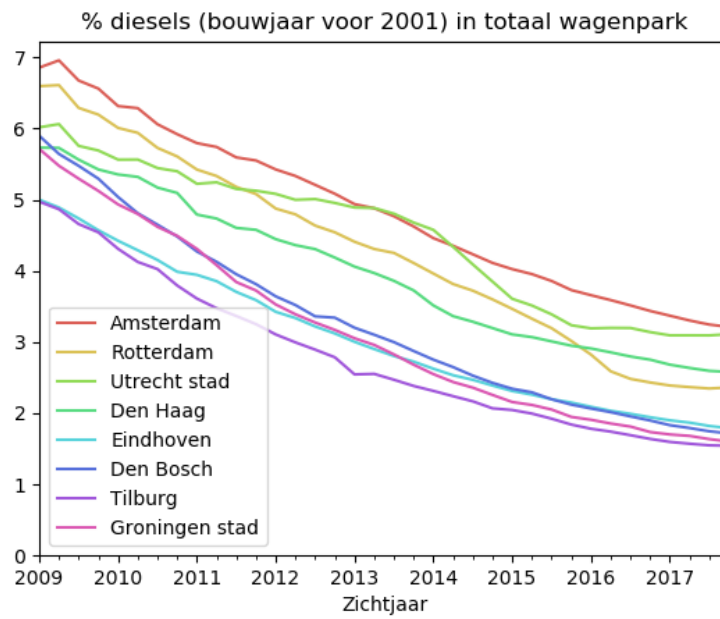
Lokale en regionale trends, zoals die van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en jaarkilometrages beschreven in de vorige paragraaf, bieden ook inzicht in de wagenparksamenstelling en in- en uitstroom. De bedrijfsvoorraad is in deze telling niet meegenomen.

Het daadwerkelijke effect van een milieuzone op het aantal geregistreerde oude auto's kan op deze manier inzichtelijk gemaakt worden. In Rotterdam bijvoorbeeld geldt sinds 1 januari 2016 een milieuzone voor dieselpersonenwagens met bouwjaar voor 1 januari 2001 en benzinepersonenwagens met bouwjaar voor 1 juli 1992. In Figuur 28 is te zien dat er relatief veel oude voertuigen in de milieuzone geregistreerd staan, in vergelijking met Rotterdam als geheel. In beide gebieden halveerde het aandeel oude voertuigen over de laatste acht jaar. Vlak voor 2016 is een sterkere daling te zien van zowel het aantal oude diesel- als benzine wagens in de milieuzone, die niet duidelijk terug te zien is in Rotterdam als geheel. Er is echter ook te zien dat sinds 2016 het aandeel oude voertuigen niet verder daalt, zowel in de milieuzone als in heel Rotterdam.



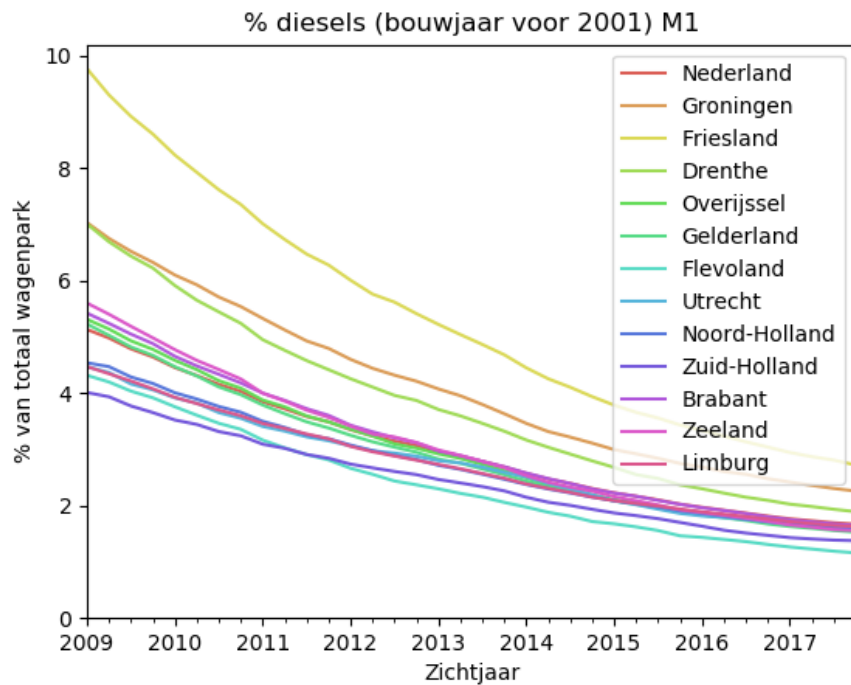
Figuur 28 Aandeel oude personenwagens op diesel (bouwjaar voor 1/1/2001) en benzine (bouwjaar voor 1/7/1992) als percentage van het totale aantal voertuigen, dat geregistreerd staat in (de milieuzone van) Rotterdam.

In vergelijking met andere steden (zie Figuur 29) heeft Rotterdam een hoog aandeel oude dieselveertuigen. Alleen in Amsterdam stonden er in 2009 relatief meer geregistreerd. In 2017 is Rotterdam echter naar de middenmoot opgeschoven, en hebben Amsterdam en Utrecht het hoogste percentage oude voertuigen. De daling van dit aandeel voertuigen over de afgelopen 9 jaar was daarmee het sterkst in Rotterdam. Naast Rotterdam vertoont ook Utrecht een andere trend dan de andere steden: In eerste instantie daalt het aandeel veel langzamer, maar van 2013 tot 2016 veel sneller dan in andere steden. Zowel in Rotterdam als in Utrecht stagneert het aandeel oude voertuigen vanaf 2016, in tegenstelling tot andere steden waar het aandeel blijft dalen.



Figuur 29 Aandeel oude dieselpersonenwagens (bouwjaar voor 1/1/2001) als percentage van het totale aantal voertuigen, verdeeld naar de stad waarin de voertuigen geregistreerd staan.

Daarnaast zijn er in de noordelijke provincies relatief veel oude dieselveertuigen geregistreerd, zoals te zien is in Figuur 30.

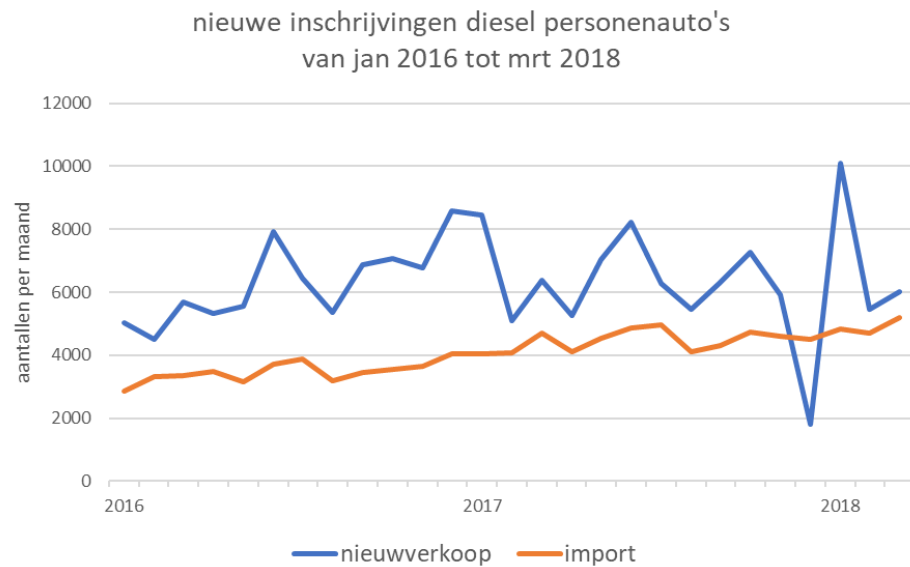


Figuur 30 Aandeel oude dieselpersonenwagens als percentage van het totale aantal voertuigen in verschillende zichtjaren, onderverdeeld naar de provincie waarin het voertuig geregistreerd is.

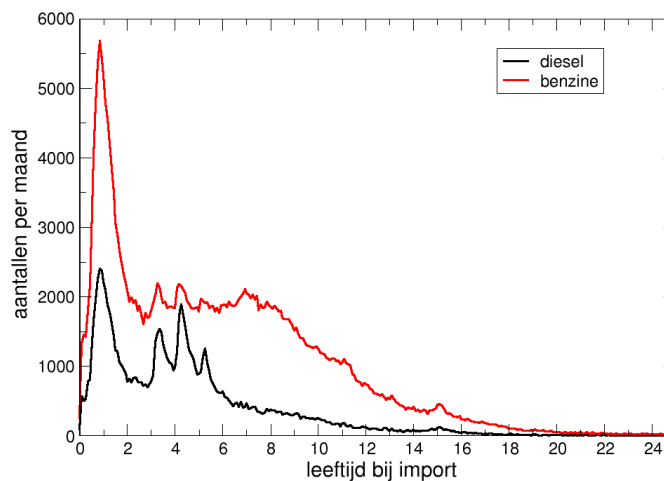


## 2.10 Recente ontwikkelingen tot maart 2018

Het grootste deel van deze studie is gebaseerd op gedetailleerde gegevens die zijn opgevraagd bij de RDW in november 2017. Een aantal recente ontwikkelingen is verder gevolgd tot maart 2018 op basis van de RDW database. In het bijzonder valt op dat de groei van de import van dieselauto's met de aanstaande dieselbans in andere Europese landen verder doorzet. De verwachting is dat in 2018 meer nieuwe inschrijvingen van dieselauto's via import tot stand komen dan via de nieuwverkopen.



Figuur 31 De instroom ten gevolge van import is de afgelopen jaren even groot geworden als de nieuwverkoop.

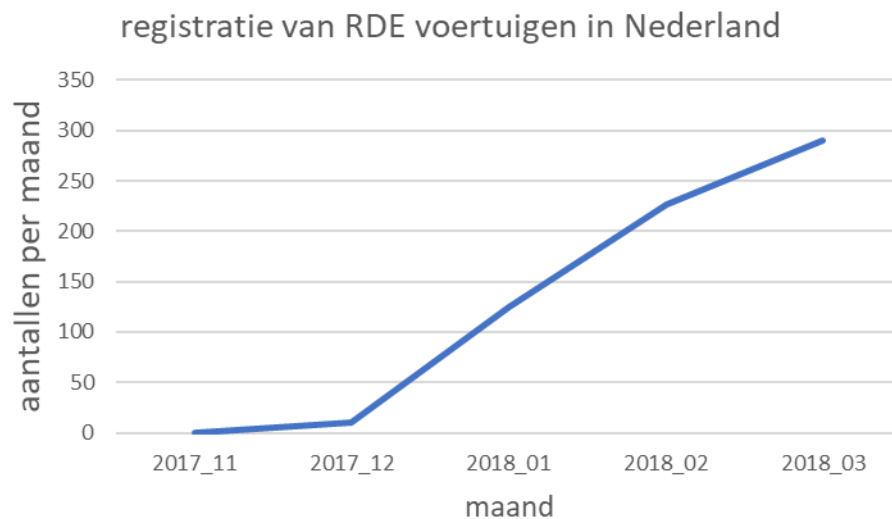


Figuur 32 De leeftijdsverdeling van geïmporteerde personenvoertuigen vanaf januari 2016.

De gemiddelde CO<sub>2</sub>-typekeuringswaarde van de importauto's ligt hoger dan van de nieuwverkoop in dezelfde periode januari 2016 tot maart 2018. Voor importdiesels is het gemiddelde 136,8 g/km (met 100.000 voertuigen), en voor geïmporteerde benzinevoertuigen 141,5 g/km (met 300.000 voertuigen). Het gaat vooral om voertuigen die in de leeftijd 1 tot 5 jaar geïmporteerd worden.

Een andere trend is de instroom van schonere dieselauto's die aan de RDE (Real Driving Emissions) wetgeving voldoen, waarbij auto's op de weg getest worden. Vanaf 1 september 2017 is deze wetgeving van kracht voor nieuwe modellen. Alle nieuwe voertuigen moeten voldoen op 1 september 2019. Over het algemeen is de tweede datum maatgevend voor de ingroei van voertuigen in de markt. Maar omdat 1 september 2017 gepasseerd is, zijn er mogelijk al RDE-compliant (ofwel Euro-6d-TEMP) voertuigen in de Nederlandse vloot aanwezig. Voor deze voertuigen is door de fabrikant gegarandeerd at ze bij normaal gebruik altijd minder dan 168 mg/km NO<sub>x</sub> uitstoten. RDE-compliant benzineauto's moeten aan strenge fijnstofeisen voldoen. Benzinevoertuigen mogen maximaal dan  $9 \times 10^{11}$  deeltjes per kilometer uitstoten.

In december 2017 is de eerste Euro-6d-TEMP auto in Nederland verkocht. Tot 5 april 2018 zijn er 690 RDE-compliant voertuigen op kenteken gezet. Dat betreft 369 dieselvoertuigen, en 321 benzinevoertuigen. De geregistreerde dieselmodellen met meer dan één registratie zijn: Volvo XC60 (171 voertuigen), Volvo XC40 (45), DS 7 CROSSBACK (36), Volvo XC90 (21), Peugeot 308 (20), Audi A7 SPORTBACK (15), Honda Civic (7), en de BMW 216D (3). Voor benzinevoertuigen zijn dat: Peugeot 308 (187 voertuigen), Volvo XC40 (119), Subaru OUTBACK (28), Volkswagen UP! (23), BMW X3 (10), en de Ford C-Max (2).

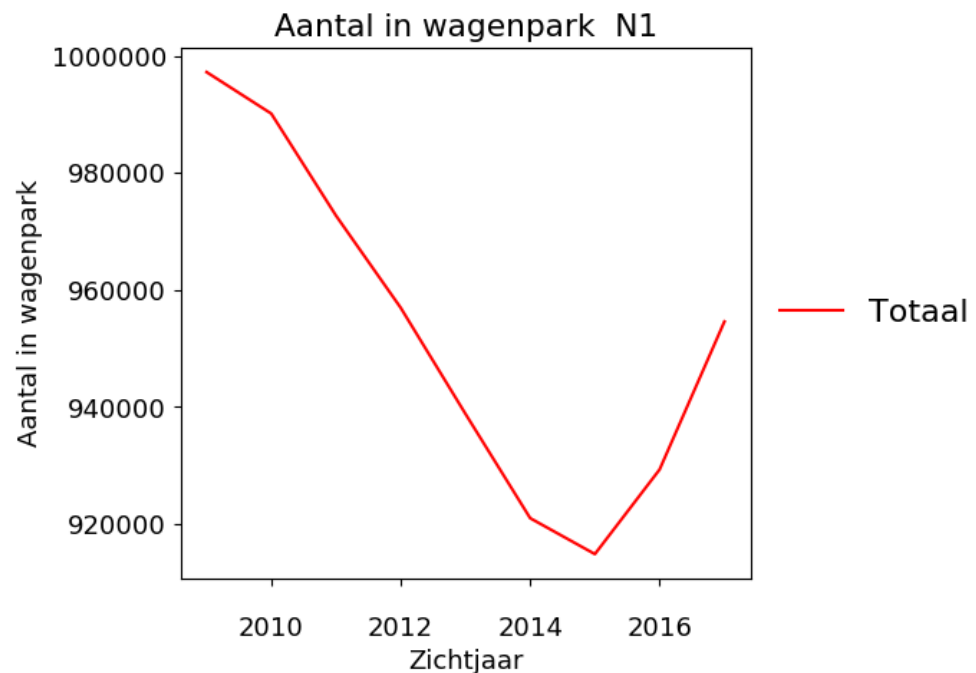


Figuur 33 De eerste ingroei van RDE-compliant voertuigen in Nederland: in de eerste 5 dagen van april zijn er 38 extra geregistreerd.

### 3 Bestelwagens (voertuigclassificatie N1)

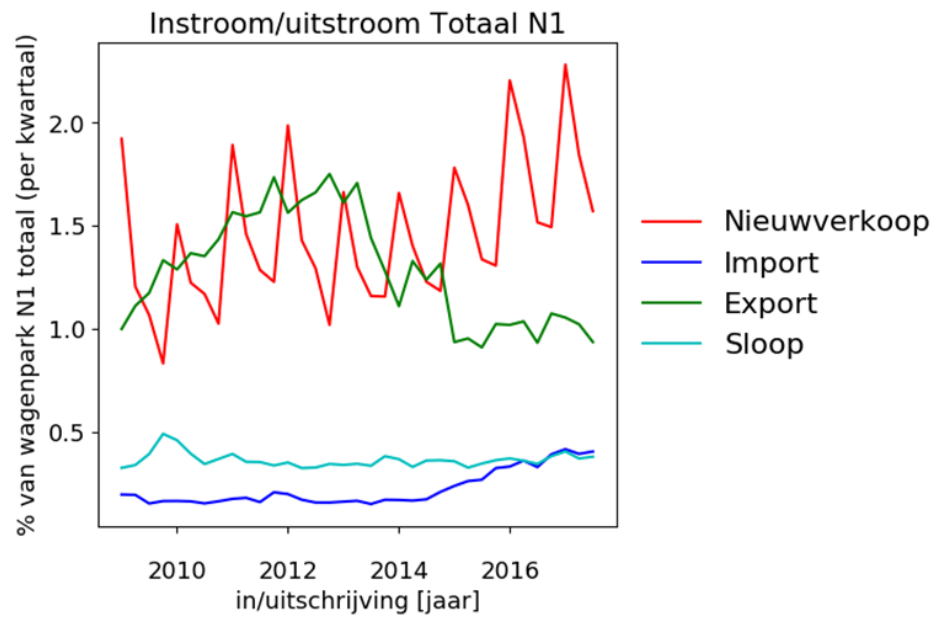
Bestelwagens vormen een substantieel deel van het licht wegverkeer. Voor elke negen personenauto's is er een bestelwagen. Onder de lichte dieselvoertuigen is een derde van alle voertuigen een bestelwagen. Zeker voor de problemen omtrent de NO<sub>x</sub> emissies spelen deze voertuigen een grote rol. Op basis van de RDW-gegevens is er een redelijk aandeel in privébezit. Maar onderzoek van het CBS, op basis van gegevens van de belastingdienst, toont aan dat negen op de tien voertuigen zakelijk gebruikt worden. De toename van het aantal bestelwagens hangt mogelijk samen met fiscale voordelen die verbonden zijn aan een bestelwagen boven een personenauto. Vooral oudere bestelwagens blijven langer in het wagenpark en zijn daarom een zorg vanuit milieuoogpunt.

Na een daling tussen 2009 en 2015 is het totale aantal bestelwagens weer toegenomen tot 954.611 voertuigen in november 2017 (Figuur 34). De stijging wordt veroorzaakt door een kleine stijging in import en nieuwverkoop, maar in grotere mate door een daling van de export, zoals te zien is in Figuur 35. Het aandeel benzinebestelwagens (3%) blijft klein in vergelijking met het aandeel dieselvoertuigen.



Figuur 34 Aantal bestelwagens aanwezig in het wagenpark op peildatum 30 november van verschillende zichtjaren.

In de afgelopen jaren, vanaf 2014, is de uitstroom voornamelijk door export lager dan de instroom door nieuwverkoop en import. Vanaf het laagste aantal in 2015, is de toename van het bestelwagenpark 2% per jaar geweest. Op een normale vernieuwingsgraad van ongeveer 6% per jaar, zijn dalingen en stijgingen van 2% substantieel. Dat betekent dat een derde van de instroom een nieuwe gebruiker betreft.

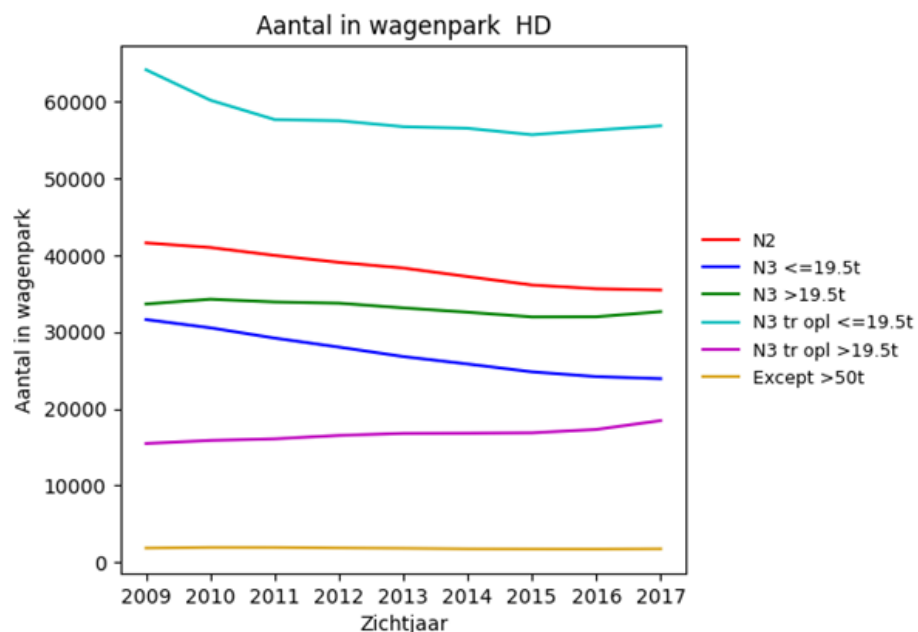


Figuur 35 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle bestelwagens die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.

## 4 Vrachtwagens en bussen

### 4.1 Vrachtwagens (voertuigclassificatie N2 en N3)

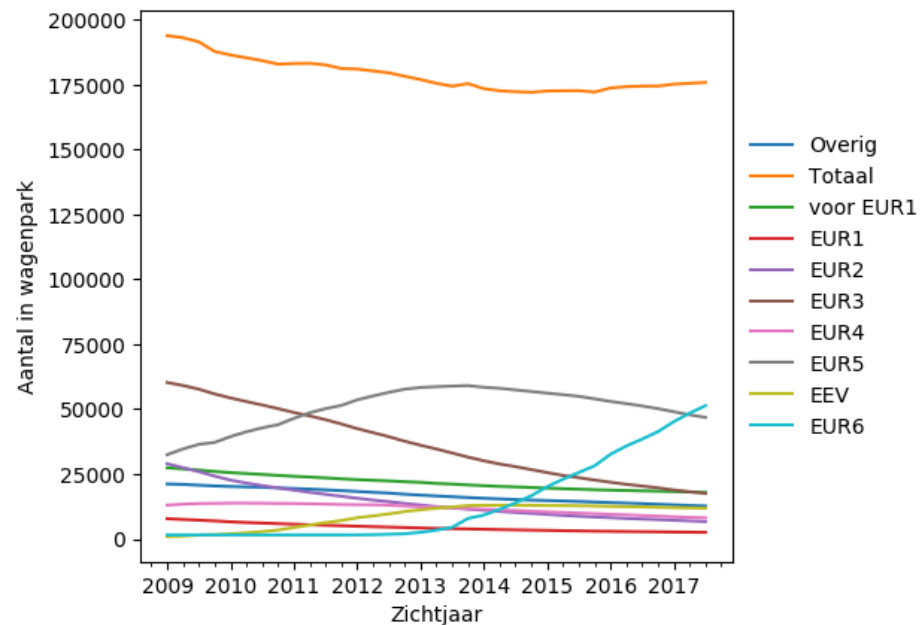
Figuur 36 geeft de meest recente trends weer in het vrachtwagenpark. Het totale aantal vrachtwagens is het afgelopen jaar gestegen. De groep trekker-opleggers stijgt in 2016 en 2017 nog harder dan voorheen. Daarnaast is de daling van het aantal N2 en lichte N3 trucks vanaf 2016 minder sterk dan voorheen. Dit betekent dat trucks en lichte vrachtwagens in mindere mate vervangen worden door trekker-opleggers en zwaardere varianten. In plaats van de voertuigen te vervangen, komen er meer voertuigen bij, waardoor het totale aantal vrachtwagens toeneemt tot 168.924 in november 2017.



Figuur 36 Aantal vrachtwagens aanwezig in het wagenpark op peildatum 30 november voor verschillende zichtjaren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de voertuigcategorieën N2/N3, verschillende gewichtsklassen, en tussen bakwagens, trekker-opleggers ("tr opl") en exceptionele voertuigen. De massa is gedefinieerd als het maximaal toegestane voertuiggewicht.

De zware N3 voertuigen zijn vrachtwagens waarvan een deel is uitgerust met een lift-as en die waarschijnlijk ook ingezet kunnen worden met een aanhanger. De veelzijdige inzetbaarheid van deze groep, vergelijkbaar met de inzet van trekkers met een variatie aan opleggers, lijkt een belangrijke reden voor de groei van deze groep ten opzichte van de kleinere voertuigen met een specifieke inzet. De trekkers boven de 19,5 ton hebben ook een lift-as op de trekker. Deze voertuigen kunnen ook gebruikt worden voor exceptioneel transport en als lange zware voertuigen (LZV's). De zware N3 vrachtwagens (boven 19,5 ton), met drie assen, worden ingezet als LZV's, maar ook als gewone combinatie met een aanhanger om meer goederen te kunnen vervoeren dan als vrachtwagen alleen. De groei van het zware wagenpark zit vooral in voertuigen die ook inzetbaar zijn voor volumineus of zwaar

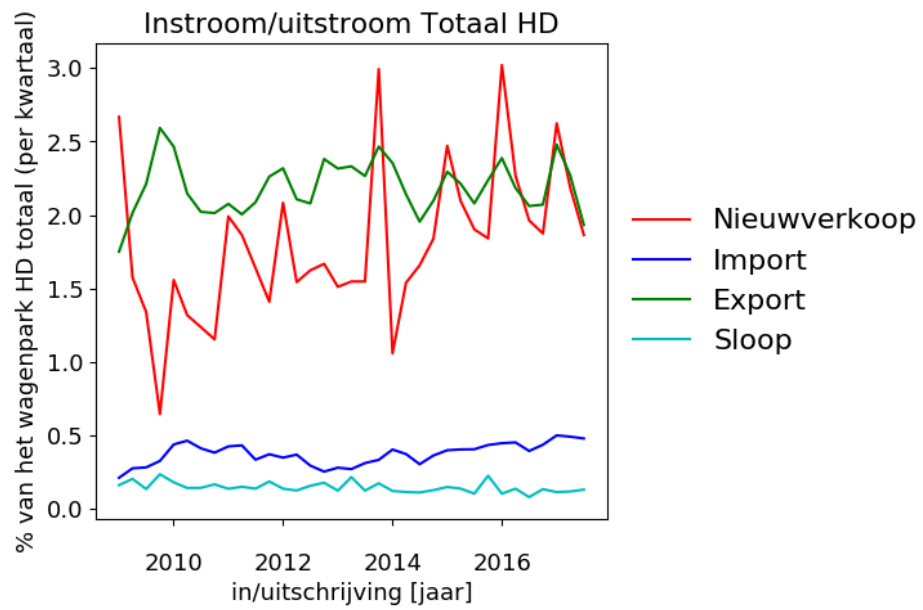
transport. Hoewel de vervoerstromen de afgelopen jaren niet drastisch veranderd zijn (CBS statline) is deze flexibiliteit is blijkbaar aantrekkelijk voor wegtransport.



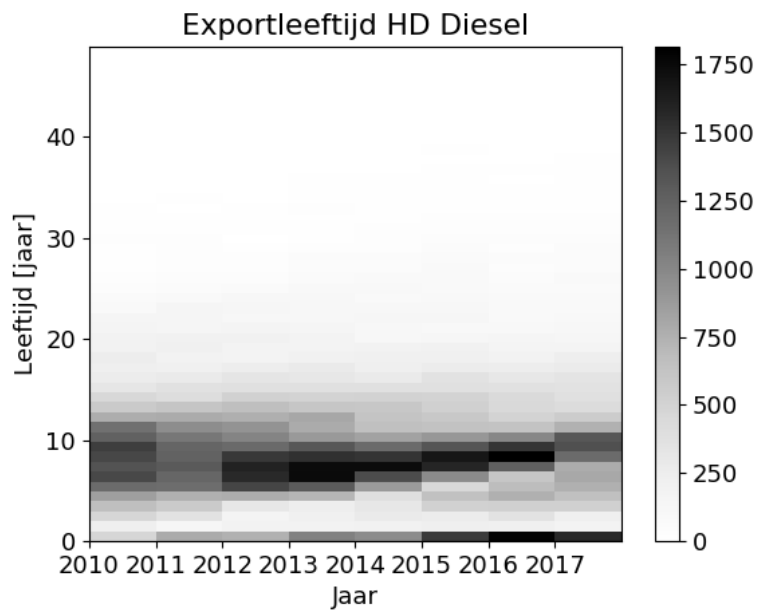
Figuur 37 Aantal vrachtwagens aanwezig in het wagenpark voor verschillende zichtkwartalen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende Euro-klassen.

De onderverdeling van vrachtwagens naar Euro-klassen is te zien in Figuur 37. Op dit moment hebben de Euro-VI voertuigen in aantal Euro-V ingehaald. Ongeveer een derde van het vrachtwagenpark bestaat momenteel uit voertuigen ouder dan Euro-V. Deze voertuigen stromen maar langzaam uit, omdat het vaak weinig gebruikte vrachtwagens zijn of voertuigen met een specifieke functie, zoals al eerder besproken in (TNO rapport R11872, 2016).

Figuur 38 laat vanaf 2014 op een lichte toename van de import van vrachtwagens zien. Tevens neemt de nieuwverkoop gemiddeld toe. De export daarentegen lijkt net als de sloop stabiel, wat de toename van het heavy-duty wagenpark verklaart. Zo'n 25,8 % van de geëxporteerde vrachtwagens in 2017 was tussen de 8 en 11 jaar oud. Daarnaast is 10,5% van de vrachtwagens die zijn geëxporteerd in 2017 jonger dan een jaar, dit komt tevens naar voren uit Figuur 39. Naar alle waarschijnlijkheid zijn dit onder meer voertuigen van bedrijven die vestigingen in zowel Nederland als het buitenland hebben, en de voertuigen dus binnen hetzelfde bedrijf maar onder een andere nationaliteit blijven gebruiken.

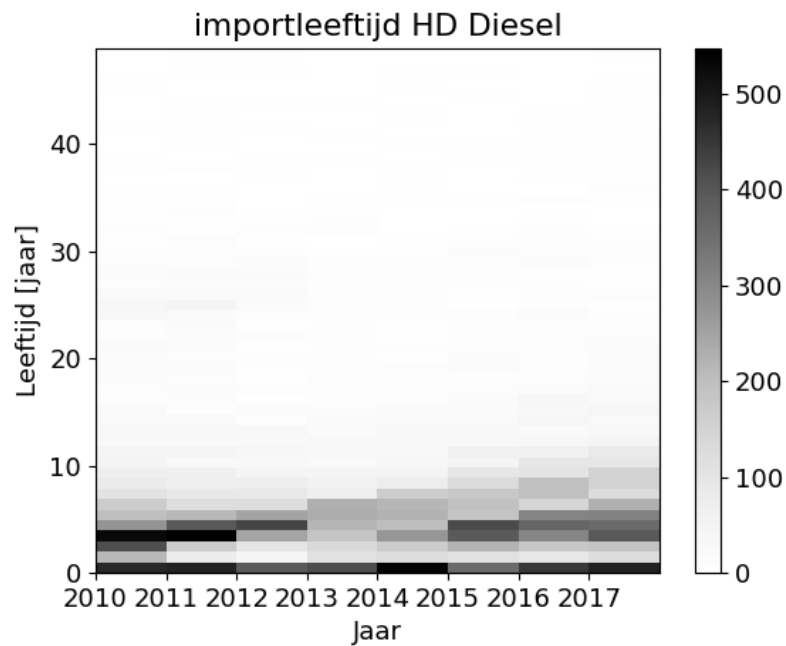


Figuur 38 In- en uitgaande stromen per kwartaal als percentage van alle HD (N2 en N3) voertuigen die op dat moment aanwezig zijn in het wagenpark.



Figuur 39 Export van vrachtwagens (voertuigcategorie N2 en N3) per leeftijd en exportjaar.

Bij de import van vrachtwagens liggen de leeftijden wat lager dan bij de export. Dit is ook terug te zien in Figuur 40. In 2017 was 64,4% van alle importvrachtwagens 5 jaar of jonger. Ook hier is weer een grote groep voertuigen jonger dan een jaar, namelijk 16,6 %.

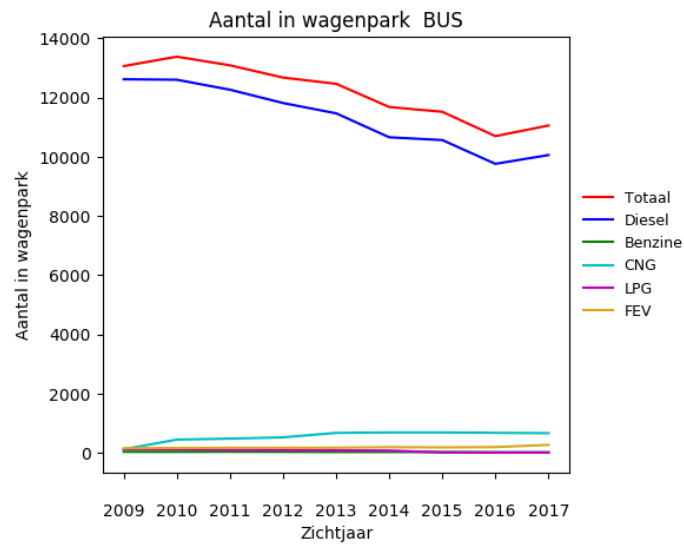


Figuur 40 Import van vrachtwagens (voertuigcategorie N2 en N3) per leeftijd en exportjaar.

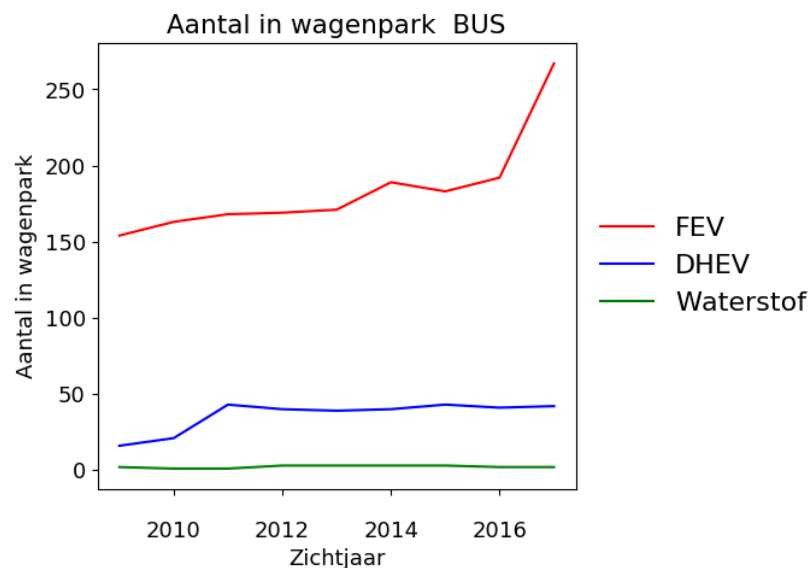
#### 4.2 Bussen (voertuigclassificatie M2 en M3)

Na jarenlange krimp van het wagenpark is er voor bussen vanaf 2016 weer in stijging te zien. Zoals Figuur 41 afbeeldt, bestaat het grootste deel van het wagenpark uit dieselbussen. Het aantal CNG bussen steeg tot 2013 en is sindsdien vrijwel gelijk gebleven en beslaat gemiddeld 6% van de totale bussenvloot. Het aandeel volledig elektrische bussen daarentegen ondervindt een stijging. Waar vorig jaar nog 1,8% van alle bussen volledig elektrisch was, is dat 2,4% op de peildatum van 30 november 2017. Daarmee lijkt de volledige elektrische bus meer in trek dan de diesel-hybride variant. In Figuur 42 is dit terug te zien. Het aantal diesel-hybride bussen blijft gelijk terwijl vanaf 2016 bij de elektrische bussen een snelle stijging te zien is.



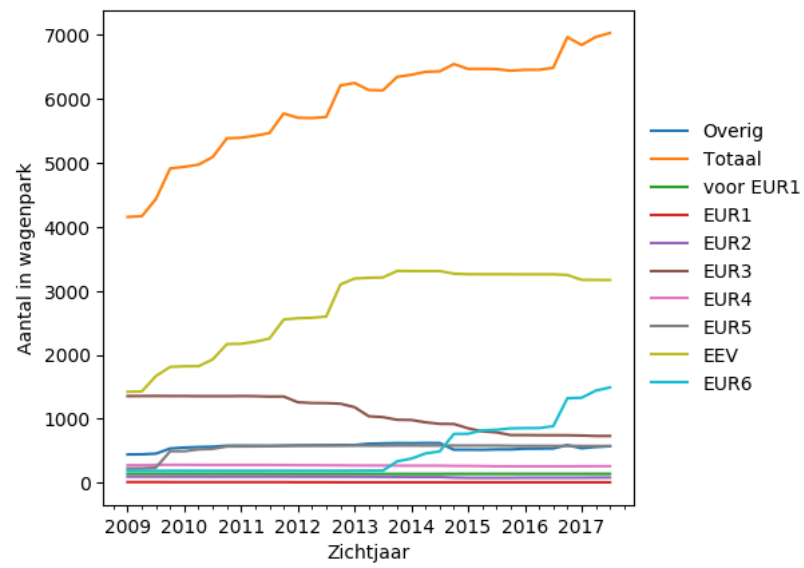


Figuur 41 Aantal bussen (M2 en M3) aanwezig in het wagenpark op peildatum 30 november voor verschillende zichtjaren.



Figuur 42 Aantal bussen (M2 en M3) aanwezig in het wagenpark op peildatum 30 november voor verschillende zichtjaren voor de energiedragers geheel elektrisch (FEV), diesel hybride (DHEV) en waterstof.

Deze cijfers bevatten zowel openbaar-vervoerbussen als touringcars. Het onderscheid tussen de twee kan in de RDW database alleen gemaakt worden door te kijken naar het aantal zitplaatsen en staanplaatsen dat geregistreerd is. Bussen met staanplaatsen worden onder openbaar vervoer gerekend. Het verloop van Euro-klassen van de OV-bussen is te zien in Figuur 43. Het totale aantal OV-bussen is groeiende, met name door de instroom van Euro-VI bussen. De uitstroom van oudere milieuklassen gaat langzaam. Zo is te zien dat de groep Euro-III voertuigen na een daling tussen 2012 en 2015 stagneert.



Figuur 43 Aantal OV-bussen (M2 en M3) aanwezig in het wagenpark in verschillende kwartalen, onderverdeeld naar Euro-klasse.

## 5 Conclusie

De analyse van het RDW kentekenregister en voertuigmutatiegegevens tot en met november 2017 laat zien dat zowel de groei van zowel het personen- als het vrachtwagenpark doorzet. De groei van het personenwagenpark is 0,49% in 2017. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door benzinevoertuigen, waarbij het aandeel Gasoline Direct Injection (GDI)-voertuigen in het wagenpark stijgt tot 11%. Er zijn grote tijdelijke fluctuaties in de nieuwverkoop van verscheidene voertuigen (zoals plug-in en diesellootvoertuigen), die samengaan met veranderingen in de recente belastingmaatregelen zoals de versoering van de lage bijtelling. Het aandeel volledig elektrische voertuigen is nog steeds zeer beperkt (0.2% van de alle personenwagens). De elektrificatie van het lichte wagenpark blijft zo nog ver weg.

De instroom van privévoertuigen vindt steeds vaker plaats door import van jonge voertuigen in plaats van door verkoop van nieuwe voertuigen. Vooral voor diesellootvoertuigen lijkt de impopulariteit in het buitenland bij te dragen aan een stijgende import in Nederland. De aantallen import is vergelijkbaar met de aantallen nieuwverkoop. De beschikbaarheid van gebruikte voertuigen in het buitenland lijkt een verjonging in de weg te staan, terwijl voor het eerst schone, op de weg geteste voertuigen beschikbaar zijn. Deze vertraging van de verjonging, en versoering, van het wagenpark, heeft dus ook invloed op het effectiviteit van stimuleringsmaatregelen op de nieuwverkoop van voertuigen. Voor bestel- en vrachtwagens blijft de import van jonge voertuigen stabiel over de afgelopen jaren.

In 2015 is de dalende trend van de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuwe personenwagens omgeslagen in een stijging. Het toch al trage effect op de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van het hele wagenpark wordt daardoor nog sterker afgeremd. Opvallend is dat sinds 2013 elk jaar meer benzinevoertuigen van 15 jaar en ouder van privé naar zakelijk worden overgezet, waarschijnlijk als gevolg van de lagere bijtelling voor youngtimers. Het aantal oude dieselloot's (van voor 2001) neemt geleidelijk af. Er zijn echter regionale verschillen in het aandeel oude diesel, en in de snelheid van de afname van deze voertuigen, die slechts deels verklaard kunnen worden door bijvoorbeeld lokale milieuzones.

## 6 Literatuurlijst

E. Kuiper & N. Ligterink (TNO rapport R11279, 2013), Een overzicht van import en exportstromen in het Nederlandse personenwagenpark.

N. Ligterink & R. Cuelenaere (TNO rapport R10643, 2014), In- en uitstroom en samenstelling van het wagenpark.

N. Ligterink (TNO rapport R10040, 2016) Composition and payload distribution of the on-road heavy-duty fleet in The Netherlands.

V. Heijne, N. Ligterink & R. Cuelenaere (TNO rapport R10321, 2015a), Instroom, uitstroom en samenstelling van het Nederlandse personenauto wagenpark.

V. Heijne, N. Ligterink & R. Cuelenaere (TNO rapport R11470, 2015b), Instroom, uitstroom en samenstelling van het Nederlandse vracht- en bestelwagenpark.

V. Heijne, N. Ligterink & R. Cuelenaere (TNO rapport R11872, 2016) Nederlandse wagenparksamenstelling 2016.

N. Ligterink (TNO rapport R10517, 2017) The fleet composition on the Dutch roads relevant for vehicle emissions.

N. Ligterink, R. Smokers (TNO rapport R11258, 2016) Real-world fuel consumption of passenger cars based on monitoring of Dutch fuel-pass data

## 7 Ondertekening

Den Haag, 24 april 2018

TNO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Goethem', written in a cursive style.

Sam van Goethem  
Projectleider

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Heijne', written in a cursive style.

Veerle Heijne  
Auteur