

TNO-rapport**TNO 2015 R10321****Instroom, uitstroom en samenstelling van het
Nederlandse personenauto wagenpark****Earth, Life & Social Sciences**Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delftwww.tno.nl

T +31 88 866 30 00

F +31 88 866 30 10

Datum	19 mei 2015
Auteur(s)	Veerle A.M. Heijne, Norbert E. Ligterink, en Rob F.A. Cuelenaere
Exemplaarnummer	2015-TL-RAP-0100285786
Oplage	
Aantal pagina's	40 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Projectnaam	MaVe
Projectnummer	060.08196

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.

© 2015 TNO

Samenvatting

Het Nederlandse wagenpark is aan veranderingen onderhevig. Mede door de toename in import en export gaan deze veranderingen steeds sneller. Door stimuleringsmaatregelen is het aantal elektrische, hybride en plug-in voertuigen de afgelopen vijf jaar sterk gestegen. Op basis van de mutatiegegevens zijn de laatste trends tot maart 2015 geanalyseerd. Dit rapport is een vervolg op de studies in 2013 en 2014, waarbij de getallen in lijn zijn gebracht met de inzichten van het CBS, door voertuigen op kenteken zonder eigenaar uit te sluiten van de analyses.

In 2014 waren een aantal trends al zichtbaar maar niet overtuigend aangetoond. In het bijzonder het veranderende gedrag omtrent oldtimers, hybrides en elektrische auto's was vanwege de jonge leeftijd van deze voertuigen niet duidelijk anders dan het eigenaarschap, export, en import van de lease voertuigen, waartoe de laatste categorieën normaal behoren. Met betrekking tot oldtimers was er sprake van een omslag, maar nu kan geconcludeerd worden dat de voertuigen die in relatief grote aantallen geïmporteerd werden rond 2011, nu ook het wagenpark weer uitstromen.

In 2014 is deze stijging voor hybrides en plug-ins wat afgevlakt. Aan de andere kant is de export van elektrische voertuigen jonger dan één jaar gestegen tot ongeveer een derde van het aantal nieuw-verkochte auto's. Dit betreft hoofdzakelijk de zeer jong geëxporteerde Nissan Leaf. Hierbij ging het om doorverkoop van wel in Nederland als nieuw geregistreerde maar nog niet gebruikte voertuigen.

In de conventionele markt zijn de effecten minder dramatisch maar er zijn wel duidelijk trends te zien. De export van benzinevoertuigen neemt af na de piek in 2012. De export van dieselveertuigen blijft onverminderd hoog en beslaat nu de helft van de totale export. Aan de andere kant neemt de import van benzinevoertuigen toe sinds 2013, terwijl de nieuw-verkoop afneemt. Er lijkt een tekort aan gebruikte benzinevoertuigen zodat 70% van de totale import nu bestaat uit benzinevoertuigen.

De sloop laat zien dat voertuigen kwalitatief beter worden. De sloopleeftijd van zowel benzine- als dieselauto's neemt nog steeds geleidelijk toe. Ook lijken de oudere dieselveertuigen een langer leven beschoren in Nederland. Van deze groep neemt de gemiddelde exportleeftijd toe, los van de vaste export van ex-lease naar vier jaar en van oldtimers.

In hoofdlijnen wordt de samenstelling van de voertuigvloot bepaald door de nieuwverkoop van voertuigen. Voertuigen van tien jaar oud zijn vooral een reflectie van wat er tien jaar geleden nieuw verkocht werd. De toenemende aantallen hangen daarbij niet samen met een toenemende verkoop maar vooral met toenemende sloopleeftijd. Maar aan de andere kant krijgen import en export een steeds grotere rol in de samenstelling en opbouw van het Nederlandse wagenpark. Sturing op nieuwverkoop alleen zorgt niet noodzakelijk voor de gewenste effecten.

Het aantal auto's ouder dan 25 jaar - oldtimers – in het straatbeeld is toegenomen tussen 2007 en 2013. Daarna volgt er een kentering die langzaam op gang kwam na het invoeren van de brandstoftoeslag, maar pas echt is omgeslagen met het regeerakkoord Rutte II en de daadwerkelijke inperking van de MRB-vrijstelling voor

oldtimers per 1 januari 2014. Onder oldtimers is er een grote stijging in de sloop van in het bijzonder de dieselveertuigen. De import van oldtimers is sinds 2013 gestopt.

Door import en export verwateren ook de effecten van beleid voor zuinige nieuwe voertuigen. De gemiddelde CO₂ uitstoot van voertuigen van een bepaald bouwjaar kan snel veranderen door import en export. Dit is duidelijk waarneembaar voor auto's met een bouwjaar van voor 2010. Waren oorspronkelijk de hybride auto's de eerste groep met een zeer lage CO₂ uitstoot, in de afgelopen jaren zijn ze nauwelijks nog onderscheidbaar van de rest van het wagenpark. De CO₂ uitstoot van hybride auto's neemt zelfs iets toe. Het verlagend effect van hybrides op de uitstoot van de totale benzinevloot is momenteel nog maar klein.

Summary

The Dutch passenger car vehicle fleet has one of the lowest CO₂ type-approval emission in Europe. This is the result of active policy by the Dutch government on sales and ownership taxes, and employee benefits. In particular in the last few years the import and export of vehicles is growing in a quick response to changes in government policies. The end to tax exemption of older cars between the age of 25 and 40 completely alters the trading landscape for such cars. On the other end of the spectrum new cars are rapidly exported. Benefits on sales for electric vehicles have led to a “Dutch detour”, after which the vehicles end up abroad within a few months.

Moreover, the composition of the fleet is no longer the result of sales of new cars and an increasing age of scrappage. Instead import and export are increasingly important for the fleet composition. This is particularly the case for diesel vehicles, which mainly cater for business use up to four years of age.

This report expounds these effects based on the mutation data of the RDW (Dutch Road Authority) over a span of nine years till February 2015. The main focus lies on the changes in trends and the reduced effectiveness of policies related to the sales of new cars, such as electric vehicles, hybrids and plug-in hybrids.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
	Summary	4
1	Inleiding	6
2	Eigenaarschap en handel	9
2.1	Vervangingssnelheid en uitstroom	9
3	Uitstroom van oldtimers	13
3.1	Diesel en LPG.....	15
3.2	Benzine	17
4	Uitstroom van elektrische voertuigen	18
5	Hybrides en plug-in hybrides	22
6	Dieselauto's	25
6.1	Import en export.....	25
6.2	Aandelen roetfilters.....	30
6.3	Gemiddelde CO ₂ norm	31
7	Benzineauto's	33
7.1	Hybrides aandeel en effect.....	33
7.2	Import van benzineauto's	33
7.3	Gemiddelde CO ₂ norm	36
7.4	Sloopleeftijd en overleving.....	36
8	Conclusies	38
9	Literatuurlijst	39
10	Ondertekening	40

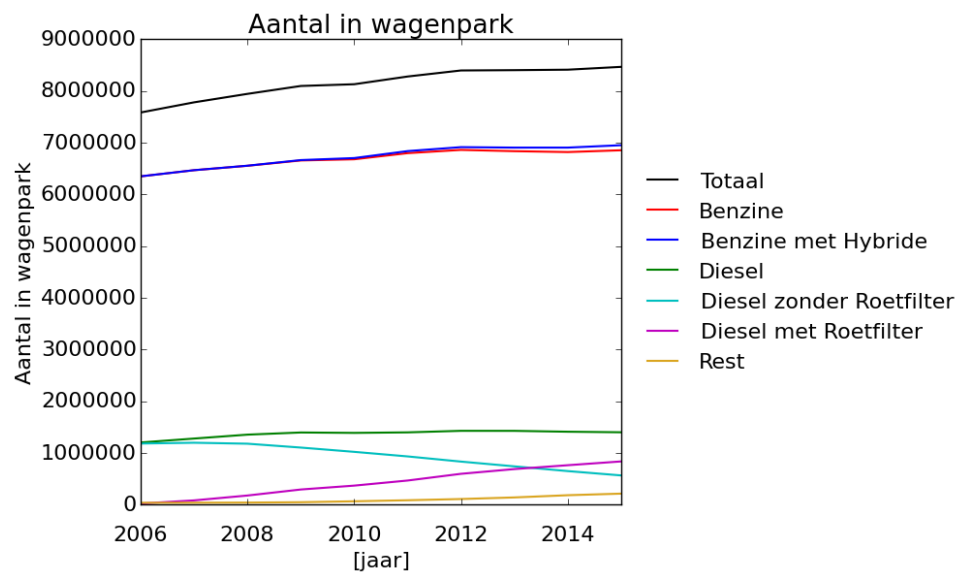
1 Inleiding

Op basis van de RDW mutatiegegevens tot en met februari 2015 is onderzocht hoe de samenstelling van het wagenpark de afgelopen jaren veranderd is. Dit rapport is een vervolg op analyses uit voorgaande jaren (Kuiper & Ligterink, 2013) (Ligterink & Cuelenaere, 2014). De focus van het huidige rapport ligt op het bestuderen van de veranderingen in vraag en aanbod naar aanleiding overheidssturing, bijvoorbeeld door fiscale regelingen. In het bijzonder worden behandeld: dieselloertuigen met en zonder roetfilter, elektrische, hybride en plug-in voertuigen. In hoofdstuk 3 wordt hier een analyse van oldtimers aan toegevoegd, gebaseerd op het rapport over veranderingen in het oldtimerpark van maart 2015 (Ligterink, 2015).

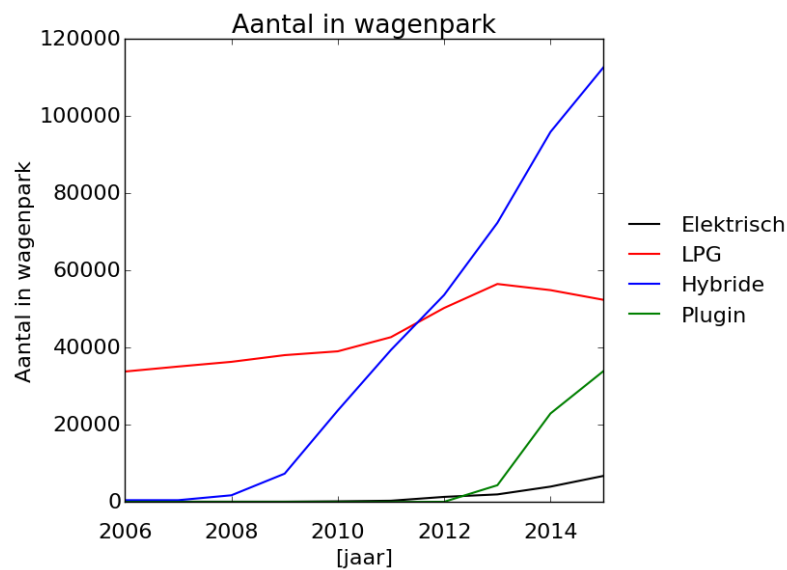
De RDW mutatiegegevens zijn veranderingen in de status van een voertuig. Dat kan een inschrijving zijn door nieuw-verkoop of door import, verandering van eigenaar, of uitstroom door sloop of export. Door de wettelijke verschoningstermijn zijn bij de RDW geen gegevens ouder dan negen jaar beschikbaar. De analyses bestrijken daarom de periode februari 2006 tot februari 2015. In veel gevallen is er voor gekozen volledige jaren te presenteren; dit betreft dan de jaren 2007 tot en met 2014.

Tussen februari 2006 en februari 2015 is het totale Nederlandse personenwagenpark gestegen van 7,6 tot 8,5 miljoen. Deze getallen zijn verkregen na opschoning van het RDW data bestand, door alle voertuigen waarvoor geen eigenaarschap was aangegeven, te verwijderen. Deze 600 000 voertuigen, veelal van een leeftijd ouder dan 25 jaar, zijn waarschijnlijk uit het wagenpark verdwenen door niet-erkende sloop, diefstal en dergelijke. Maar mogelijk staan sommige voertuigen nog in een loods, bijvoorbeeld na het overlijden van de oorspronkelijke eigenaar. Deze opschoning zorgt ervoor dat de totale aantallen voertuigen lager liggen dan in eerdere rapporten. De aantallen komen nu overeen met de getallen die door CBS worden gehanteerd.

De verdeling van de voertuigen over verschillende brandstofgroepen is te zien in Figuur 1. De benzineauto's zijn de grootste groep, en de lichte daling over het laatste jaar is te wijten aan de introductie van hybride auto's. Sinds 2011 is er een grote stijging in de aantallen hybride, plug-in en elektrische voertuigen (zie Figuur 2), hoewel het aandeel in het totale park nog zeer klein is. Het valt op dat de dieselauto's met roetfilter inmiddels de dieselauto's zonder filter in absolute aantallen gepasseerd zijn.



Figuur 1 Aantal voertuigen aanwezig in het Nederlandse wagenpark op 1 februari van het betreffende jaar¹. De categorie 'Rest' omvat elektrische, LPG, hybride en plugin voertuigen.



Figuur 2 Aantal voertuigen aanwezig in het Nederlandse wagenpark op 1 februari van het betreffende jaar

Door mutaties als import, export en sloop kan de samenstelling van het wagenpark veranderen, wat zowel positieve als negatieve effecten kan hebben op het milieu. Sturing vanuit de overheid door stimuleringsmaatregelen heeft duidelijke effecten op de wagenparkstromen, die echter niet altijd positief zijn voor de totale uitstoot van CO₂, fijnstof, en NO_x.

Dit rapport behandelt de wagenparksamenstelling, maar ook import, export, en sloop voor verschillende voertuigindelingen. Hoofdstuk 2 introduceert de verdeling van het eigenaarschap en de leeftijd van het gehele wagenpark. Hoofdstuk 3

¹ Ongeveer 15% van de hybrides heeft diesel als tweede brandstof, de overige 85% benzine. In Figuur 1 zijn alle hybrides gemakshalve als benzine-hybride aangeduid.

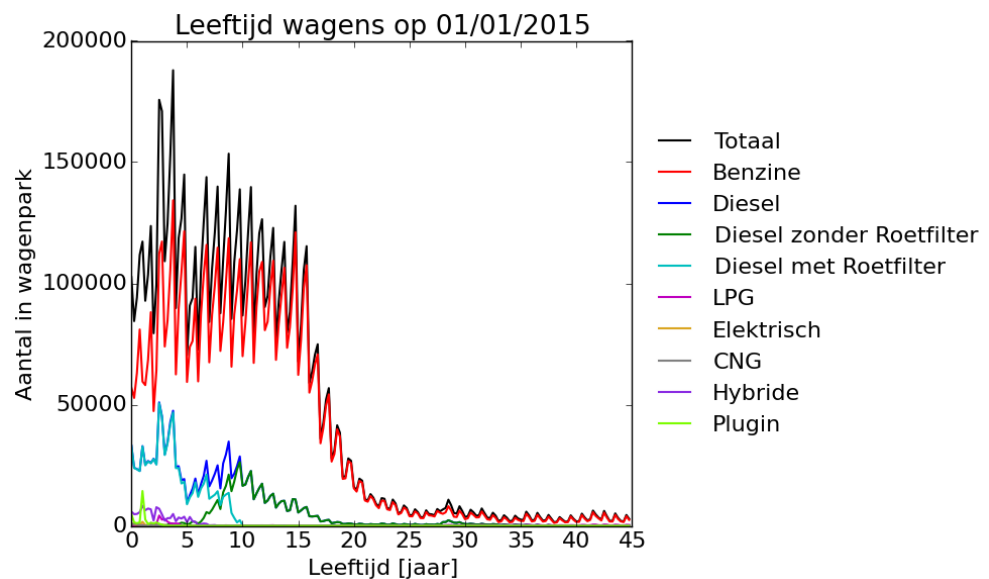
behandelt de in- en uitstroom van oldtimers, die door recente wijzigingen in de motorrijtuigenbelasting voor oude voertuigen een aantal verschuivingen laat zien. Naar aanleiding van observaties van uitvoer van zeer jonge zuinige voertuigen, behandelt hoofdstuk 4 de elektrische voertuigen, en hoofdstuk 5 plug-in en hybride voertuigen. Ten slotte wordt in de hoofdstukken 6 en 7 gekeken naar de in- en uitstroom van respectievelijk diesel- en benzinevoertuigen, en de effecten hiervan op de gemiddelde CO₂ waarde.

De belangrijkste effecten die in dit rapport bestudeerd worden zijn gerelateerd aan de MRB-vrijstelling van oldtimers die recent is ingeperkt en stimulering van zuinige auto's in de MRB, BPM en bijtelling.

2 Eigenaarschap en handel

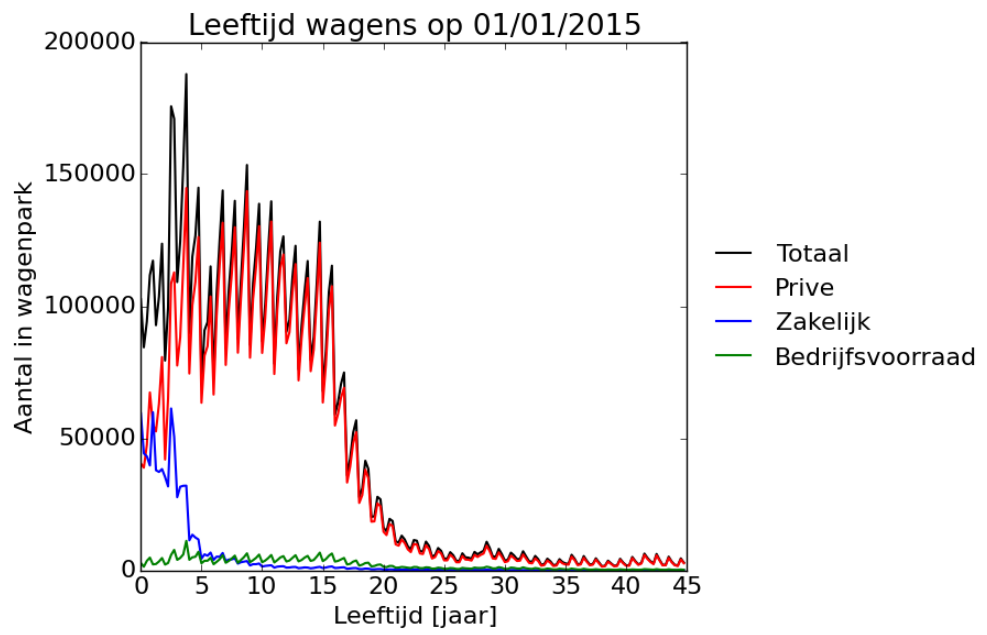
2.1 Vervangingsnelheid en uitstroom

De huidige verdeling van de leeftijd van alle voertuigen in het Nederlandse wagenpark is te zien in Figuur 3. Hier is een contributie van oldtimers te zien bij een leeftijd boven de 25 jaar. Verder zijn, zoals verwacht, alle diesels zonder roetfilter tenminste ouder dan 5 jaar, en zijn alle jonge diesels voorzien van een roetfilter. De fluctuaties per kwartaal vallen samen met een stijging van het aantal verkopen aan het begin van elk jaar.

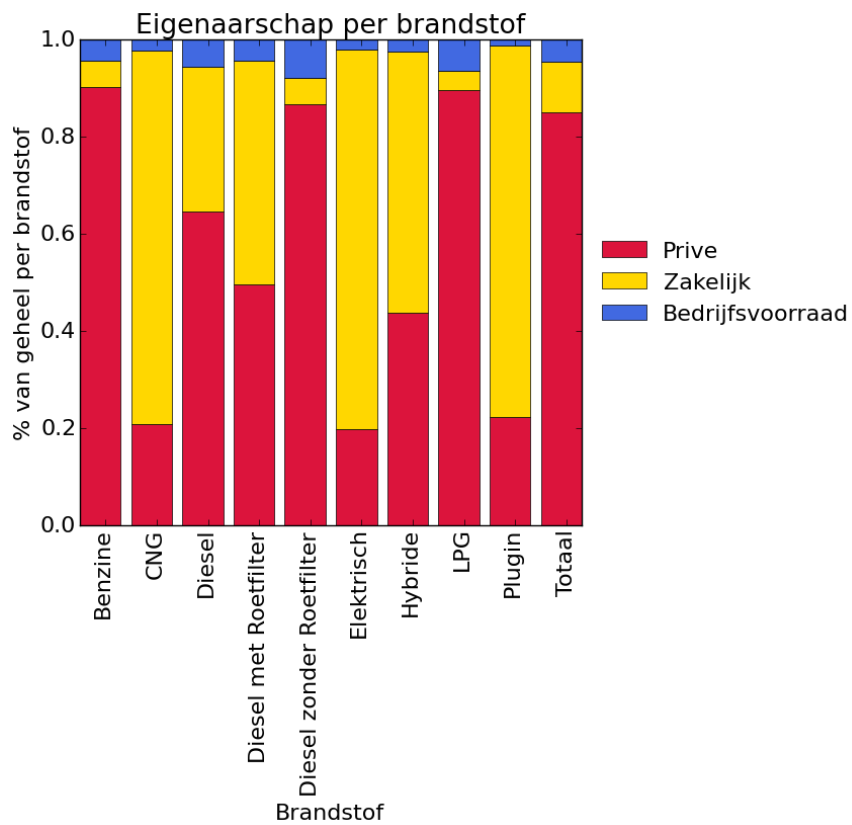


Figuur 3 Leeftijd van voertuigen aanwezig in het wagenpark op 1 januari 2015, verdeeld per brandstoftype

Van de jaarlijkse nieuw-verkoop staat zo'n 40% geregistreerd voor zakelijk gebruik op een bedrijf, zoals leaseauto's. Na enkele jaren vloeien deze auto's voor de helft naar het particuliere autobezit, de andere helft wordt geëxporteerd. Zowel zakelijk als privé is er veel handel, met een groot aandeel eigenaarschap van relatief korte duur. Het eigenaarschap is uitgezet tegen de leeftijd van de betreffende auto's in Figuur 4. Dit illustreert dat zakelijke voertuigen veelal na vier jaar worden afgestoten. De bedrijfsvoorraad bij verkopers is gelijkmatig verdeeld over voertuigen van alle leeftijden. Figuur 5 geeft het eigenaarschap per type brandstof weer. Het gaat hier om het eigenaarschap, niet om het gebruik. Een auto die op naam van een privé persoon staat geregistreerd, kan namelijk ook zakelijk worden gereden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij ZZP-ers. Elektrische, hybride, plug-in en aardgas voertuigen staan veelal zakelijk geregistreerd, terwijl bij diesel en benzine het privébezit overheerst. De bedrijfsvoorraad van diesels zonder roetfilter en aardgas auto's is hoog in vergelijking met de andere categorieën.

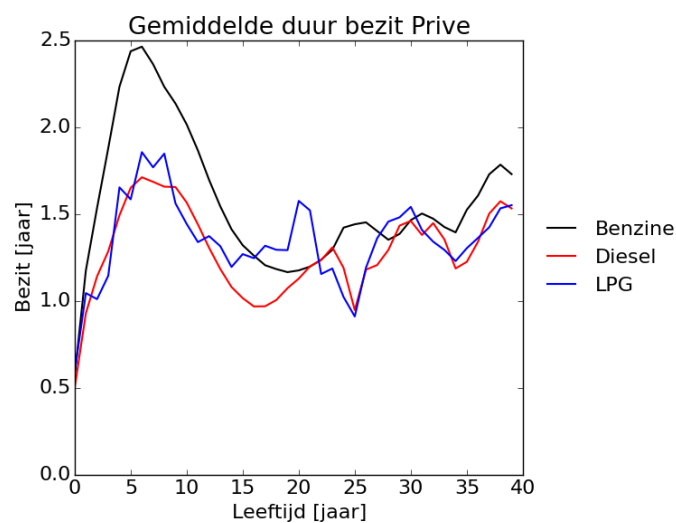


Figuur 4 Leeftijd van voertuigen aanwezig in het wagenpark op 1 januari 2015, verdeeld per eigenaarschap



Figuur 5 Eigenaarschap per brandstof op 1 februari 2015

Het korte eigenaarschap komt over het algemeen het meeste voor. Met behulp van de mutaties die de afgelopen negen jaar hebben plaatsgevonden kan de gemiddelde duur van het bezit worden uitgezet tegen de leeftijd van het betreffende voertuig. Hierbij wordt het huidige eigenaarschap niet meegenomen. In Figuur 6 worden enkel de mutaties met betrekking tot privébezit weergegeven, waarbij de huidige (onvoltooide) mutatie niet wordt meegerekend. De trend in bezitsduur is vrijwel gelijk voor verschillende brandstoftypen.² Ook elektrische, hybride en plug-in voertuigen liggen op dezelfde curve, hoewel hier enkel nog data beschikbaar is voor leeftijden jonger dan 5 jaar. De initiële stijging in de duur van het eigenaarschap ligt deels in de aanvang bij een leeftijd van nul jaar: bij de leeftijd van één jaar wordt de eigenaarschapsduur van vooral 0-2 jaar toegekend, auto's die de eerste vier jaar in dezelfde handen zijn hebben een gemiddelde leeftijd van twee jaar.



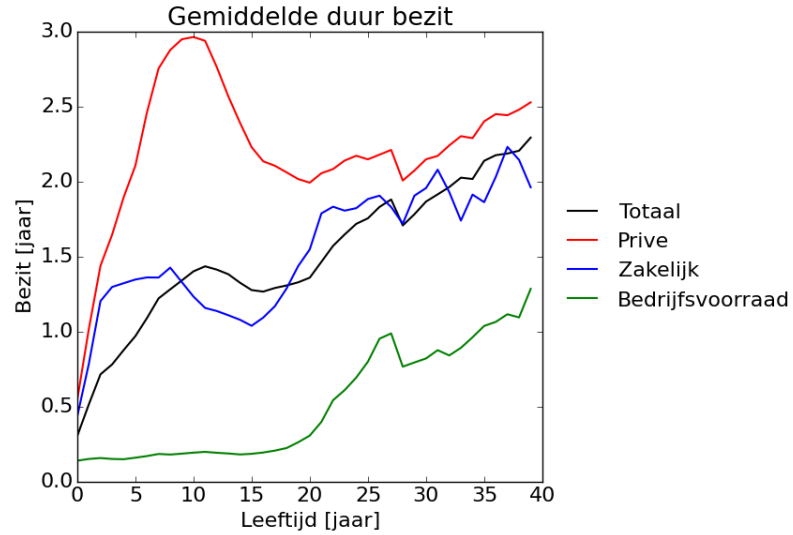
Figuur 6 Gemiddelde duur van het bezit in jaren, per leeftijd van voertuigen en brandstoftype

Het eigenaarschap van de voertuigen is verdeeld zoals beschreven in Tabel 1. Ook voor deze onderverdeling van eigenaarschap, kan de gemiddelde duur van het bezit worden uitgezet tegen de leeftijd van het voertuig (zie Figuur 7). Over het algemeen worden zakelijke auto's sneller verhandeld dan privévoertuigen. In de bedrijfsvoorraad worden auto's snel doorverkocht, tenzij ze een hoge leeftijd hebben. Dit zou erop kunnen wijzen dat oldtimers in bedrijfsvoorraad worden gehouden om de MRB belasting te ontlopen. Deze hypothese wordt ondersteund door Figuur 8, waarin het eigenaarschap van oldtimers in de leeftijd 25-40 jaar (MRB plichtig) te zien is. Over de jaren vindt een stijging plaats van de bedrijfsvoorraad van oldtimers, terwijl het privébezit afneemt. Deze trend vindt niet plaats bij voertuigen van andere leeftijden.

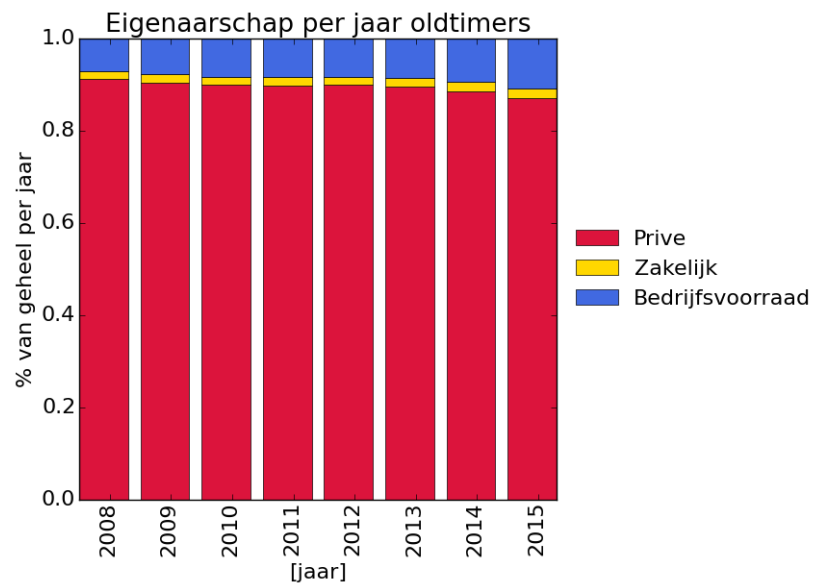
² Het korte eigenaarschap volgens de RDW mutatiebestanden lijkt overigens niet te stroken met BOVAG-cijfers over de tweedehands automarkt. BOVAG meldt minder dan 2 miljoen transacties per jaar. Dat wijst op een gemiddelde bezitsduur van zo'n 4 jaar. Er is geen verklaring gevonden voor dit verschil.

Tabel 1 Eigenaarschap van voertuigen op 1 januari 2015

Eigenaar	Aantal
privé	7.157.520
zakelijk	842.388
bedrijfsvoorraad	443.188



Figuur 7 Gemiddelde duur van het bezit in jaren, per leeftijd van voertuigen en eigenaarschap



Figuur 8 Eigenaarschap voor oldtimers in de leeftijd 25-40 jaar

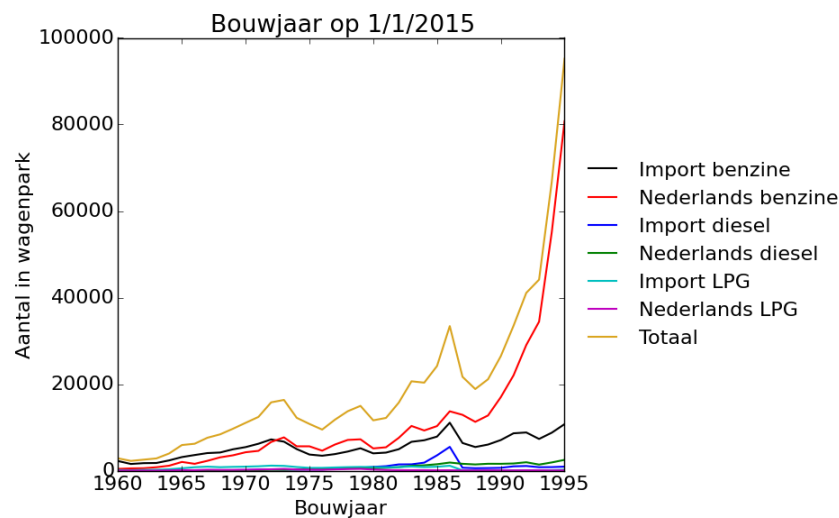
3 Uitstroom van oldtimers

De afschaffing van de MRB vrijstelling voor oldtimers heeft invloed op de voertuigstromen van deze groep. Tussen maart 2006 en februari 2015 zijn in totaal 820.000 oude voertuigen (met bouwjaar voor 1990) geregistreerd geweest, waarvan er momenteel nog 49% aanwezig is in het wagenpark. De rest is geëxporteerd of gesloopt. Van deze 820.000 originele kentekens is het grootste deel initieel in Nederland als nieuwe auto verkocht. Van het aantal voertuigen dat nog in het park aanwezig is, is het aantal schorsingen niet bekend. De ervaring leert echter dat een groot deel van de oudere voertuigen geschorst is en dus geen deel uitmaakt van het 'actieve park'.

Tabel 2 Eindstatus in februari 2015 van voertuigen ouder dan bouwjaar 1990

Aantal	Status
819.449	Totaal geregistreerd geweest (2006-2015)
405.162	Op kenteken per 2/2015
3.158	Nieuw kenteken vanwege ombouw
124.365	Export
243.170	Erkende sloop
8.000	Sloop zonder inlevering kenteken
31.868	Niet erkende sloop
726	Vervallen

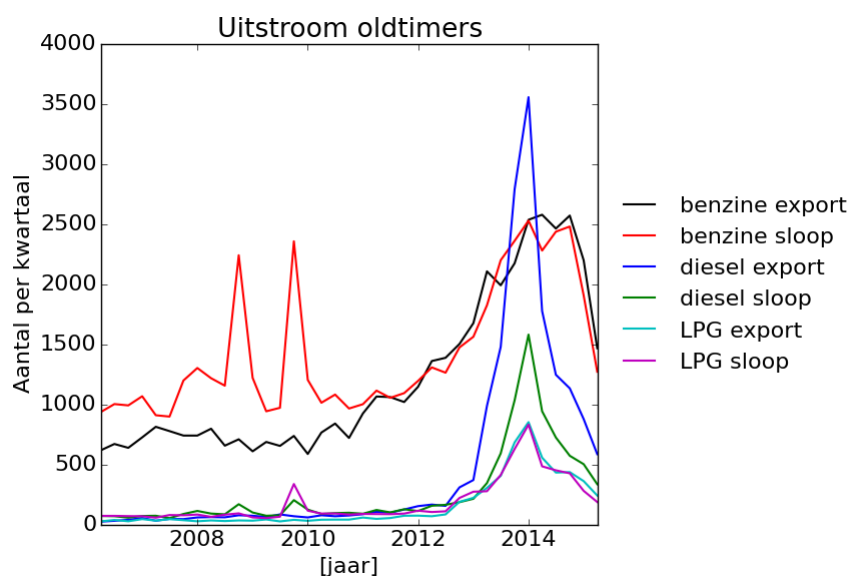
Het overgrote deel van de uitstroom uit het Nederlandse wagenpark betreft erkende sloop (59%) en export (30%).



Figuur 9 Het wagenpark in februari 2015, uitgesplitst naar bouwjaar, brandstof, en oorsprong.

De leeftijdsopbouw van het oudere Nederlandse wagenpark in februari 2015 (zie Figuur 9) heeft een piek bij bouwjaar 1985. Het grootste deel betreft benzineauto's die oorspronkelijk uit Nederland komen.

Door recente aanscherpingen van de leeftijdsgrenzen van MRB vrijstelling is er geen reden meer om auto's ouder dan 20 jaar met moeite op de weg te houden om de leeftijd van 25 jaar of ouder en daarmee de vrijstelling te halen. Hierdoor is de uitstroom van oude voertuigen vooral de laatste jaren op gang gekomen. Het eerste kwartaal van 2014 is de top in de export en sloop van oude diesel en LPG voertuigen (zie Figuur 10). In de periode 2012-2014 zijn er 19 000 dieselveertuigen en 8 600 LPG voertuigen ouder dan 25 jaar uitgestroomd uit het wagenpark. Dit is bijna 40% van het totale aantal diesel oldtimers en bijna 25% van het totale aantal LPG oldtimers.



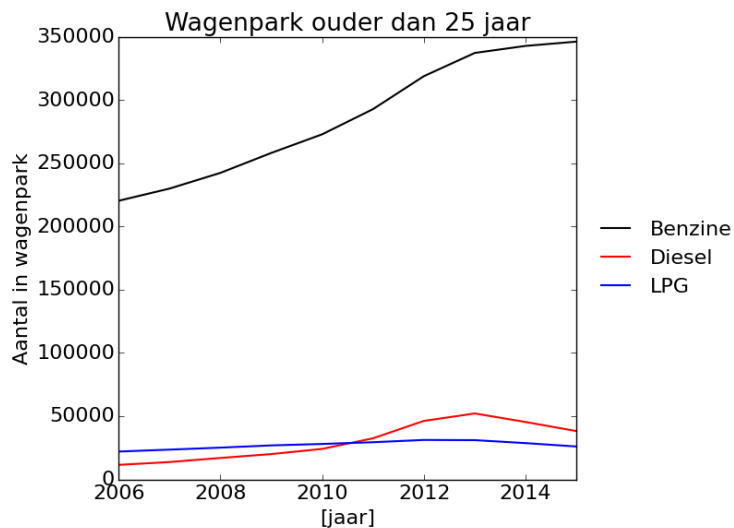
Figuur 10 De uitstroom van voertuigen ouder dan 25 jaar uit het wagenpark, vanaf 2006 tot en met 2014, per kwartaal.

Tabel 3 De aantallen voertuigen (in duizendtallen) ouder dan 25 jaar op kenteken op 1 januari van het jaar. En daarbinnen het aantal voertuigen dat geïmporteerd is.

Jaar	Totalen (x1000)			Import (x1000)			Totaal (x1000)	Import (x1000)	% import
	Benzine	Diesel	LPG	Benzine	Diesel	LPG			
2008	241	17	25	119	9	19	282	147	52%
2009	256	20	27	126	11	21	302	158	53%
2010	271	24	27	134	13	22	322	170	53%
2011	290	31	29	144	20	24	351	187	53%
2012	316	45	31	156	32	26	392	213	54%
2013	335	52	31	164	36	26	418	227	54%
2014	342	47	29	167	31	24	418	222	53%
2015	344	38	26	167	22	21	409	210	51%

De trend over de jaren is wel zichtbaar. Waren voorheen voertuigen van 25 jaar oud een bijzonderheid, nu is dat niet meer het geval. Er was al een groei in het aandeel oude voertuigen, omdat de sloopleeftijd later komt te liggen. De groep auto's die op het moment van import vierentwintig jaar en ouder waren laat tot 2012 een duidelijke toename en daarna weer afname zien, binnen de totale groep oudere voertuigen. Op de totalen in Tabel 3 en Figuur 11 is deze groep verantwoordelijk voor een groot deel van de verandering. De import uitgezet tegen de uitstroom door sloop en export geeft een duidelijke kentering voor alle brandstoffen.

De toename van de oldtimers in het straatbeeld tussen 2007 en 2013 is slechts deels het gevolg van de toename van het aantal voertuigen. In 2012 is al geconcludeerd door TNO en PBL dat de hoge jaarkilometrages (boven de 10.000 km per jaar) van de recent geïmporteerde voertuigen een belangrijke bijdrage aan de aandelen van oude voertuigen op de weg, en aan de emissies, gaf. Met de uitstroom van deze specifieke groep voertuigen is de verwachting dat het aandeel van oude voertuigen op de weg meer dan proportioneel met de aantallen daalt.



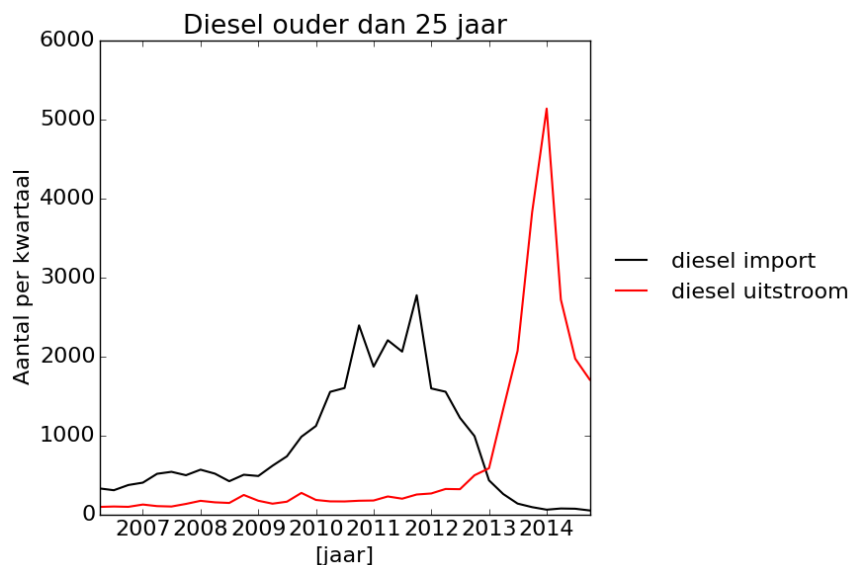
Figuur 11 De aantallen voertuigen ouder dan 25 jaar op kenteken op 2 februari van het jaar.

Tabel 4 Brandstofregistratie van oldtimers in januari 2015

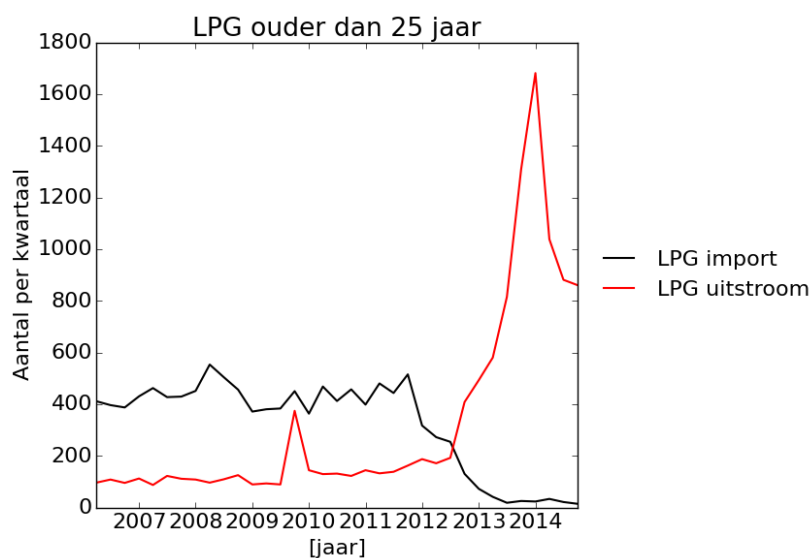
Aantal	Brandstof
344.289	Benzine
38.336	Diesel
26.155	LPG

3.1 Diesel en LPG

Tegelijk met de toename in export en sloop, is, zoals verwacht, ook de import van diesel- en LPG-auto's ouder dan 25 jaar afgenomen. Vanaf 2013 is de import nagenoeg stil komen te liggen. De veranderingen in de omvang van instroom en uitstroom zijn voor diesel en LPG groot. De hoge exportpieken in Figuur 12 en Figuur 13 komen overeen met de datum van afschaffing van de MRB-vrijstelling voor oldtimers. De import neemt al af vanaf het moment dat de nieuwe regeling wordt aangekondigd, in 2012.

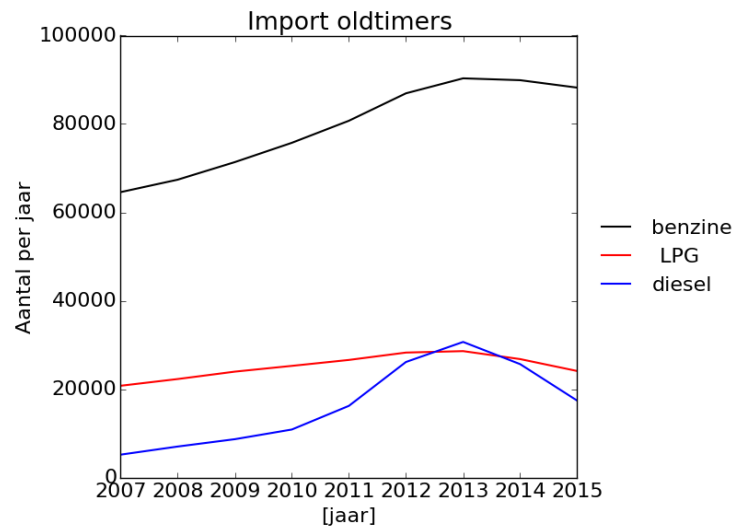


Figuur 12 De import en uitstroom door export en sloop van dieselveertuigen ouder dan 25 jaar, de omslag ligt bij het eerste kwartaal van 2013.



Figuur 13 De import en uitstroom door export en sloop van LPG voertuigen, de omslag ligt bij het derde kwartaal 2012.

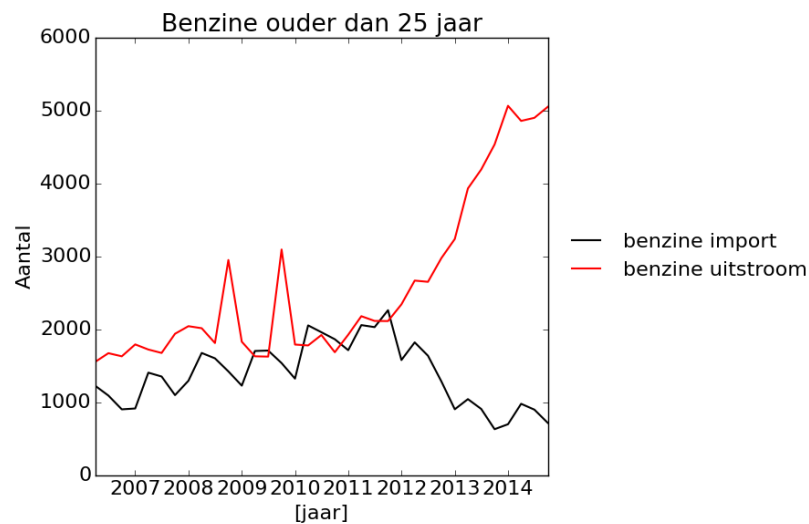
Binnen de groep van oude auto's zijn in het bijzonder de dieselauto's die onder de vrijstelling geïmporteerd zijn sterk toegenomen sinds 2010. Zij laten sinds 2013 ook de grootste daling zien in Figuur 14.



Figuur 14 Aantal geïmporteerde oldtimers per jaar

3.2 Benzine

Voor benzine zijn de veranderingen in import en export kleiner maar nog steeds significant. Voor benzinevoertuigen is er altijd al een uitstroom door export en sloop geweest, omdat de aantallen in het wagenpark substantieel zijn. In tegenstelling tot dieselveertuigen, waarvan de aantallen ouder dan 25 jaar pas vanaf 2010 snel zijn toegenomen.



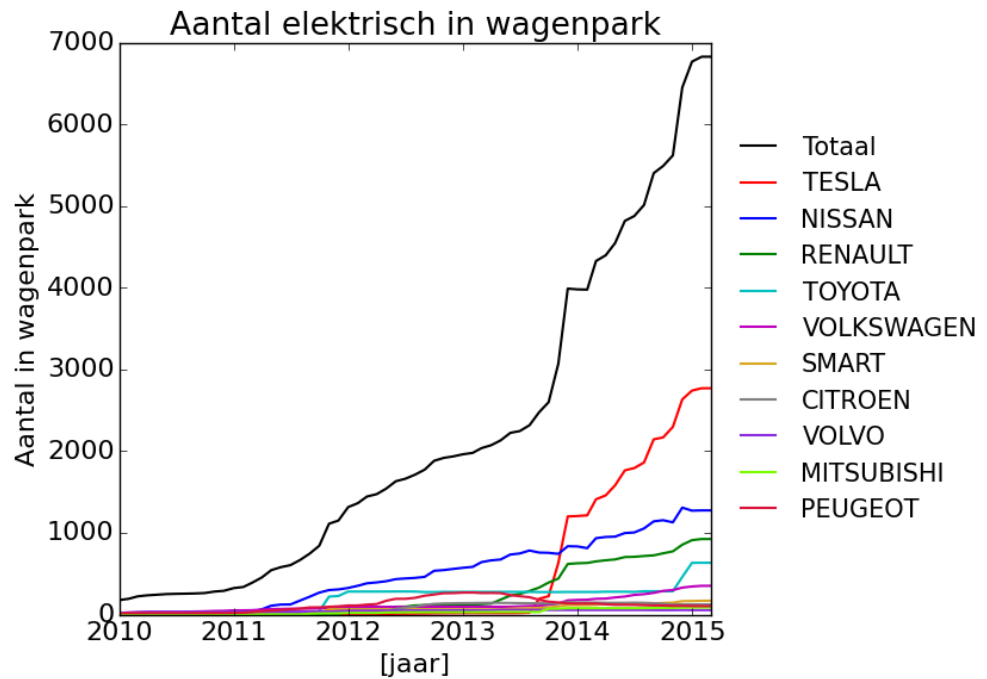
Figuur 15 De import en uitstroom door export en sloop van benzine oldtimers, per kwartaal. Vanaf het eerste kwartaal 2012 lopen de instroom en de uitstroom uit elkaar.

4 Uitstroom van elektrische voertuigen

Het aantal volledig elektrisch aangedreven voertuigen is de laatste twee jaar sterk gestegen. Plug-in en hybride voertuigen worden afzonderlijk behandeld in het hierop volgende hoofdstuk. Zoals te zien is in Tabel 5 bestaat het elektrische wagenpark in februari 2015 uit bijna 7000 voertuigen, hoofdzakelijk opgebouwd uit de merken TESLA (41%), NISSAN (18%) en RENAULT (14%). Van zo'n 1100 voertuigen kan het merk niet bepaald worden omdat er geen typegoedkeuringsnummer is geregistreerd in het RDW databestand. Figuur 16 geeft de verdeling van het totale elektrische wagenpark weer over de afgelopen vijf jaar.

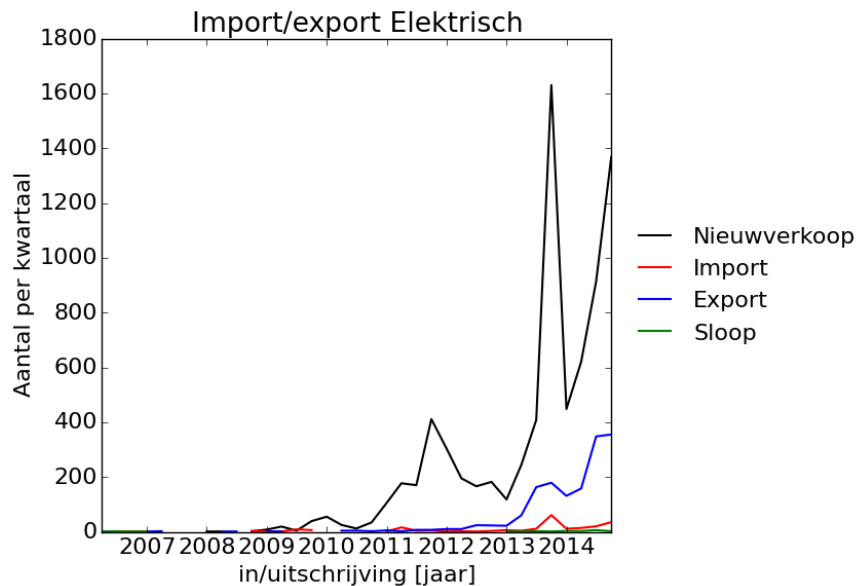
Tabel 5 Verdeling van elektrische auto's per merk

Totaal	6826
TESLA	2769
NISSAN	1262
Overig	1167
RENAULT	923
SMART	159
CITROEN	120
VOLKSWAGEN	111
PEUGEOT	92
MITSUBISHI	86
MERCEDES-BENZ	49
VOLVO	20
THINK	19
KIA	18
FORD-CNG-TECHNIK	12
MIA	9
BMW I	8
ZOTYE	1
HONDA	1



Figuur 16 Samenstelling van het elektrische wagenpark tussen 2010 en 2015.

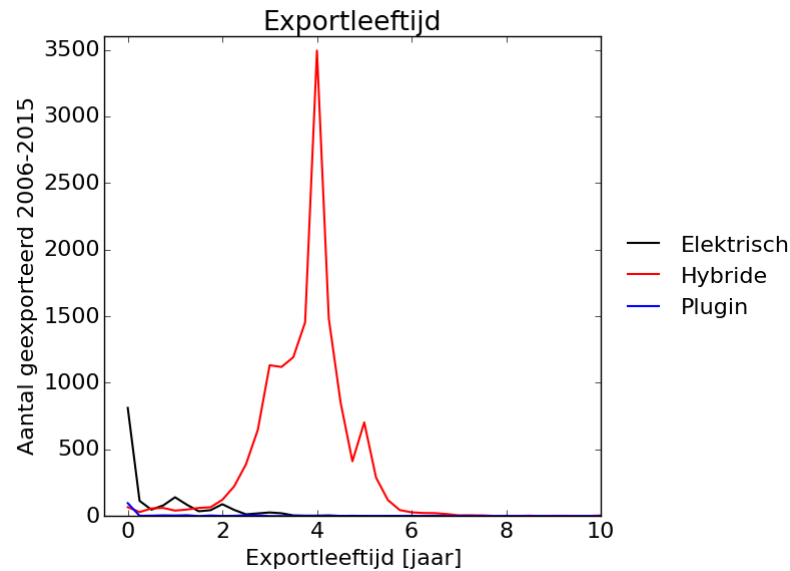
De herkomst van deze relatief jonge groep voertuigen is vrijwel altijd nieuwverkoop. Figuur 17 geeft de in- en uitschrijvingen per kwartaal weer voor de afgelopen jaren. Enkel de VOLKSWAGEN wordt in toenemende mate geïmporteerd. Opvallend is de groei van de export in het jaar 2014.



Figuur 17 In/uitstroom elektrische voertuigen in absolute aantallen per kwartaal

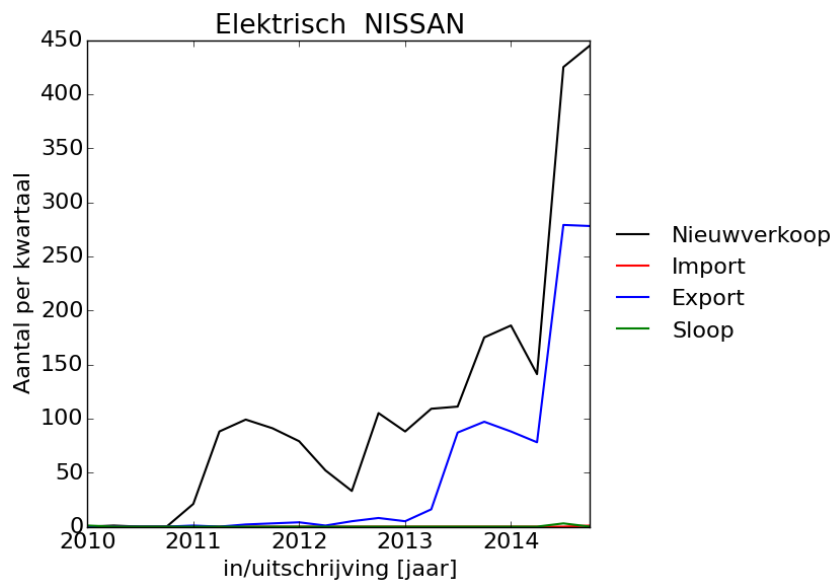
De uitstroom van elektrische voertuigen vindt, vanwege hun jonge leeftijd, vrijwel alleen door export plaats. De leeftijd waarop export van elektrische voertuigen plaatsvindt is te zien in Figuur 18. Ter vergelijking worden ook hybride en plug-in

voertuigen uitgezet. Opvallend is de hoge piek in export van voertuigen met een leeftijd van één of slechts enkele maanden. Deze piek is zeer prominent voor elektrische voertuigen en lijkt zich in mindere mate ook af te tekenen voor plug-ins. Export op zeer jonge leeftijd komt bij hybrides vrijwel niet voor.

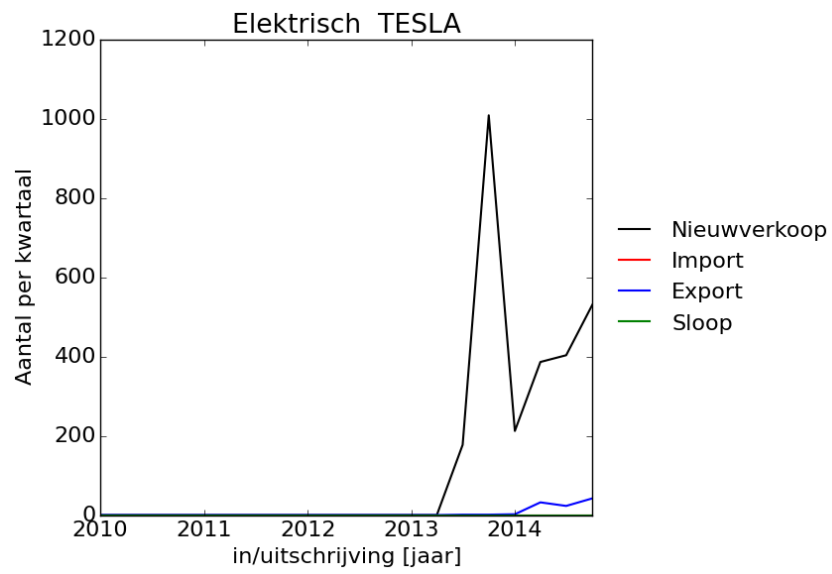


Figuur 18 Exportleeftijd van verschillende brandstoftypes, over de periode 2007-2015

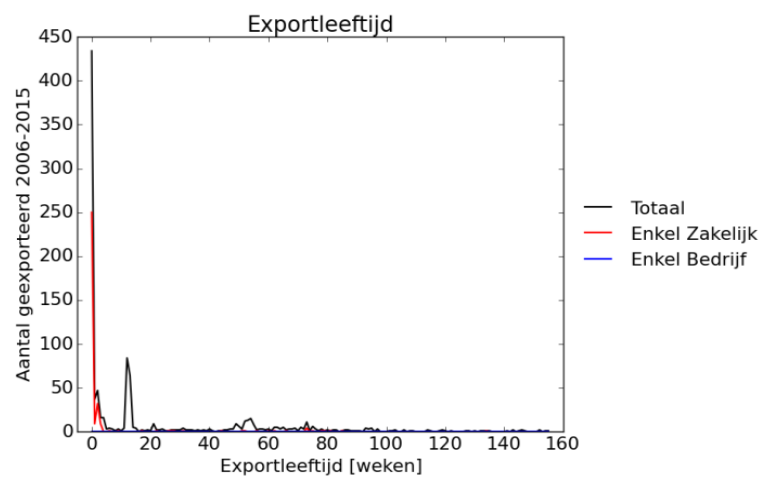
Deze export bij jonge leeftijd komt voornamelijk voor bij het type NISSAN LEAF, waar de export aan het eind van 2014 35% van het totale aantal aanwezige auto's van dit type bedraagt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de TESLA, zoals te zien is in de figuren Figuur 19 en Figuur 20. Bij de Nissen Leaf ging het om doorverkoop van wel in Nederland als nieuw geregistreerde maar nog niet gebruikte voertuigen, zoals te zien is in Figuur 21.



Figuur 19 Aantal in/uitstroom elektrische NISSAN LEAF voertuigen in absolute aantallen per kwartaal



Figuur 20 Aantal in/uitstroom elektrische TESLA voertuigen in absolute aantallen per kwartaal



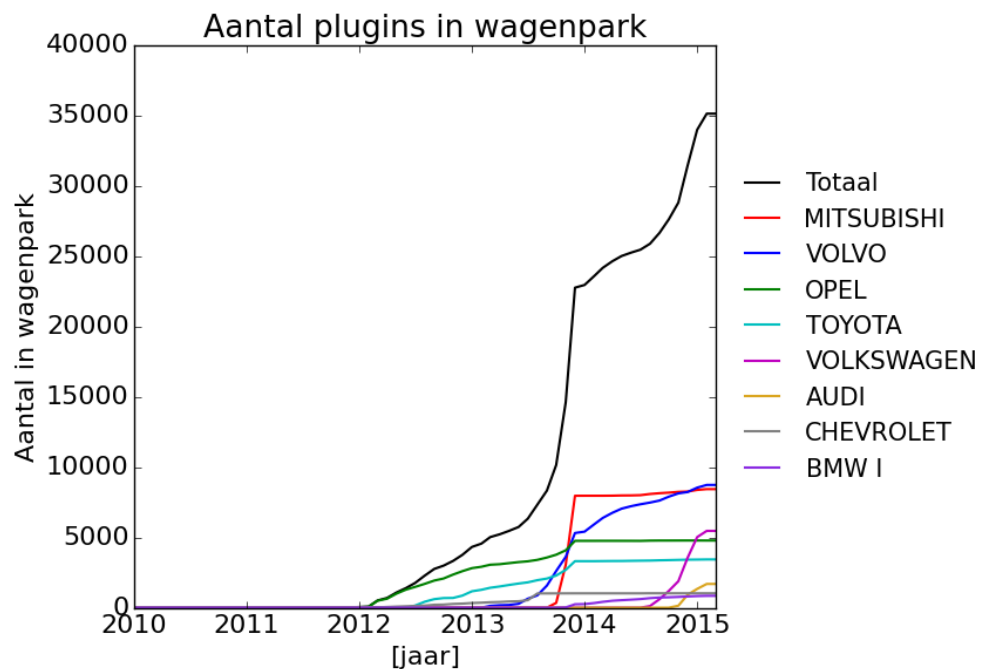
Figuur 21 Exportleeftijd in weken van Nissan Leaf elektrische voertuigen. Een deel van de voertuigen was enkel 'zakelijk' geregistreerd. Geen enkel voertuig was enkel in bedrijfsvoorraad geregistreerd.

5 Hybrides en plug-in hybrides

Op 1 februari 2015 bestaat het wagenpark plug-ins (PHEV) uit 35106 voertuigen (zie Tabel 6) hoofdzakelijk opgebouwd uit VOLVO (25%), MISUBISHI (24%), VOLKSWAGEN (16%), OPEL (14%) en TOYOTA (10%). De sterke groei van plug-in voertuigen over de afgelopen vijf jaar is te zien in Figuur 22.

Tabel 6 Verdeling van plug-in auto's per merk in februari 2015

Totaal	35106
VOLVO	8724
MITSUBISHI	8427
VOLKSWAGEN	5458
OPEL	4773
TOYOTA	3430
AUDI	1688
CHEVROLET	1025
BMW I	844
PORSCHE	652
FISKER	56
FORD-CNG-TECHNIK	29



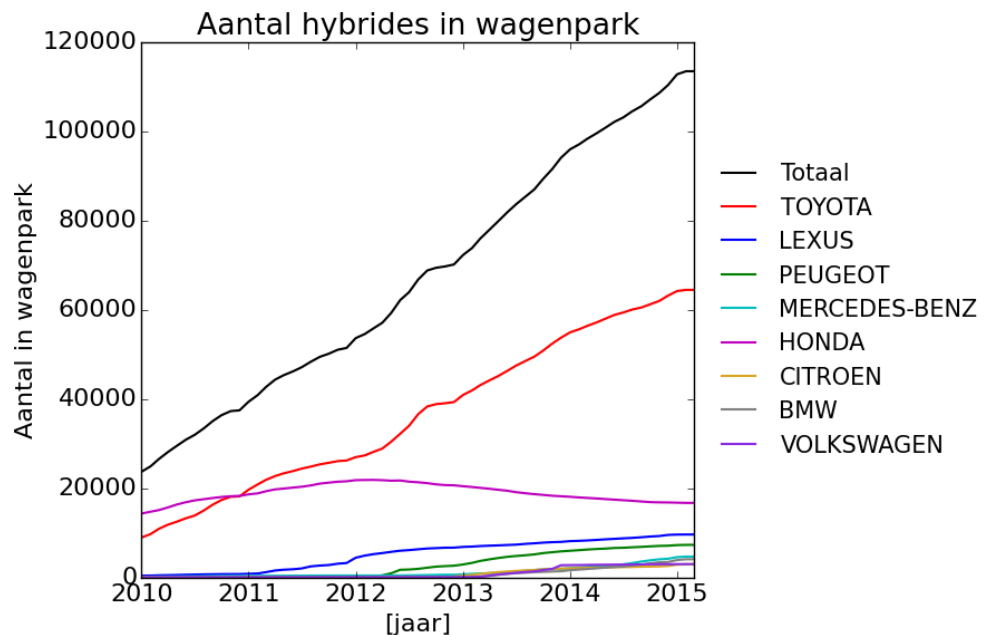
Figuur 22 Samenstelling van het plug-in wagenpark tussen 2010 en 2015.

Het wagenpark hybrides bestaat uit 113391 voertuigen (zie Tabel 7), waarvan voornamelijk de Japanse merken TOYOTA (56%), HONDA (15%) en LEXUS (8%).

Ongeveer 15% van de hybrides heeft diesel als tweede brandstof, de overige 85% benzine.

Tabel 7 Verdeling van hybride voertuigen per merk in februari 2015

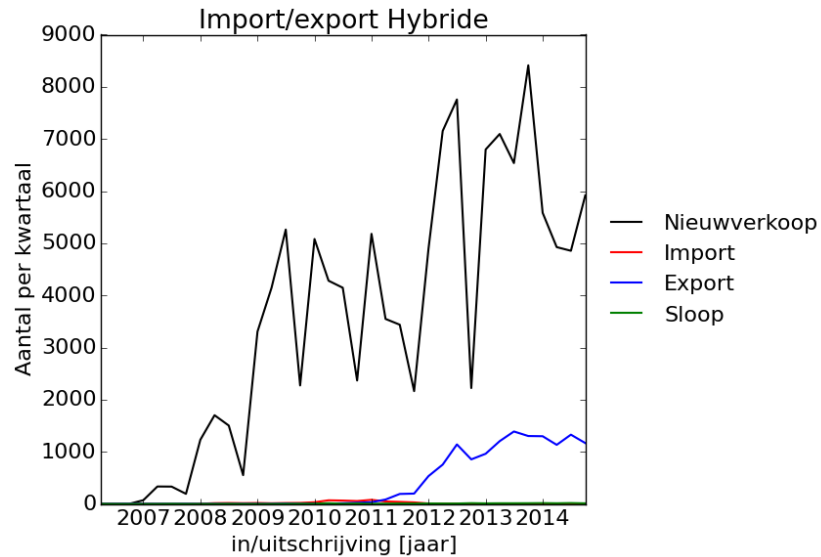
Totaal	113391
TOYOTA	64397
HONDA	16662
LEXUS	9581
PEUGEOT	7256
MERCEDES-BENZ	4623
BMW	4034
VOLKSWAGEN	2943
CITROEN	2921
KIA	524
LAND ROVER	221
AUDI	137
PORSCHE	77
INFINITI	8
FORD-CNG-TECHNIK	6
BYD	1



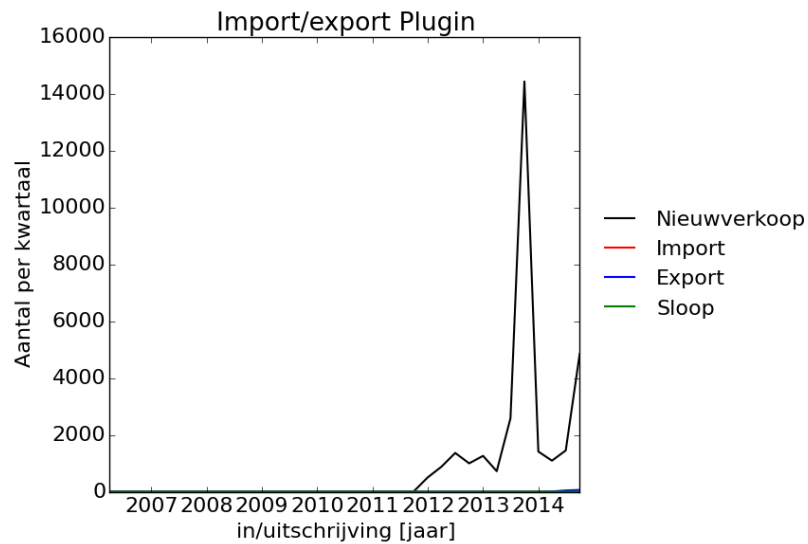
Figuur 23 Samenstelling van het hybride wagenpark tussen 2010 en 2015.

Het aandeel export van plug-ins is zeer laag, mogelijk vanwege de jonge leeftijd en de looptijd van de belastingvoordelen. De export van hybrides is de laatste twee jaar wel op gang gekomen. De hybrides die geëxporteerd worden zijn meestal 3 à 4 jaar oud, overeenkomstig met de looptijd van leasecontracten. Dit beeld komt

overeen met de export van dieselauto's aan de eind van leasecontracten. De plug-ins worden voornamelijk zeer jong geëxporteerd (in het eerste jaar), hoewel het aandeel jong geëxporteerde plug-ins klein is vergeleken met het aandeel jong geëxporteerde elektrische auto's. Figuur 24 en Figuur 25 laten de in- en uitstroming van hybride en plug-in voertuigen zien per kwartaal. Opvallend is dat de export van hybride voertuigen relatief lager is dan die van elektrische voertuigen.



Figuur 24 In/uitstroom hybride auto's in absolute aantallen per kwartaal



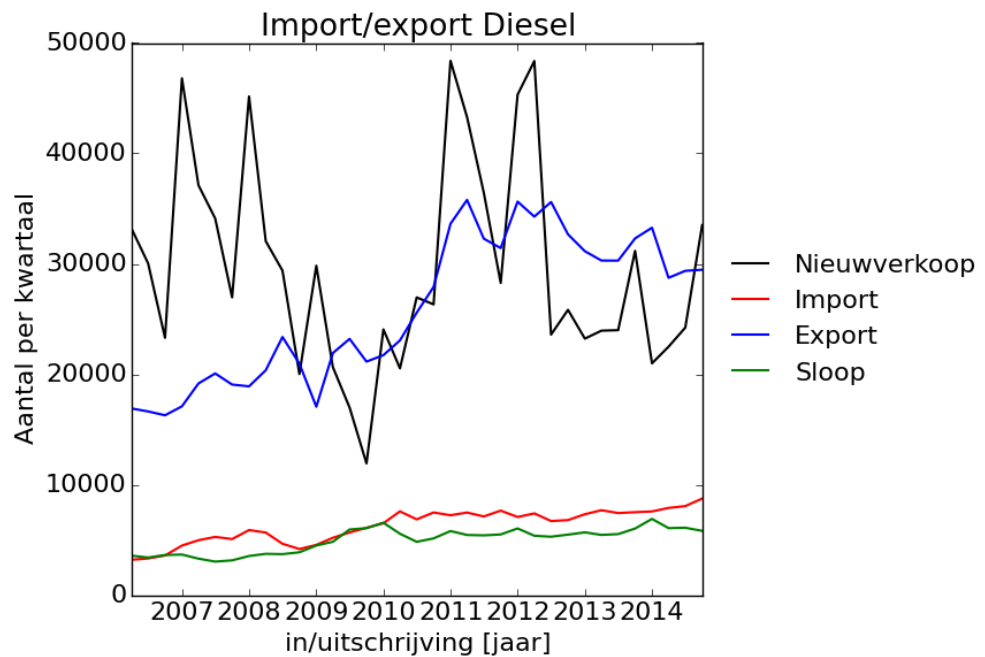
Figuur 25 In/uitstroom plug-ins in absolute aantallen per kwartaal

6 Dieselauto's

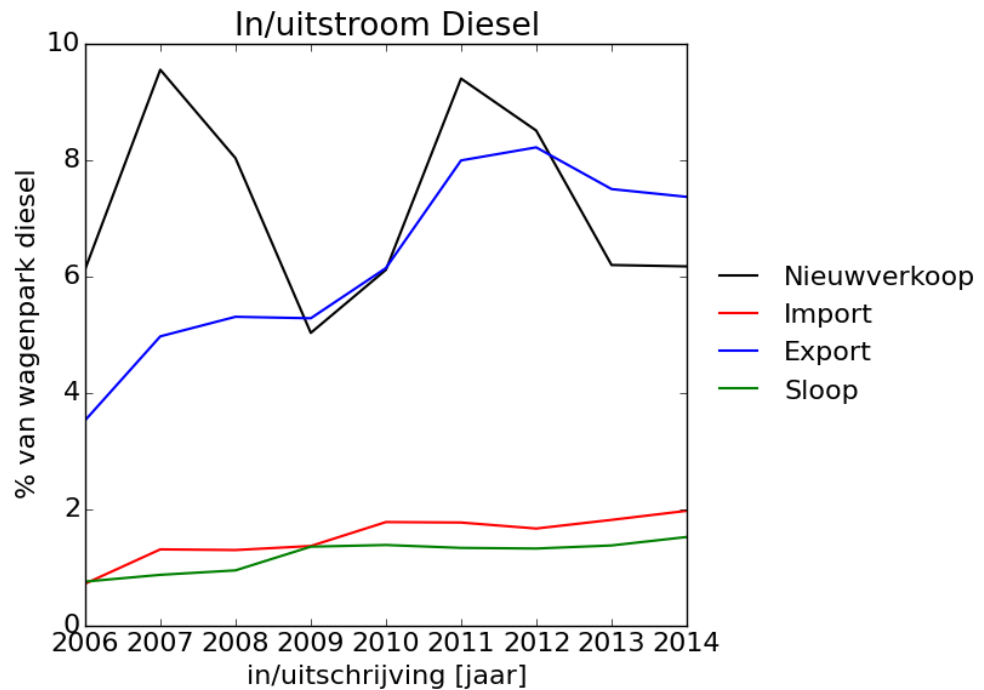
Dieselveertuigen leveren een belangrijke bijdrage aan de schadelijke uitstoot van NO_x en, tot voor kort, fijnstof uit de uitlaat. Vanwege belasting en accijns hebben ze een hoger jaarkilometrage omdat dan een dieselveertuig pas voordeliger is dan een vergelijkbare auto op benzine. Het gevolg is dat dieselveertuigen vooral voor de zakelijke markt zijn en zo gevoeliger zijn voor de conjunctuur en belastingmaatregelen. De import en export van dieselveertuigen is daarom ook groter, en de gemiddelde leeftijd van de voertuigen in het wagenpark lager. De internationale handel lijkt toe te nemen.

6.1 Import en export

Figuur 26 laat de in- en uitstroom van dieselveertuigen over de afgelopen jaren zien. Het aandeel export volgt de trend van het aandeel nieuw-verkoop. De import is ongeveer gelijk aan het aandeel sloop. Hierdoor blijft het totale aantal dieselauto's in het wagenpark vrijwel constant (zoals aangetoond in Figuur 1). Wel zijn de conjunctuur-effecten goed zichtbaar in de nieuwverkoop. Blijkbaar doen eigenaars langer met dezelfde auto, en zijn er mogelijk wisselingen in het opgegeven brandstoftype.

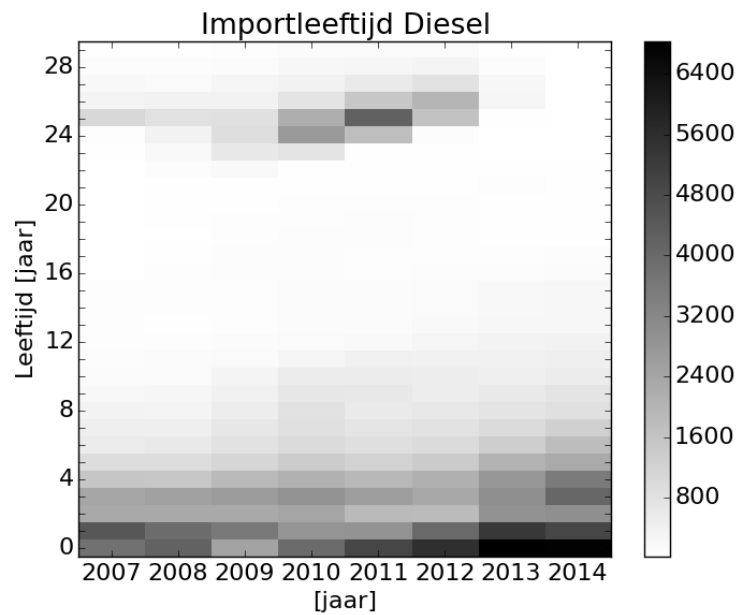


Figuur 26 In/uitstroom dieselveertuigen in absolute aantallen per kwartaal



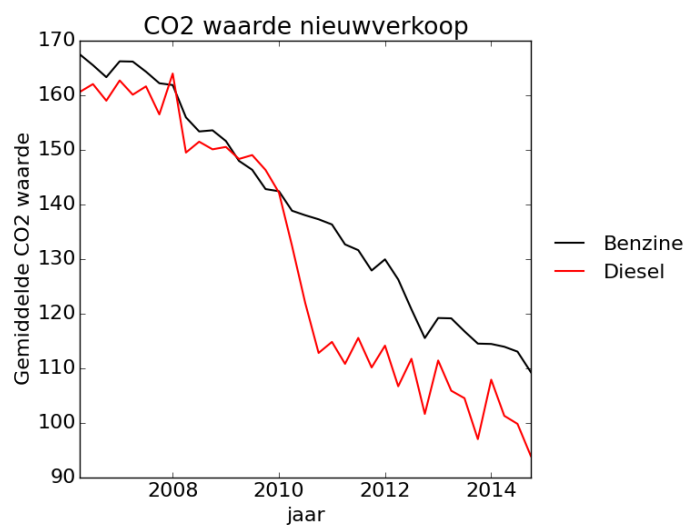
Figuur 27 In/uitstroom dieselveertuigen, als percentage van het dieselwagenpark in het betreffende jaar

De import van diesels vertoont een lichte stijging over de jaren. Om meer te weten te komen over de samenstelling van deze geïmporteerde voertuigen, laat Figuur 28 de leeftijd van deze importgroep zien over de afgelopen jaren. De import van oldtimer diesels is, na een piek in 2011, tot een stop gekomen in 2013. De importleeftijd over de jaren laat verder zien dat er steeds meer jonge diesels, meestal jonger dan één jaar, worden geïmporteerd. Ook de groep geïmporteerde voertuigen met een leeftijd van ongeveer 4 jaar groeit. De BPM bijdrage voor geïmporteerde jonge voertuigen is lager dan die voor nieuwe voertuigen, wat een verklaring kan zijn voor de groei van de import van jonge dieselauto's. Later wordt dieper ingegaan op de invloed van deze geïmporteerde auto's op de gemiddelde CO₂ waarde van het wagenpark.

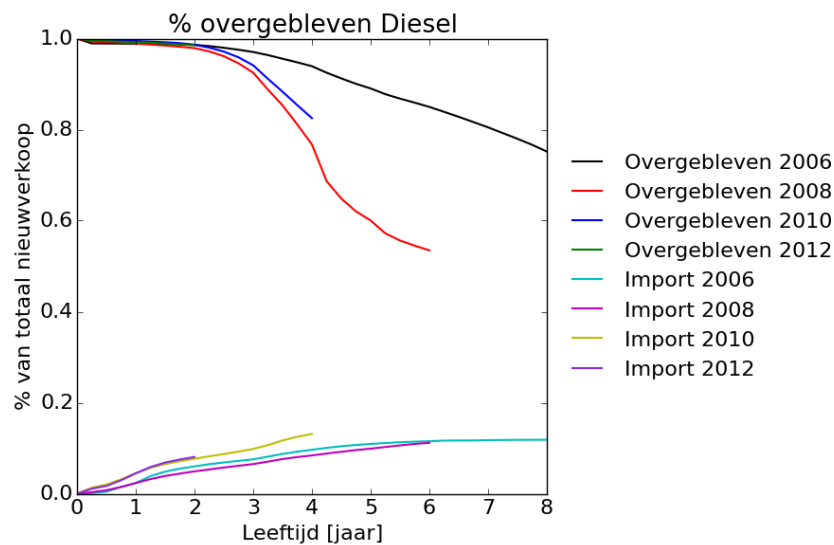


Figuur 28 Importleeftijd diesels per jaar

Zoals te zien is in Figuur 26 is de export van dieselauto's in 2010 en 2011 sterk gestegen en daarna vrijwel constant gebleven. Deze stijging heeft te maken met de belastingvrijstelling voor voertuigen met een CO₂ waarde beneden de 95 g/km. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 31, waar de exportleeftijd van diesels is uitgezet tegen het jaar waarin ze geëxporteerd werden. Minder zuinige auto's – vooral diesels met een leeftijd rond 4 jaar - werden geëxporteerd, en nieuwe zuinige auto's werden aangekocht. De CO₂ waarde van nieuw aangekochte voertuigen wordt uitgezet tegen de inschrijvingsdatum in Figuur 29. Dit laat zien dat juist in 2010, wanneer de export sterk toeneemt, de CO₂ waarde van nieuw aangeschafte dieselveertuigen sterk daalt. Na afschaffing van deze regeling in 2013 daalt de export van deze jonge diesels weer.



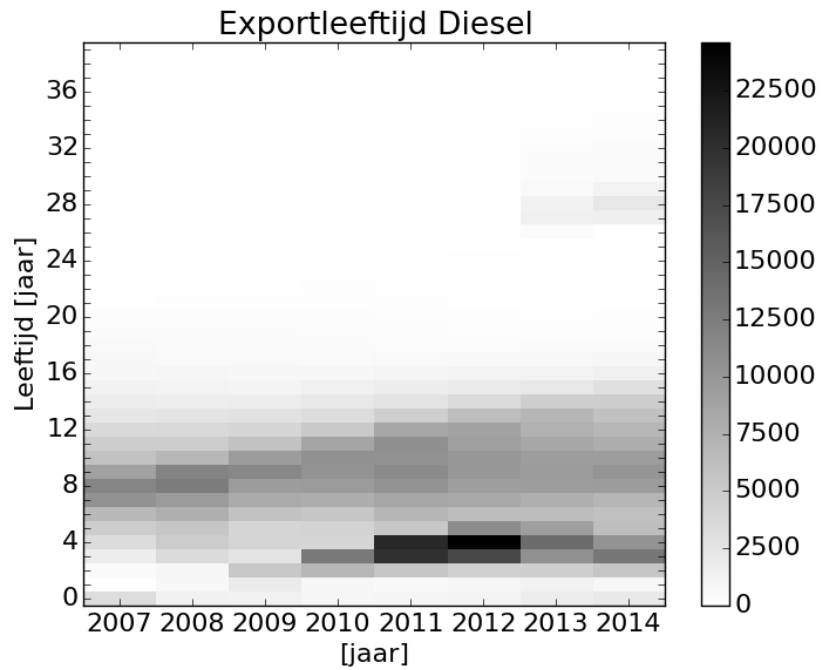
Figuur 29 Gemiddelde CO₂ waarde van nieuw verkochte voertuigen, uitgezet tegen de verkoopdatum



Figuur 30 Percentage overblijvende dieselveertuigen uitgezet tegen het jaar na aankoop, voor verschillende bouwjaren

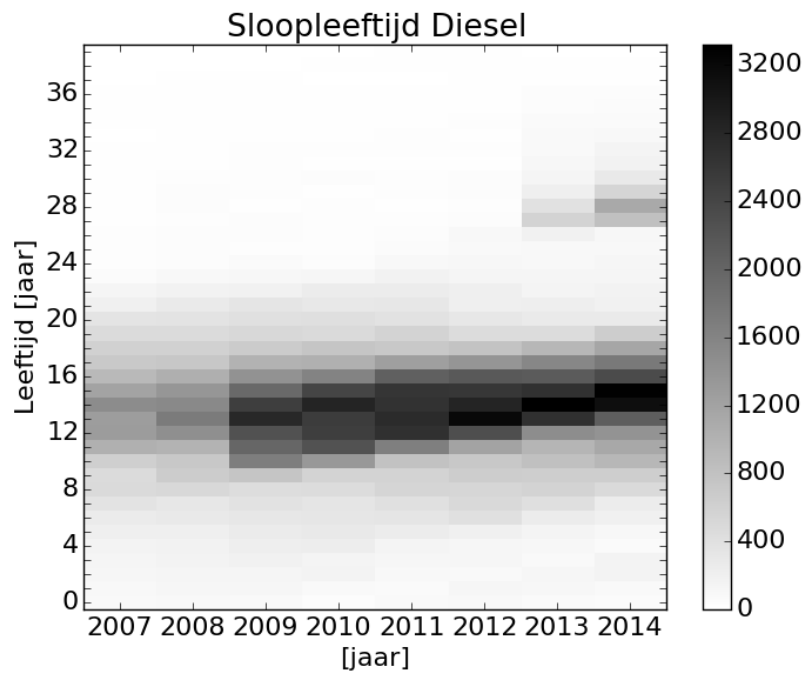
Het percentage diesels dat verdwijnt uit het wagenpark is uitgezet tegen de leeftijd in Figuur 30. Diesels met het bouwjaar 2008 verdwijnen op jonge leeftijd uit het wagenpark: na zes jaar is er nog zo'n 50% over. Voor diesels met bouwjaar 2006 was deze trend niet zo sterk, daarvan is in 2014 nog steeds 75% aanwezig. Voor de bouwjaren 2010 en 2012 is nog geen conclusie te trekken omdat de data nog niet toelaat meer dan vier of twee jaar vooruit te kijken.

De export na 2013 wordt deels veroorzaakt door de export van oldtimers, zoals eerder beschreven. De piek in oldtimer export in 2014 zoals beschreven in Figuur 10 is zichtbaar als het lichtgrijze gedeelte bij een leeftijd rond de 28 jaar. De groep voertuigen die niet in zeer jonge diesels of oldtimers valt, vertoont een lichte stijging in exportleeftijd over de afgelopen negen jaar. Dit hangt mogelijk samen met het feit dat de jongere voertuigen al eerder geëxporteerd zijn.



Figuur 31 Exportleeftijd diesels per jaar

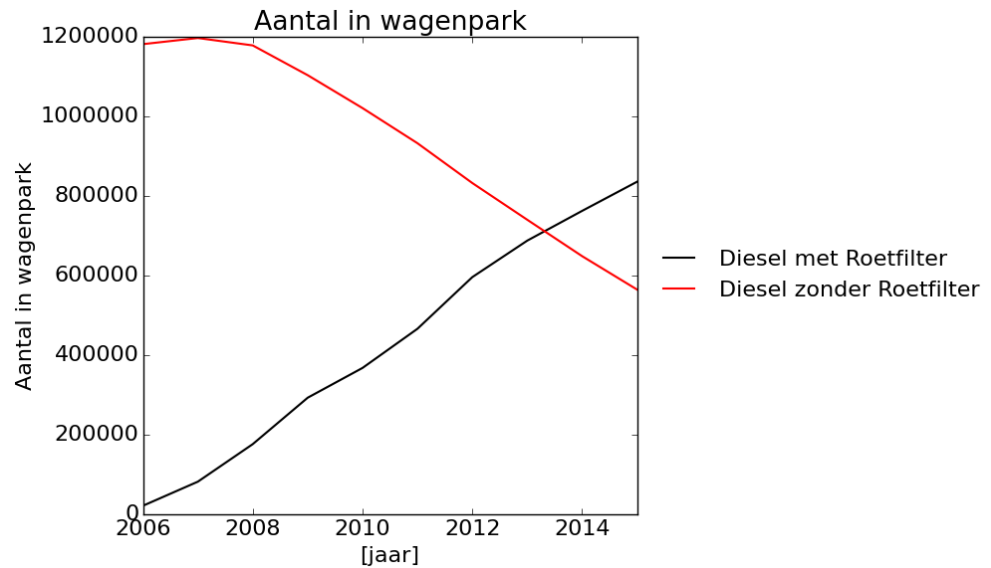
De sloopleeftijd van diesels laat zien dat er vanaf 2013 een begin is gemaakt met de sloop van oldtimers. Verder stijgt de gemiddelde sloopleeftijd van dieselveertuigen van 13 jaar en 4 maanden in 2007 tot 16 jaar en 2 maanden in 2014. Dit geeft aan dat voertuigen kwalitatief beter worden en langer meegaan. De toename in de sloop van oldtimers in 2013 en 2014 is ook duidelijk zichtbaar.



Figuur 32 Sloopleeftijd diesels per jaar

Hoewel dieselveertuigen slechts zo'n 15% van het totale wagenpark vertegenwoordigen, hebben ze een relatief groot aandeel in de export -en importstromen, namelijk tussen de 25 en 50%.

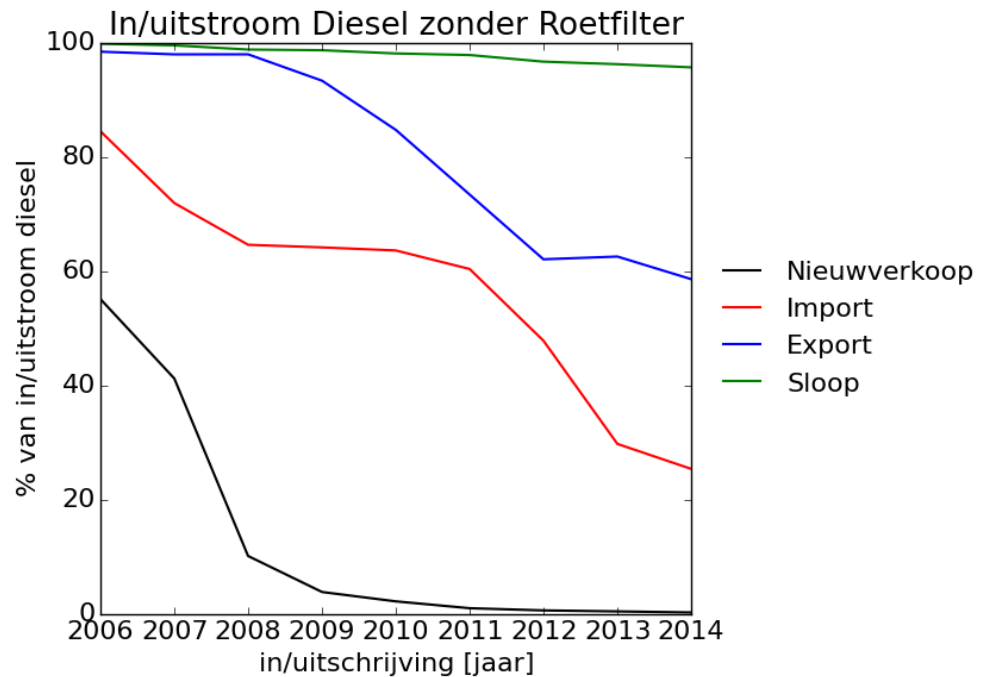
6.2 Aandelen roetfilters



Figuur 33 Aantal dieselveertuigen aanwezig in het Nederlandse wagenpark op 1 februari van het betreffende jaar

Figuur 33 geeft weer hoeveel diesels met en zonder roetfilter aanwezig waren in het Nederlandse wagenpark. Vanaf 2013 is het aandeel voertuigen met roetfilter groter dan het aandeel zonder filter. De trend van de dieselexport (stijging in 2010-2011 en daarna constant) is gelijk voor zowel auto's met als zonder roetfilter.

Zoals te zien is in Figuur 34 verplaatsen alle stromen zich in de loop der tijd van diesels zonder roetfilter naar diesels met roetfilter. Op 1 januari 2015 is het aandeel geëxporteerde diesels zonder roetfilter 60%.

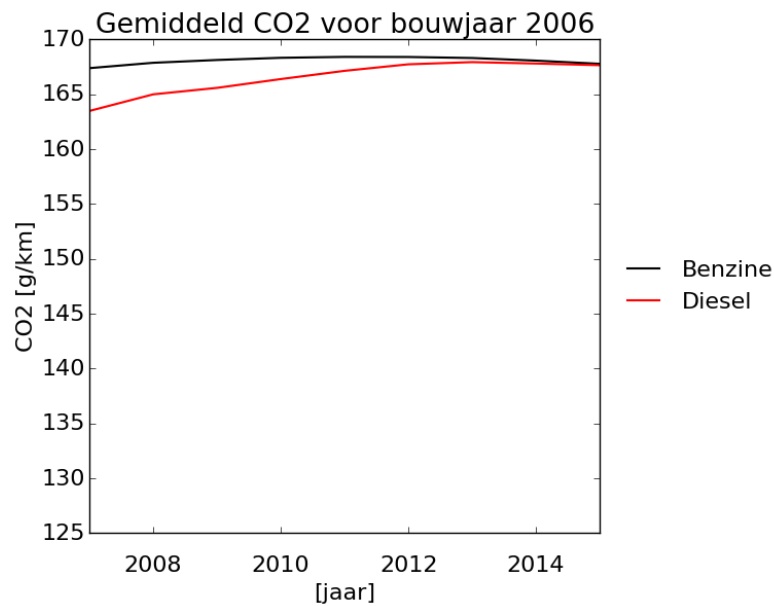


Figuur 34 In/uitstroom diesels zonder roetfilter, als percentage van het totaal aantal in/uitgestroomde diesels in het betreffende jaar

6.3 Gemiddelde CO₂ norm

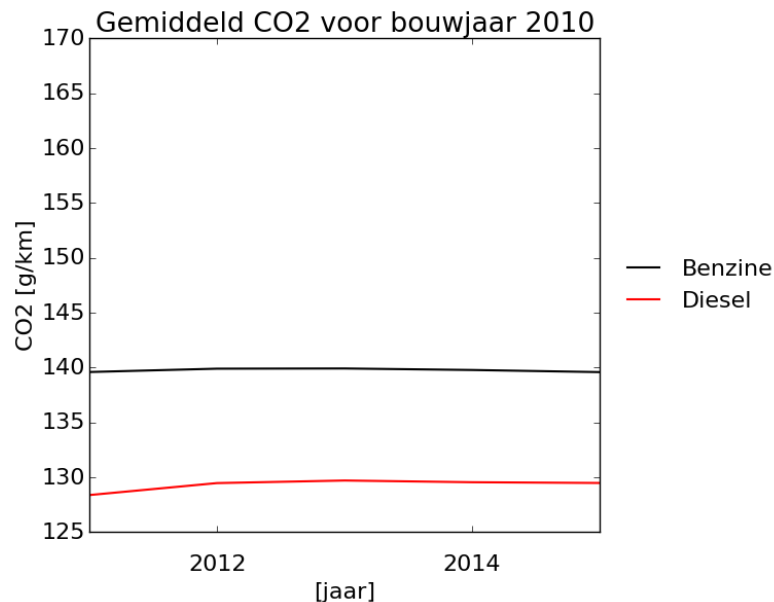
Voor alle auto's van een bepaald bouwjaar die aanwezig zijn in het wagenpark in de opeenvolgende jaren kan de gemiddelde CO₂ waarde worden berekend. De verandering in gemiddelde CO₂ hangt samen met de verandering van het wagenpark. Op deze manier kan de invloed van import en export op de totale CO₂ uitstoot van een bepaalde voertuigklasse worden bestudeerd. Als er geen gegevens beschikbaar zijn over de CO₂ waarde worden de voertuigen niet meegenomen.

Figuur 35 laat zien dat de gemiddelde CO₂ waarde van diesels met het bouwjaar 2006 in de loop van de jaren stijgt. Deze stijging betekent dat er relatief zuinige auto's geëxporteerd worden, en dat er relatief onzuinige auto's geïmporteerd worden. Tot en met 2009 stijgt het totale aantal voertuigen met bouwjaar 2006, wat erop duidt dat het voornamelijk de import van relatief onzuinige voertuigen is die de stijging in CO₂ uitstoot veroorzaakt. Daarna is de export overheersend. De export betreft relatief (t.o.v. het totale dieselpark) zuinige diesels. Vanaf 2013 vermindert deze export, wat terug te zien is in de lichte daling van de CO₂ waarde.



Figuur 35 Gemiddelde CO₂ waarde van aanwezige voertuigen met het bouwjaar 2006

Eenzelfde analyse kan gemaakt worden voor voertuigen van een later bouwjaar, namelijk 2010. Opnieuw is er een stijging waar te nemen van de gemiddelde CO₂ waarde. Aangezien de diesels pas ten vroegste na 2 of 3 jaar geëxporteerd worden, wordt de stijging van 2012 veroorzaakt door import van minder zuinige voertuigen. Pas na 2012 daalt het totale aantal voertuigen met bouwjaar 2010 in het wagenpark. Aangezien de CO₂ waarde gelijk blijft of zelfs daalt na dit punt, kan er geconcludeerd worden dat de export van jonge diesels in dit geval weinig invloed heeft op de CO₂ waarde van deze groep voertuigen.



Figuur 36 Gemiddelde CO₂ waarde van aanwezige voertuigen met het bouwjaar 2010

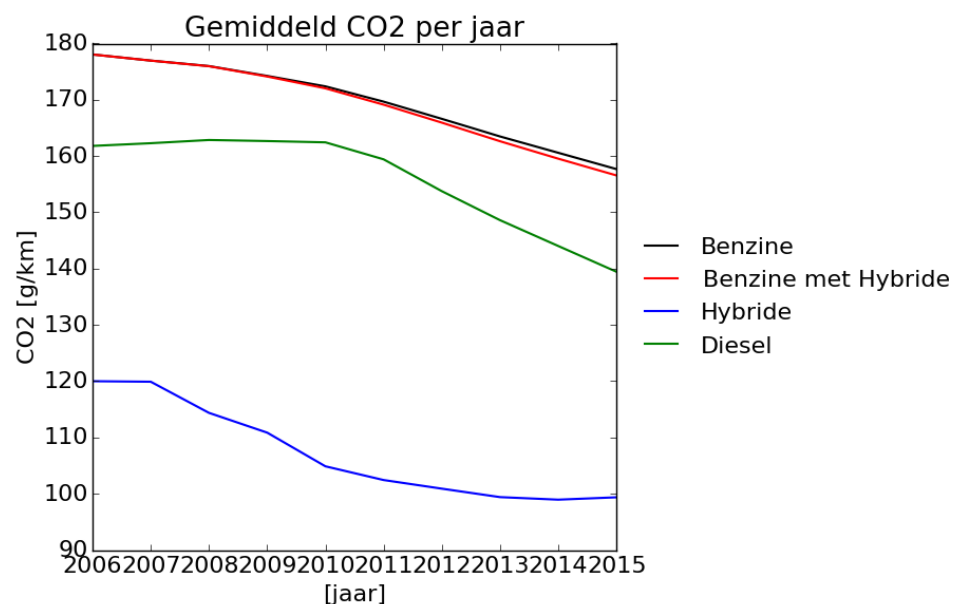
7 Benzineauto's

Benzineauto's zijn voor een deel familieauto's. Maar ook in de zakelijke markt komen benzineauto's voor, alhoewel dat dan vooral hybride voertuigen, en recent plug-in hybrides betreft. Deze groepen lijken vooral in het soort eigenaarschap te onderscheiden. De hybride al zuinige auto heeft plaatsgemaakt voor de hybride als luxe auto, waarbij de conventionele benzinevoertuigen op een vergelijkbaar brandstofverbruik uit komen.

7.1 Hybrides aandeel en effect

Op 1 januari 2015 zijn er 110 duizend hybridevoertuigen in het Nederlandse wagenpark, zoals geïllustreerd in Figuur 2. Deze groep beslaat zo'n 1.3% van de totale benzinevloot.

Het effect van het toenemende aantal hybrides in de vloot op de CO₂ waarde van de benzineauto's is klein (1 à 2 g/km) en wordt geïllustreerd in Figuur 37. Naast het feit dat het aantal hybrides te klein is om een groot effect te hebben, vlakt de daling in de gemiddelde CO₂ uitstoot van hybride auto's af, waardoor de reductie in CO₂ van benzineauto's beperkt is. De stabilisatie van de uitstoot van hybride auto's heeft te maken met de stijging van het aantal luxe auto's met een hoger gewicht. Plug-ins worden hier buiten beschouwing gelaten omdat hun aantal nog te klein is.

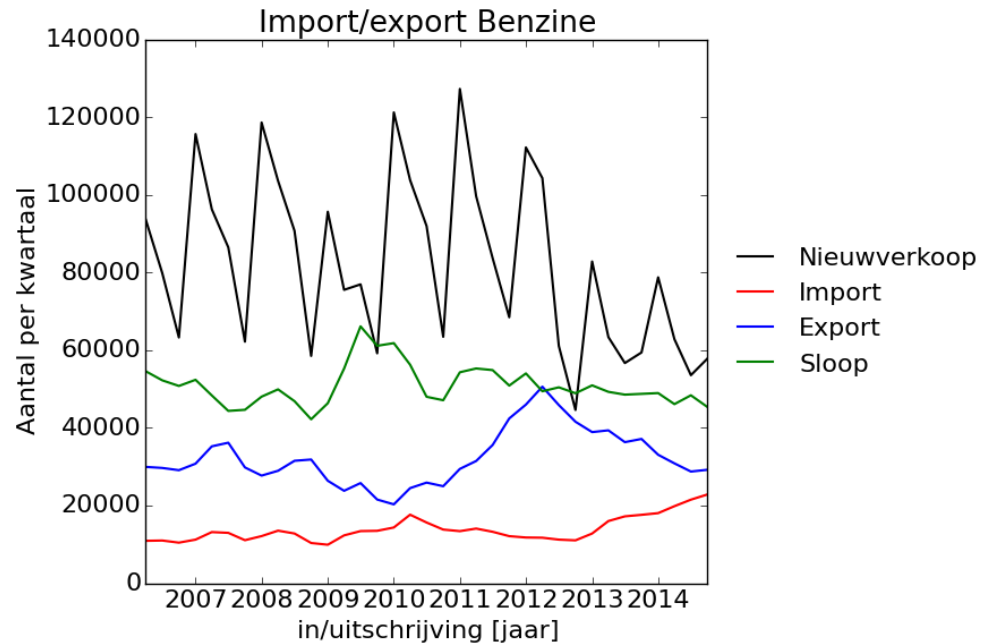


Figuur 37 Gemiddelde CO₂ waarde per voertuiggroep per jaar

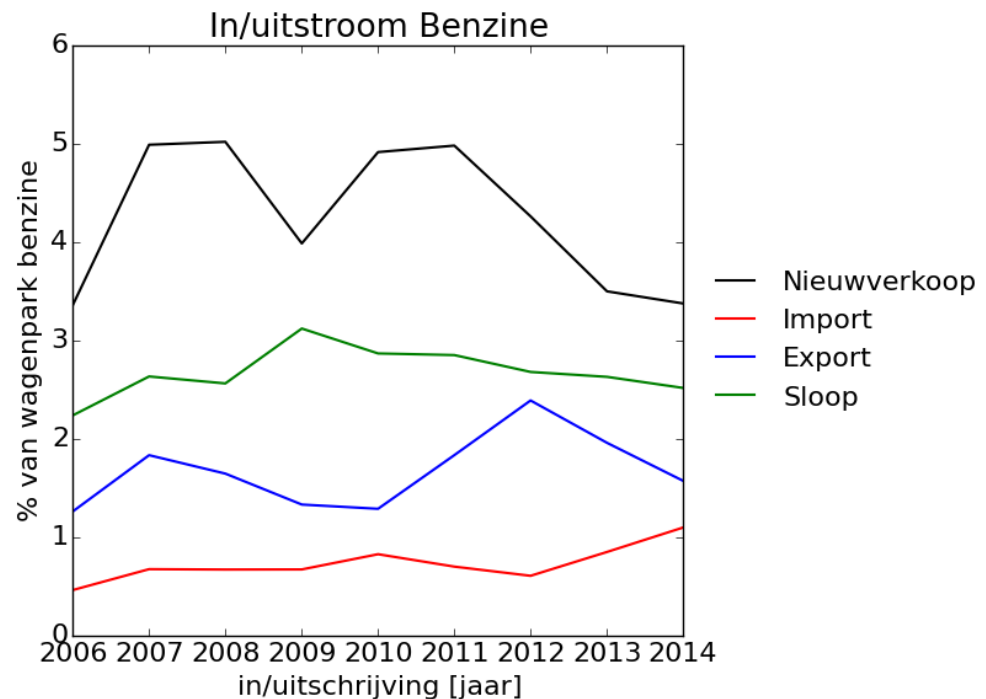
7.2 Import van benzineauto's

De in- en uitstroom van benzineauto's is te zien in Figuur 38. De nieuw-verkoop vertoont een dalende trend en de import van benzineauto's is vanaf 2013 in absolute aantallen verdubbeld. Net als bij de dieselveertuigen is de BPM bijdrage voor geïmporteerde jonge voertuigen lager dan die voor nieuwe voertuigen, wat een verklaring kan zijn voor de groei van de import van jonge auto's. De export had

een piek in 2012, en is in 2015 weer gedaald tot het niveau van 2008. De fluctuaties in de nieuw-verkoop per kwartaal vallen samen met een verhoogde verkoop aan het begin van elk kalenderjaar.

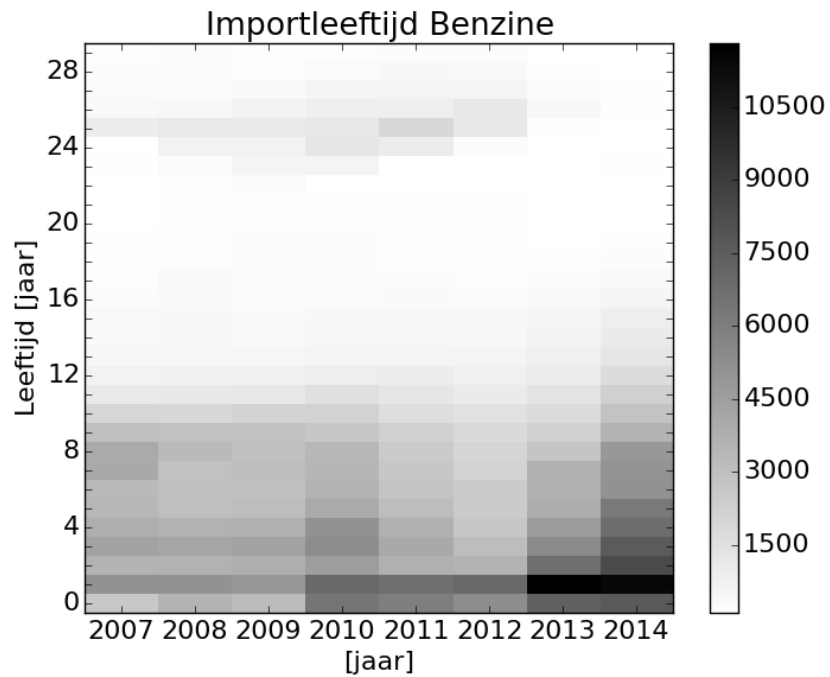


Figuur 38 In/uitstroom van benzinevoertuigen in absolute aantallen per kwartaal

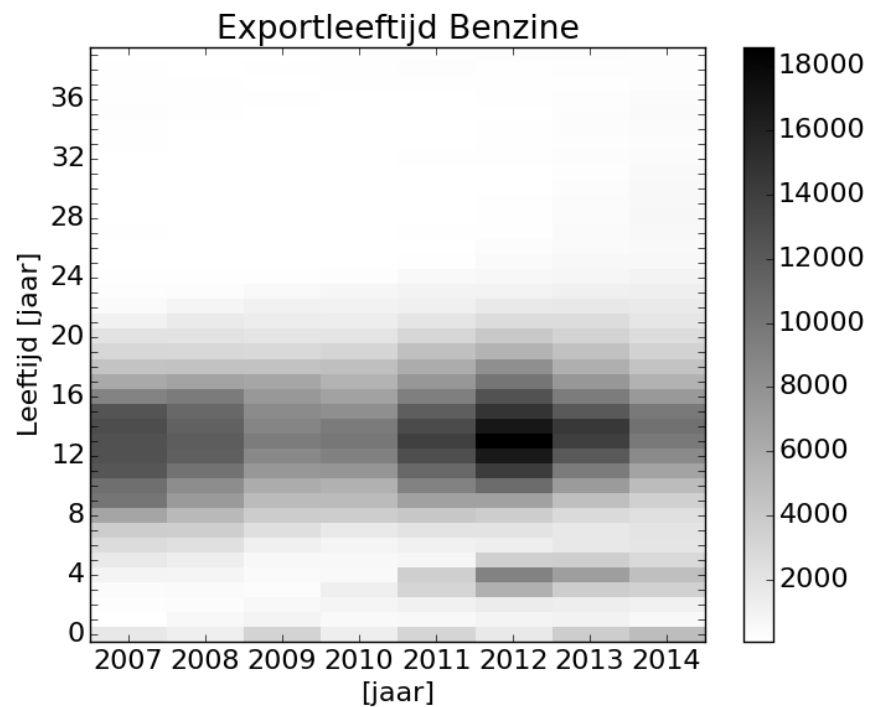


Figuur 39 In/uitstroom benzinevoertuigen, als percentage van het benzinewagenpark in het betreffende jaar

De verandering in importleeftijd over verschillende jaren is te zien in Figuur 40. De meeste geïmporteerde benzineauto's zijn jonger dan 12 jaar, met een piek bij een leeftijd van 1 jaar. De import van oldtimers ouder dan 24 jaar is in 2013 gestopt.

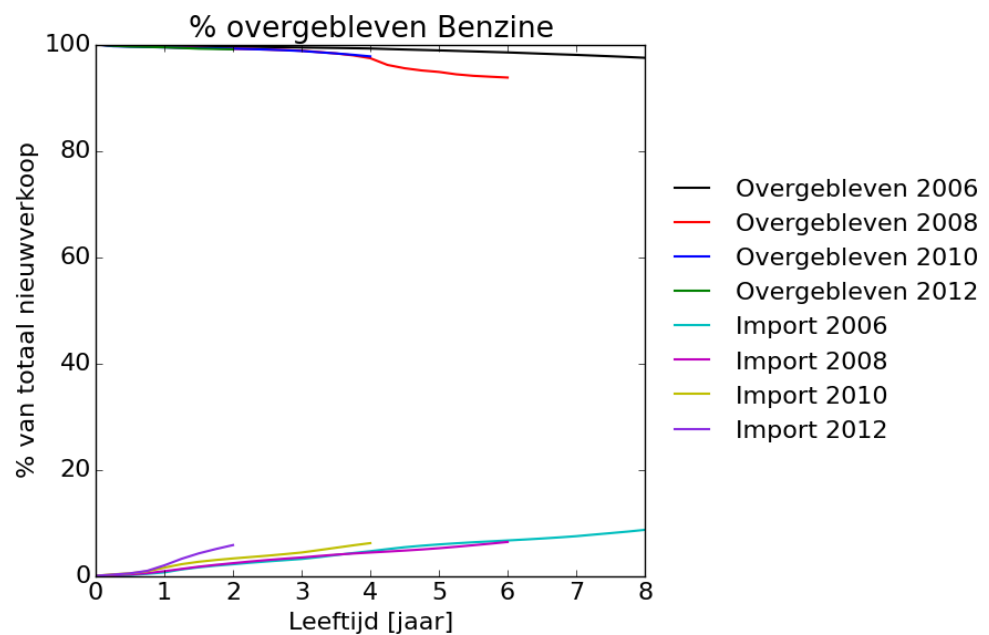


Figuur 40 Importleeftijd van benzinevoertuigen per jaar



Figuur 41 Exportleeftijd van benzinevoertuigen per jaar

De trends van de toename van export en import ten gevolge van de introductie van de BPM en BPM teruggave bij export zijn minder uitgesproken dan in het geval van dieselveertuigen, maar ook zichtbaar. Vooral in 2012 is de import van zeer jonge benzinevoertuigen toegenomen. Zie Figuur 42.



Figuur 42 De trends in veranderingen in het benzine wagenpark na verloop van tijd door export en import. De import neemt toe en betreft voertuigen van uiteenlopende leeftijden.

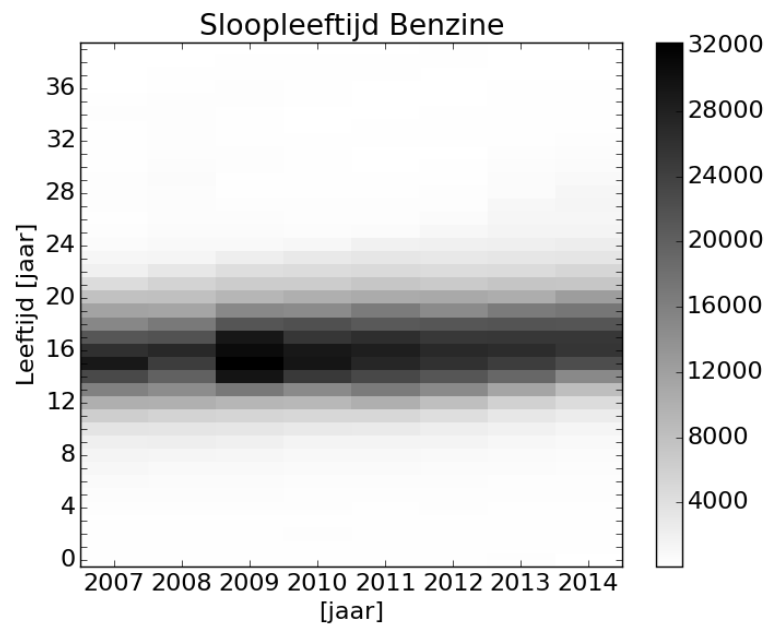
7.3 Gemiddelde CO₂ norm

De gemiddelde CO₂ waarde van benzineauto's met het bouwjaar 2006 was te zien in Figuur 35. Door import en export is de gemiddelde CO₂ waarde van benzineauto's uit het bouwjaar 2006 in eerste instantie gestegen, en vervolgens na 2013 opnieuw gedaald. Het resultaat dat eerder bij dieselauto's werd geobserveerd, een toename van de gemiddelde CO₂ waarde door import en export, wordt niet in deze mate gezien bij benzineauto's.

De CO₂ waarde voor auto's met bouwjaar 2010 (Figuur 36) stijgt in eerste instantie door import, maar blijft daarna constant. Ook hier is, net als bij de dieselauto's, het effect minder dramatisch dan in 2006.

7.4 Sloopleeftijd en overleving

De sloopleeftijd van benzineauto's vertoont een lichte stijging over de jaren, een trend die ook bij de dieselvoertuigen te zien is. In 2007 was de gemiddelde sloopleeftijd voor benzinevoertuigen 15 jaar en 8 maanden en in 2014 was dit 17 jaar en 4 maanden. Was deze leeftijd in 2007 nog meer dan 2 jaar hoger dan voor dieselauto's, nu liggen de leeftijden dicht bij elkaar met een verschil van iets meer dan 1 jaar in 2014. Desondanks wordt er met dieselauto's substantieel meer kilometers gereden dan met benzineauto's.



Figuur 43 Sloopleeftijd van benzinevoertuigen per jaar

8 Conclusies

Het Nederlandse wagenpark is aan veranderingen onderhevig. Ook in het laatste jaar is de situatie weer anders dan in het jaar ervoor. Mede door de toename in import en export, gaan de veranderingen sneller dan in het verleden. Door stimuleringsmaatregelen is het aantal elektrische, hybride en plug-in voertuigen de afgelopen vijf jaar sterk gestegen, hoewel deze stijging in 2014 voor hybrides en plug-ins wat is afgevlakt. Aan de andere kant is de export van elektrische voertuigen jonger dan één jaar per kwartaal gestegen tot ongeveer een derde van het aantal nieuw-verkochte auto's per kwartaal. Dit betreft hoofdzakelijk de zeer jong geëxporteerde Nissan Leaf. Hierbij ging het om doorverkoop van wel in Nederland als nieuw geregistreerde maar nog niet gebruikte voertuigen.

In de conventionele markt zijn de effecten minder dramatisch maar er zijn wel duidelijk trends te zien. De export van benzinevoertuigen neemt af na de piek in 2012, de export van dieselloot blijft onverminderd hoog en beslaat nu de helft van de totale export. Aan de andere kant neemt de import van benzinevoertuigen toe sinds 2013, terwijl de nieuw-verkoop afneemt. Er lijkt een te kort aan oudere benzinevoertuigen zodat 70% van de totale import nu bestaat uit benzinevoertuigen.

De sloop laat zien dat voertuigen kwalitatief beter worden. De sloopleeftijd van zowel benzine- als dieselloot neemt nog steeds geleidelijk toe. Ook lijken de oudere dieselloot een langer leven beschoren in Nederland. Van deze groep neemt de gemiddelde export leeftijd ook toe, los van de vaste export van ex-lease naar vier jaar en de oldtimers.

Onder oldtimers is er een grote stijging in de sloop van in het bijzonder de dieselloot. De import van oldtimers is in 2013 gestopt. Voor alle oldtimers is er een kentering die langzaam op gang is gekomen na het invoeren van de brandstoftoeslag maar pas echt is omgeslagen met het regeerakkoord en de daadwerkelijk afschaffing van de MRB-vrijstelling voor oldtimers.

Door de veranderingen in het wagenpark door import en export verwateren ook de effecten van beleid op lage CO₂ normen van nieuwe voertuigen. De gemiddelde CO₂ uitstoot van voertuigen van een bepaald bouwjaar verandert snel door import en export. Dit is voornamelijk het geval voor auto's met een bouwjaar van voor 2010. Waren oorspronkelijk de hybride auto's de eerste met lage CO₂ uitstoot, in de afgelopen jaren zijn ze nauwelijks nog onderscheidbaar van de rest van het wagenpark. De CO₂ uitstoot van hybride auto's neemt toe. Het verlagend effect van hybrides op de uitstoot van de totale benzinevloot is momenteel nog maar klein.

9 Literatuurlijst

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

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

Ligterink (TNO rapport, maart 2015) *Recente veranderingen in het Nederlandse oldtimerwagenpark*.

10 Ondertekening

Delft, 19 mei 2015

TNO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Goethem', with a long horizontal stroke extending to the right.

Sam van Goethem
Projectleider

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Ligterink', with a long horizontal stroke extending to the right.

Norbert E. Ligterink
Auteur