

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 R10167**

**Rotterdam wagenparkscan 2.0, juni 2017**

Datum	14 februari 2018
Auteur(s)	Arjan Eijk Uilke Stelwagen
Exemplaarnummer	2018-STL-RAP-0100312417
Oplage	-
Aantal pagina's	64 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	4
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam
Projectnaam	Rotterdam Wagenparkscans 2015-2017
Projectnummer	060.18082/01.03

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

TNO voert in opdracht van de gemeente Rotterdam het meerjarige (2015-2017) project<sup>1</sup> "De beste Wagenparkscanner voor Rotterdam" uit. Het doel van dit project is primair het monitoren van de samenstelling van het wegverkeer in en buiten de Milieuzone (MZ) in de gemeente Rotterdam<sup>2</sup>. Door deze monitoring in drie achtereenvolgende jaren te herhalen ontstaat een goed inzicht in de samenstelling van het wegverkeer, maar ook in de ontwikkeling hiervan over de tijd<sup>3</sup>. Daarnaast verschaft de monitoring inzicht in de samenhang met het door gemeente Rotterdam geïmplementeerde pakket maatregelen<sup>4</sup> om het verkeer in Rotterdam versneld te verschonen.

De eerste TNO Wagenparkscan is in oktober<sup>5</sup> 2015 uitgevoerd en daarna gerapporteerd<sup>6</sup>. Doordat de meting<sup>7</sup> is uitgevoerd kort vóór de invoering van de Milieuzone voor personen- en bestelverkeer, per 1 januari 2016, fungeert deze als 'nulmeting', welke ook wordt aangeduid als 'Wagenparkscan 0.0' of WPS 0.0.

Begin juni<sup>8</sup> 2016 is een 'tussentijdse', tussen de nul- en de éénmeting, TNO Wagenparkscan uitgevoerd en daarna gerapporteerd<sup>9</sup>, welke aangeduid wordt als extra- of halfmeting of WPS 0.5.

In november<sup>10</sup> 2016 is de derde TNO Wagenparkscan, aangeduid als éénmeting of WPS 1.0, uitgevoerd en daarna gerapporteerd<sup>11</sup>.

In dit rapport worden de resultaten gerapporteerd van de vierde TNO Wagenparkscan, aangeduid als tweemeting of WPS 2.0. Tevens worden in dit rapport de resultaten van de tweemeting vergeleken met die van de nul- en de éénmeting.

WPS 2.0 is uitgevoerd van woensdag 7 juni 2017 (00:00u) tot en met dinsdag 13 juni 2017 (24:00u) op vier locaties binnen de MZ, i.e. Bergweg, Boezemstraat, Maasboulevard en Schieweg, en twee (net) daarbuiten, i.e. Strevelsweg en Tjalklaan. In WPS 0.0 en 1.0 is ook op deze zes locaties gemeten.

---

<sup>1</sup> Zie TNO offerte 2015-TL-OFF-0100288420.

<sup>2</sup> Zie de definities van de Milieuzone Rotterdam in Bijlage D.

<sup>3</sup> Ook kan een vergelijking gemaakt worden met de allereerste TNO Wagenparkscan in Rotterdam, uitgevoerd in 2012. Zie TNO-rapport TNO 2012 R10989.

<sup>4</sup> Schone lucht, voor een aantrekkelijk en gezond Rotterdam, 2015-2018, Koersnota, 29 april 2015. Zie bijvoorbeeld

[https://www.persberichtenrotterdam.nl/uploads/evaluatie\\_koersnota\\_luchtkwaliteit\\_2015\\_2016.pdf](https://www.persberichtenrotterdam.nl/uploads/evaluatie_koersnota_luchtkwaliteit_2015_2016.pdf).

<sup>5</sup> WPS 0.0: maandag 5 oktober 2015 (00:00u) tot en met zondag 11 oktober 2015 (24:00u).

<sup>6</sup> Zie TNO-rapport TNO 2015 R11686, exemplaar nr. 2016-TL-RAP-0100293045.

<sup>7</sup> Ofschoon een TNO Wagenparkscan in eerste aanleg aantallen waargenomen voertuigen (per tijdsperiode en locatie) oplevert, en daarmee ook een telling is, zal duidelijk zijn dat op basis van de vastgelegde kentekens veel meer informatie ontsloten wordt dan wanneer alleen passerende voertuigen geteld waren.

<sup>8</sup> WPS 0.5: maandag 30 mei 2016 (00:00u) tot en met zondag 5 juni 2016 (24:00u).

<sup>9</sup> Zie TNO-notitie 2016-TL-NOT-0100300450.

<sup>10</sup> WPS 1.0: maandag 31 oktober 2016 (00:00u) tot en met zondag 6 november 2016 (24:00u).

<sup>11</sup> Zie TNO-rapport TNO 2017 R10249, exemplaar nr. 2017-STL-RAP-0100303737.

Van alle passerende voertuigen zijn de kentekens en nationaliteiten met kentekencamera's gescand en vastgelegd samen met passagetijdstip en camerolocatie. Op basis van de kentekens zijn deze data vervolgens voor de Nederlandse voertuigen verrijkt met RDW-voertuiggegevens en zijn de VERSIT+ voertuigemissieklassen bepaald en toegevoegd. Aansluitend zijn deze data uitvoerig geanalyseerd qua aantallen en voertuigsamenstelling en vergeleken met de resultaten van de nul- en de éénmeting.

#### Waargenomen voertuigen

Allereerst zijn de in november 2016 en juni 2017 waargenomen aantallen voertuigen per voertuigsoort en locatie vergeleken met die van 2015. Over het algemeen zijn de voertuigaantallen en verdeling over de voertuigsoorten goed vergelijkbaar. Het totaal aantal waargenomen voertuigen over alle zes camerolocaties samen, vier in de Milieuzone (MZ) en twee daarbuiten, is voor 2016 (t.o.v. 2015) met ongeveer 2.5 % toegenomen en voor 2017 (t.o.v. 2015) met ongeveer 2.3 %. Hoewel de aantallen voertuigen per categorie per individuele locatie (straat) kunnen dalen of stijgen, is dit per groep van locaties (i.e. binnen of buiten de MZ) veel minder het geval. En de aandelen personen-, bestel-, vrachtverkeer en bussen, per locatie en vooral per groep van locaties, zijn verder nagenoeg gelijk gebleven.

#### Euroklasse verdelingen

Hoewel de voertuigaantallen maar betrekkelijk weinig veranderen van 2015 naar 2016 en 2017, is de verandering binnen de Euroklasse verdelingen aanzienlijk. Zowel voor personen- als bestelauto's als vrachtauto's, stijgt het aandeel Euro 6 van oktober 2015 naar november 2016 en juni 2017 fors ten koste van de lagere Euroklassen. Daarnaast nemen de Euroklasse aandelen van de MZ geweerde voertuigen<sup>12</sup> vooral binnen de MZ zeer fors af. Op de twee locaties (net) buiten de MZ is die afname ook fors, zij het minder groot dan binnen de MZ. Deze forse afname is vermoedelijk mede het gevolg van de ligging nabij de MZ, waardoor een significant deel van verkeer de MZ in of uit rijdt en dus aan de eisen daarvoor moet voldoen, het MZ uitstralingseffect.

#### Voertuigen die niet voldoen aan de MZ eisen

Het overzicht in Tabel 1 laat zien dat sinds de invoering van de Milieuzone personen- en bestelverkeer per 1 januari 2016 én de gelijktijdige uitbreiding van het grondgebied van de al bestaande Milieuzone vrachtverkeer, de aantallen MZ geweerde voertuigen voor vrijwel alle voertuigsoorten<sup>13</sup> fors gedaald zijn. Dit geldt vooral in de MZ maar ook daarbuiten.

Het ligt voor de hand dat deze dalingen het gevolg zijn van de ingevoerde MZ, de autonome verschoning van het wagenpark en de andere maatregelen van de

---

<sup>12</sup> Voor personen- en bestelauto's op benzine of LPG<sup>44</sup> weert de MZ Euro 0 en voor personen- en bestelauto's op diesel vooral Euro 0 tot en met Euro 2 en in mindere mate Euro 3. Voor vrachtwagens weert de MZ Euro III en lager.

Deze interpretatie is gebaseerd op de eerste definitie van de Milieuzone Rotterdam geldig van 1 januari 2016 tot 14 juni 2017 (zie Bijlage D). Aangezien WPS 2.0 is uitgevoerd van 7 juni 2017 tot en met 13 juni 2017, geldt deze interpretatie dus ook daarvoor.

<sup>13</sup> De enige uitzondering vormen de vrachtauto's op benzine, die in de MZ zelfs toenamen (mogelijk omdat ook vrachtwagens oldtimers kunnen zijn), maar de aantallen daarvan zijn zo laag (2015: 5; 2016: 7; 2017: 11) dat deze geen rol van betekenis spelen.

Koersnota Luchtkwaliteit<sup>14</sup>, zoals de Rotterdamse sloopregeling<sup>15,16</sup>. Het aandeel van ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten. De dalingen op de twee locaties buiten de MZ zijn waarschijnlijk mede het gevolg van de ligging nabij de MZ, waardoor een significant deel van verkeer de MZ in of uit rijdt en dus aan de eisen daarvoor moet voldoen, het MZ uitstralings-effect.

Tabel 1 Aantallen voertuigen die niet voldoen aan MZ eisen<sup>17</sup>.

Voertuigen die niet voldoen aan de MZ eisen										
Voertuigsoort	De 4 locaties in de MZ					De 2 locaties buiten de MZ				
	2015	2016	2017	Δ2016	Δ2017	2015	2016	2017	Δ2016	Δ2017
	aantal	aantal	aantal	%	%	aantal	aantal	aantal	%	%
Personenauto's benzine of LPG	600	61	64	-90	-89	636	236	203	-63	-68
Personenauto's diesel	3094	212	119	-93	-96	3990	907	750	-77	-81
Bestelauto's benzine of LPG	48	12	13	-75	-73	53	28	29	-47	-45
Bestelauto's diesel	2006	138	100	-93	-95	2788	651	470	-77	-83
Vrachtauto's benzine	5	7	11	40	120	11	8	7	-27	-36
Vrachtauto's diesel	302	139	124	-54	-59	646	331	261	-49	-60
MZ geweerd worden:										
- Personen- en bestelauto's op benzine of LPG MET DET < 1-7-1992 EN zonder milieucode E2 of U9 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);										
- Personen- en bestelauto's op diesel MET DET < 1-1-2001 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);										
- Vrachtauto's Euro III en lager MITS niet aangemerkt als bijzonder voertuig met DET > 1-1-2003.										

<sup>14</sup> Schone lucht, voor een aantrekkelijk en gezond Rotterdam, 2015-2018, Koersnota, 29 april 2015. Zie bijvoorbeeld <http://www.rotterdam.nl/Clusters/Stadsontwikkeling/Document%202015/Duurzaam/Def%20Koersnota%20Schone%20Lucht%2029%20april%202015.pdf>.

<sup>15</sup> TNO heeft recent, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, onderzoek gedaan naar alle in Nederland geregistreerde voertuigen over de periode ca. 2007 tot medio 2016<sup>60</sup>. In dit onderzoek zijn ook de aantallen geregistreerde personen- en bestelauto's op diesel met een DET vóór 2001 in kaart gebracht. De resultaten van de studie laten duidelijk zien dat in de regio Rotterdam de aandelen van deze personen- en bestelauto's op diesel sterker afnemen dan in andere grote steden in Nederland. Het effect van de invoering van maatregelen als de milieuzone is duidelijk zichtbaar. Hoewel de resultaten van de studie betrekking hebben op de geregistreerde voertuigen en niet, zoals in de wagenparkscans, op de aantallen c.q. intensiteit en samenstelling van het verkeer op de weg, onderbouwt het onderzoek wel de resultaten van de TNO Wagenparkscans in Rotterdam.

<sup>16</sup> Heijne, A.M. et al, 2017, Nederlandse wagenparksamenstelling 2016, TNO-rapport "TNO 2016 R11872", 13 januari 2017.

<sup>17</sup> De aantallen in Tabel 1 zijn inclusief de voertuigen met ontheffing. De aantallen voertuigen in de MZ met ontheffing, alsmede de aantallen MZ overtreders staan in detail in Tabel 17 en Tabel 18 in Bijlage A.

## Inhoudsopgave

	<b>Samenvatting .....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Wagenparkscans 0.0, 0.5, 1.0 en 2.0 .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Waargenomen voertuigen .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Euroklasse verdelingen .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Voertuigen die niet voldoen aan de MZ-eisen .....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Oldtimers .....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Nationaliteiten .....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Ondertekening .....</b>	<b>29</b>
	<b>Bijlage(n)</b>	
	A Tabellen	
	B Figuren	
	C Databestanden WPS 2.0	
	D Milieuzone Rotterdam 2016 en 2017	

# 1 Inleiding

In dit rapport worden de resultaten gerapporteerd van de 'Wagenparkscan 2.0' (WPS 2.0) of tweemeting in en bij de Milieuzone Rotterdam' (zie TNO-offerte 2016-TL-OFF-0100295064), welke is uitgevoerd van woensdag 7 juni 2017 (00:00u) tot en met dinsdag 13 juni 2017 (24:00u)<sup>18</sup>. Tevens worden de resultaten van de tweemeting vergeleken met die van de nul- en éénmeting. De gerapporteerde resultaten voor de tweemeting betreffen de eerste van de hierna kort besproken drie databronnen. De data van de andere twee databronnen zijn wel analoog aan die van de eerste verrijkt, bewerkt en tevens opgeleverd aan Gemeente Rotterdam (zie Bijlage C).

## *Databronnen*

Allereerst zijn in de scanweek in de Milieuzone Rotterdam, hierna kortweg aangeduid als 'de MZ', op een viertal locaties in de MZ (Bergweg, Boezemstraat, Maasboulevard en Schieweg) en op twee locaties buiten de MZ (Strevelsweg en Tjalklaan) voertuigpassagedata (kenteken, tijdstip, locatie, nationaliteit) geregistreerd van alle passerende voertuigen middels 12<sup>19</sup> tijdelijk opgestelde kentekencamera's van de firma Connection Systems. Deze voertuigpassagedata zijn door TNO onder meer<sup>20</sup> verrijkt met RDW-voertuiggegevens en VERSIT+ voertuigklassen. Vervolgens is uit deze data een zogenoemde voertuigtabel, met voertuigaantallen per VERSIT+ voertuigklasse en per locatie, bepaald. Beide databestanden zijn aan Gemeente Rotterdam opgeleverd (zie Bijlage C).

Ten tweede heeft de Gemeente Rotterdam aan TNO voertuigpassagedata geleverd, welke in de scanweek opgenomen is met 49<sup>21</sup> vast opgestelde camera's in en buiten de MZ. Ook deze data zijn verrijkt met RDW-voertuiggegevens en VERSIT+ voertuigklassen. En ook voor deze data is een voertuigtabel bepaald en beide bestanden zijn opgeleverd aan Gemeente Rotterdam (zie Bijlage C).

Ten derde heeft TNO in de scanweek bij RDW de voertuiggegevens opgevraagd van alle voertuigen die als afkomstig 'uit Rotterdam' (voor dit project gedefinieerd als numerieke postcodes 3000-3199) geregistreerd staan. Ook deze data zijn verrijkt met VERSIT+ voertuigklassen en er zijn twee voertuigtabelen (uitsplitsing naar locatie op herkomstgebied resp. numerieke postcode) bepaald en alle drie de bestanden zijn opgeleverd aan Gemeente Rotterdam (zie Bijlage C).

---

<sup>18</sup> De onderhavige wagenparkscan, WPS 2.0, is dus uitgevoerd net voordat de Rechtbank Rotterdam de uitspraak heeft gedaan om benzine-/LPG -auto's toe te laten tot de Milieuzone. Deze uitspraak was op 14 juni 2017. Zie ook Milieuzone definities in Bijlage D.

<sup>19</sup> Dit betreft 6 camera's op de 4 locaties in de MZ en 6 camera's op de 2 locaties buiten de MZ.

<sup>20</sup> Tevens zijn kolommen toegevoegd met informatie betrekking hebbend op de MZ, i.e. de kolommen 'Geweerd MZ', 'Ontheffing MZ' en 'Overtreder MZ'.

<sup>21</sup> Dit betreft 16 GDW-camera's en 33 Milzo camera's.

### *Eerdere TNO-wagenparkscans*

In het kader van het meerjarige (2015-2017) Wagenparkscan Project “De beste Wagenparkscanner voor Rotterdam” voor de Gemeente Rotterdam<sup>22</sup> is in oktober 2015 door TNO een eerste wagenparkscan uitgevoerd en daarna gerapporteerd<sup>23,24</sup>. Deze meting fungeert als ‘nulmeting’ en wordt derhalve aangeduid als ‘Wagenparkscan 0.0’ alias WPS 0.0. Begin juni 2016 is een ‘tussentijdse’, tussen de nul- en éénmeting, wagenparkscan uitgevoerd en daarna gerapporteerd<sup>25</sup>, welke aangeduid wordt als extra- of halfmeting alias WPS 0.5. In november 2016 is de derde TNO Wagenparkscan, aangeduid als éénmeting of WPS 1.0, uitgevoerd en daarna gerapporteerd<sup>26,27</sup>.

### *Dit rapport*

In dit rapport wordt, uitsluitend op basis van de eerstgenoemde databron, vooral een vergelijking gemaakt tussen de nul- de één- en de tweemeting, dus tussen WPS 0.0 van oktober 2015, WPS 1.0 van november 2016 en WPS 2.0 van juni 2017.

---

<sup>22</sup> Zie TNO offerte 2015-TL-OFF-0100288420.

<sup>23</sup> Zie TNO-rapport TNO 2015 R11686, exemplaar nr. 2016-TL-RAP-0100293045, over WPS 0.0.

<sup>24</sup> In TNO-rapport TNO 2015 R11686 (over WPS 0.0) staat een tabel (Tabel 18, blz. 31) met hierin het aantal personen- en bestelauto's op benzine die niet aan de MZ eisen voldoen. De personen- en bestelauto's die op benzine én LPG rijden staan niet in deze tabel vermeld. Dit is verwarrend, omdat in de tekst wel over benzine en LPG voertuigen gesproken wordt. Ook staat in het rapport een tabel met vrachtwagens die niet voldoen aan de MZ eisen (Tabel 19, blz. 32). Het betreft hier echter ook vrachtwagens die niet minimaal voldoen aan Euro III, maar wél toegelaten worden tot de MZ omdat het bijzondere voertuigen zijn. In TNO-rapport TNO 2017 R10249 (over WPS 1.0) zijn deze verwarringen rechtgezet, zie ook voetnoot 27.

<sup>25</sup> Zie TNO-notitie 2016-TL-NOT-0100300450 over WPS 0.5.

<sup>26</sup> Zie TNO-rapport TNO 2017 R10249, exemplaar nr. 2017-STL-RAP-0100303737, over WPS 1.0.

<sup>27</sup> In TNO-rapport TNO 2017 R10249 (over WPS 1.0) wordt een vergelijking tussen de data van de wagenparkscan uit oktober 2015 (WPS 0.0) en de wagenparkscan uit november 2016 (WPS 1.0) gemaakt. In dit rapport staat een tabel (Tabel 1, blz. 3) waarin de aantallen personen- en bestelauto's op benzine én LPG die niet aan de MZ eisen voldoen wél is opgenomen (600 resp. 48). Ook staan in dit rapport in dezelfde tabel (Tabel 1, blz. 3) de correcte aantallen vrachtwagens die niet aan de MZ eisen voldoen en waarvoor geen uitzondering als bijzonder voertuig geldt (302 op diesel en 5 op benzine).

## 2 Wagenparkscans 0.0, 0.5, 1.0 en 2.0

In het kader van het meerjarige (2015-2017) Wagenparkscan Project “De beste Wagenparkscanner voor Rotterdam” voor de Gemeente Rotterdam, zijn inmiddels alle vier beoogde ‘TNO-wagenparkscans’ uitgevoerd, te weten de nulmeting in oktober 2015 (WPS 0.0), de halfmeting in juni 2016 (WPS 0.5), de éénmeting (WPS 1.0) in november 2016 en in juni 2017 de afsluitende tweemeting (WPS 2.0).

De methodiek van de TNO-wagenparkscans is uitvoerig beschreven in TNO-rapport TNO 2015 R11686 (WPS 0.0) en in TNO-notitie 2016-TL-NOT-0100294799v2. Omdat de camera aantallen en scanlocaties voor de vier uitgevoerde TNO-wagenparkscans enigszins verschillen, zijn deze opgesomd in Tabel 2 en weergegeven<sup>28</sup> in Figuur 1 en Figuur 2. De cameralocaties 7 tot en met 13 zijn extra locaties in de MZ die alleen in de nulmeting zijn toegepast voor een zo compleet mogelijk beeld van het verkeer in het centrum van Rotterdam (zie Figuur 2 en TNO-rapport TNO 2015 R11686). In 2016 waren vijf (meer geavanceerde) camera's voldoende voor een dekkende scan van de Strevelsweg rijstroken, terwijl daar in 2015 nog negen camera's voor nodig waren. En in 2017 was voor de twee rijstroken in zuidelijke richting van de Tjalklaan één enkele camera voldoende.

Tabel 2 Overzicht aantallen en locaties camera's in alle vier TNO-wagenparkscans.

Nr.	Locatie	Camera's	In MZ	WPS 0.0	WPS 0.5	WPS 1.0	WPS 2.0
				okt 2015	jun 2016	nov 2016	jun 2017
1	Maasboulevard	2	✓	✓	✓	✓	✓
2	Schieweg	2	✓	✓	✓	✓	✓
3	Boezemstraat	1	✓	✓	✓	✓	✓
4	Bergweg	1	✓	✓	✓	✓	✓
5	Strevelsweg	9 resp. 5		✓		✓	✓
6	Tjalklaan	2 resp. 1		✓		✓	✓
7	Beukelsdijk	1	✓	✓			
8	Tweede Middellandstraat	1	✓	✓			
9	Rochussenstraat	2	✓	✓			
10	Westzeedijk	2	✓	✓			
11	Erasmusbrug	1	✓	✓			
12	Willemsbrug	2	✓	✓			
13	Pompenbrug	4	✓	✓			
	<b>Totaal aantal camera's</b>			<b>30</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>12</b>

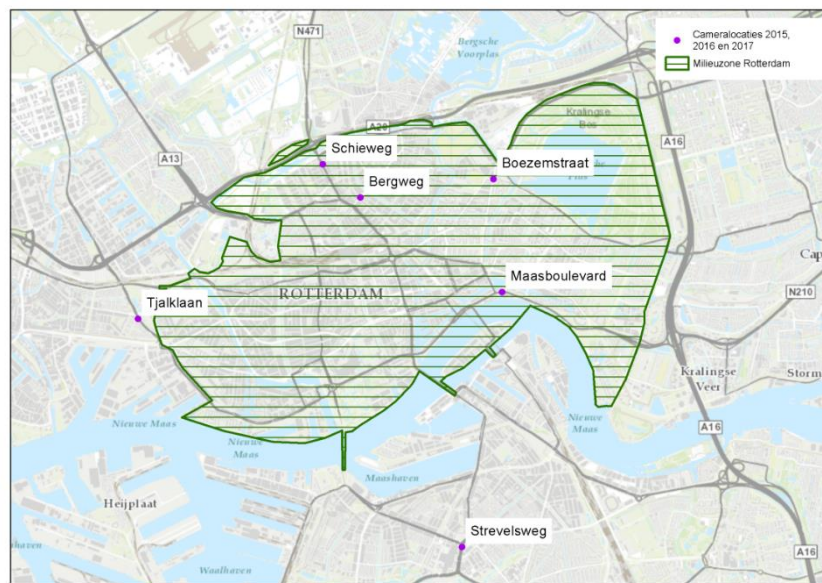
Camera's betreft hier uitsluitend de gedurende de betreffende meetweek opgestelde camera's van Connection Systems

De vergelijking tussen de nul-, één- en tweemeting, WPS 0.0, 1.0 resp. 2.0, betreft de locaties 1 t/m 6. De nulmeting is uitgevoerd van maandag 5 oktober 2015 (00:00u) tot en met zondag 11 oktober 2015 (24:00u). De éénmeting is uitgevoerd van maandag 31 oktober 2016 (00:00u) tot en met zondag 6 november 2016 (24:00u). De verschuiving van oktober naar november, voor de nul- resp. éénmeting, werd voor een deel veroorzaakt door de beschikbaarheid van de Connection Systems camera's en verder door het vermijden van de herfst

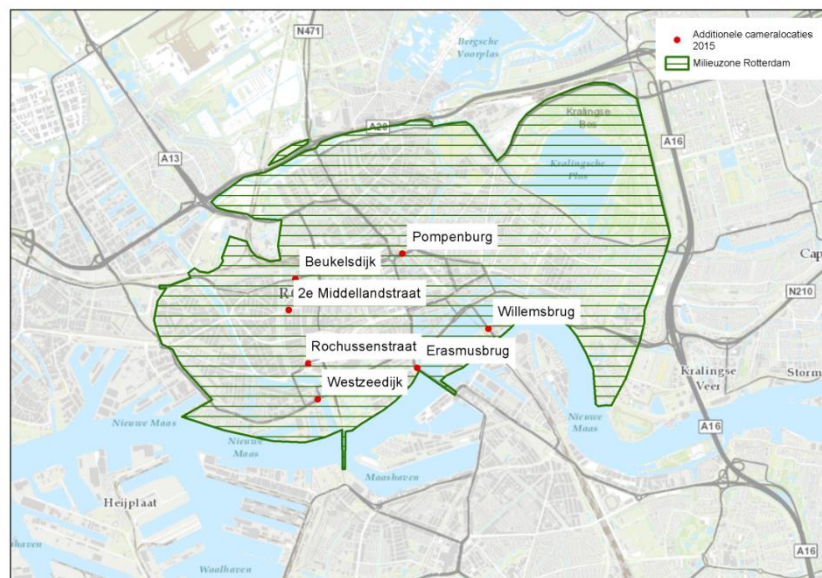
<sup>28</sup> De in deze figuren weergegeven contour van de MZ is niet helemaal correct. Het gebied met de Erasmus Universiteit - ingesloten door Kralingseweg, Abram van Rijkevorselweg, Burgemeester Oudlaan en Collegelaan - ligt buiten de MZ. In Bijlage D zijn grafische weergaven van de MZ te vinden met de correcte contour.



schoolvakanties. Uit de metingen blijkt dat de verkeersintensiteiten van de nul- en éénmeting<sup>29</sup> goed vergelijkbaar waren voor de beide meetweken. De tweemeting is voor de zomer uitgevoerd omdat in de zomer van 2017 de Maastunnel voor twee jaar dicht ging, met grote verschuivingen in de verkeersstromen tot gevolg. De resultaten van een tweemeting in het najaar zouden dan minder goed vergelijkbaar geweest zijn met de resultaten uit 2015 en 2016. De verkeersintensiteiten van de tweemeting blijken eveneens goed vergelijkbaar met die van de nulmeting<sup>29</sup>.



Figuur 1 Cameralocaties voor de TNO-wagenparcscans van 2015 (WPS 0.0), 2016 (WPS 0.5 & 1.0) en 2017 (WPS 2.0).



Figuur 2 De extra cameralocaties voor de TNO-wagenparcscan van 2015 (WPS 0.0).

<sup>29</sup> De voertuigaantallen per locatie en per voertuigsoort, welke een maat zijn voor de verkeersintensiteiten, worden besproken in Hoofdstuk 3. Zie Tabel 10 & Tabel 11 in Bijlage A.

### 3 Waargenomen voertuigen

De eerste vergelijking tussen de nul-, de één- en de tweemeting betreft de waargenomen voertuigaantallen per locatie en per voertuigcategorie (m.n. personen-, bestel- en vrachtauto's en bussen) in oktober 2015, in november 2016 en juni 2017. Samenvattende voertuigaantallen per groep van locaties, i.e. binnen en buiten de Milieuzone (MZ) en alle locaties samen, zijn weergegeven in Tabel 3. De samenstellingen per voertuigcategorie per locatie<sup>30</sup> zijn bovendien grafisch weergegeven in Figuur 3 tot en met Figuur 5 (zie blz. 12 e.v.). Zie voor meer detail Tabel 10 (voor 2015 en 2016) en Tabel 11 (voor 2015 en 2017) in Bijlage A.

Tabel 3 Aantallen waargenomen voertuigen in en buiten de MZ in oktober 2015, in november 2016 en in juni 2017 plus veranderingen en aandelen.

Locatie	Aantallen waargenomen voertuigen 2015, 2016 en 2017																					
	Alles			Personenauto's			Bestelauto's			Vrachtauto's			Bussen			Motorfietsen			Niet Herkend			
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	
De 4 MZ locaties	351244	340141	365441	305192	295815	317291	31866	29956	32445	3298	3237	3657	372	328	451	21	12	2	10495	10793	11595	
De 2 niet-MZ loc.	363999	393129	366350	303774	326864	305160	36622	38923	35533	5637	5591	5409	3854	4169	3911	5	3	3	14107	17579	16334	
Alle 6 locaties	715243	733270	731791	608966	622679	622451	68488	68879	67978	8935	8828	9066	4226	4497	4362	26	15	5	24602	28372	27929	
Veranderingspercentages t.o.v. 2015																						
De 4 MZ locaties		-3.2	4.0		-3.1	4.0		-6.0	1.8		-1.8	10.9		-11.8	21.2				-42.9	-90.5	2.8	10.5
De 2 niet-MZ loc.		8.0	0.6		7.6	0.5		6.3	-3.0		-0.8	-4.0		8.2	1.5				-40.0	-40.0	24.6	15.8
Alle 6 locaties		2.5	2.3		2.3	2.2		0.6	-0.7		-1.2	1.5		6.4	3.2				-42.3	-80.8	15.3	13.5
Aandeel percentages exclusief 'Niet herkend'																						
De 4 MZ locaties	100.0	100.0	100.0	89.6	89.8	89.7	9.4	9.1	9.2	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
De 2 niet-MZ loc.	100.0	100.0	100.0	86.8	87.0	87.2	10.5	10.4	10.2	1.6	1.5	1.5	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alle 6 locaties	100.0	100.0	100.0	88.2	88.3	88.4	9.9	9.8	9.7	1.3	1.3	1.3	0.6	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aandeel percentages inclusief 'Niet herkend'																						
De 4 MZ locaties	100.0	100.0	100.0	86.9	87.0	86.8	9.1	8.8	8.9	0.9	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	3.0	3.2	3.2	
De 2 niet-MZ loc.	100.0	100.0	100.0	83.5	83.1	83.3	10.1	9.9	9.7	1.5	1.4	1.5	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	3.9	4.5	4.5	
Alle 6 locaties	100.0	100.0	100.0	85.1	84.9	85.1	9.6	9.4	9.3	1.2	1.2	1.2	0.6	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	3.4	3.9	3.8	

De 4 MZ locaties zijn Maasboulevard, Schieweg, Boesemstraat en Bergweg.

De 2 niet-MZ locaties zijn Strevslweg en Tjalklaan.

Het eerste wat in deze tabel opvalt is dat de verschillende voertuigaantallen in 2015, 2016 en 2017 goed vergelijkbaar zijn. Voor alle zes locaties samen is er een toename<sup>31,32</sup> van het totaal aantal waargenomen voertuigen ('Alles' op 'Alle 6 locaties') van +2.5 % en +2.3 % in 2016 respectievelijk 2017 ('Veranderingspercentages t.o.v. 2015'). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door een toename van het aantal waargenomen personenauto's van +2.3 % en +2.2 %, terwijl bestelauto's met +0.6 % en -0.7 % licht variëren, net als vrachtauto's met -1.2 % en +1.5 %, en bussen met +6.4 % en +3.2 % stijgen. Het aantal waargenomen motorfietsen, voor alle zes locaties samen, neemt met -42.3 % en -80.8 % sterk af. De aantallen waargenomen motorfietsen zijn echter zo klein dat de significantie van deze afname gering is. De niet herkende voertuigen tenslotte, voornamelijk bestaande uit buitenlandse kentekens (zie ook Hoofdstuk 7), nemen voor alle zes locaties samen (in relatieve zin) toe met 15.3 % en 13.5 % in 2016 respectievelijk 2017. Dit lijkt weliswaar aanzienlijk maar de absolute aandelen van de niet

<sup>30</sup> In Tabel 3 de percentages in de sectie 'Aandeel percentages exclusief 'Niet Herkend'' en de totale voertuigaantallen ('Alles') in de sectie 'Aantallen waargenomen voertuigen 2015, 2016 en 2017'.

<sup>31</sup> Het gebruik van de woorden toe- of afname in deze en navolgende alinea's moet niet opgevat worden als een aanduiding van de significantie van de waargenomen veranderingen.

<sup>32</sup> Deze en andere toe- of afnamen ('Veranderingspercentages t.o.v. 2015') zijn berekend t.o.v. het aantal waargenomen (passerende) voertuigen, van de betreffende soort, in 2015. De toename van het totaal aantal waargenomen voertuigen op alle zes locaties samen in 2016 volgt bijv. als  $100 \cdot (733270 - 715243) / 715243 = 2.5\%$ . Deze toe- of afnamen moeten niet verward worden met de toe- of afnamen van de percentages waargenomen voertuigen per locatie per voertuigsoort (zie overeenkomstige sectie in Tabel 3 ('Aandeel percentages in- en exclusief 'Niet herkend'), Tabel 10 en Tabel 11 ('Percentages waargenomen voertuigen'), welke berekend zijn t.o.v. de totale voertuigaantallen 2015 per locatie in- en/of exclusief de niet-herkende voertuigen.

herkende voertuigen op het geheel blijven onverminderd tamelijk klein. Voor alle zes locaties samen zijn deze aandelen (zie sectie 'Aandeel percentages inclusief 'Niet Herkend'' in Tabel 3) namelijk 3.4 %, 3.9 % en 3.8 % in respectievelijk 2015, 2016 en 2017.

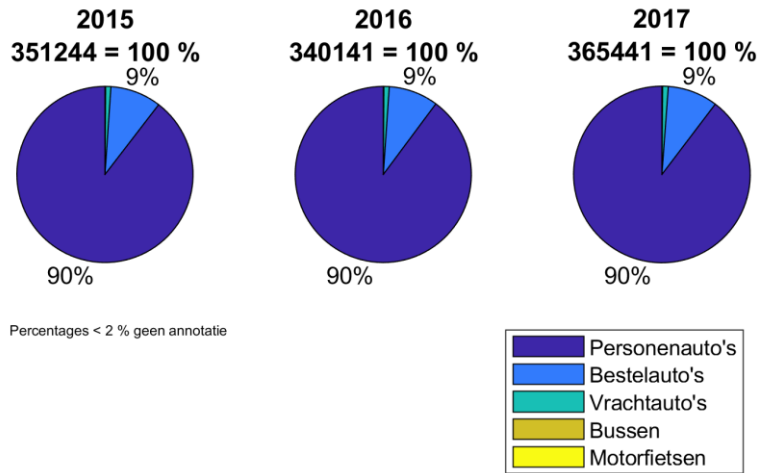
Kijkend naar de samenstelling (zie vooral de sectie 'Aandeel percentages exclusief 'Niet herkend''), valt op dat de aandelen per voertuigcategorie behoorlijk constant zijn. Voor alle zes locaties samen, en per jaar, is de variatie slechts een tiende van een procent of minder. Globaal gezegd is de samenstelling over alle zes locaties samen, in 2015, 2016 en 2017, ongeveer 88 % personenauto's, 10 % bestelauto's, 1.5 % vrachtauto's en 0.5 % bussen (zie ook Figuur 5). Opvallend is verder dat de samenstelling in en buiten de MZ licht verschillend is. Voor de vier locaties in de MZ is de samenstelling namelijk ongeveer 90 % personenauto's, 9 % bestelauto's, 1 % vrachtauto's en 0 % bussen (zie ook Figuur 4). Voor de twee locaties buiten de MZ is de samenstelling ongeveer 87 % personenauto's, 10.5 % bestelauto's, 1.5 % vrachtauto's en 1 % bussen (zie ook Figuur 3). De afwijkende samenstelling buiten de MZ wordt vooral veroorzaakt door de afwijkende samenstelling van het verkeer op de Tjalklaan (zie hiervoor Tabel 10 en Tabel 11 in Bijlage A). In 2015 bestond dit namelijk uit ongeveer 82.5 % personenauto's, 13.5 % bestelauto's, 3.5 % vrachtauto's en 0.5 % bussen. In 2016 was de overeenkomstige samenstelling respectievelijk ongeveer 83.5, 13.0, 3.0 en 0.5 %. In 2017 tenslotte, was dit ongeveer 83.5, 12.5, 3.5 en 0.5 %. Deze samenstellings-verschillen lijken goed verklaarbaar door de ligging van de Tjalklaan nabij een groot industrieterrein, dat vermoedelijk leidt tot de hogere aandelen bestel- en vrachtverkeer.

Door de aantallen unieke voertuigen te bepalen (zie secties 'Aantallen unieke voertuigen' in Tabel 10 en Tabel 11 in Bijlage A) en deze te delen op de totale aantallen waargenomen voertuigen is het gemiddeld aantal keer dat een uniek voertuig is waargenomen in de scanweek te schatten (zie secties 'Gemiddeld aantal keer waargenomen per uniek voertuig'). Dit varieert in de MZ ruwweg tussen 1.5 en 2 keer afhankelijk van de locatie en ligt voor personen- en bestelauto's significant hoger dan voor vrachtauto's en bussen. Buiten de MZ ligt het gemiddeld aantal waarnemingen per uniek voertuig wat hoger, ongeveer 2.5 keer voor personen- en bestelauto's en ongeveer 1.5 tot 2 keer voor vrachtauto's. Buiten de MZ zijn unieke bussen, gemiddeld over de twee locaties, ongeveer 13 tot 16 keer waargenomen. Dit betreft vermoedelijk vooral lijnbussen. De verschillen tussen het gemiddeld aantal waarnemingen per uniek voertuig (per locatie en voertuigcategorie) in 2015, 2016 en 2017 zijn meestal klein.

Vanzelfsprekend zijn de aantallen unieke voertuigen lager dan de overeenkomstige aantallen waargenomen voertuigen omdat een uniek voertuig immers meerder malen gedurende de scanweek en op meerdere locaties (binnen en buiten MZ) waargenomen kan zijn.

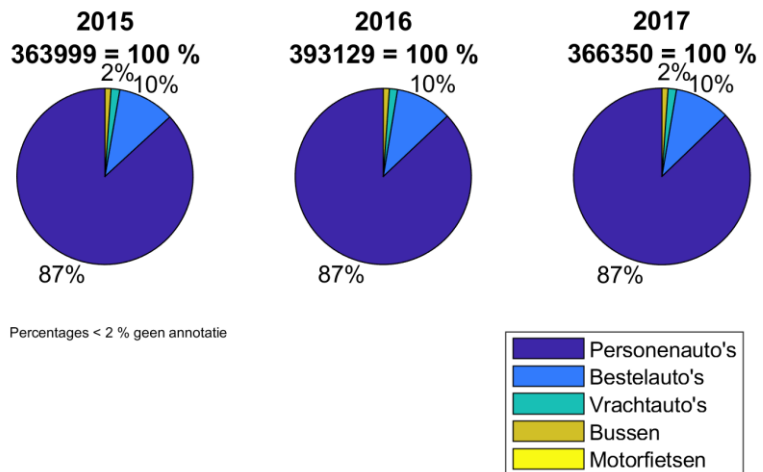
Samenvattend laten Tabel 3 (blz. 10), Tabel 10 en Tabel 11 (Bijlage A) en Figuur 3 tot en met Figuur 5 (blz. 12) zien dat de TNO wagenparkscans van oktober 2015, november 2016 en juni 2017, voor wat betreft de waarnemingen in en buiten de MZ, zeer vergelijkbaar zijn met globaal dezelfde aantallen voertuigen en meestal betrekkelijk kleine verschuivingen binnen de verschillende voertuigcategorieën.

### Samenstellingen per voertuigklasse Rotterdam, De 4 MZ locaties 2015 t/m 2017



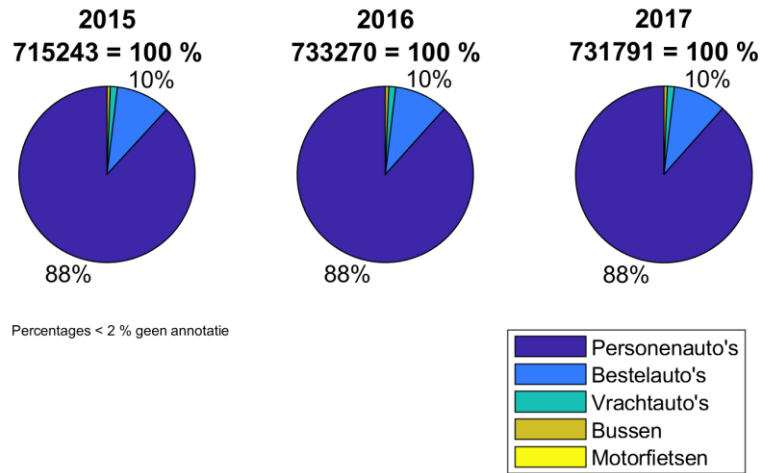
Figuur 3 Samenstellingen per voertuigcategorie voor de 4 MZ locaties.

### Samenstellingen per voertuigklasse Rotterdam, De 2 niet-MZ loc. 2015 t/m 2017



Figuur 4 Samenstellingen per voertuigcategorie voor de 2 niet-MZ locaties.

### Samenstellingen per voertuigklasse Rotterdam, Alle 6 locaties 2015 t/m 2017



Figuur 5 Samenstellingen per voertuigcategorie voor alle 6 locaties.

## 4 Euroklasse verdelingen

Per locatie afzonderlijk, voor de vier MZ locaties samen ('De 4 MZ locaties'), voor de twee niet-MZ locaties samen ('de 2 niet-MZ loc.') en voor alle zes locaties samen ('Alle 6 locaties') zijn de verdelingen over de verschillende zogenoemde 'Euro emissieklassen', of kortweg Euroklassen, bepaald<sup>33</sup> voor de TNO-wagenparkscan van oktober 2015, die van november 2016 en die van juni 2017. Voor personen- en bestelauto's op benzine en diesel zijn deze Euroklasse verdelingen opgenomen in een viertal gedetailleerde tabellen, zie Tabel 12 tot en met Tabel 15 in Bijlage A en samenvattende versies van deze tabellen (Tabel 4 t/m Tabel 7) in dit hoofdstuk. Voor personenauto's, bestel- en vrachtauto's en bussen<sup>34</sup> zijn tevens grafische weergaven, in de vorm van taartdiagrammen, van de Euroklasse verdelingen gemaakt<sup>35</sup> voor 2015 en 2017<sup>36</sup>, zie Figuur 23 tot en met Figuur 46 in Bijlage B. Voor het vergelijken van de Euroklasse verdelingen over de jaren zijn, voor personen- en bestelauto's op benzine en diesel ook staafdiagrammen, gemaakt. Zie Figuur 11 tot en met Figuur 22 in Bijlage B. Voor een gemakkelijke grafische vergelijking van de effecten van de Milieuzone zijn hiervan tevens 'ingezoomde' staafdiagrammen gemaakt waarin voor Euroklassen 0 tot en met 2 de aandelen in en buiten de MZ met elkaar vergeleken worden. Zie hiervoor Figuur 6 tot en met Figuur 9 (zie blz. 21 e.v.).

### Personenauto's, benzine

In Tabel 12 (Bijlage A) is de Euroklasse verdeling voor personenauto's op benzine in en buiten de MZ weergegeven voor 2015, 2016 en 2017. Per individuele locatie fluctueren de diverse percentages zowel omhoog als omlaag en soms flink, maar voor de drie vetgedrukte combinaties van locaties is dat minder het geval. Zie ook de samenvattende Tabel 4 (blz. 15).

Opvallend voor de vier MZ locaties samen (zie ook Figuur 11, Bijlage A), is de toename van 2015 naar 2016 en 2017 van het aandeel Euro 6 van ongeveer 9.5 naar 18.5 % respectievelijk 22.5 %, (absolute) toenames van ongeveer 9 en 13 %, terwijl de aandelen Euro 0 tot en met 5 gezamenlijk met eenzelfde bedrag afnemen. Voor Euro 1 en 2 zijn de relatieve afnamen ongeveer 26 tot 47 % (zie ook Figuur 6, blz. 21), hetgeen aanzienlijk is maar in principe geen gevolg van de MZ, want die weert immers alleen Euro 0 van de personenauto's op benzine<sup>37</sup>.

<sup>33</sup> De Euroklasse van ieder waargenomen voertuig is bepaald door bij de RDW per kenteken voertuiggegevens waaronder de Euro emissieklasse op te vragen. Is deze Euroklasse niet door de RDW geregistreerd of wordt deze niet voldoende aannemelijk geacht, dan wordt getracht op basis van de Europese emissiewetgeving en andere voertuiggegevens de Euroklasse te bepalen.

<sup>34</sup> Vrachtwagens en bussen zijn niet uitgesplitst naar brandstoffen benzine, diesel en niet-B/D (niet-benzine-niet-diesel). Deze voertuigen, m.u.v. openbaar vervoer bussen, rijden overwegend op diesel.

<sup>35</sup> Zie voor de vier MZ locaties samen ('De 4 MZ locaties') Figuur 23 t/m Figuur 30, voor de twee niet-MZ locaties samen ('de 2 niet-MZ loc.') Figuur 31 t/m Figuur 38 en voor alle zes locaties samen ('Alle 6 locaties') Figuur 39 t/m Figuur 46.

<sup>36</sup> Voor de overeenkomstige figuren voor 2016 wordt verwezen naar het WPS 1.0 rapport, i.e. "TNO-rapport TNO 2017 R10249, exemplaar nr. 2017-STL-RAP-0100303737".

<sup>37</sup> Voor personenauto's op benzine ligt de MZ-toelatingsgrens bij DET 1-7-1992. Omdat dit de introductie datum (TA of 'type approval' datum) is voor Euro 1 voor personenauto's, weert de MZ in principe alleen Euro 0 personenauto's op benzine (mits deze geen milieucode E2 of U9 hebben, waardoor praktisch gelijk Euro 1).

En de Rotterdamse sloopregeling<sup>38</sup> stimuleert qua personenauto's op benzine alleen sloop van Euro 0 voertuigen. Dus zijn deze afnamen voor Euro 1 en 2 naar alle waarschijnlijkheid een gevolg van de autonome vernieuwing van het wagenpark. De afname voor Euro 0, van 0.59 naar 0.21 en 0.17 % (absoluut), relatieve afnamen van ongeveer 64 en 72 %, is fors en vermoedelijk een gevolg van de MZ, van de sloopregeling en van de autonome vernieuwing. Het exacte aandeel van ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten.

Tabel 4 Euroklasse verdelingen voor personenauto's op benzine, 2015 t/m 2017.

Personenauto's, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.59	2.87	10.83	26.23	22.43	27.68	9.36	208366
De 2 niet-MZ loc.	0.58	3.11	12.63	28.67	22.05	25.16	7.80	211516
Alle 6 locaties	0.59	2.99	11.74	27.46	22.24	26.41	8.57	419882
Personenauto's, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.21	1.88	8.00	23.58	21.72	26.07	18.54	216565
De 2 niet-MZ loc.	0.28	2.15	10.10	27.01	21.94	23.85	14.68	243852
Alle 6 locaties	0.25	2.02	9.12	25.39	21.84	24.89	16.49	460417
Personenauto's, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.17	1.52	7.05	22.56	21.37	24.64	22.69	234824
De 2 niet-MZ loc.	0.21	1.67	8.61	26.23	21.89	22.85	18.54	230541
Alle 6 locaties	0.19	1.59	7.83	24.38	21.63	23.75	20.63	465365

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal benzine personenauto's per locatie.

Voor de twee niet-MZ locaties samen, zijn de toe- en afnamen van 2015 naar 2016 en 2017 van de Euroklasse aandelen vergelijkbaar met die voor de vier MZ locaties maar wat minder groot (zie ook Figuur 12, Bijlage A). De relatieve afnamen in 2016 en 2017 van 53 respectievelijk 64 % van het aandeel Euro 0 buiten de MZ zijn hoog (zie ook Figuur 6, blz. 21) maar lager dan de afnamen van 64 en 72 % binnen de MZ. Mogelijke oorzaken van de Euro 0 daling op de twee niet-MZ locaties zijn de autonome vernieuwing van het wagenpark, locatie afhankelijke verschillen in de wagenparksamenstelling en 'uitstraling' van de MZ. Met uitstraling wordt hier bedoeld dat het effect van de MZ ook erbuiten merkbaar zal zijn, veel verkeer (net) buiten de MZ rijdt immers de MZ in of uit.

Dat het aandeel waargenomen Euro 0 personenauto's op benzine (DET vóór 1 juli 1992) in de MZ in 2016 en 2017 toch niet geheel verdwenen is, blijkt vooral een gevolg van de aanwezigheid voertuigen met milieucode E2 of U9 en oldtimers die de MZ toch in mogen<sup>39</sup>. Zie ook Hoofdstuk 5 en 6.

In Figuur 25 tweede taartdiagram, is een grafische weergave te zien van de Euroklasse percentages in Tabel 4 voor personenauto's op benzine voor de vier MZ locaties samen in 2015. Zoals in deze figuur verder te zien valt, reed in 2015 van alle waargenomen personenauto's ongeveer 68 % op benzine, 26 % op diesel en

<sup>38</sup> Zie bijvoorbeeld <https://www.rotterdam.nl/loket/subsidie-sloop-autos/> of <http://www.gezonderelucht.nl/wat-gebeurt-er-in-rotterdam/milieuzone-en-sloopregeling/maak-gebruik-van-de-sloopregeling>.

<sup>39</sup> Zie voor nadere analyse van de waargenomen aantallen Euro 0 personenauto's op benzine in de MZ in 2015, 2016 en 2017, respectievelijk 1239, 459 en 395, met name de voetnoten 45, 46 en 47 in Hoofdstuk 5.

6 % op iets anders. Voor 2017, zie Figuur 26 tweede taartdiagram, zijn de overeenkomstige aantallen respectievelijk, 74, 25 en 1 %. De aanzienlijke verschuiving naar benzine is het gevolg van een verschil in definitie<sup>40</sup> voor hybride voertuigen en niet van belang voor de evaluatie van de MZ of daarmee samenhangende maatregelen.

In Figuur 33 en Figuur 34 zijn overeenkomstige grafische weergaven te zien voor de twee niet-MZ locaties in 2015 en 2017.

En in Figuur 41 en Figuur 42 tenslotte zijn de overeenkomstige grafische weergaven te zien voor alle zes locaties samen in 2015 en 2017.

### Personenauto's, diesel

In Tabel 13 (Bijlage A) is de Euroklasse verdeling voor personenauto's op diesel in en buiten de MZ weergegeven. Per individuele locatie fluctueren de diverse percentages zowel omhoog als omlaag en soms flink, maar voor de drie vetgedrukte combinaties van locaties is dat minder het geval. Zie ook de samenvattende Tabel 5.

Tabel 5 Euroklasse verdelingen voor personenauto's op diesel, 2015 t/m 2017.

Personenauto's, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.34	0.24	1.81	11.68	23.88	45.35	16.69	78418
De 2 niet-MZ loc.	0.38	0.33	2.63	14.51	26.15	43.33	12.68	75219
Alle 6 locaties	0.36	0.28	2.21	13.06	25.00	44.36	14.73	153637
Personenauto's, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.02	0.01	0.11	7.47	19.57	42.05	30.76	76107
De 2 niet-MZ loc.	0.08	0.07	0.53	10.09	23.39	40.59	25.26	79835
Alle 6 locaties	0.05	0.04	0.33	8.81	21.53	41.30	27.94	155942
Personenauto's, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.02	0.01	0.08	6.99	18.25	39.29	35.37	79104
De 2 niet-MZ loc.	0.07	0.05	0.51	8.99	22.02	39.13	29.23	71818
Alle 6 locaties	0.04	0.03	0.28	7.94	20.04	39.21	32.45	150922

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal diesel personenauto's per locatie.

Opvallend voor de vier MZ locaties samen (zie ook Figuur 15, Bijlage B) is de toename van 2015 naar 2016 en 2017 van het aandeel Euro 6 van ongeveer 16.7 naar 30.8 en 35.4 %, (absolute) toenames van ongeveer 14 en 19 %, terwijl de aandelen Euro 0 tot en met 5 gezamenlijk met eenzelfde bedrag afnemen. Voor Euro 0, 1 en 2 liggen de relatieve afnamen rond de 95 % (zie ook Figuur 7, blz. 21), wat zeer aanzienlijk is. Dit is vermoedelijk het gevolg van de MZ<sup>41</sup>, van de

<sup>40</sup> In 2015 werden hybride personen- en bestelauto's (voor de Euroklasse taartdiagrammen, die voor 2015 overgenomen zijn uit het 2015 rapport) qua brandstof nog bij 'niet-B/D' ingedeeld omdat ze niet puur op benzine of puur op diesel rijden. Dat is in 2016 en 2017 niet meer gebeurd, vandaar de toename, met oog op de emissieberekeningen met de VERSIT+ voertuigklassen en bijbehorende emissiefactoren zoals jaarlijks gepubliceerd door de Taak Groep Emissie Registratie. Aangezien dit niet van belang is voor de evaluatie van de MZ (want betreft Euro 4 en hoger), is dit niet gerepareerd.

<sup>41</sup> Voor personenauto's op diesel ligt de MZ-toelatinggrens bij DET 1-1-2001. De introductie datum voor Euro 3 voor personenauto's is 1-1-2000 (TA of 'type approval' datum). Hierdoor weert



Rotterdamse sloopregeling en van de autonome vernieuwing van het park. Het exacte aandeel van ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten.

Voor de twee niet-MZ locaties samen zijn de toe- en afnamen van 2015 naar 2016 en 2017 van de Euroklasse aandelen vergelijkbaar met die voor de vier MZ locaties maar wat minder groot (zie ook Figuur 16, Bijlage A). Voor Euro 0, 1 en 2 liggen de relatieve afnames rond 80 % (zie ook Figuur 7, blz. 21), wat nog altijd zeer aanzienlijk is maar minder dan de afnamen binnen de MZ. Het verschil, relatieve afnamen rond 95 % in de MZ tegen rond 80 % buiten de MZ (grafisch opvallender bij personenauto's op diesel dan op benzine, vgl. Figuur 7 met Figuur 6), illustreert weliswaar het effect van de MZ en de sloopregeling maar kan niet opgevat worden als 'het netto effect' van de MZ. Het is namelijk aannemelijk dat de afnamen van Euro 0, 1 en 2 (net) buiten de MZ niet uitsluitend een gevolg zijn van de autonome vernieuwing maar mede van de (nabije) aanwezigheid van de MZ, aangezien deze de samenstelling van het verkeer (net) buiten de MZ zeker zal beïnvloeden (het MZ-uitstralings-effect).

In Figuur 25 derde taartdiagram, is een grafische weergave te zien van de percentages in Tabel 5 voor personenauto's op diesel voor de vier MZ locaties samen in 2015. In Figuur 26 derde taartdiagram, zijn de overeenkomstige percentages voor 2017 weergegeven.

In Figuur 33 en Figuur 34 zijn overeenkomstige grafische weergaven te zien voor de twee niet-MZ locaties samen in 2015 en 2017.

In Figuur 41 en Figuur 42 tenslotte, zijn de overeenkomstige grafische weergaven te zien voor alle zes locaties samen in 2015 en 2017.

#### Bestelauto's, benzine

In Tabel 14 (Bijlage A) is de Euroklasse verdeling voor bestelauto's op benzine in en buiten de MZ weergegeven. Per individuele locatie fluctueren de diverse percentages zowel omhoog als omlaag en soms flink, maar voor de drie vetgedrukte combinaties van locaties is dat minder het geval. Zie ook de samenvattende Tabel 6 (blz. 18).

Voor de vier MZ locaties samen is in Tabel 6 (blz. 18) en Figuur 17 (Bijlage B) een vergelijkbaar beeld te zien als bij personenauto's op benzine. Het aandeel Euro 6 neemt van 2015 naar 2016 en 2017 met 20 en 27 % (absoluut) fors toe, van nog geen 0,5 % naar bijna 21 en 27,5 %. De aandelen Euro 0 tot en met 5 dalen gezamenlijk met eenzelfde bedrag. Euro 0 daalt zoals verwacht fors, in relatieve zin zelfs met 65 en 85 % (zie ook Figuur 8, blz. 22). Vermoedelijk zijn deze dalingen het gevolg van de MZ<sup>42</sup>, de sloopregeling en de autonome vernieuwing. Het aandeel van ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten.

---

de MZ in principe vooral Euro 0, 1 en 2 en geringe aantallen Euro 3 personenauto's op diesel (laatste met DET tussen 1-1-2000 en 1-1-2001).

<sup>42</sup> Ook voor bestelauto's op benzine ligt de MZ-toelatingsgrens bij DET 1-7-1992. De introductie datum voor Euro 1 voor bestelauto's is 1-10-1993 (TA-datum). Hierdoor weert de MZ in principe alleen Euro 0 bestelauto's op benzine.

Tabel 6 Euroklasse verdelingen voor bestelauto's op benzine, 2015 t/m 2017.

Bestelautos, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	10.82	8.96	11.19	19.40	16.04	33.21	0.37	268
De 2 niet-MZ loc.	9.44	6.99	8.39	24.13	15.73	30.77	4.55	286
Alle 6 locaties	10.11	7.94	9.75	21.84	15.88	31.95	2.53	554
Bestelautos, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	3.82	5.34	9.67	15.52	13.23	31.55	20.87	393
De 2 niet-MZ loc.	2.82	5.86	5.64	12.15	11.71	36.01	25.81	461
Alle 6 locaties	3.28	5.62	7.49	13.70	12.41	33.96	23.54	854
Bestelautos, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	1.64	6.13	6.34	19.43	10.43	28.63	27.40	489
De 2 niet-MZ loc.	3.38	4.64	4.64	14.98	12.66	28.90	30.80	474
Alle 6 locaties	2.49	5.40	5.50	17.24	11.53	28.76	29.08	963

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal benzine bestelauto's per locatie.

Voor de twee niet-MZ locaties samen is het beeld redelijk vergelijkbaar met dat voor de 4 MZ locaties samen. Euro 6 neemt in 2016 en in 2017 flink toe (t.o.v. 2015) en Euro 0 tot en met 5 neemt gezamenlijk proportioneel af (m.u.v. Euro 5 in 2016). Zie Tabel 6 (blz. 18), Figuur 17 en Figuur 18 (Bijlage B) en Figuur 8 (blz. 22).

In Figuur 27, tweede taartdiagram, is een grafische weergave te zien van de percentages in Tabel 6 voor de vier MZ locaties samen voor 2015. Zoals in deze figuur verder te zien valt, reed in 2015 van alle waargenomen bestelauto's nog geen 1 % op benzine, 97.5 % op diesel en ongeveer 1.5 % op iets anders. Voor 2017, zie Figuur 28 tweede taartdiagram, zijn de overeenkomstige aantallen vrijwel gelijk, namelijk ongeveer 1.5, 97 en 1.5 %.

In Figuur 35 en Figuur 36 zijn overeenkomstige grafische weergaven te zien voor de twee niet-MZ locaties samen in 2015 en 2017. En in Figuur 43 en Figuur 44 tenslotte, zijn de overeenkomstige grafische weergaven te zien voor alle zes locaties samen in 2015 en 2017.

#### Bestelauto's, diesel

In Tabel 15 (Bijlage A) is de Euroklasse verdeling voor bestelauto's op diesel in en buiten de MZ weergegeven. Per individuele locatie fluctueren de diverse percentages zowel omhoog als omlaag en soms flink, maar voor de drie vetgedrukte combinaties van locaties is dat minder het geval. Zie ook de samenvattende Tabel 7 (blz. 19).

Voor de vier MZ locaties samen is in Tabel 7 (blz. 19) en Figuur 21 (Bijlage B) een vergelijkbaar beeld te zien als bij de personenauto's op diesel. Alleen het aandeel Euro 6 stijgt van 2015 naar 2016 en 2017 met ongeveer 13 en 21 % (absoluut) flink, terwijl Euro 0 tot en met 5 gezamenlijk overeenkomstig dalen. Voor Euro 0, 1 en 2 zijn de relatieve dalingen met 89 tot 94 % voor 2016 en 85 tot 97 % voor 2017 zeer aanzienlijk (zie ook Figuur 9, blz. 22). Dit is vermoedelijk het gevolg van de MZ<sup>43</sup>, van de sloopregeling en van de autonome vernieuwing. Het aandeel van

<sup>43</sup> Voor bestelauto's op diesel ligt de MZ-toelatingsgrens bij DET 1-1-2001. De introductie datum voor Euro 3 voor bestelauto's is 1-1-2000 en 1-1-2001 (TA-data voor N1, Class 1 resp. N1, Class 2 & 3). Hierdoor weert de MZ in principe alleen Euro 0, 1 en 2 en geringe aantallen Euro 3 bestelauto's op diesel.

ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten.

Tabel 7 Euroklasse verdelingen voor bestelauto's op diesel, 2015 t/m 2017.

Bestelautos, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.23	1.07	5.16	17.73	29.41	44.32	2.07	31068
De 2 niet-MZ loc.	0.28	1.65	5.88	18.08	28.68	43.14	2.29	35693
Alle 6 locaties	0.26	1.38	5.55	17.92	29.02	43.69	2.19	66761
Bestelautos, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.01	0.11	0.35	15.04	26.96	41.94	15.59	29123
De 2 niet-MZ loc.	0.09	0.44	1.19	17.56	26.31	39.20	15.21	37900
Alle 6 locaties	0.06	0.30	0.82	16.46	26.59	40.39	15.38	67023
Bestelautos, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.03	0.03	0.25	13.90	25.16	37.37	23.25	31464
De 2 niet-MZ loc.	0.10	0.26	1.00	15.64	25.19	36.13	21.69	34656
Alle 6 locaties	0.07	0.15	0.64	14.81	25.17	36.72	22.43	66120

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal diesel bestelauto's per locatie.

Voor de twee niet-MZ locaties samen zijn de toe- en afnamen van 2015 naar 2016 en 2017 van de Euroklasse aandelen vergelijkbaar met die voor de vier MZ locaties maar wat minder groot (zie ook Figuur 22, Bijlage B). Voor Euro 0, 1 en 2 bedragen de relatieve afnames nu 67 tot 80 % voor 2016 en 66 tot 84 % voor 2017 (zie ook Figuur 9, blz. 22), wat nog altijd zeer aanzienlijk is maar minder dan de afnamen binnen de MZ. Het is aannemelijk dat deze afname mede het gevolg is van de aanwezigheid van de MZ, aangezien deze de samenstelling van het verkeer (net) buiten de MZ zeker zal beïnvloeden (MZ-uitstralingseffect).

In Figuur 27, derde taartdiagram, is een grafische weergave te zien van de percentages in Tabel 7 voor de vier MZ locaties samen voor 2015. In Figuur 28, derde taartdiagram, zijn de overeenkomstige percentages voor 2017 weergegeven.

In Figuur 35 en Figuur 36 zijn overeenkomstige grafische weergaven te zien voor de twee niet-MZ locaties samen in 2015 en 2017. En in Figuur 43 en Figuur 44 tenslotte, zijn de overeenkomstige grafische weergaven te zien voor alle zes locaties samen in 2015 en 2017.

### Vrachtauto's

In Tabel 16 (Bijlage A) is de Euroklasse verdeling voor vrachtauto's in en buiten de MZ weergegeven. Per individuele locatie fluctueren de diverse percentages zowel omhoog als omlaag en soms flink, maar voor de drie vetgedrukte combinaties van locaties is dat minder het geval. Zie ook de samenvattende Tabel 8 (blz. 20).

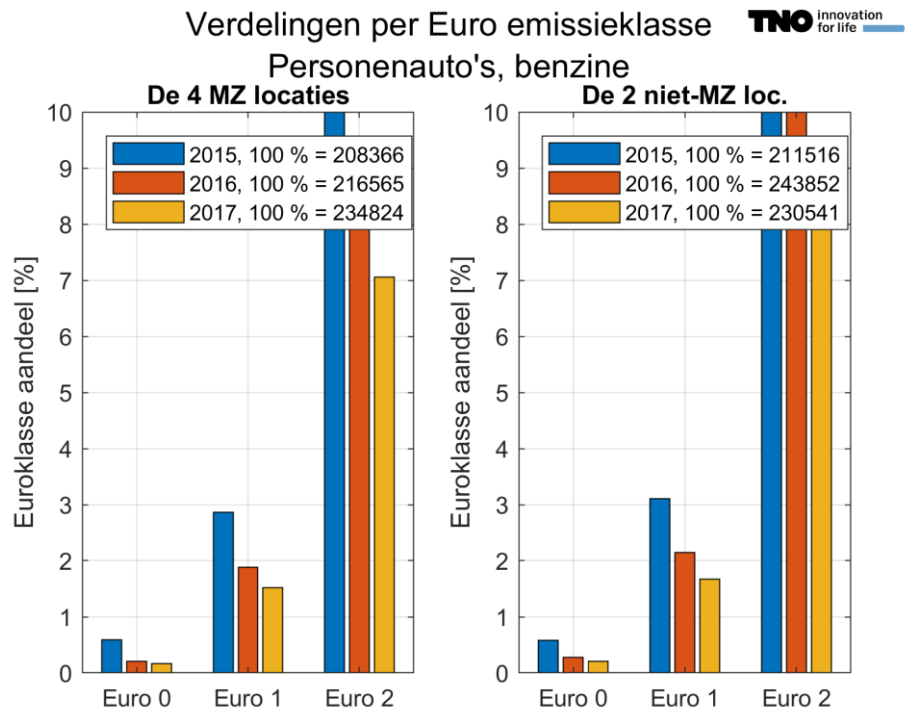
In Figuur 29 en Figuur 30 zijn de Euroklasse verdelingen voor vrachtauto's in 2015 en 2017, voor de vier MZ locaties samen, grafisch weergegeven. Ook hier is van 2015 naar 2017 een flinke toename, ongeveer 21 % (absoluut), in het aandeel van Euro 6 te zien en een gezamenlijk proportionele afname van Euro 0 tot 5. Vermoedelijk is dit onder meer een direct gevolg van de gebiedsuitbreiding van de MZ per 1 januari 2016, t.o.v. het gebied van de tot dan bestaande MZ (de 'MZ-Vracht'), waardoor de vier betreffende camera locaties (i.e. Bergweg, Boezemstraat, Maasboulevard en Schieweg) per die datum in de MZ liggen.

Daarnaast speelt de autonome vernieuwing vermoedelijk ook een rol. Het exacte aandeel van ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten.

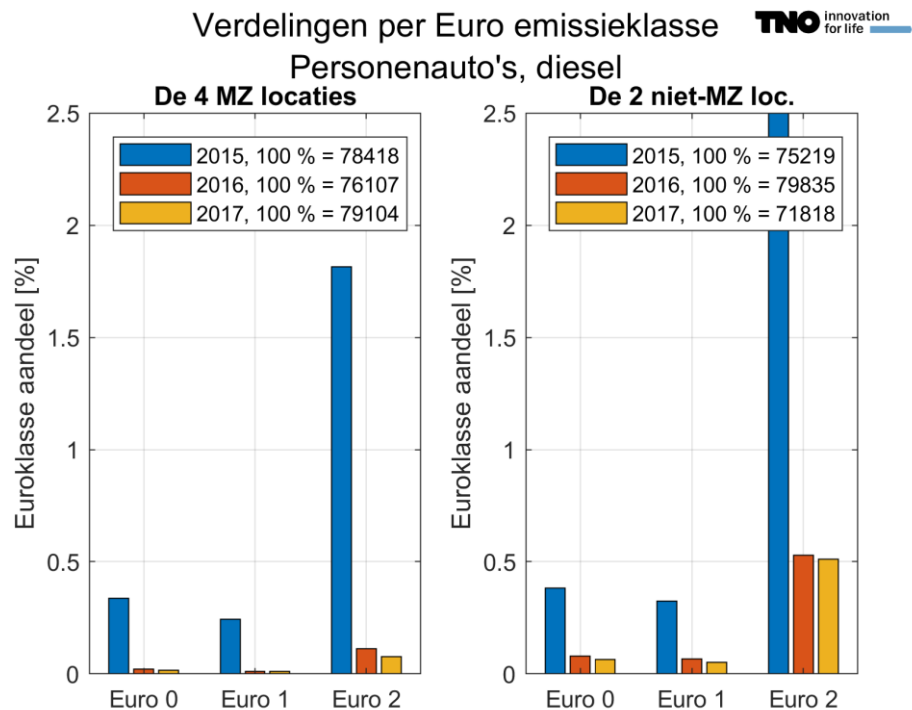
In Figuur 37 en Figuur 38, met de Euroklasse verdelingen voor vrachtauto's in de twee niet-MZ locaties samen, is het beeld hetzelfde. Ook hier is een forse toename, ongeveer 19 % (absoluut), van het aandeel Euro 6 en gezamenlijk proportionele afname van Euro 0 t/m 5 te zien. Dit is vermoedelijk vooral het gevolg van MZ-uitstraling en de autonome vernieuwing.

Tabel 8 Euroklasse verdelingen voor vrachtauto's, 2015 t/m 2017.

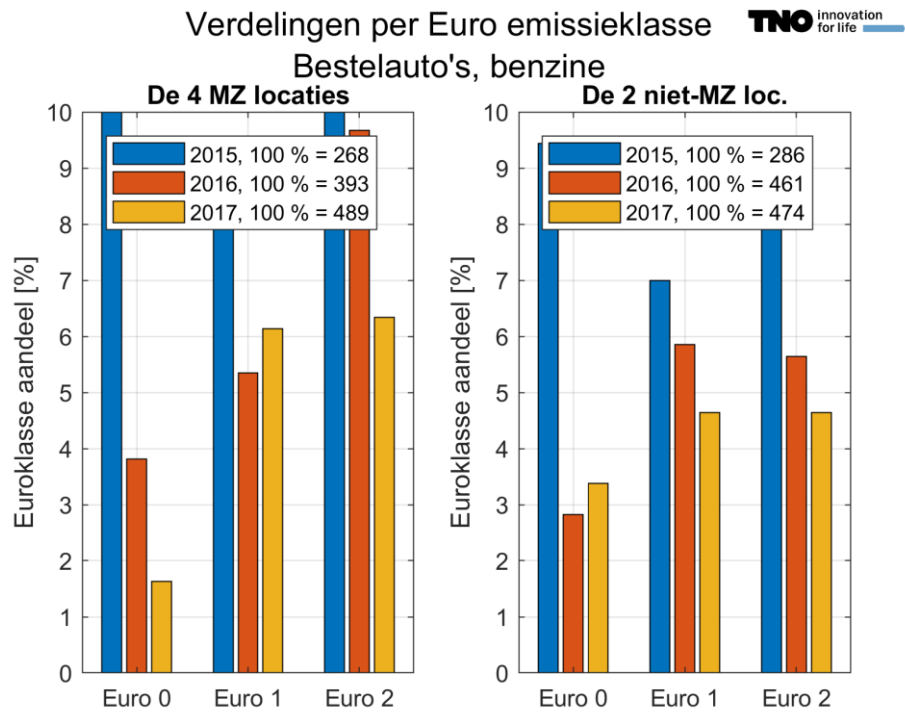
Vrachtautos, Euroklassen verdeling [%], 2015									
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	ZEEV	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.42	0.70	1.85	7.55	11.19	60.43	17.86	0.00	3298
De 2 niet-MZ loc.	0.48	0.53	2.96	8.73	8.14	56.36	22.80	0.00	5637
Alle 6 locaties	0.46	0.59	2.55	8.29	9.27	57.86	20.97	0.00	8935
Vrachtautos, Euroklassen verdeling [%], 2016									
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	ZEEV	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.34	0.22	1.27	3.34	8.31	55.92	30.46	0.15	3237
De 2 niet-MZ loc.	0.39	0.07	1.36	4.88	6.47	50.99	35.41	0.41	5591
Alle 6 locaties	0.37	0.12	1.33	4.32	7.15	52.80	33.60	0.32	8828
Vrachtautos, Euroklassen verdeling [%], 2017									
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	ZEEV	Aantal (per locatie)
De 4 MZ locaties	0.41	0.19	0.74	3.39	7.71	53.08	34.29	0.19	3657
De 2 niet-MZ loc.	0.37	0.11	1.16	4.09	5.97	44.46	43.72	0.11	5409
Alle 6 locaties	0.39	0.14	0.99	3.81	6.67	47.94	39.92	0.14	9066
Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal vrachtauto's per locatie.									
ZEEV = EURZ = Zero Emission Electric Vehicle.									



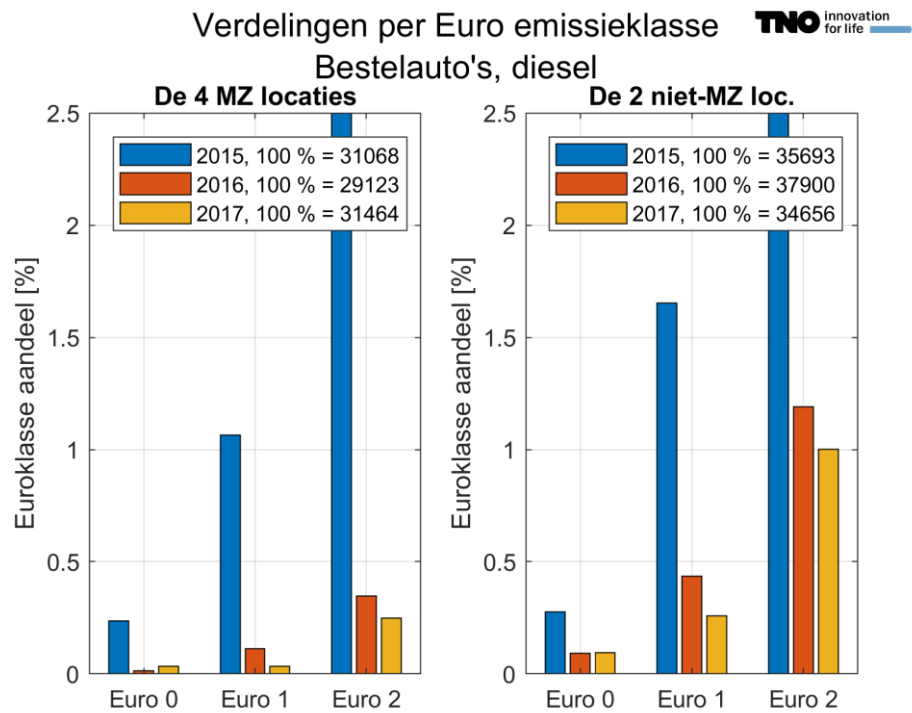
Figuur 6 Vergelijking Euroklasse aandelen Euro 0 t/m 2 van 2015 t/m 2017, personenauto's op benzine, de 4 MZ locaties versus de 2 niet-MZ locaties.



Figuur 7 Vergelijking Euroklasse aandelen Euro 0 t/m 2 van 2015 t/m 2017, personenauto's op diesel, de 4 MZ locaties versus de 2 niet-MZ locaties.



Figuur 8 Vergelijking Euroklasse aandelen Euro 0 t/m 2 van 2015 t/m 2017, bestelauto's op benzine, de 4 MZ locaties versus de 2 niet-MZ locaties.



Figuur 9 Vergelijking Euroklasse aandelen Euro 0 t/m 2 van 2015 t/m 2017, bestelauto's op diesel, de 4 MZ locaties versus de 2 niet-MZ locaties.

## 5 Voertuigen die niet voldoen aan de MZ-eisen

Twee overzichten van de aantallen waargenomen voertuigen die niet voldoen aan de MZ-eisen zijn te vinden in Tabel 17 en Tabel 18, in Bijlage A, voor respectievelijk benzine- en dieselveertuigen. Het aantal waargenomen voertuigen dat niet aan de MZ-eisen voldoet is in 2016 en in 2017 aanzienlijk lager dan in 2015.

### Personen- en bestelauto's op benzine of LPG<sup>44</sup>

Het aantal waarnemingen van personenauto's op 'benzine of LPG'<sup>44</sup>, voor de vier MZ locaties samen, die niet aan de MZ eisen voldoen is in 2016 en 2017 ongeveer 90 % lager dan in oktober 2015 (600<sup>45</sup> in 2015, 61<sup>46</sup> in 2016 en 64<sup>47</sup> in 2017). Het aantal waarnemingen van bestelauto's op benzine of LPG, voor de vier MZ locaties samen, die niet aan de MZ-eisen voldoen is ook in juni 2017 ongeveer 75 % lager dan in oktober 2015 (48 in 2015, 12 in 2016 en 13 in 2017). Voor beide voertuig-categorieën geldt dat er weinig tot geen MZ-ontheffingshouders zijn in 2016 en 2017, zodat het vrijwel uitsluitend overtreders betreft (60 personenauto's in 2016 en 2017 en 12 en 13 bestelauto's in 2016 resp. 2017).

### Personen- en bestelauto's op diesel

Het aantal waarnemingen van personenauto's op diesel, voor de vier MZ locaties samen, die niet aan de MZ-eisen voldoen is in 2016 en 2017 ongeveer 93 % respectievelijk 96 % lager dan in 2015 (3094 in 2015, 212 in 2016 en 119 in 2017). Het aantal waarnemingen van bestelauto's op diesel, voor de vier MZ-locaties samen, die niet aan de MZ-eisen voldoen is in 2016 en 2017 ongeveer 93 % respectievelijk 95 % lager dan in 2015 (2006 in 2015, 138 in 2016 en 100 in 2017). Voor beide voertuigcategorieën geldt dat er weinig MZ-ontheffingshouders zijn in 2016 en 2017, zodat het vrijwel uitsluitend overtreders betreft (210 resp. 116 personenauto's en 128 resp. 88 bestelauto's).

<sup>44</sup> Voertuigen op 'benzine of LPG' dient in dit rapport over WPS 2.0, evenals in de rapportages over WPS 0.0, 0.5 en 1.0, gelezen te worden als voertuigen op benzine of op 'benzine én LPG'. Naast voertuigen op benzine worden namelijk ook bedoeld voertuigen die zodanig ingericht zijn dat ze op benzine én ook op LPG kunnen rijden. Niet bedoeld worden voertuigen die uitsluitend op LPG kunnen rijden, die bestaan maar zijn tamelijk zeldzaam en mogen de MZ in.

<sup>45</sup> Het totaal aantal waargenomen Euro 0 personenauto's op benzine in de MZ in 2015 is 1239 (zie Tabel 4, nl. 0.59463\*208366/100). Het aantal waargenomen Euro 0 personenauto's op LPG in 2015 is 130 (nadere analyse databestand 2015). Maakt 1369 Euro 0 personenauto's op benzine of LPG in 2015. Daarvan bleken (nadere analyse databestand 2015) er 707 een milieukeur E2 of U9 te hebben en waren er 62 oldtimer (DET 1-1-1976 of eerder). Dat betekent dat er in 2015 in de MZ 1369 - 707 - 62 = 600 voertuigen niet aan de MZ-eisen voldeden, zoals in Tabel 17 staat.

<sup>46</sup> Het totaal aantal waargenomen Euro 0 personenauto's op benzine in de MZ in 2016 is 459 (zie Tabel 4, nl. 0.21195\*216565/100). Het aantal waargenomen Euro 0 personenauto's op LPG in 2016 is 17 (nadere analyse databestand 2016). Maakt 476 Euro 0 personenauto's op benzine of LPG in 2016. Daarvan bleken (nadere analyse databestand 2016) er 335 een milieukeur E2 of U9 te hebben en waren er 80 oldtimer (DET 1-1-1976 of eerder). Dat betekent dat er in 2016 in de MZ 476 - 335 - 80 = 61 voertuigen niet aan de MZ-eisen voldeden, zoals in Tabel 17 staat.

<sup>47</sup> Het totaal aantal waargenomen Euro 0 personenauto's op benzine in de MZ in 2017 is 395 (zie Tabel 4, nl. 0.16821\*234824/100). Het aantal waargenomen Euro 0 personenauto's op LPG in 2017 is 7 (nadere analyse databestand 2017). Maakt 402 Euro 0 personenauto's op benzine of LPG in 2017. Daarvan bleken (nadere analyse databestand 2017) er 310 een milieukeur E2 of U9 te hebben en waren er 28 oldtimer (DET 1-1-1976 of eerder). Dat betekent dat er in 2017 in de MZ 402 - 310 - 28 = 64 voertuigen niet aan de MZ-eisen voldeden, zoals in Tabel 17 staat.

### Vrachtauto's

Het aantal waarnemingen van vrachtauto's op benzine, voor de vier MZ locaties samen, die niet aan de MZ-eisen voldoen was steeg in 2016 en 2017 ten opzichte van 2015 in relatieve zin fors maar de aantallen zijn klein (5, 7 resp. 11). Er waren in 2016 en 2017 geen ontheffingshouders bij, dus alleen overtreders (7 resp. 11). Het aantal waarnemingen van vrachtauto's op diesel, voor de vier MZ locaties samen, die niet aan de MZ-eisen voldoen is in 2016 en 2017 ongeveer 54 en 59 % lager dan in 2015 (302 resp. 139 en 124). Hiervan waren 29 (2016) en 17 (2017) ontheffingshouder, dus hoofdzakelijk overtreders (112<sup>48</sup> resp. 108<sup>48</sup>).

---

<sup>48</sup> Hoewel er in 2016 op de Maasboulevard 19 vrachtauto's op diesel (en Euro III of lager) met ontheffing waargenomen zijn (zie Tabel 18), is het aantal overtreders 33 en niet 31 in 2016. Dit komt doordat 2 van die 19 vrachtauto's geen ontheffing nodig hadden en het aantal overtreders dus  $50 - 17 = 33$  is. Daarmee komt in 2016 voor vrachtauto's op diesel het totaal aantal overtreders, voor de vier MZ-locaties samen, op 112 en niet op 110. In 2017 heeft 1 van de 7 op de Schieweg waargenomen vrachtauto's op diesel (en Euro III of lager) met ontheffing die niet nodig, waardoor er daar 20 ( $26 - 6$ ) en niet 19 overtreders zijn. Daarmee komt in 2017 voor vrachtauto's op diesel het totaal aantal overtreders, voor de vier MZ-locaties samen, op 108 en niet op 107.



## 6 Oldtimers

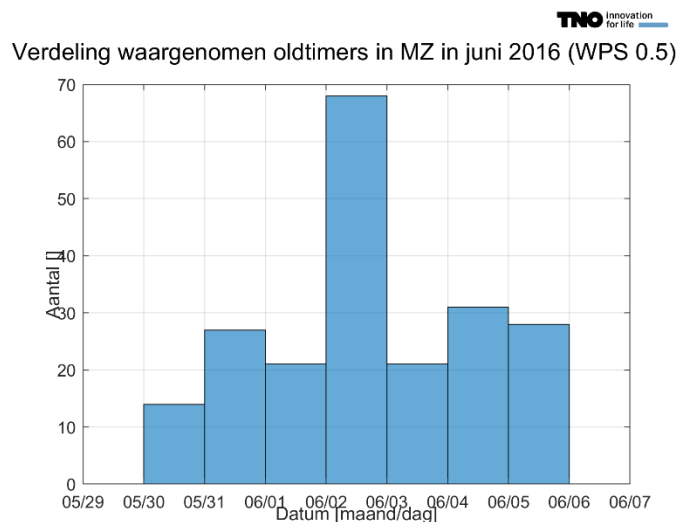
Een overzicht van de aantallen waargenomen oldtimers<sup>49</sup> in en buiten de MZ in oktober 2015, november 2016 en juni 2017 is te vinden in Tabel 19 in Bijlage A.

Op de vier locaties in de MZ werden in 2015 in totaal 71 oldtimers waargenomen tegen 49 in (november) 2016 en 34 in 2017. Dit betrof zowel in 2015 als in 2016 en 2017 voor het overgrote deel personenvoertuigen op benzine (63, 43 resp. 28).

Voor het in juni 2016 aanzienlijk hogere - dan in oktober 2015, november 2016 en juni 2017 - aantal van 210 in de MZ waargenomen oldtimers<sup>50</sup>, is geen duidelijke verklaring gevonden. Ten opzichte van oktober 2015 en november 2016 speelt het seizoen mogelijk een rol. Ook lijkt er op woensdag 2 juni 2016 iets rond oldtimers aan de hand geweest te zijn. Zie onderstaand histogram. Zoeken op internet naar een oldtimer event in die week leverde echter niets op.

Op de twee locaties buiten de MZ werden in 2015 in totaal 66 oldtimers waargenomen tegen 45 in 2016 en 32 in 2017. Opnieuw betrof dit vooral personenvoertuigen op benzine (59, 41 resp. 29).

De aantallen waargenomen oldtimers in en buiten de MZ zijn daarmee zeer vergelijkbaar<sup>51</sup> en omdat de totaal aantallen waargenomen voertuigen (zie Tabel 3) dat ook waren, is er wat oldtimers betreft weinig verschil in samenstelling binnen en buiten de MZ.



Figuur 10 Verdeling waargenomen oldtimers in MZ in juni 2016 (WPS 0.5).

<sup>49</sup> Oldtimers zijn gedefinieerd als personen- en bestelvoertuigen van 40 jaar en ouder. Voor dit project is daarbij een vaste datum van eerste toelating (DET) 1 januari 1976 of eerder gehanteerd, omwille van eenvoud en onderlinge vergelijkbaarheid. Dit betekent dat gedurende het project een gering aantal voertuigen, met een DET tussen 1 januari 1976 en 14 juni 1977, ten onrechte niet als oldtimer gerekend kunnen zijn. Oldtimers zijn toegelaten in de MZ.

<sup>50</sup> Zie ook rapportage WPS 0.5, i.e. "2016-TL-NOT-0100300450\_Extra Meting Milieuzone R'dam TNO Notitie september 2016 definitief.pdf".

<sup>51</sup> Zeker gezien de geringe aantallen waar het hier om gaat.

## 7 Nationaliteiten

Overzichten van de waargenomen aantallen voertuigen per nationaliteit en locatie voor oktober 2015, november 2016 en juni 2017 zijn te vinden in Tabel 20 tot en met Tabel 22 in Bijlage A.

Binnen de MZ stijgt het aandeel buitenlandse kentekens van 2015 naar 2016, van 2.8 naar 3 %, om vervolgens in 2017 weer te dalen naar 2.7 %.

Buiten de MZ is het aandeel buitenlandse kentekens ongeveer één tot anderhalf procent hoger en het stijgt van 2015 naar 2016, van 3.7 naar 4.4 %, en daalt dan in 2017 weer naar 4.3 %.

Binnen de MZ vormen België, Duitsland en Polen de top drie buitenlandse kentekens (2015: resp. 1.1, 0.6 en 0.4 %; 2016: resp. 1.6, 0.5 en 0.2 %; 2017: resp. 1.1, 0.6 en 0.3 %).

Buiten de MZ vormen België, Polen en Duitsland de top drie buitenlandse kentekens (2015: resp. 1.4, 0.9 en 0.5 %; 2016: resp. 1.9, 0.9 en 0.4 %; 2017: 1.5, 1.1 en 0.5 %).

## 8 Conclusies

In dit rapport zijn de resultaten gerapporteerd van de 'Wagenparkscan 2.0' (WPS 2.0) of tweemeting), welke is uitgevoerd van woensdag 7 juni 2017 (00:00u) tot en met dinsdag 13 november 2017 (24:00u). Met name zijn deze resultaten vergeleken met de resultaten van de 'Wagenparkscan 0.0' (WPS 0.0) of nulmeting, welke is uitgevoerd in oktober 2015, en die van de 'Wagenparkscan 1.0' (WPS 1.0) of éénmeting, welke is uitgevoerd in november 2016.

### Waargenomen voertuigen<sup>52</sup>

Allereerst zijn de in november 2016 en juni 2017 waargenomen aantallen voertuigen per voertuigsoort en locatie vergeleken met die van 2015. Over het algemeen zijn de voertuigaantallen en verdeling over de voertuigsoorten goed vergelijkbaar. Het totaal aantal waargenomen voertuigen over alle zes cameralocaties samen, vier in de Milieuzone (MZ) en twee daarbuiten, is voor 2016 (t.o.v. 2015) met ongeveer 2.5 % toegenomen en voor 2017 (t.o.v. 2015) met ongeveer 2.3 %. Zie Tabel 3, blz. 10.

Hoewel de aantallen voertuigen per categorie per individuele locatie (straat) kunnen dalen of stijgen, is dit per groep van locaties (i.e. binnen of buiten de MZ) veel minder het geval. Zie Tabel 10 en Tabel 11, in Bijlage A.

En de aandelen personen- bestel, vrachtverkeer en bussen, per locatie en vooral per groep van locaties, in het verkeer zijn verder nagenoeg gelijk gebleven. Zie ook Tabel 3 op blz. 10 en Figuur 3 t/m Figuur 6 op blz. 12 e.v.

### Euroklasse verdelingen<sup>53</sup>

Hoewel de voertuigaantallen maar betrekkelijk weinig veranderen van 2015 naar 2016 en 2017, is de verandering binnen de Euroklasse verdelingen aanzienlijk. Zowel voor personen- als bestelauto's als vrachtauto's, stijgt het aandeel Euro 6 van oktober 2015 naar november 2016 en juni 2017 fors ten koste van de lagere Euroklassen. Daarnaast nemen de Euroklasse aandelen van de MZ geweerde voertuigen<sup>54</sup> vooral binnen de MZ zeer fors af. Op de twee locaties (net) buiten de MZ is die afname ook fors, zij het lager dan binnen de MZ. Deze forse afname is vermoedelijk mede het gevolg van de ligging nabij de MZ, waardoor een significant deel van verkeer de MZ in of uit rijdt en dus aan de eisen daarvoor moet voldoen, het MZ uitstralingseffect. Zie vooral Tabel 4 tot en met Tabel 7 en Figuur 6 tot en met Figuur 9 in Hoofdstuk 4.

---

<sup>52</sup> De voertuigaantallen per locatie en per voertuigsoort, welke een maat zijn voor de intensiteit en samenstelling van het verkeer, worden besproken in Hoofdstuk 3. Zie ook Tabel 3 op blz. 10 en Tabel 10 en Tabel 11 in Bijlage A.

<sup>53</sup> De Euroklasse verdelingen per locatie en per voertuigsoort worden besproken in Hoofdstuk 4. Zie Tabel 4 t/m Tabel 7 in Hoofdstuk 4 en ook Tabel 12 t/m Tabel 15 in Bijlage A en Figuur 11 t/m Figuur 46 in Bijlage B.

<sup>54</sup> Voor personen- en bestelauto's op benzine of LPG weert de MZ Euro 0 en voor personen- en bestelauto's op diesel vooral Euro 0 tot en met Euro 2 en in mindere mate Euro 3. Voor vrachtwagens weert de MZ Euro III en lager.

Voertuigen die niet voldoen aan de MZ eisen<sup>55</sup>

Het samenvattend overzicht in Tabel 9 laat zien dat sinds de invoering van de Milieuzone personen- en bestelverkeer per 1 januari 2016 én de gelijktijdige uitbreiding van het grondgebied van de al bestaande Milieuzone vrachtverkeer, de aantallen MZ geweerde voertuigen voor vrijwel alle voertuigsoorten<sup>56</sup> fors gedaald zijn. Dit geldt vooral in de MZ maar ook daarbuiten.

Tabel 9 Aantallen voertuigen die niet voldoen aan MZ eisen<sup>57</sup>.

Voertuigen die niet voldoen aan de MZ eisen										
Voertuigsoort	De 4 locaties in de MZ					De 2 locaties buiten de MZ				
	2015	2016	2017	Δ2016	Δ2017	2015	2016	2017	Δ2016	Δ2017
	aantal	aantal	aantal	%	%	aantal	aantal	aantal	%	%
Personenauto's benzine of LPG	600	61	64	-90	-89	636	236	203	-63	-68
Personenauto's diesel	3094	212	119	-93	-96	3990	907	750	-77	-81
Bestelauto's benzine of LPG	48	12	13	-75	-73	53	28	29	-47	-45
Bestelauto's diesel	2006	138	100	-93	-95	2788	651	470	-77	-83
Vrachtauto's benzine	5	7	11	40	120	11	8	7	-27	-36
Vrachtauto's diesel	302	139	124	-54	-59	646	331	261	-49	-60

MZ geweerd worden:

- Personen- en bestelauto's op benzine of LPG MET DET < 1-7-1992 EN zonder milieucode E2 of U9 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);										
- Personen- en bestelauto's op diesel MET DET < 1-1-2001 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);										
- Vrachtauto's Euro III en lager MITS niet aangemerkt als bijzonder voertuig met DET > 1-1-2003.										

Het ligt voor de hand dat deze dalingen het gevolg zijn van de ingevoerde MZ, de autonome verschoning van het wagenpark en de andere maatregelen van de Koersnota Luchtkwaliteit<sup>58</sup>, zoals de Rotterdamse sloopregeling<sup>59,60</sup>. Het aandeel van ieder van deze mogelijke oorzaken is zonder aanvullend onderzoek niet betrouwbaar te schatten. De dalingen op de twee locaties buiten de MZ zijn vermoedelijk mede het gevolg van de ligging nabij de MZ, waardoor een significant deel van verkeer de MZ in of uit rijdt en dus aan de eisen daarvoor moet voldoen, het MZ uitstralings-effect.

<sup>55</sup> Waargenomen voertuigen die niet voldoen aan de MZ eisen worden besproken in Hoofdstuk 5. Zie ook Tabel 17 en Tabel 18 in Bijlage A en de Milieuzone Rotterdam definities in Bijlage D.

<sup>56</sup> De enige uitzondering vormen de vrachtauto's op benzine, die in de MZ zelfs toenamen (mogelijk omdat ook vrachtwagens oldtimers kunnen zijn), maar de aantallen daarvan zijn zo laag (2015: 5; 2016: 7; 2017: 11) dat deze geen rol van betekenis spelen.

<sup>57</sup> De aantallen in Tabel 9 zijn inclusief de voertuigen met ontheffing. De aantallen voertuigen in de MZ met ontheffing, alsmede de aantallen MZ overtreders staan in Tabel 17 (benzine of LPG) en Tabel 18 (diesel) in Bijlage A.

<sup>58</sup> Schone lucht, voor een aantrekkelijk en gezond Rotterdam, 2015-2018, Koersnota, 29 april 2015. Zie bijvoorbeeld

<http://www.rotterdam.nl/Clusters/Stadsontwikkeling/Document%202015/Duurzaam/Def%20Koersnota%20Schone%20Lucht%2029%20april%202015.pdf>.

<sup>59</sup> TNO heeft recent, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, onderzoek gedaan naar alle in Nederland geregistreerde voertuigen over de periode ca. 2007 tot medio 2016<sup>60</sup>. In dit onderzoek zijn ook de aantallen geregistreerde personen- en bestelauto's op diesel met een DET vóór 2001 in kaart gebracht. De resultaten van de studie laten duidelijk zien dat in de regio Rotterdam de aandelen van deze personen- en bestelauto's op diesel sterker afnemen dan in andere grote steden in Nederland. Het effect van de invoering van milieuzone is duidelijk zichtbaar. Hoewel de resultaten van de studie betrekking hebben op de geregistreerde voertuigen en niet, zoals in de wagenparkscans, op de aantallen c.q. intensiteit en samenstelling van het verkeer op de weg, onderbouwt het onderzoek wel de resultaten van de TNO Wagenparkscans in Rotterdam.

<sup>60</sup> Heijne, A.M. et al, 2017, Nederlandse wagenparksamenstelling 2016, TNO-rapport "TNO 2016 R11872", 13 januari 2017.

## 9 Ondertekening

Den Haag, 14 februari 2018

TNO



Arjan Eijk  
Projectleider



Uilke Stelwagen  
Auteur

# A Tabellen

Tabel 10 Aantallen waargenomen en unieke voertuigen per straat in en buiten de MZ in oktober 2015 en in november 2016.

Wagenparkscans 2015 & 2016														
Aantallen waargenomen voertuigen														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Niet Herkend	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Maasboulevard	124993	126138	108567	109231	10007	9857	1194	1357	161	142	3	7	5061	5544
Schieweg	101995	104898	87609	90731	9745	9806	1147	933	144	130	4	1	3346	3297
Boezemstraat	80719	71925	71080	63274	7712	6682	673	717	42	49	10	3	1202	1200
Bergweg	43537	37180	37936	32579	4402	3611	284	230	25	7	4	1	886	752
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>351244</b>	<b>340141</b>	<b>305192</b>	<b>295815</b>	<b>31866</b>	<b>29956</b>	<b>3298</b>	<b>3237</b>	<b>372</b>	<b>328</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>10495</b>	<b>10793</b>
Strevelsweg	268213	282246	227371	237858	24230	24941	2273	2257	3464	3793	4	1	10871	13396
Tjalklaan	95786	110883	76403	89006	12392	13982	3364	3334	390	376	1	2	3236	4183
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>363999</b>	<b>393129</b>	<b>303774</b>	<b>326864</b>	<b>36622</b>	<b>38923</b>	<b>5637</b>	<b>5591</b>	<b>3854</b>	<b>4169</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>14107</b>	<b>17579</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>715243</b>	<b>733270</b>	<b>608966</b>	<b>622679</b>	<b>68488</b>	<b>68879</b>	<b>8935</b>	<b>8828</b>	<b>4226</b>	<b>4497</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>24602</b>	<b>28372</b>
Percentages waargenomen voertuigen (zie voetnoot 1)														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Totaal	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Maasboulevard	n.v.t.	n.v.t.	90.5	90.6	8.3	8.2	1.0	1.1	0.1	0.1	0.0	0.0	100.0	100.0
Schieweg	n.v.t.	n.v.t.	88.8	89.3	9.9	9.7	1.2	0.9	0.1	0.1	0.0	0.0	100.0	100.0
Boezemstraat	n.v.t.	n.v.t.	89.4	89.5	9.7	9.4	0.8	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	100.0	100.0
Bergweg	n.v.t.	n.v.t.	88.9	89.4	10.3	9.9	0.7	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>89.6</b>	<b>89.8</b>	<b>9.4</b>	<b>9.1</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Strevelsweg	n.v.t.	n.v.t.	88.4	88.5	9.4	9.3	0.9	0.8	1.3	1.4	0.0	0.0	100.0	100.0
Tjalklaan	n.v.t.	n.v.t.	82.6	83.4	13.4	13.1	3.6	3.1	0.4	0.4	0.0	0.0	100.0	100.0
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>86.8</b>	<b>87.0</b>	<b>10.5</b>	<b>10.4</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>88.2</b>	<b>88.3</b>	<b>9.9</b>	<b>9.8</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Aantallen unieke voertuigen (zie voetnoten 2 t/m 4)														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Niet Herkend	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Maasboulevard	81039	83018	69549	70825	6384	6402	851	903	104	99	3	3	4148	4786
Schieweg	67206	69551	57299	59644	6235	6419	831	695	110	100	3	1	2728	2692
Boezemstraat	42511	40056	37241	35058	3927	3658	384	402	39	30	9	3	911	905
Bergweg	25141	21363	21707	18547	2571	2108	204	164	17	6	4	1	638	537
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>181480</b>	<b>181194</b>	<b>156070</b>	<b>155676</b>	<b>15449</b>	<b>15166</b>	<b>1933</b>	<b>1831</b>	<b>230</b>	<b>205</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>7779</b>	<b>8308</b>
Strevelsweg	111703	113226	93635	93962	10245	10226	1260	1218	212	199	3	1	6348	7620
Tjalklaan	52209	57587	41110	45722	6705	7025	2059	2062	92	68	1	2	2242	2708
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>153592</b>	<b>159382</b>	<b>126556</b>	<b>130459</b>	<b>15363</b>	<b>15627</b>	<b>3099</b>	<b>3088</b>	<b>289</b>	<b>254</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8281</b>	<b>9951</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>297397</b>	<b>302054</b>	<b>251160</b>	<b>254194</b>	<b>26337</b>	<b>26290</b>	<b>4440</b>	<b>4368</b>	<b>418</b>	<b>368</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>15019</b>	<b>16823</b>
Gemiddeld aantal keer waargenomen per uniek voertuig (zie voetnoot 5)														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Niet Herkend	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Maasboulevard	1.54	1.52	1.56	1.54	1.57	1.54	1.40	1.50	1.55	1.43	1.00	2.33	1.22	1.16
Schieweg	1.52	1.51	1.53	1.52	1.56	1.53	1.38	1.34	1.31	1.30	1.33	1.00	1.23	1.22
Boezemstraat	1.90	1.80	1.91	1.80	1.96	1.83	1.75	1.78	1.08	1.63	1.11	1.00	1.32	1.33
Bergweg	1.73	1.74	1.75	1.76	1.71	1.71	1.39	1.40	1.47	1.17	1.00	1.00	1.39	1.40
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>1.94</b>	<b>1.88</b>	<b>1.96</b>	<b>1.90</b>	<b>2.06</b>	<b>1.98</b>	<b>1.71</b>	<b>1.77</b>	<b>1.62</b>	<b>1.60</b>	<b>1.11</b>	<b>1.50</b>	<b>1.35</b>	<b>1.30</b>
Strevelsweg	2.40	2.49	2.43	2.53	2.37	2.44	1.80	1.85	16.34	19.06	1.33	1.00	1.71	1.76
Tjalklaan	1.83	1.93	1.86	1.95	1.85	1.99	1.63	1.62	4.24	5.53	1.00	1.00	1.44	1.54
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>2.37</b>	<b>2.47</b>	<b>2.40</b>	<b>2.51</b>	<b>2.38</b>	<b>2.49</b>	<b>1.82</b>	<b>1.81</b>	<b>13.34</b>	<b>16.41</b>	<b>1.25</b>	<b>1.00</b>	<b>1.70</b>	<b>1.77</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>2.41</b>	<b>2.43</b>	<b>2.42</b>	<b>2.45</b>	<b>2.60</b>	<b>2.62</b>	<b>2.01</b>	<b>2.02</b>	<b>10.11</b>	<b>12.22</b>	<b>1.13</b>	<b>1.36</b>	<b>1.64</b>	<b>1.69</b>
1) Percentages zijn t.o.v. 'totaal herkend per locatie', i.e. t.o.v. 'Alles' - 'Niet Herkend'. De aanname is dat het niet herkende verkeer de dezelfde samenstelling heeft als het herkende.														
2) Deze aantallen zijn berekend door per voertuigsoort en per locatie het aantal unieke kentekens te bepalen.														
3) De aantallen voor de locatie 'De 4 (2 niet-)MZ locaties' zijn berekend door per voertuigsoort voor de 4 (2 niet-)MZ locaties samen de aantallen unieke kentekens te bepalen.														
4) De aantallen unieke kentekens voor 'De 4 (2 niet-)MZ locaties' zijn lager dan de sommaties over de 4 (2 niet-)MZ locaties omdat een voertuig op meerdere locaties gezien kan zijn.														
5) Het gemiddeld aantal keer dat een uniek voertuig is waargenomen is berekend door de aantallen waargenomen voertuigen te delen door de bijbehorende aantallen unieke kentekers.														
6) De 4 MZ locaties zijn Maasboulevard, Schieweg, Boezemstraat en Bergweg.														
7) De 2 niet-MZ locaties zijn Strevelsweg en Tjalklaan.														

Tabel 11 Aantallen waargenomen en unieke voertuigen per straat in en buiten de MZ in oktober 2015 en in juni 2017.

Wagenparkscans 2015 & 2017														
Aantallen waargenomen voertuigen														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Niet Herkend	
	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017
Maasboulevard	124993	142629	108567	123360	10007	11520	1194	1639	161	245	3	0	5061	5865
Schieweg	101995	98069	87609	84370	9745	9273	1147	1021	144	128	4	1	3346	3276
Boezemstraat	80719	75986	71080	66807	7712	6945	673	759	42	55	10	0	1202	1420
Bergweg	43537	48757	37936	42754	4402	4707	284	238	25	23	4	1	886	1034
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>351244</b>	<b>365441</b>	<b>305192</b>	<b>317291</b>	<b>31866</b>	<b>32445</b>	<b>3298</b>	<b>3657</b>	<b>372</b>	<b>451</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>10495</b>	<b>11595</b>
Strevelsweg	268213	270118	227371	228686	24230	23921	2273	2203	3464	3459	4	3	10871	11846
Tjalklaan	95786	96232	76403	76474	12392	11612	3364	3206	390	452	1	0	3236	4488
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>363999</b>	<b>366350</b>	<b>303774</b>	<b>305160</b>	<b>36622</b>	<b>35533</b>	<b>5637</b>	<b>5409</b>	<b>3854</b>	<b>3911</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>14107</b>	<b>16334</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>715243</b>	<b>731791</b>	<b>608966</b>	<b>622451</b>	<b>68488</b>	<b>67978</b>	<b>8935</b>	<b>9066</b>	<b>4226</b>	<b>4362</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>24602</b>	<b>27929</b>
Percentages waargenomen voertuigen (zie voetnoot 1)														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Totalen	
	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017
Maasboulevard	n.v.t.	n.v.t.	90.5	90.2	8.3	8.4	1.0	1.2	0.1	0.2	0.0	0.0	100.0	100.0
Schieweg	n.v.t.	n.v.t.	88.8	89.0	9.9	9.8	1.2	1.1	0.1	0.1	0.0	0.0	100.0	100.0
Boezemstraat	n.v.t.	n.v.t.	89.4	89.6	9.7	9.3	0.8	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	100.0	100.0
Bergweg	n.v.t.	n.v.t.	88.9	89.6	10.3	9.9	0.7	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>89.6</b>	<b>89.7</b>	<b>9.4</b>	<b>9.2</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Strevelsweg	n.v.t.	n.v.t.	88.4	88.5	9.4	9.3	0.9	0.9	1.3	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0
Tjalklaan	n.v.t.	n.v.t.	82.6	83.4	13.4	12.7	3.6	3.5	0.4	0.5	0.0	0.0	100.0	100.0
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>86.8</b>	<b>87.2</b>	<b>10.5</b>	<b>10.2</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>88.2</b>	<b>88.4</b>	<b>9.9</b>	<b>9.7</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Aantallen unieke voertuigen (zie voetnoten 2 t/m 4)														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Niet Herkend	
	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017
Maasboulevard	81039	89947	69549	76597	6384	7271	851	1064	104	152	3	0	4148	4863
Schieweg	67206	65452	57299	55764	6235	6066	831	802	110	100	3	1	2728	2719
Boezemstraat	42511	41826	37241	36357	3927	3858	384	461	39	45	9	0	911	1105
Bergweg	25141	26632	21707	23042	2571	2615	204	176	17	20	4	1	638	778
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>181480</b>	<b>186117</b>	<b>156070</b>	<b>159008</b>	<b>15449</b>	<b>15962</b>	<b>1933</b>	<b>2090</b>	<b>230</b>	<b>263</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>7779</b>	<b>8792</b>
Strevelsweg	111703	108350	93635	90135	10245	10166	1260	1260	212	221	3	3	6348	6565
Tjalklaan	52209	51475	41110	40282	6705	6127	2059	1985	92	121	1	0	2242	2960
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>153592</b>	<b>150060</b>	<b>126556</b>	<b>122618</b>	<b>15363</b>	<b>14875</b>	<b>3099</b>	<b>3069</b>	<b>289</b>	<b>316</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8281</b>	<b>9179</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>297397</b>	<b>297627</b>	<b>251160</b>	<b>249524</b>	<b>26337</b>	<b>26335</b>	<b>4440</b>	<b>4552</b>	<b>418</b>	<b>477</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>15019</b>	<b>16734</b>
Gemiddeld aantal keer waargenomen per uniek voertuig (zie voetnoot 5)														
Locatie	Alles		Personenauto's		Bestelauto's		Vrachtauto's		Bussen		Motorfietsen		Niet Herkend	
	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017	2015	2017
Maasboulevard	1.54	1.59	1.56	1.61	1.57	1.58	1.40	1.54	1.55	1.61	1.00	0.00	1.22	1.21
Schieweg	1.52	1.50	1.53	1.51	1.56	1.53	1.38	1.27	1.31	1.28	1.33	1.00	1.23	1.20
Boezemstraat	1.90	1.82	1.91	1.84	1.96	1.80	1.75	1.65	1.08	1.22	1.11	0.00	1.32	1.29
Bergweg	1.73	1.83	1.75	1.86	1.71	1.80	1.39	1.35	1.47	1.15	1.00	1.00	1.39	1.33
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>1.94</b>	<b>1.96</b>	<b>1.96</b>	<b>2.00</b>	<b>2.06</b>	<b>2.03</b>	<b>1.71</b>	<b>1.75</b>	<b>1.62</b>	<b>1.71</b>	<b>1.11</b>	<b>1.00</b>	<b>1.35</b>	<b>1.32</b>
Strevelsweg	2.40	2.49	2.43	2.54	2.37	2.35	1.80	1.75	16.34	15.65	1.33	1.00	1.71	1.80
Tjalklaan	1.83	1.87	1.86	1.90	1.85	1.90	1.63	1.62	4.24	3.74	1.00	0.00	1.44	1.52
<b>De 2 niet-MZ loc</b>	<b>2.37</b>	<b>2.44</b>	<b>2.40</b>	<b>2.49</b>	<b>2.38</b>	<b>2.39</b>	<b>1.82</b>	<b>1.76</b>	<b>13.34</b>	<b>12.38</b>	<b>1.25</b>	<b>1.00</b>	<b>1.70</b>	<b>1.78</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>2.41</b>	<b>2.46</b>	<b>2.42</b>	<b>2.49</b>	<b>2.60</b>	<b>2.58</b>	<b>2.01</b>	<b>1.99</b>	<b>10.11</b>	<b>9.14</b>	<b>1.13</b>	<b>1.00</b>	<b>1.64</b>	<b>1.67</b>
1) Percentages zijn t.o.v. 'totaal herkend per locatie', i.e. t.o.v. 'Alles' - 'Niet Herkend'. De aanname is dat het niet herkende verkeer dezelfde samenstelling heeft als het herkende.														
2) Deze aantallen zijn berekend door per voertuigsoort en per locatie het aantal unieke kentekens te bepalen.														
3) De aantallen voor de locatie 'De 4 (2 niet-)MZ locaties' zijn berekend door per voertuigsoort voor de 4 (2 niet-)MZ locaties samen de aantallen unieke kentekens te bepalen.														
4) De aantallen unieke kentekens voor 'De 4 (2 niet-)MZ locaties' zijn lager dan de sommaties over de 4 (2 niet-)MZ locaties omdat een voertuig op meerdere locaties gezien kan zijn.														
5) Het gemiddeld aantal waarnemingen per uniek voertuig is berekend door de aantallen waargenomen voertuigen te delen door de bijbehorende aantallen unieke kentekens.														
6) De 4 MZ locaties zijn Maasboulevard, Schieweg, Boezemstraat en Bergweg.														
7) De 2 niet-MZ locaties zijn Strevelsweg en Tjalklaan.														

Tabel 12 Euroklasse percentages<sup>61</sup> voor personenauto's op benzine in en buiten de MZ in oktober 2015<sup>62</sup>, in november 2016 en juni 2017.

Personenauto's, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.57	2.14	8.36	22.46	23.24	31.90	11.34	71744
Schieweg	0.59	3.04	10.32	25.60	22.46	28.28	9.71	59061
Boezemstraat	0.55	3.16	12.94	28.83	22.21	24.66	7.64	51764
Bergweg	0.76	3.88	14.66	32.99	20.58	20.65	6.48	25797
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.59</b>	<b>2.87</b>	<b>10.83</b>	<b>26.23</b>	<b>22.43</b>	<b>27.68</b>	<b>9.36</b>	<b>208366</b>
Strevelsweg	0.57	2.95	11.90	27.59	22.48	26.42	8.09	158548
Tjalklaan	0.60	3.57	14.81	31.90	20.77	21.41	6.94	52968
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.58</b>	<b>3.11</b>	<b>12.63</b>	<b>28.67</b>	<b>22.05</b>	<b>25.16</b>	<b>7.80</b>	<b>211516</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.59</b>	<b>2.99</b>	<b>11.74</b>	<b>27.46</b>	<b>22.24</b>	<b>26.41</b>	<b>8.57</b>	<b>419882</b>
Personenauto's, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.20	1.56	6.21	19.69	21.66	28.69	21.99	78094
Schieweg	0.20	1.94	7.75	22.57	21.52	26.62	19.39	65819
Boezemstraat	0.21	2.03	9.39	27.11	21.76	24.37	15.12	48526
Bergweg	0.28	2.43	11.70	31.80	22.37	19.52	11.89	24126
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.21</b>	<b>1.88</b>	<b>8.00</b>	<b>23.58</b>	<b>21.72</b>	<b>26.07</b>	<b>18.54</b>	<b>216565</b>
Strevelsweg	0.25	2.01	9.56	25.69	22.19	24.97	15.33	177079
Tjalklaan	0.33	2.51	11.56	30.52	21.26	20.87	12.95	66773
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.28</b>	<b>2.15</b>	<b>10.10</b>	<b>27.01</b>	<b>21.94</b>	<b>23.85</b>	<b>14.68</b>	<b>243852</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.25</b>	<b>2.02</b>	<b>9.12</b>	<b>25.39</b>	<b>21.84</b>	<b>24.89</b>	<b>16.49</b>	<b>460417</b>
Personenauto's, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.14	1.24	5.62	18.83	20.81	26.66	26.70	89189
Schieweg	0.17	1.62	6.70	21.45	21.23	24.95	23.88	62283
Boezemstraat	0.19	1.64	8.19	26.09	21.90	23.52	18.47	51518
Bergweg	0.21	1.91	9.93	29.48	22.35	20.15	15.97	31834
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.17</b>	<b>1.52</b>	<b>7.05</b>	<b>22.56</b>	<b>21.37</b>	<b>24.64</b>	<b>22.69</b>	<b>234824</b>
Strevelsweg	0.20	1.53	8.13	24.96	21.98	23.85	19.35	172397
Tjalklaan	0.21	2.09	10.06	30.00	21.62	19.89	16.13	58144
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.21</b>	<b>1.67</b>	<b>8.61</b>	<b>26.23</b>	<b>21.89</b>	<b>22.85</b>	<b>18.54</b>	<b>230541</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.19</b>	<b>1.59</b>	<b>7.83</b>	<b>24.38</b>	<b>21.63</b>	<b>23.75</b>	<b>20.63</b>	<b>465365</b>

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal benzine personenauto's per locatie.

<sup>61</sup> Zie voor 2015 en 2017 ook Figuur 25 resp. Figuur 26 (4 MZ locaties), Figuur 33 resp. Figuur 34 (2 niet-MZ loc.) en Figuur 41 resp. Figuur 42 (alle 6 locaties). Voor de overeenkomstige figuren voor 2016 wordt verwezen naar het WPS 1.0 rapport, i.e. "TNO-rapport TNO 2017 R10249, exemplaar nr. 2017-STL-RAP-0100303737".

<sup>62</sup> In het rapport voor 2015 (zie Tabellen 8 t/m 11 op blz. 25 & 26) zijn gemiddelde aandelen per Euroklasse (aangeduid als 'Gemiddelden') weergegeven, die berekend zijn als gemiddelden van de locatiepercentages. Voor ongelijke voertuigaantallen per locatie is het beter om, zoals hier gedaan is, eerst te sommeren over alle locaties en dan de gemiddelde aandelen te berekenen.



Tabel 13 Euroklasse percentages<sup>61</sup> voor personenauto's op diesel in en buiten de MZ in oktober 2015<sup>62</sup>, in november 2016 en in juni 2017.

Personenauto's, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.24	0.20	1.61	9.41	21.06	48.15	19.32	29275
Schieweg	0.33	0.19	1.57	10.81	21.80	46.69	18.61	23006
Boezemstraat	0.42	0.29	2.22	14.35	27.14	42.47	13.12	15838
Bergweg	0.50	0.41	2.32	15.98	31.57	38.79	10.43	10299
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.34</b>	<b>0.24</b>	<b>1.81</b>	<b>11.68</b>	<b>23.88</b>	<b>45.35</b>	<b>16.69</b>	<b>78418</b>
Strevelsweg	0.29	0.31	2.52	13.33	25.60	44.96	13.00	56019
Tjalklaan	0.65	0.38	2.94	17.95	27.77	38.56	11.75	19200
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.38</b>	<b>0.33</b>	<b>2.63</b>	<b>14.51</b>	<b>26.15</b>	<b>43.33</b>	<b>12.68</b>	<b>75219</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.36</b>	<b>0.28</b>	<b>2.21</b>	<b>13.06</b>	<b>25.00</b>	<b>44.36</b>	<b>14.73</b>	<b>153637</b>
Personenauto's, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.01	0.01	0.11	6.16	17.04	42.19	34.48	29927
Schieweg	0.02	0.01	0.16	6.90	17.95	42.28	32.68	23996
Boezemstraat	0.03	0.00	0.06	9.47	23.65	41.18	25.61	14140
Bergweg	0.06	0.02	0.06	10.49	26.68	42.40	20.28	8044
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.11</b>	<b>7.47</b>	<b>19.57</b>	<b>42.05</b>	<b>30.76</b>	<b>76107</b>
Strevelsweg	0.06	0.06	0.59	9.22	22.34	41.28	26.45	58465
Tjalklaan	0.14	0.09	0.36	12.48	26.27	38.68	21.98	21370
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.08</b>	<b>0.07</b>	<b>0.53</b>	<b>10.09</b>	<b>23.39</b>	<b>40.59</b>	<b>25.26</b>	<b>79835</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.05</b>	<b>0.04</b>	<b>0.33</b>	<b>8.81</b>	<b>21.53</b>	<b>41.30</b>	<b>27.94</b>	<b>155942</b>
Personenauto's, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.00	0.01	0.05	5.25	16.06	38.93	39.69	32760
Schieweg	0.01	0.01	0.13	6.48	16.70	38.85	37.82	21211
Boezemstraat	0.05	0.02	0.05	9.13	20.86	40.07	29.82	14679
Bergweg	0.02	0.00	0.10	10.46	24.59	40.21	24.61	10454
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.08</b>	<b>6.99</b>	<b>18.25</b>	<b>39.29</b>	<b>35.37</b>	<b>79104</b>
Strevelsweg	0.04	0.06	0.57	8.33	21.01	39.86	30.12	54188
Tjalklaan	0.13	0.02	0.33	11.03	25.11	36.88	26.50	17630
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.07</b>	<b>0.05</b>	<b>0.51</b>	<b>8.99</b>	<b>22.02</b>	<b>39.13</b>	<b>29.23</b>	<b>71818</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.04</b>	<b>0.03</b>	<b>0.28</b>	<b>7.94</b>	<b>20.04</b>	<b>39.21</b>	<b>32.45</b>	<b>150922</b>

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal diesel personenauto's per locatie.

Tabel 14 Euroklasse percentages<sup>63</sup> voor bestelauto's op benzine in en buiten de MZ in oktober 2015<sup>62</sup>, in november 2016 en in juni 2017.

Bestelautos, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	9.78	7.61	3.26	28.26	10.87	40.22	0.00	92
Schieweg	20.00	5.45	12.73	20.00	23.64	18.18	0.00	55
Boezemstraat	3.37	14.61	15.73	11.24	19.10	35.96	0.00	89
Bergweg	18.75	3.13	18.75	15.63	9.38	31.25	3.13	32
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>10.82</b>	<b>8.96</b>	<b>11.19</b>	<b>19.40</b>	<b>16.04</b>	<b>33.21</b>	<b>0.37</b>	<b>268</b>
Strevelsweg	8.45	8.45	7.51	28.17	11.74	30.52	5.16	213
Tjalklaan	12.33	2.74	10.96	12.33	27.40	31.51	2.74	73
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>9.44</b>	<b>6.99</b>	<b>8.39</b>	<b>24.13</b>	<b>15.73</b>	<b>30.77</b>	<b>4.55</b>	<b>286</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>10.11</b>	<b>7.94</b>	<b>9.75</b>	<b>21.84</b>	<b>15.88</b>	<b>31.95</b>	<b>2.53</b>	<b>554</b>
Bestelautos, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	4.00	6.00	2.67	14.00	8.00	40.00	25.33	150
Schieweg	1.83	5.50	11.01	18.35	16.51	29.36	17.43	109
Boezemstraat	5.66	5.66	17.92	15.09	14.15	26.42	15.09	106
Bergweg	3.57	0.00	10.71	14.29	25.00	14.29	32.14	28
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>3.82</b>	<b>5.34</b>	<b>9.67</b>	<b>15.52</b>	<b>13.23</b>	<b>31.55</b>	<b>20.87</b>	<b>393</b>
Strevelsweg	2.95	6.49	6.19	13.86	11.21	33.33	25.96	339
Tjalklaan	2.46	4.10	4.10	7.38	13.11	43.44	25.41	122
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>2.82</b>	<b>5.86</b>	<b>5.64</b>	<b>12.15</b>	<b>11.71</b>	<b>36.01</b>	<b>25.81</b>	<b>461</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>3.28</b>	<b>5.62</b>	<b>7.49</b>	<b>13.70</b>	<b>12.41</b>	<b>33.96</b>	<b>23.54</b>	<b>854</b>
Bestelautos, benzine, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	1.03	4.64	3.09	16.49	9.28	36.60	28.87	194
Schieweg	0.78	8.53	6.98	30.23	8.53	25.58	19.38	129
Boezemstraat	4.13	6.61	8.26	17.36	14.88	20.66	28.10	121
Bergweg	0.00	4.44	13.33	6.67	8.89	24.44	42.22	45
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>1.64</b>	<b>6.13</b>	<b>6.34</b>	<b>19.43</b>	<b>10.43</b>	<b>28.63</b>	<b>27.40</b>	<b>489</b>
Strevelsweg	3.61	6.02	4.52	18.98	10.84	26.81	29.22	332
Tjalklaan	2.82	1.41	4.93	5.63	16.90	33.80	34.51	142
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>3.38</b>	<b>4.64</b>	<b>4.64</b>	<b>14.98</b>	<b>12.66</b>	<b>28.90</b>	<b>30.80</b>	<b>474</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>2.49</b>	<b>5.40</b>	<b>5.50</b>	<b>17.24</b>	<b>11.53</b>	<b>28.76</b>	<b>29.08</b>	<b>963</b>

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal benzine bestelauto's per locatie.

<sup>63</sup> Zie voor 2015 en 2017 ook Figuur 27 resp. Figuur 28 (4 MZ locaties), Figuur 35 resp. Figuur 36 (2 niet-MZ locaties) en Figuur 43 resp. Figuur 44 (alle 6 locaties). Voor de overeenkomstige figuren voor 2016 wordt verwezen naar het WPS 1.0 rapport, i.e. "TNO-rapport TNO 2017 R10249, exemplaar nr. 2017-STL-RAP-0100303737".

Tabel 15 Euroklasse percentages<sup>63</sup> voor bestelauto's op diesel in en buiten de MZ in oktober 2015<sup>62</sup>, in november 2016 en in juni 2017.

Bestelautos, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2015								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.26	0.89	4.22	15.53	28.45	48.56	2.08	9739
Schieweg	0.24	1.04	4.79	17.15	29.54	45.08	2.14	9511
Boezemstraat	0.16	1.08	5.76	18.87	31.00	41.51	1.62	7519
Bergweg	0.30	1.49	7.07	22.03	28.52	37.92	2.68	4299
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.23</b>	<b>1.07</b>	<b>5.16</b>	<b>17.73</b>	<b>29.41</b>	<b>44.32</b>	<b>2.07</b>	<b>31068</b>
Strevelsweg	0.22	1.36	5.66	16.91	28.61	44.92	2.33	23610
Tjalklaan	0.40	2.23	6.31	20.35	28.83	39.65	2.23	12083
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.28</b>	<b>1.65</b>	<b>5.88</b>	<b>18.08</b>	<b>28.68</b>	<b>43.14</b>	<b>2.29</b>	<b>35693</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.26</b>	<b>1.38</b>	<b>5.55</b>	<b>17.92</b>	<b>29.02</b>	<b>43.69</b>	<b>2.19</b>	<b>66761</b>
Bestelautos, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2016								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.01	0.06	0.31	13.17	25.21	44.62	16.62	9557
Schieweg	0.01	0.15	0.45	14.23	26.92	42.20	16.04	9540
Boezemstraat	0.02	0.15	0.14	16.69	28.12	40.21	14.66	6493
Bergweg	0.03	0.08	0.54	19.19	29.66	37.16	13.33	3533
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.01</b>	<b>0.11</b>	<b>0.35</b>	<b>15.04</b>	<b>26.96</b>	<b>41.94</b>	<b>15.59</b>	<b>29123</b>
Strevelsweg	0.08	0.48	1.30	16.31	25.58	40.41	15.83	24220
Tjalklaan	0.12	0.36	0.99	19.77	27.61	37.05	14.11	13680
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.09</b>	<b>0.44</b>	<b>1.19</b>	<b>17.56</b>	<b>26.31</b>	<b>39.20</b>	<b>15.21</b>	<b>37900</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.06</b>	<b>0.30</b>	<b>0.82</b>	<b>16.46</b>	<b>26.59</b>	<b>40.39</b>	<b>15.38</b>	<b>67023</b>
Bestelautos, diesel, Euroklassen verdeling [%], 2017								
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.02	0.02	0.25	11.77	23.39	39.41	25.13	11136
Schieweg	0.03	0.09	0.31	13.25	24.08	38.42	23.82	9021
Boezemstraat	0.01	0.00	0.21	14.96	27.18	36.64	21.00	6719
Bergweg	0.11	0.02	0.17	18.83	28.62	31.39	20.86	4588
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>	<b>0.25</b>	<b>13.90</b>	<b>25.16</b>	<b>37.37</b>	<b>23.25</b>	<b>31464</b>
Strevelsweg	0.07	0.28	1.10	14.67	24.65	36.56	22.68	23347
Tjalklaan	0.15	0.22	0.80	17.64	26.31	35.23	19.65	11309
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.10</b>	<b>0.26</b>	<b>1.00</b>	<b>15.64</b>	<b>25.19</b>	<b>36.13</b>	<b>21.69</b>	<b>34656</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.07</b>	<b>0.15</b>	<b>0.64</b>	<b>14.81</b>	<b>25.17</b>	<b>36.72</b>	<b>22.43</b>	<b>66120</b>

Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal diesel bestelauto's per locatie.

Tabel 16 Euroklasse percentages<sup>64</sup> voor vrachtauto's in en buiten de MZ in oktober 2015, in november 2016 en in juni 2017.

Vrachtautos, Euroklassen verdeling [%], 2015									
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	ZEEV	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.59	0.08	1.42	8.71	10.72	60.13	18.34	0.00	1194
Schieweg	0.35	0.70	1.22	6.54	12.29	61.81	17.09	0.00	1147
Boezemstraat	0.00	1.49	2.97	6.84	10.70	58.25	19.76	0.00	673
Bergweg	1.06	1.41	3.52	8.45	9.86	61.27	14.44	0.00	284
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.42</b>	<b>0.70</b>	<b>1.85</b>	<b>7.55</b>	<b>11.19</b>	<b>60.43</b>	<b>17.86</b>	<b>0.00</b>	<b>3298</b>
Strevelsweg	0.48	0.66	3.21	7.66	9.19	57.02	21.78	0.00	2273
Tjalklaan	0.48	0.45	2.79	9.45	7.43	55.92	23.48	0.00	3364
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.48</b>	<b>0.53</b>	<b>2.96</b>	<b>8.73</b>	<b>8.14</b>	<b>56.36</b>	<b>22.80</b>	<b>0.00</b>	<b>5637</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.46</b>	<b>0.59</b>	<b>2.55</b>	<b>8.29</b>	<b>9.27</b>	<b>57.86</b>	<b>20.97</b>	<b>0.00</b>	<b>8935</b>
Vrachtautos, Euroklassen verdeling [%], 2016									
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	ZEEV	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.37	0.15	0.66	3.17	8.47	56.30	30.88	0.00	1357
Schieweg	0.32	0.21	1.82	3.00	9.43	55.63	29.26	0.32	933
Boezemstraat	0.14	0.42	1.53	4.60	6.97	53.42	32.78	0.14	717
Bergweg	0.87	0.00	1.74	1.74	6.96	62.61	25.65	0.43	230
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.34</b>	<b>0.22</b>	<b>1.27</b>	<b>3.34</b>	<b>8.31</b>	<b>55.92</b>	<b>30.46</b>	<b>0.15</b>	<b>3237</b>
Strevelsweg	0.44	0.09	1.64	3.72	7.80	54.94	30.75	0.62	2257
Tjalklaan	0.36	0.06	1.17	5.67	5.58	48.32	38.57	0.27	3334
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.39</b>	<b>0.07</b>	<b>1.36</b>	<b>4.88</b>	<b>6.47</b>	<b>50.99</b>	<b>35.41</b>	<b>0.41</b>	<b>5591</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.37</b>	<b>0.12</b>	<b>1.33</b>	<b>4.32</b>	<b>7.15</b>	<b>52.80</b>	<b>33.60</b>	<b>0.32</b>	<b>8828</b>
Vrachtautos, Euroklassen verdeling [%], 2017									
Locatie	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	ZEEV	Aantal (per locatie)
Maasboulevard	0.37	0.00	0.61	3.66	6.59	55.16	33.31	0.31	1639
Schieweg	0.39	0.00	0.88	2.84	8.62	51.32	35.85	0.10	1021
Boezemstraat	0.13	0.79	0.79	3.82	9.88	49.28	35.18	0.13	759
Bergweg	1.68	0.42	0.84	2.52	4.62	58.40	31.51	0.00	238
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>0.41</b>	<b>0.19</b>	<b>0.74</b>	<b>3.39</b>	<b>7.71</b>	<b>53.08</b>	<b>34.29</b>	<b>0.19</b>	<b>3657</b>
Strevelsweg	0.27	0.09	1.13	3.04	7.40	47.71	40.13	0.23	2203
Tjalklaan	0.44	0.12	1.19	4.80	4.99	42.23	46.19	0.03	3206
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>0.37</b>	<b>0.11</b>	<b>1.16</b>	<b>4.09</b>	<b>5.97</b>	<b>44.46</b>	<b>43.72</b>	<b>0.11</b>	<b>5409</b>
<b>Alle 6 locaties</b>	<b>0.39</b>	<b>0.14</b>	<b>0.99</b>	<b>3.81</b>	<b>6.67</b>	<b>47.94</b>	<b>39.92</b>	<b>0.14</b>	<b>9066</b>
Alle Euroklasse percentages zijn berekend t.o.v. het aantal vrachtauto's per locatie.									
ZEEV = EURZ = Zero Emission Electric Vehicle.									

<sup>64</sup> Zie voor 2015 en 2017 ook Figuur 29 resp. Figuur 30 (4 MZ locaties), Figuur 37 resp. Figuur 38 (2 niet-MZ locaties) en Figuur 45 resp. Figuur 46 (alle 6 locaties). Voor de overeenkomstige figuren voor 2016 wordt verwezen naar het WPS 1.0 rapport, i.e. "TNO-rapport TNO 2017 R10249, exemplaar nr. 2017-STL-RAP-0100303737".

Tabel 17 Aantallen waargenomen voertuigen op benzine of LPG in en buiten de MZ in oktober 2015, in november 2016 en in juni 2017 die niet voldoen aan de MZ-eisen.

Locatie	Personenauto's			Bestelauto's			Vrachtauto's		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
<b>Voertuigen op benzine of LPG, die niet voldoen aan MZ eisen</b>									
Maasboulevard	230	21	8	11	3	1	2	2	3
Schieweg	178	14	34	18	6	5	1	3	4
Boezemstraat	111	10	10	9	3	4	0	0	0
Bergweg	81	16	12	10	0	3	2	2	4
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>600</b>	<b>61</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>
Strevelsweg	463	153	136	39	23	21	9	5	3
Tjalklaan	173	83	67	14	5	8	2	3	4
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>636</b>	<b>236</b>	<b>203</b>	<b>53</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>Voertuigen op benzine of LPG, die MZ ontheffing hebben</b>									
Maasboulevard	nvt	1	1	nvt	0	0	nvt	0	0
Schieweg	nvt	0	2	nvt	0	0	nvt	0	0
Boezemstraat	nvt	0	1	nvt	0	0	nvt	0	0
Bergweg	nvt	0	0	nvt	0	0	nvt	0	0
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>nvt</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>nvt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>nvt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Strevelsweg	nvt	0	2	nvt	0	0	nvt	0	0
Tjalklaan	nvt	1	0	nvt	0	1	nvt	0	0
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>nvt</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>nvt</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>nvt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Voertuigen op benzine of LPG, die niet voldoen en geen ontheffing hebben</b>									
Maasboulevard	230	20	7	11	3	1	2	2	3
Schieweg	178	14	32	18	6	5	1	3	4
Boezemstraat	111	10	9	9	3	4	0	0	0
Bergweg	81	16	12	10	0	3	2	2	4
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>600</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>
Strevelsweg	463	153	134	39	23	20	9	5	3
Tjalklaan	173	82	67	14	5	8	2	3	4
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>636</b>	<b>235</b>	<b>201</b>	<b>53</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
MZ geweerd worden:									
- Personen- en bestelauto's op benzine of LPG MET DET < 1-7-1992 EN zonder milieucode E2 of U9 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);									
- Personen- en bestelauto's op diesel MET DET < 1-1-2001 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);									
- Vrachtauto's Euro III en lager MITS niet aangemerkt als bijzonder voertuig met DET > 1-1-2003.									
Merk op dat deze formulering (lees 'EN' als het computertaal 'AND' en idem '>' wat niet gelijk is aan '>=') voor personen- en bestelauto's op benzine of LPG betekent dat een voertuig met DET 1-7-1992 en met milieucode E2 of U9 (maar niet K6) er dus in mag!									
Idem mogen ook personen- en bestelwagens (op benzine, LPG of diesel) met DET 1-1-1976 of eerder (oldtimers) er dus ook in.									

Tabel 18 Aantallen waargenomen voertuigen op diesel in en buiten de MZ in oktober 2015, in november 2016 en in juni 2017 die niet voldoen aan de MZ-eisen.

Locatie	Personenauto's			Bestelauto's			Vrachtauto's		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
<b>Voertuigen op diesel, die niet voldoen aan MZ eisen</b>									
Maasboulevard*	990	82	44	521	37	32	114	50	59
Schieweg	789	78	42	578	58	39	92	41	26
Boezemstraat	790	25	16	526	20	15	63	42	34
Bergweg	525	27	17	381	23	14	33	6	5
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>3094</b>	<b>212</b>	<b>119</b>	<b>2006</b>	<b>138</b>	<b>100</b>	<b>302</b>	<b>139</b>	<b>124</b>
Strevelsweg	2775	691	607	1707	451	337	235	110	77
Tjalklaan	1215	216	143	1081	200	133	411	221	184
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>3990</b>	<b>907</b>	<b>750</b>	<b>2788</b>	<b>651</b>	<b>470</b>	<b>646</b>	<b>331</b>	<b>261</b>
<b>Voertuigen op diesel, die MZ ontheffing hebben</b>									
Maasboulevard*	nvt	0	1	nvt	3	5	nvt	19	8
Schieweg	nvt	1	0	nvt	6	3	nvt	5	7
Boezemstraat	nvt	0	1	nvt	0	1	nvt	4	2
Bergweg	nvt	1	1	nvt	1	3	nvt	1	0
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>nvt</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>nvt</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>nvt</b>	<b>29</b>	<b>17</b>
Strevelsweg	nvt	2	0	nvt	0	2	nvt	6	6
Tjalklaan	nvt	2	0	nvt	2	2	nvt	5	11
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>nvt</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>nvt</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>nvt</b>	<b>11</b>	<b>17</b>
<b>Voertuigen op diesel, die niet voldoen en geen ontheffing hebben</b>									
Maasboulevard*	990	82	43	521	34	27	114	33	51
Schieweg	789	77	42	578	52	36	92	36	20
Boezemstraat	790	25	15	526	20	14	63	38	32
Bergweg	525	26	16	381	22	11	33	5	5
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>3094</b>	<b>210</b>	<b>116</b>	<b>2006</b>	<b>128</b>	<b>88</b>	<b>302</b>	<b>112</b>	<b>108</b>
Strevelsweg	2775	689	607	1707	451	335	235	104	72
Tjalklaan	1215	214	143	1081	198	131	411	216	174
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>3990</b>	<b>903</b>	<b>750</b>	<b>2788</b>	<b>649</b>	<b>466</b>	<b>646</b>	<b>320</b>	<b>246</b>
MZ geweerd worden:									
- Personen- en bestelauto's op benzine of LPG MET DET < 1-7-1992 EN zonder milieucode E2 of U9 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);									
- Personen- en bestelauto's op diesel MET DET < 1-1-2001 EN geen oldtimer (i.e. DET > 1-1-1976);									
- Vrachtauto's Euro III en lager MITS niet aangemerkt als bijzonder voertuig met DET > 1-1-2003.									
Merk op dat deze formulering (lees 'EN' als het computertaal 'AND' en idem '>' wat niet gelijk is aan '>=') voor personen- en bestelauto's op benzine of LPG betekent dat een voertuig met DET 1-7-1992 en met milieucode E2 of U9 (maar niet K6) er dus in mag!									
Idem mogen ook personen- en bestelwagens (op benzine, LPG of diesel) met DET 1-1-1976 of eerder (oldtimers) er dus ook in.									
* Hoewel er in 2016 op de Maasboulevard 19 vrachtauto's met ontheffing waargenomen zijn, is het aantal overtreders 33 en niet 31.									
Dit komt doordat 2 van die 19 vrachtauto's geen ontheffing nodig hadden en het aantal overtreders dus 50 - 17 = 33 is.									

Tabel 19 Aantallen waargenomen oldtimers, d.w.z. personen- en bestelwagens met DET 1-1-1976 of eerder, in en buiten de MZ in oktober 2015, in november 2016 en in juni 2017.

Locatie	Personenauto's			Bestelauto's			Totalen		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
<b>Voertuigen op benzine of LPG met DET 1-1-1976 of eerder</b>									
Maasboulevard	35	20	15	2	2	1	37	22	16
Schieweg	5	6	7	0	0	0	5	6	7
Boezemstraat	19	8	4	1	1	0	20	9	4
Bergweg	4	9	2	0	1	0	4	10	2
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>63</b>	<b>43</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>66</b>	<b>47</b>	<b>29</b>
Strevelsweg	39	31	26	3	3	2	42	34	28
Tjalklaan	14	7	3	2	1	1	16	8	4
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>53</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>58</b>	<b>42</b>	<b>32</b>
<b>Voertuigen op diesel met DET 1-1-1976 of eerder</b>									
Maasboulevard	0	0	0	2	1	0	2	1	0
Schieweg	3	0	0	0	0	0	3	0	0
Boezemstraat	0	1	5	0	0	0	0	1	5
Bergweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Strevelsweg	6	1	0	0	0	0	6	1	0
Tjalklaan	0	2	0	2	0	0	2	2	0
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Oldtimer totalen</b>									
Maasboulevard	35	20	15	4	3	1	39	23	16
Schieweg	8	6	7	0	0	0	8	6	7
Boezemstraat	19	9	9	1	1	0	20	10	9
Bergweg	4	9	2	0	1	0	4	10	2
<b>De 4 MZ locaties</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>71</b>	<b>49</b>	<b>34</b>
Strevelsweg	45	32	26	3	3	2	48	35	28
Tjalklaan	14	9	3	4	1	1	18	10	4
<b>De 2 niet-MZ loc.</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>66</b>	<b>45</b>	<b>32</b>

Oldtimers, d.w.z. personen- en bestelwagens (benzine of LPG en diesel) met DET 1-1-1976 of eerder zijn toegestaan in de MZ.

Tabel 20 Verdeling over nationaliteiten in en buiten de MZ in oktober 2015.

Nationaliteiten 2015							
De 4 MZ locaties				De 2 niet-MZ locaties			
Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens	Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens
A	8	0.00	6	A	6	0.00	5
B	3909	1.11	3123	B	5160	1.42	3241
BG	218	0.06	120	BG	806	0.22	294
CZ	47	0.01	30	CZ	98	0.03	57
D	2120	0.60	1634	D	1765	0.48	1144
DK	55	0.02	39	DK	53	0.01	32
E	253	0.07	144	E	207	0.06	131
F	707	0.20	534	F	474	0.13	363
GB	288	0.08	191	GB	210	0.06	131
H	36	0.01	24	H	87	0.02	50
I	163	0.05	102	I	142	0.04	94
L	126	0.04	99	L	167	0.05	91
LT	94	0.03	60	LT	152	0.04	84
NL	341314	97.17	174122	NL	350518	96.30	145736
OTH	252	0.07	195	OTH	208	0.06	152
P	112	0.03	62	P	173	0.05	95
PL	1269	0.36	851	PL	3397	0.93	1666
RO	112	0.03	69	RO	137	0.04	103
RUS	12	0.00	8	RUS	3	0.00	3
SK	105	0.03	54	SK	133	0.04	74
SLO	44	0.01	13	SLO	103	0.03	46
<b>Totalen</b>	<b>351244</b>	<b>100.00</b>	<b>181480</b>	<b>Totalen</b>	<b>363999</b>	<b>100.00</b>	<b>153592</b>
Alle 6 locaties samen				Aandelen buitenlandse* kentekens			
Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens	Locaties	Aandeel 2015	Aandeel 2016	Aandeel 2017
A	14	0.00	9		%	%	%
B	9069	1.27	5888	4 MZ loc.	2.83	3.06	2.71
BG	1024	0.14	371	2 niet-MZ	3.70	4.36	4.23
CZ	145	0.02	84	Alle 6 loc.	3.27	3.76	3.47
D	3885	0.54	2631	* Aandeel buitenlands = 100 - NL%			
DK	108	0.02	67				
E	460	0.06	254				
F	1181	0.17	838				
GB	498	0.07	301				
H	123	0.02	68				
I	305	0.04	182				
L	293	0.04	176				
LT	246	0.03	129				
NL	691832	96.73	283203				
OTH	460	0.06	337				
P	285	0.04	145				
PL	4666	0.65	2370				
RO	249	0.03	160				
RUS	15	0.00	11				
SK	238	0.03	118				
SLO	147	0.02	55				
<b>Totalen</b>	<b>715243</b>	<b>100.00</b>	<b>297397</b>				

Voor landcodes zie: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_international\\_vehicle\\_registration\\_codes](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_international_vehicle_registration_codes)



Tabel 21 Verdeling over nationaliteiten in en buiten de MZ in november 2016.

Nationaliteiten 2016							
De 4 MZ locaties				De 2 niet-MZ locaties			
Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens	Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens
A	36	0.01	27	A	47	0.01	25
B	5320	1.56	4483	B	7458	1.90	4842
BG	214	0.06	119	BG	1058	0.27	367
CZ	68	0.02	51	CZ	82	0.02	64
D	1688	0.50	1341	D	1727	0.44	1093
DK	19	0.01	17	DK	20	0.01	12
E	131	0.04	86	E	230	0.06	147
F	771	0.23	592	F	866	0.22	574
GB	439	0.13	293	GB	657	0.17	310
H	20	0.01	10	H	65	0.02	23
I	128	0.04	86	I	117	0.03	56
L	102	0.03	65	L	110	0.03	59
LT	60	0.02	34	LT	92	0.02	50
NL	329738	96.94	173136	NL	375983	95.64	149757
OTH	229	0.07	153	OTH	318	0.08	175
P	50	0.01	28	P	165	0.04	58
PL	811	0.24	503	PL	3638	0.93	1494
RO	151	0.04	86	RO	247	0.06	157
RUS	6	0.00	5	RUS	6	0.00	6
SK	103	0.03	52	SK	191	0.05	89
SLO	57	0.02	27	SLO	52	0.01	24
<b>Totalen</b>	<b>340141</b>	<b>100.00</b>	<b>181194</b>	<b>Totalen</b>	<b>393129</b>	<b>100.00</b>	<b>159382</b>
Alle 6 locaties samen				Aandelen buitenlandse* kentekens			
Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens	Locaties	Aandeel 2015 %	Aandeel 2016 %	Aandeel 2017 %
A	83	0.01	48				
B	12778	1.74	8563	4 MZ loc.	2.83	3.06	2.71
BG	1272	0.17	434	2 niet-MZ	3.70	4.36	4.23
CZ	150	0.02	109	Alle 6 loc.	3.27	3.76	3.47
D	3415	0.47	2273	* Aandeel buitenlands = 100 - NL%			
DK	39	0.01	24				
E	361	0.05	215				
F	1637	0.22	1062				
GB	1096	0.15	543				
H	85	0.01	30				
I	245	0.03	133				
L	212	0.03	112				
LT	152	0.02	76				
NL	705721	96.24	285789				
OTH	547	0.07	300				
P	215	0.03	75				
PL	4449	0.61	1857				
RO	398	0.05	224				
RUS	12	0.00	9				
SK	294	0.04	130				
SLO	109	0.01	48				
<b>Totalen</b>	<b>733270</b>	<b>100.00</b>	<b>302054</b>				

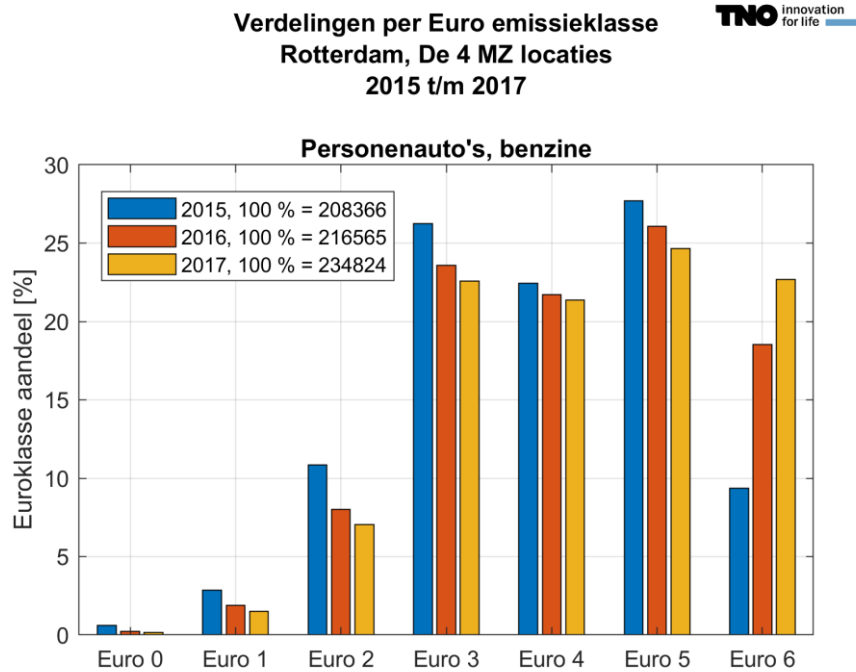
Voor landcodes zie: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_international\\_vehicle\\_registration\\_codes](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_international_vehicle_registration_codes)

Tabel 22 Verdeling over nationaliteiten in en buiten de MZ in juni 2017.

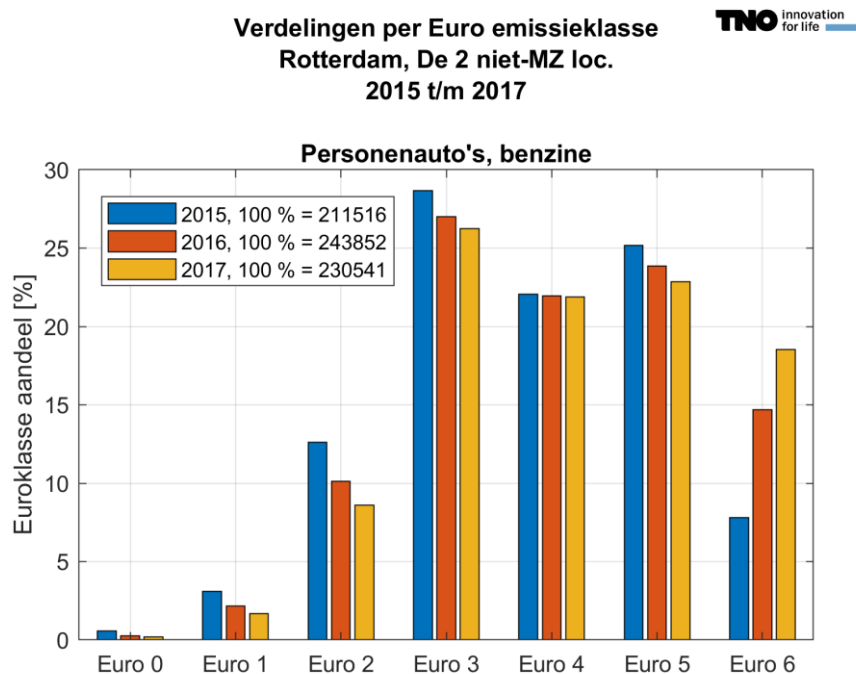
Nationaliteiten 2017							
De 4 MZ locaties				De 2 niet-MZ locaties			
Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens	Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens
A	87	0.02	59	A	78	0.02	50
B	3932	1.08	3145	B	5355	1.46	3268
BG	177	0.05	102	BG	967	0.26	326
CZ	71	0.02	58	CZ	112	0.03	86
D	2158	0.59	1682	D	1868	0.51	1168
DK	23	0.01	20	DK	27	0.01	7
E	196	0.05	107	E	193	0.05	127
F	511	0.14	382	F	491	0.13	360
GB	337	0.09	195	GB	618	0.17	384
H	100	0.03	60	H	207	0.06	98
I	159	0.04	93	I	98	0.03	58
L	208	0.06	169	L	135	0.04	93
LT	100	0.03	53	LT	183	0.05	97
NL	355528	97.29	178860	NL	350848	95.77	141617
OTH	376	0.10	226	OTH	491	0.13	271
P	51	0.01	37	P	197	0.05	61
PL	1092	0.30	654	PL	3852	1.05	1613
RO	148	0.04	104	RO	300	0.08	198
RUS	8	0.00	5	RUS	9	0.00	8
SK	150	0.04	83	SK	218	0.06	128
SLO	29	0.01	23	SLO	103	0.03	42
<b>Totalen</b>	<b>365441</b>	<b>100.00</b>	<b>186117</b>	<b>Totalen</b>	<b>366350</b>	<b>100.00</b>	<b>150060</b>
Alle 6 locaties samen				Aandelen buitenlandse* kentekens			
Land	Aantal passages	Aandeel %	Unieke kentekens	Locaties	Aandeel 2015 %	Aandeel 2016 %	Aandeel 2017 %
A	165	0.02	95				
B	9287	1.27	5854	4 MZ loc.	2.83	3.06	2.71
BG	1144	0.16	381	2 niet-MZ	3.70	4.36	4.23
CZ	183	0.03	136	Alle 6 loc.	3.27	3.76	3.47
D	4026	0.55	2688	* Aandeel buitenlands = 100 - NL%			
DK	50	0.01	27				
E	389	0.05	217				
F	1002	0.14	680				
GB	955	0.13	534				
H	307	0.04	148				
I	257	0.04	133				
L	343	0.05	243				
LT	283	0.04	141				
NL	706376	96.53	283156				
OTH	867	0.12	466				
P	248	0.03	91				
PL	4944	0.68	2089				
RO	448	0.06	282				
RUS	17	0.00	12				
SK	368	0.05	192				
SLO	132	0.02	62				
<b>Totalen</b>	<b>731791</b>	<b>100.00</b>	<b>297627</b>				

Voor landcodes zie: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_international\\_vehicle\\_registration\\_codes](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_international_vehicle_registration_codes)

## B Figuren

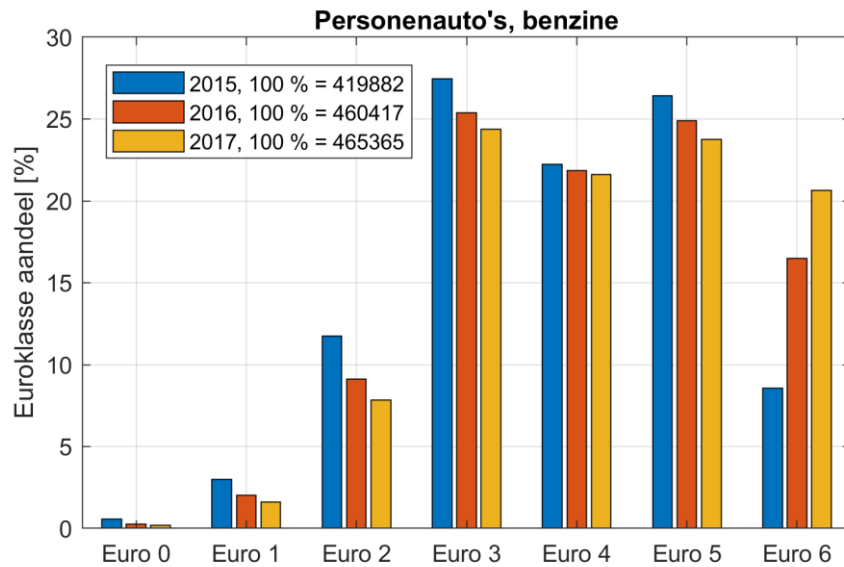


Figuur 11 Euroklasse verdelingen, personenauto's op benzine, de 4 MZ locaties.



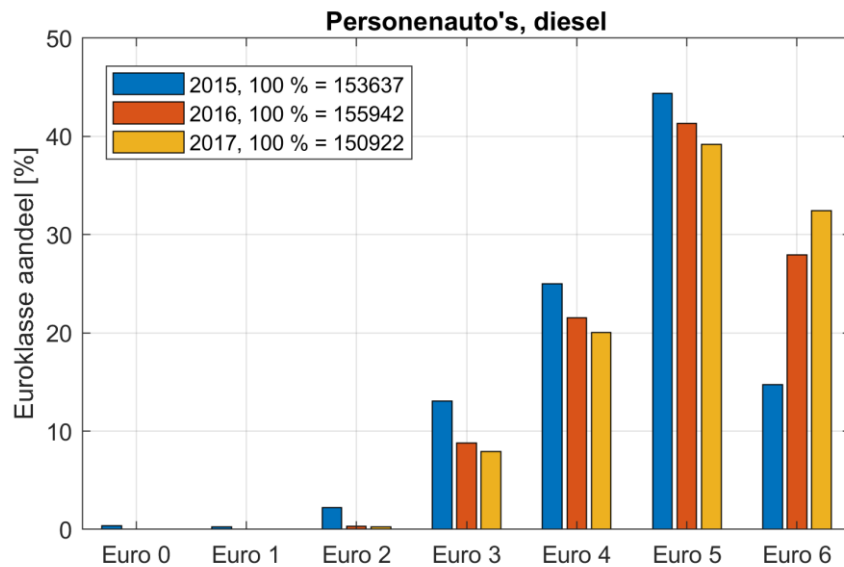
Figuur 12 Euroklasse verdelingen, personenauto's op benzine, de 2 niet-MZ locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, Alle 6 locaties  
2015 t/m 2017**



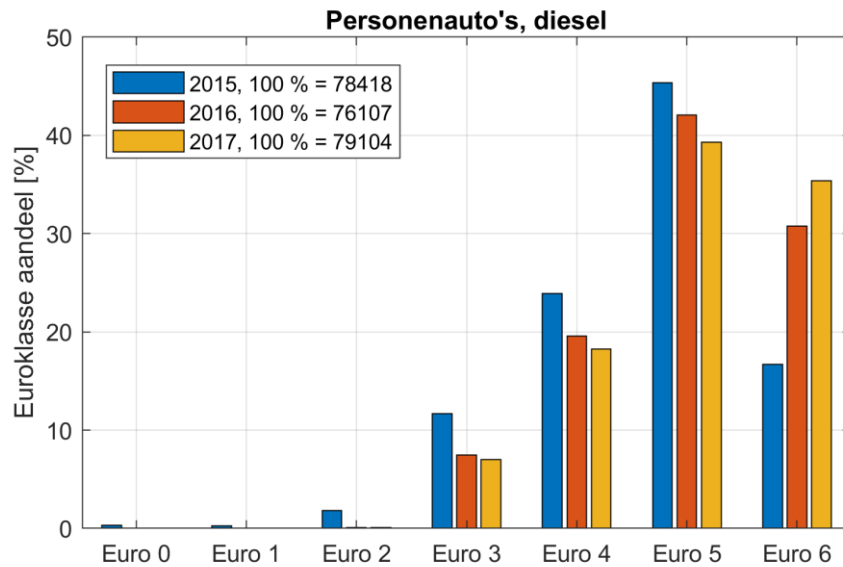
Figuur 13 Euroklasse verdelingen, personenauto's op benzine, alle 6 locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, Alle 6 locaties  
2015 t/m 2017**



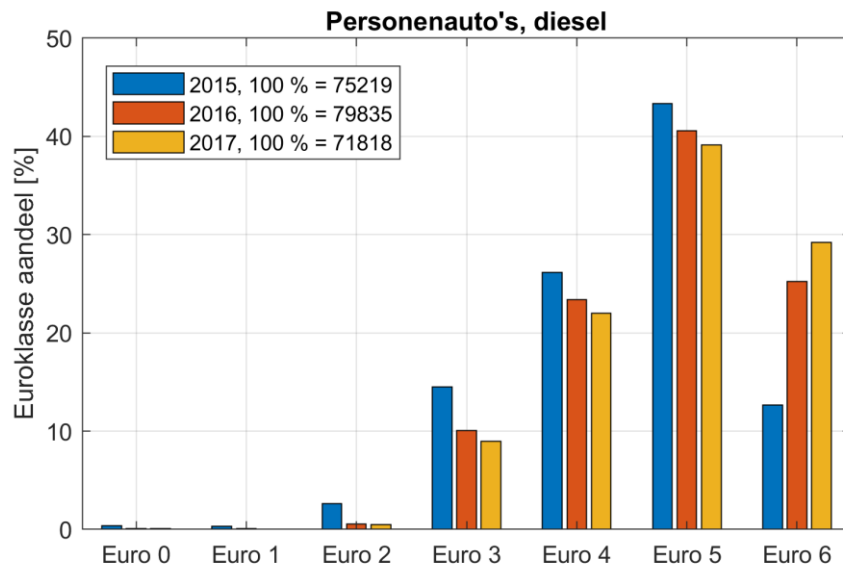
Figuur 14 Euroklasse verdelingen, personenauto's op diesel, alle 6 locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, De 4 MZ locaties  
2015 t/m 2017**



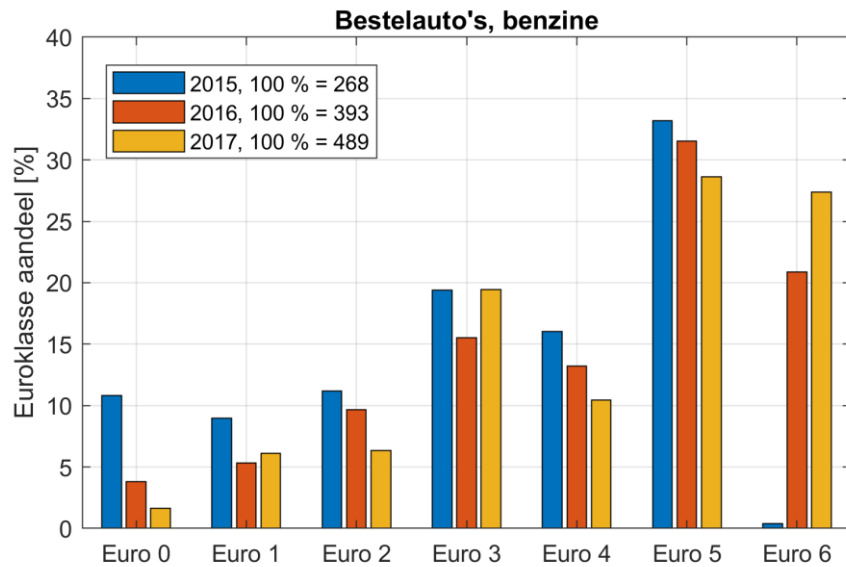
Figuur 15 Euroklasse verdelingen, personenauto's op diesel, de 4 MZ locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, De 2 niet-MZ loc.  
2015 t/m 2017**



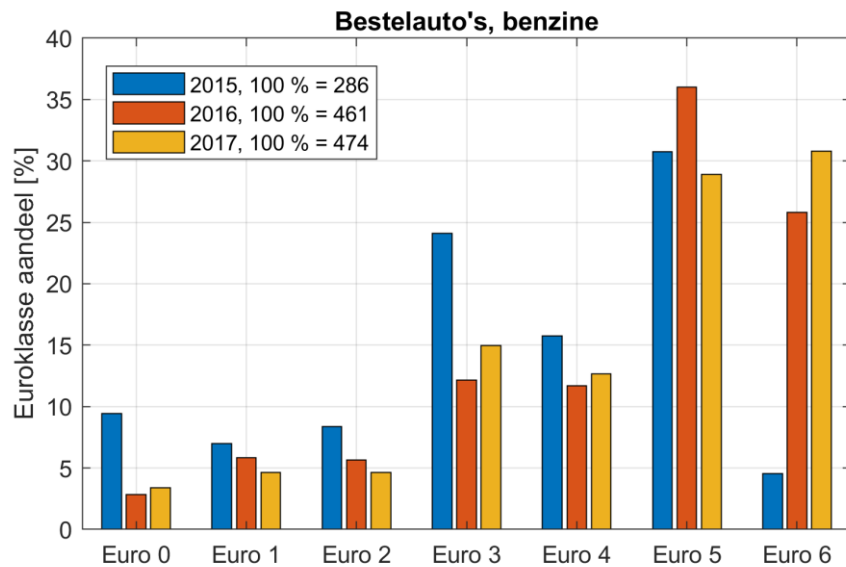
Figuur 16 Euroklasse verdelingen, personenauto's op diesel, de 2 niet-MZ locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, De 4 MZ locaties  
2015 t/m 2017**



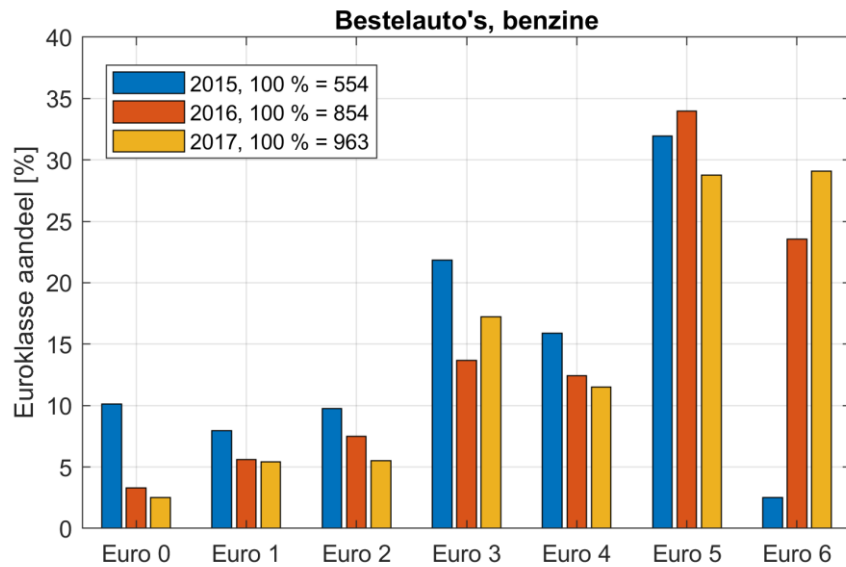
Figuur 17 Euroklasse verdelingen, bestelauto's op benzine, de 4 MZ locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, De 2 niet-MZ loc.  
2015 t/m 2017**



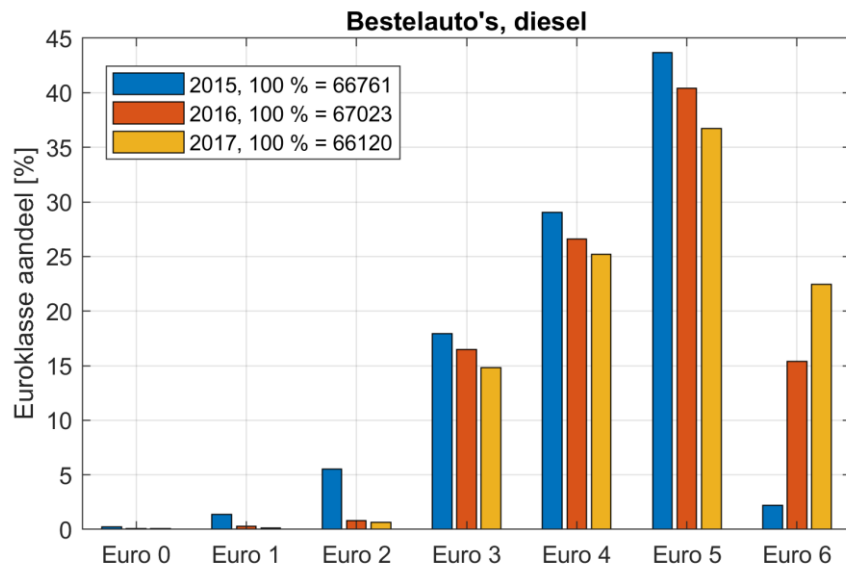
Figuur 18 Euroklasse verdelingen, bestelauto's op benzine, de 2 niet-MZ locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, Alle 6 locaties  
2015 t/m 2017**



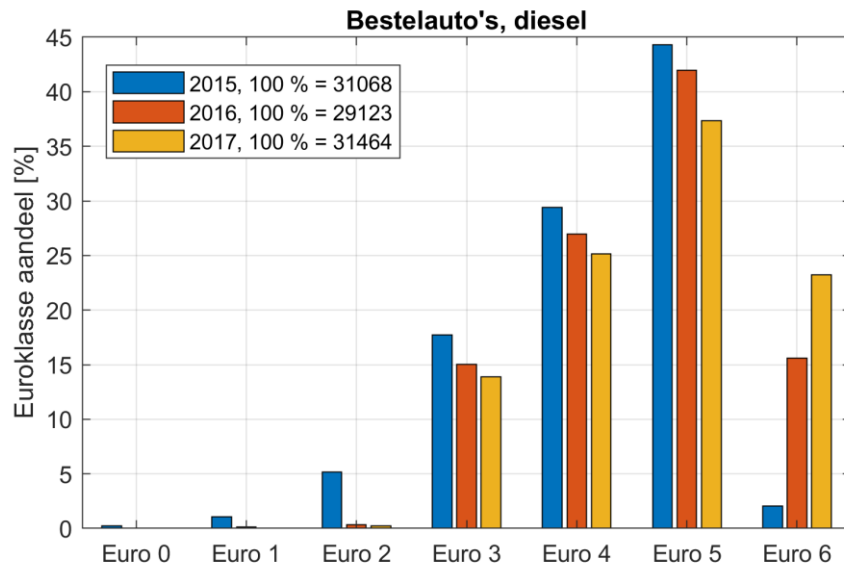
Figuur 19 Euroklasse verdelingen, bestelauto's op benzine, alle 6 locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, Alle 6 locaties  
2015 t/m 2017**



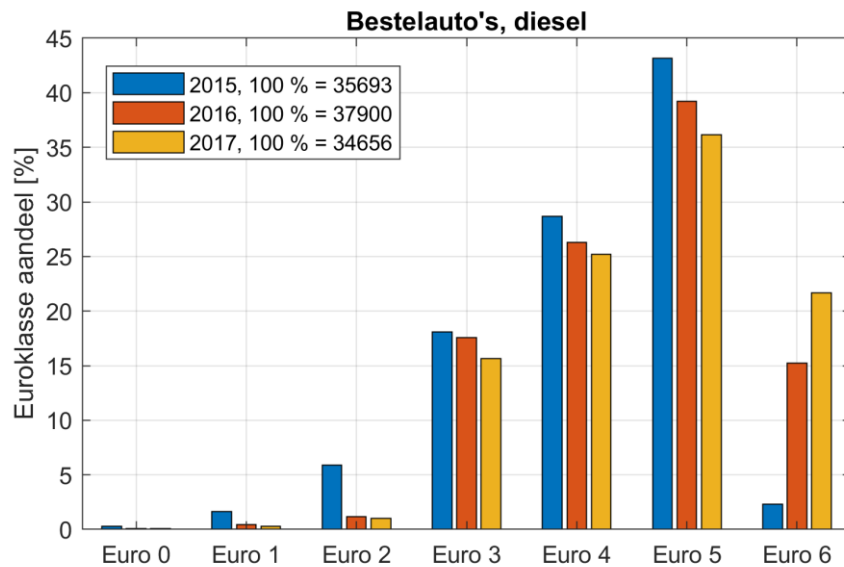
Figuur 20 Euroklasse verdelingen, bestelauto's op diesel, alle 6 locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, De 4 MZ locaties  
2015 t/m 2017**



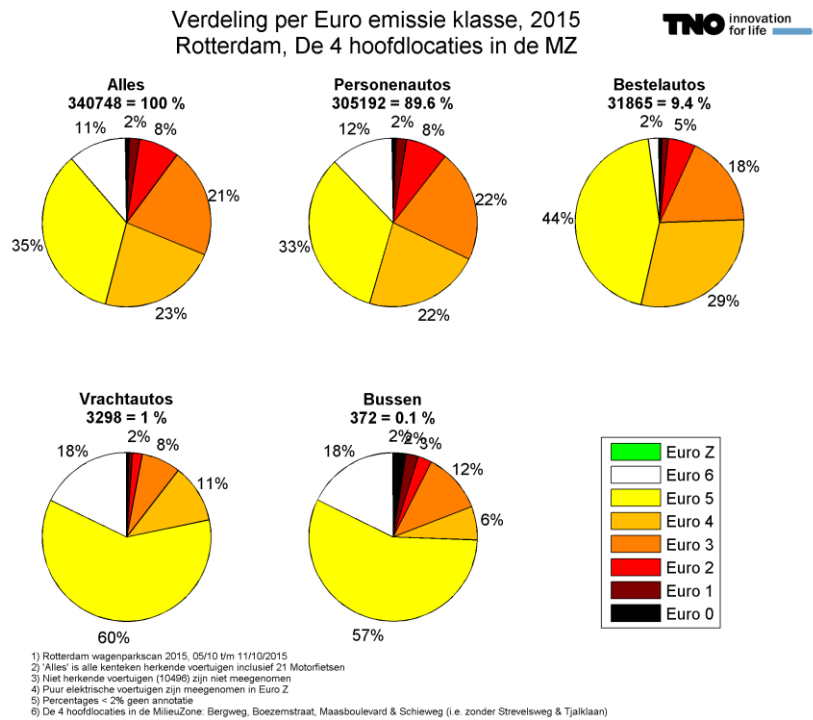
Figuur 21 Euroklasse verdelingen, bestelauto's op diesel, de 4 MZ locaties.

**Verdelingen per Euro emissieklasse  
Rotterdam, De 2 niet-MZ loc.  
2015 t/m 2017**

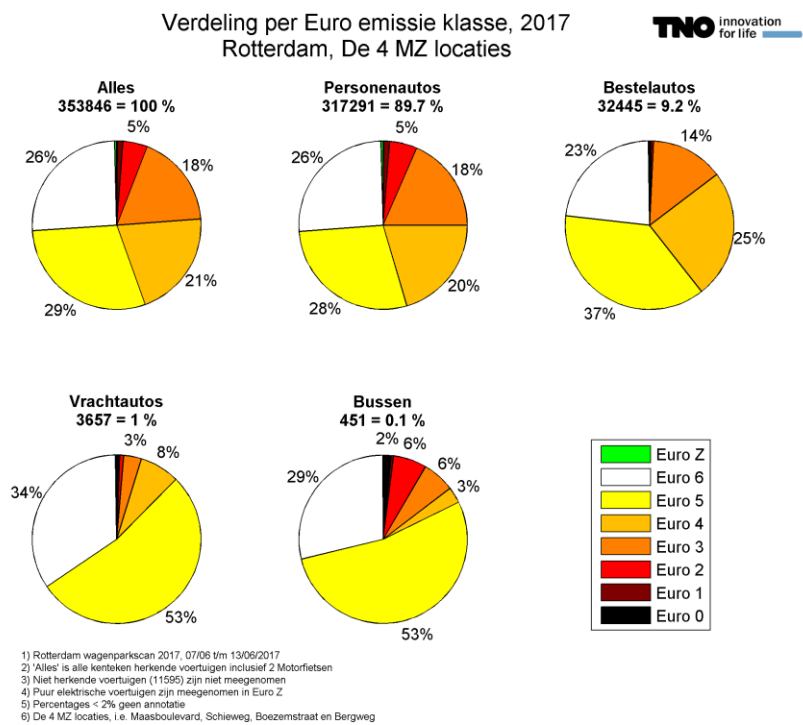


Figuur 22 Euroklasse verdelingen, bestelauto's op diesel, de 2 niet-MZ locaties.

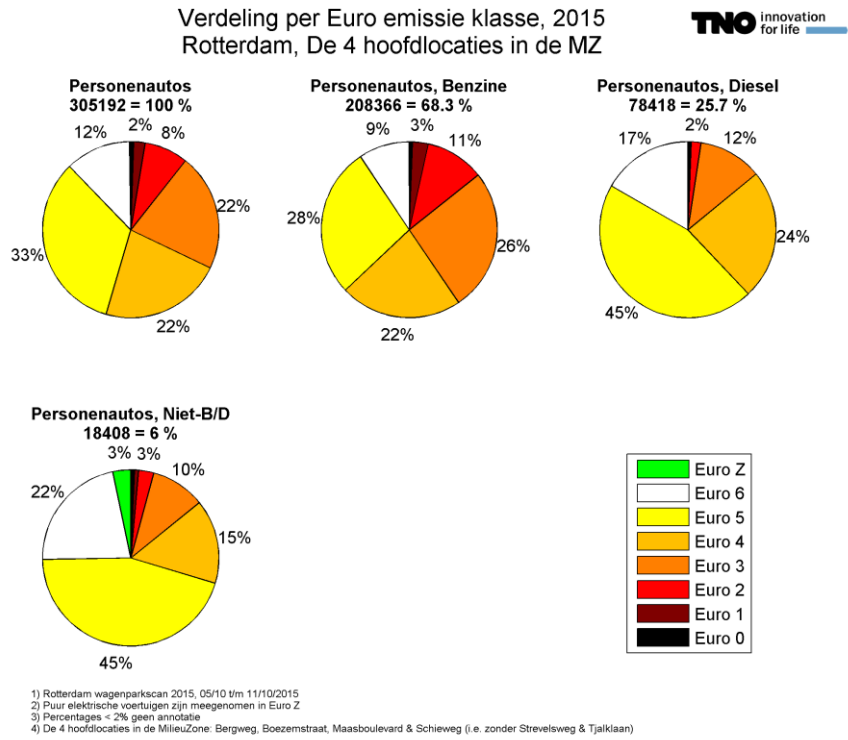




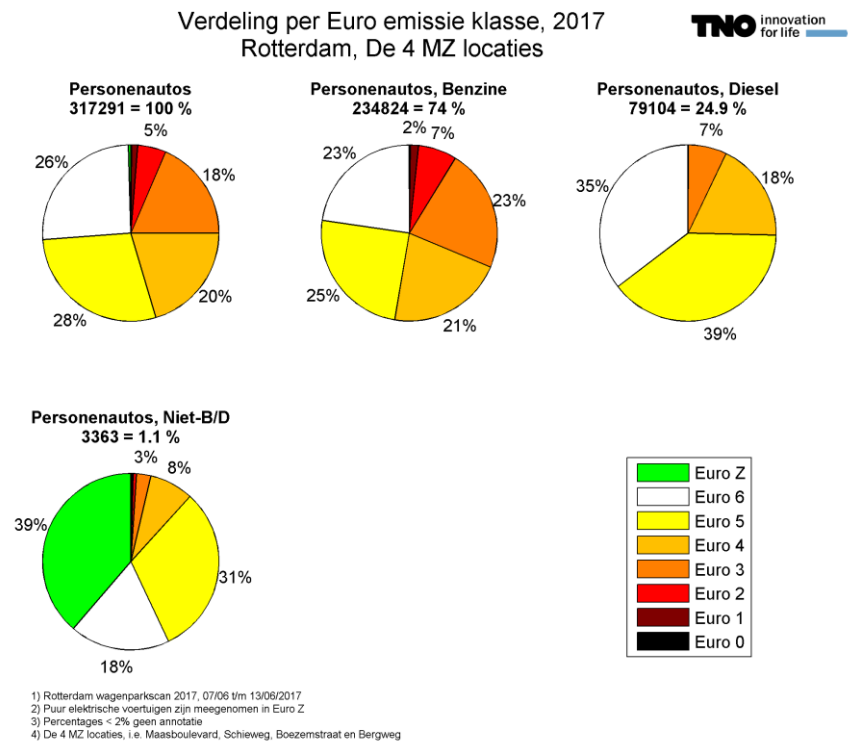
Figuur 23 Euroklasse verdelingen, alle voertuigen, de 4 MZ locaties samen, 2015.



Figuur 24 Euroklasse verdelingen, alle voertuigen, de 4 MZ locaties samen, 2017.

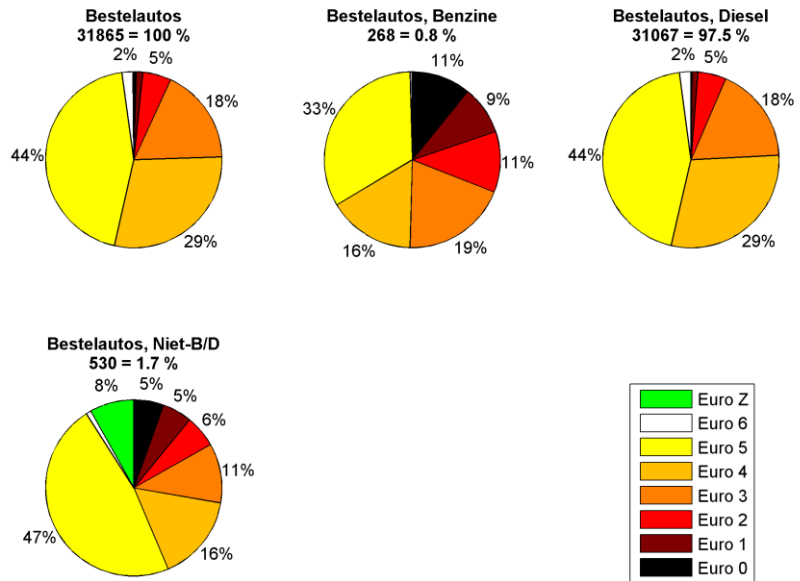


Figuur 25 Euroklasse verdelingen, personenauto's, de 4 MZ locaties samen, 2015.



Figuur 26 Euroklasse verdelingen, personenauto's, de 4 MZ locaties samen, 2017.

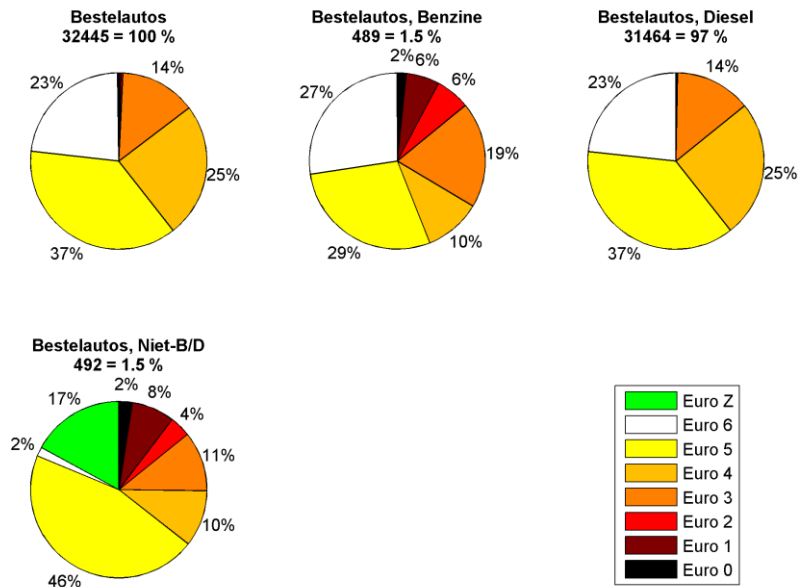
Verdeling per Euro emissie klasse, 2015  
Rotterdam, De 4 hoofdlocaties in de MZ



1) Rotterdam wagenparkscan 2015, 05/10 t/m 11/10/2015  
 2) Puur elektrische voertuigen zijn meegenomen in Euro Z  
 3) Percentages < 2% geen annotatie  
 4) De 4 hoofdlocaties in de MilieuZone: Bergweg, Boezemstraat, Maasboulevard & Schieweg (i.e. zonder Strevetsweg & Tjalkiaan)

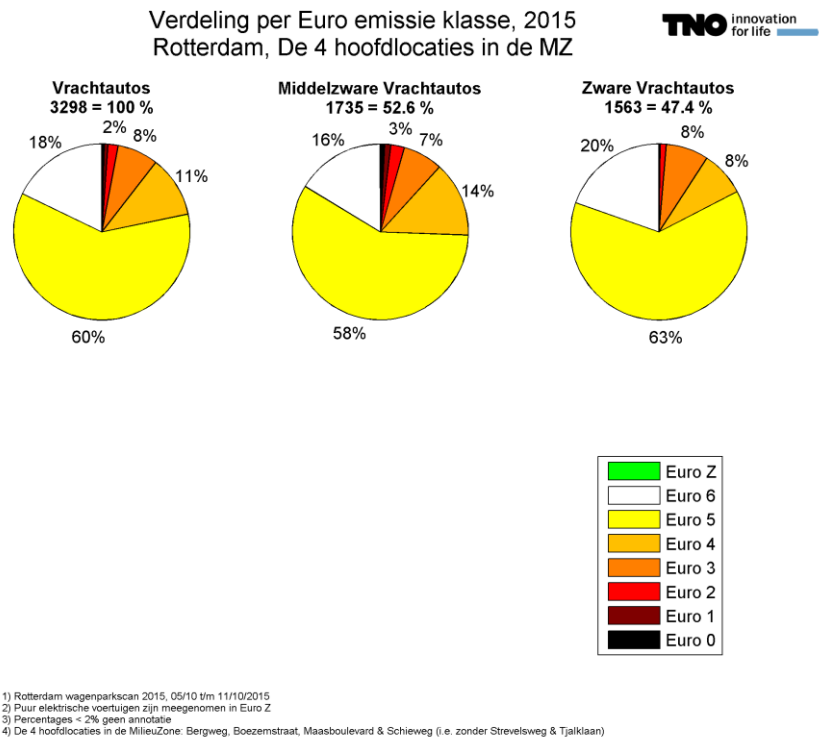
Figuur 27 Euroklasse verdelingen, bestelauto's, de 4 MZ locaties samen, 2015.

Verdeling per Euro emissie klasse, 2017  
Rotterdam, De 4 MZ locaties

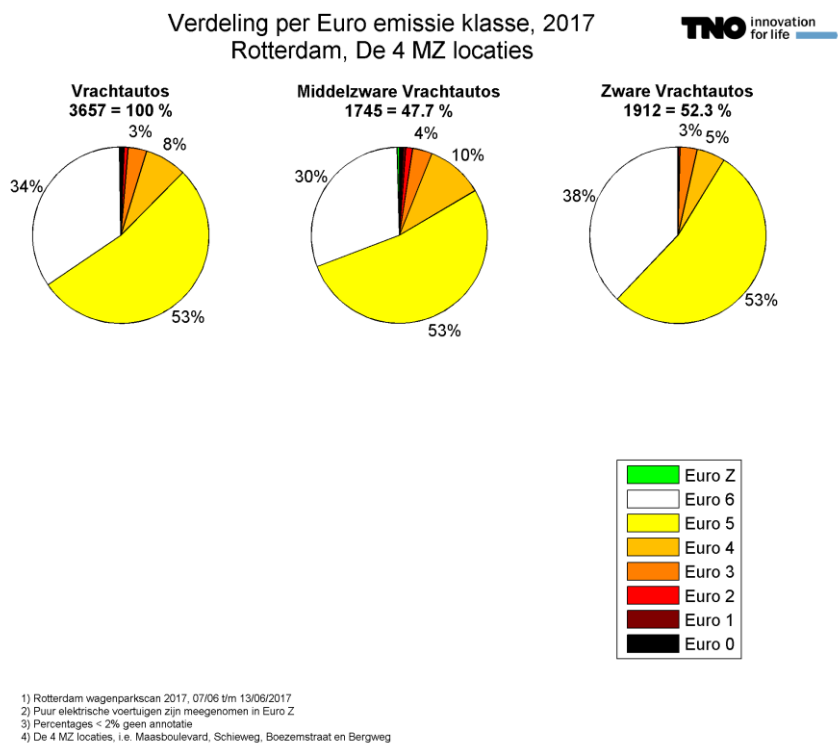


1) Rotterdam wagenparkscan 2017, 07/06 t/m 13/06/2017  
 2) Puur elektrische voertuigen zijn meegenomen in Euro Z  
 3) Percentages < 2% geen annotatie  
 4) De 4 MZ locaties, i.e. Maasboulevard, Schieweg, Boezemstraat en Bergweg

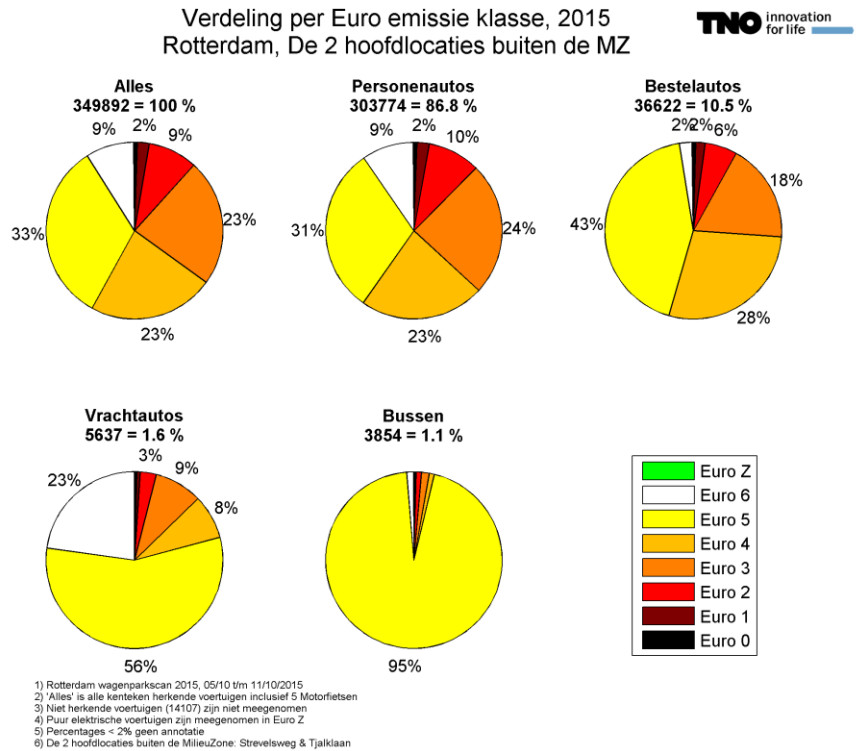
Figuur 28 Euroklasse verdelingen, bestelauto's, de 4 MZ locaties samen, 2017.



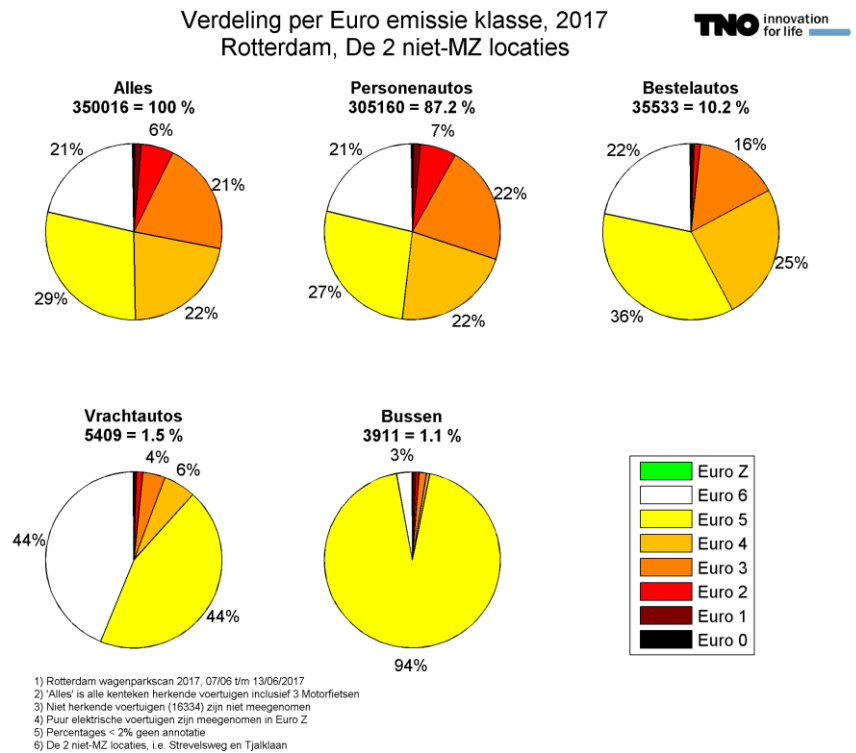
Figuur 29 Euroklasse verdelingen, vrachtauto's, de 4 MZ locaties samen, 2015.



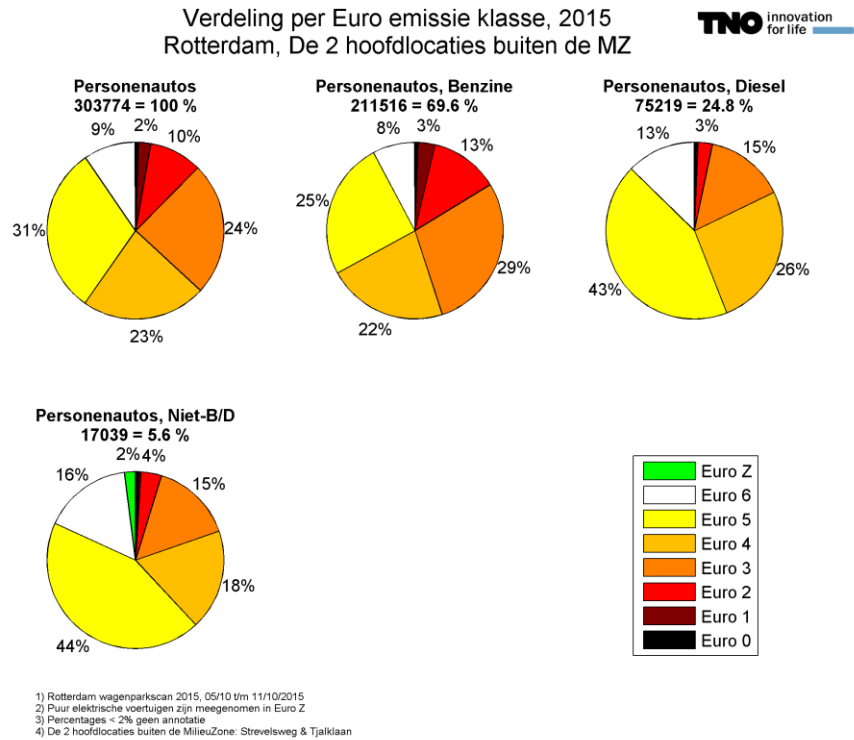
Figuur 30 Euroklasse verdelingen, vrachtauto's, de 4 MZ locaties samen, 2017.



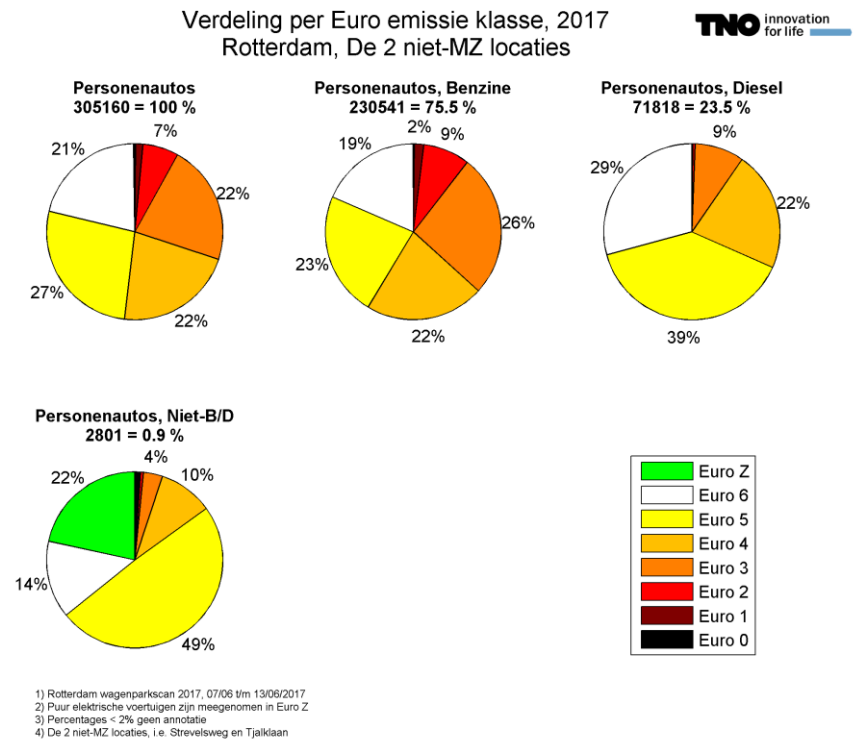
Figuur 31 Euroklasse verdelingen, alle voertuigen, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2015.



Figuur 32 Euroklasse verdelingen, alle voertuigen, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2017.

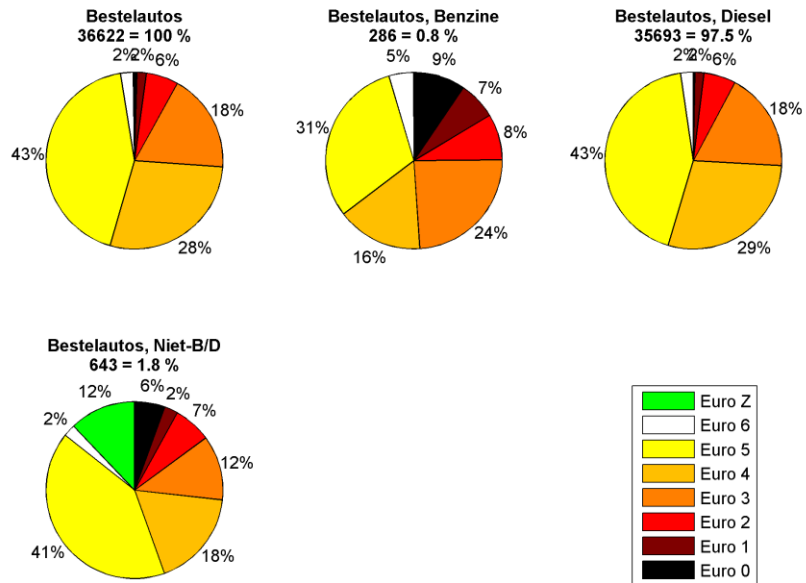


Figuur 33 Euroklasse verdelingen, personenauto's, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2015.



Figuur 34 Euroklasse verdelingen, personenauto's, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2017.

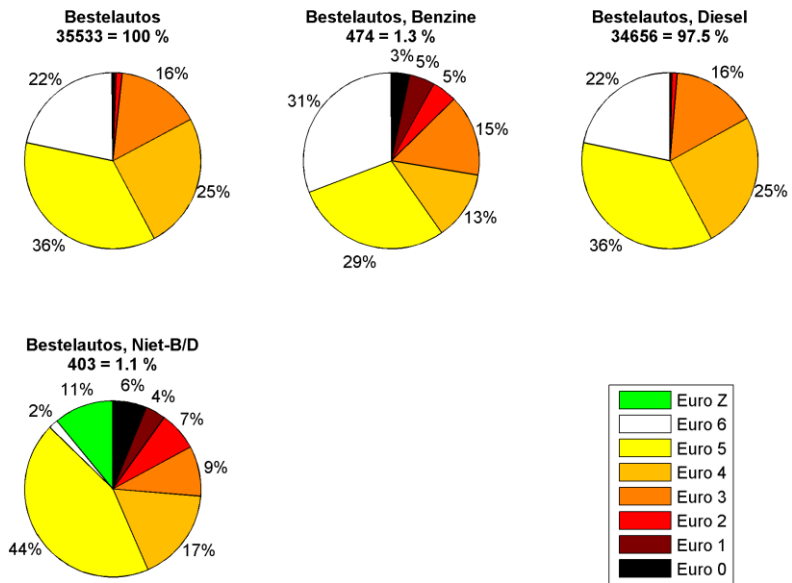
Verdeling per Euro emissie klasse, 2015  
Rotterdam, De 2 hoofdlocaties buiten de MZ



1) Rotterdam wagenparkscan 2015, 05/10 t/m 11/10/2015  
 2) Puur elektrische voertuigen zijn meegenomen in Euro Z  
 3) Percentages < 2% geen annotatie  
 4) De 2 hoofdlocaties buiten de MilieuZone: Strevelsweg & Tjalklaan

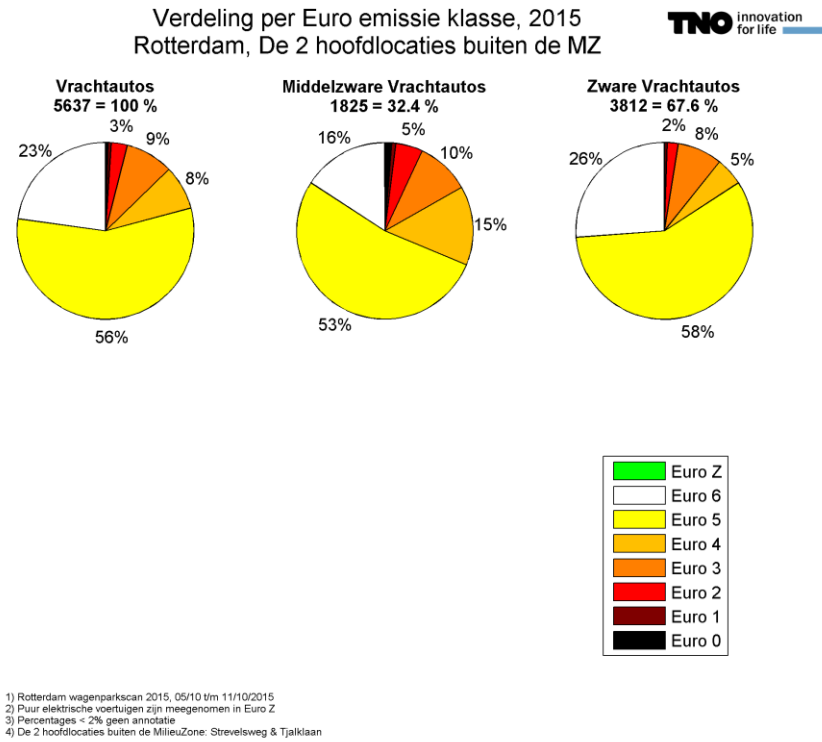
Figuur 35 Euroklasse verdelingen, bestelauto's, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2015.

Verdeling per Euro emissie klasse, 2017  
Rotterdam, De 2 niet-MZ locaties

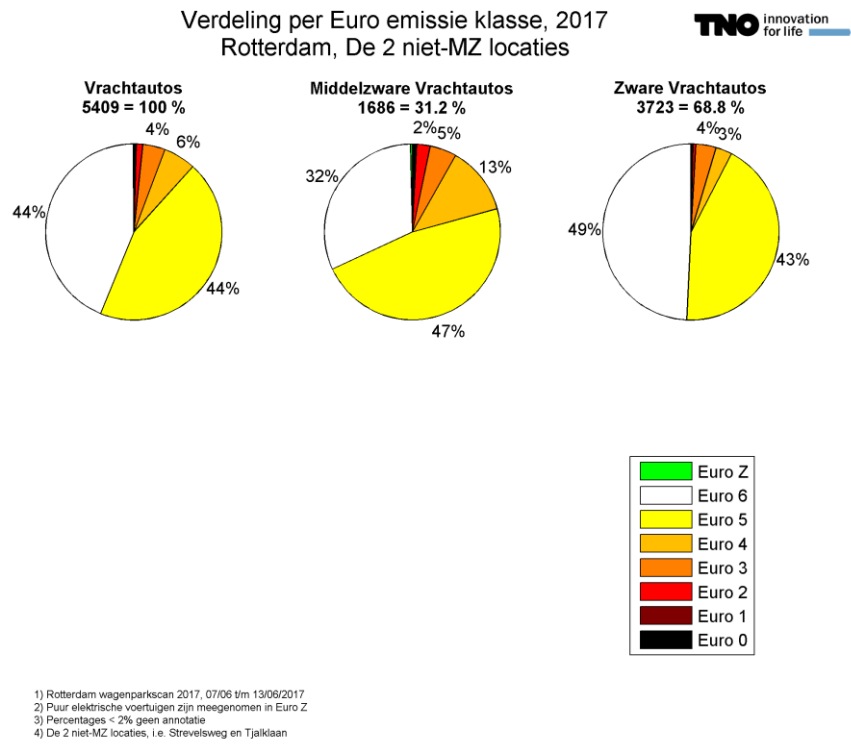


1) Rotterdam wagenparkscan 2017, 07/06 t/m 13/06/2017  
 2) Puur elektrische voertuigen zijn meegenomen in Euro Z  
 3) Percentages < 2% geen annotatie  
 4) De 2 niet-MZ locaties, i.e. Strevelsweg en Tjalklaan

Figuur 36 Euroklasse verdelingen, bestelauto's, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2017.

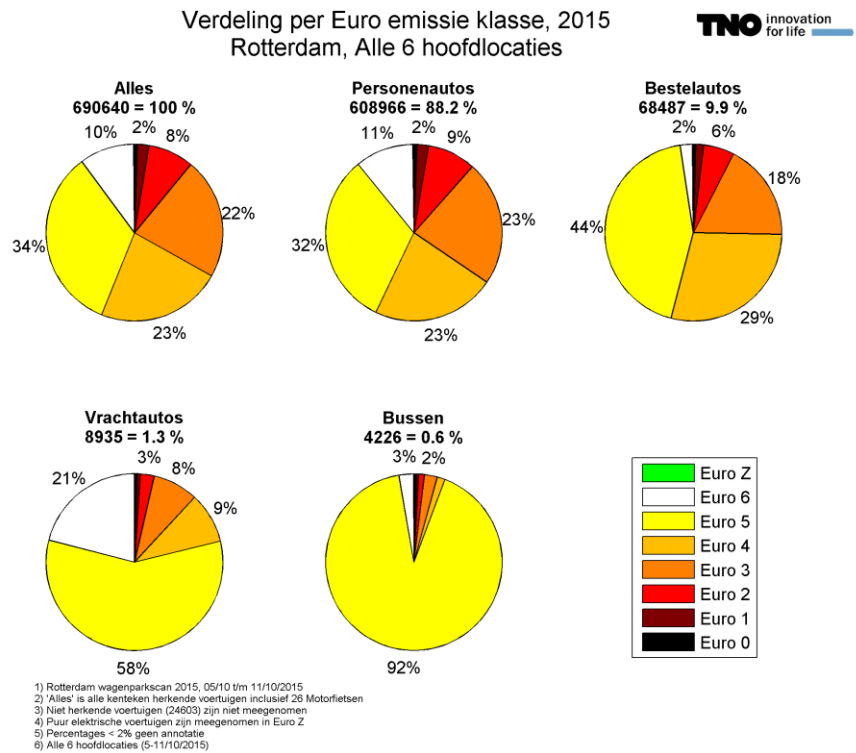


Figuur 37 Euroklasse verdelingen, vrachtauto's, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2015.

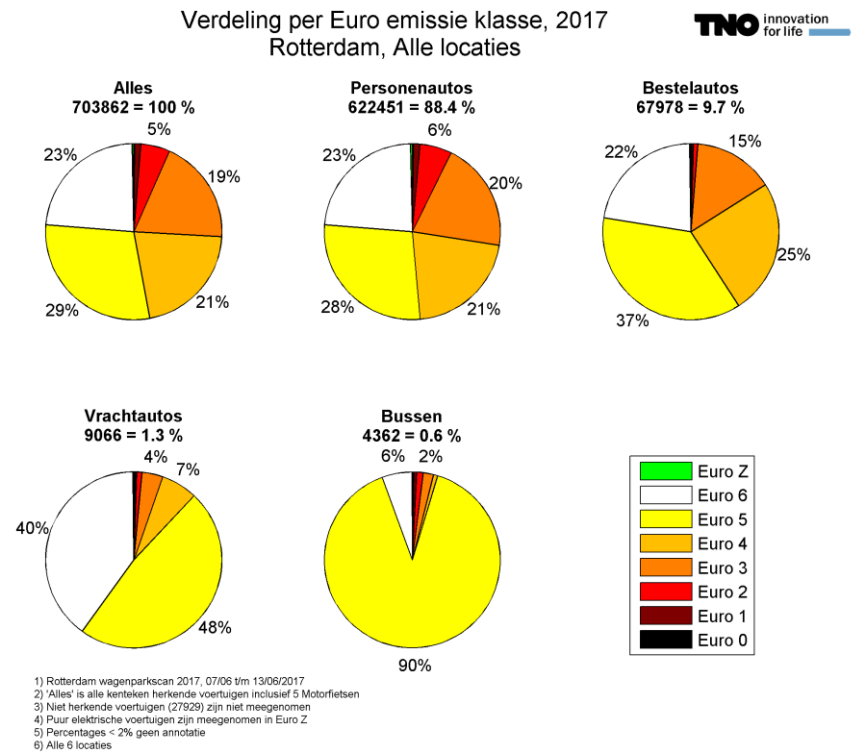


Figuur 38 Euroklasse verdelingen, vrachtauto's, de 2 locaties buiten de MZ samen, 2017.

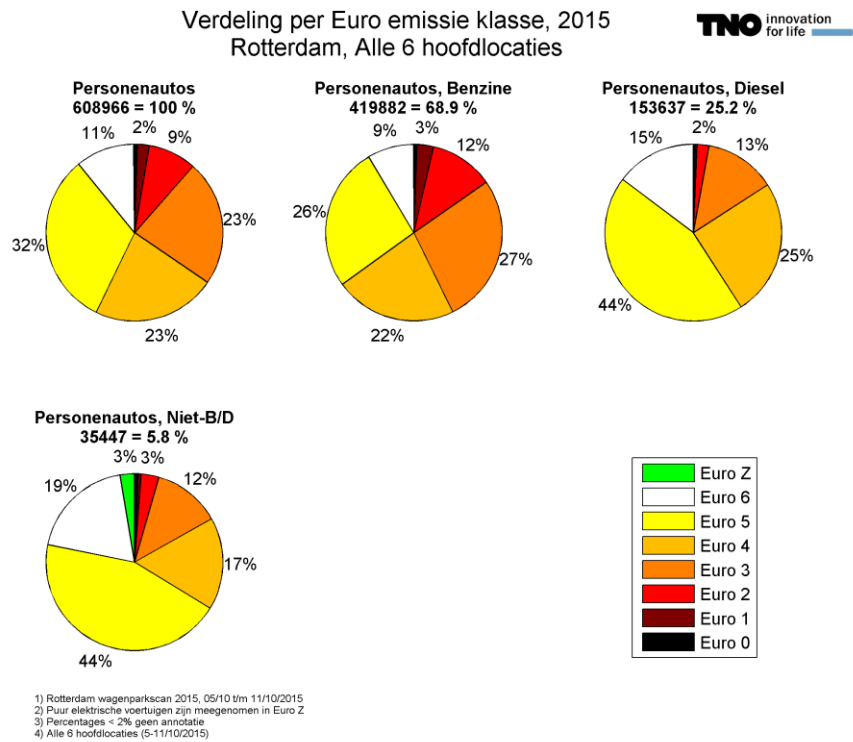




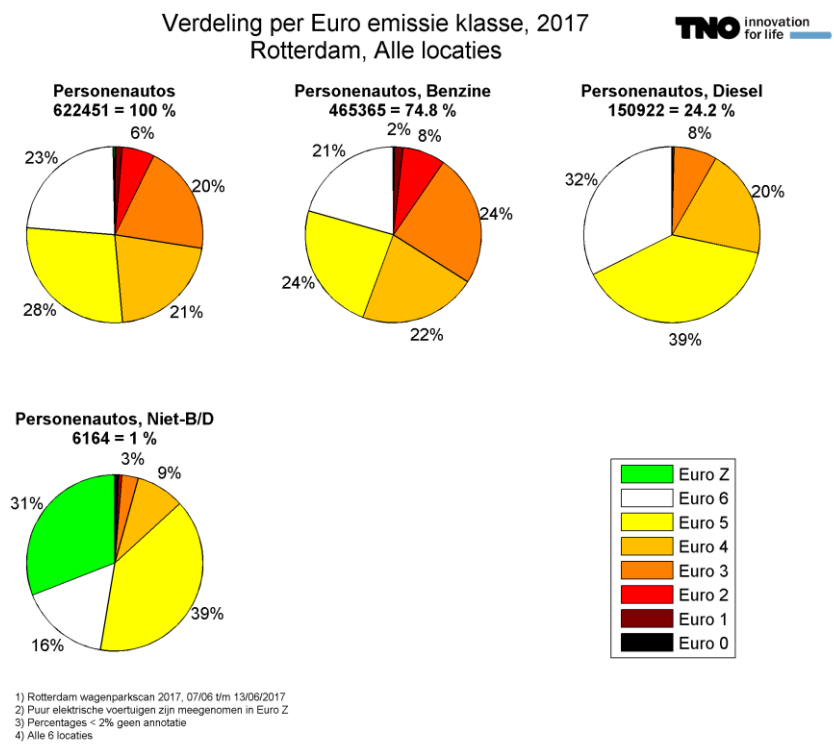
Figuur 39 Euroklasse verdelingen, alle voertuigen, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2015.



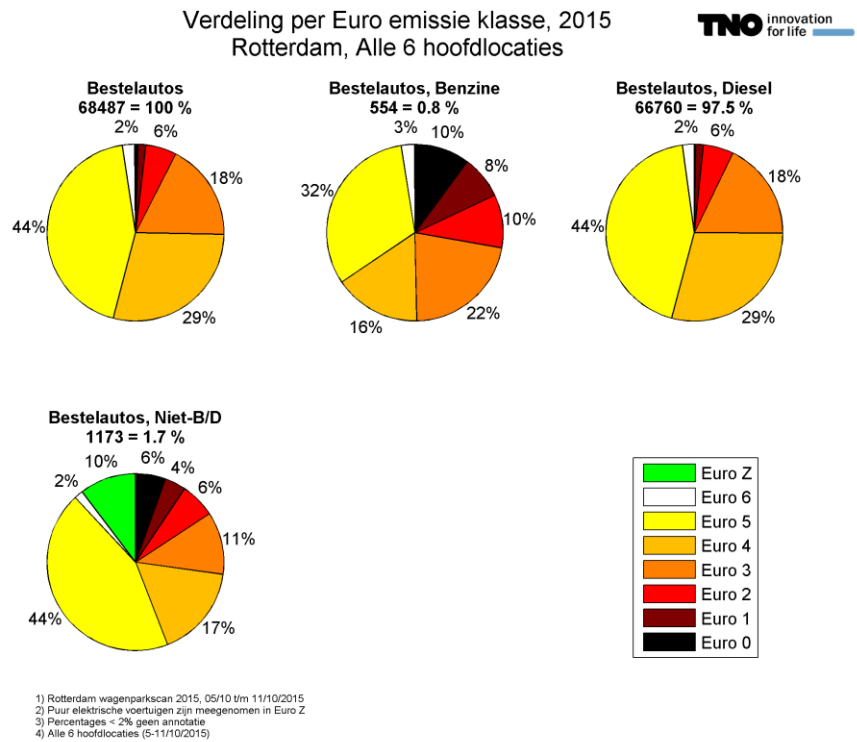
Figuur 40 Euroklasse verdelingen, alle voertuigen, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2017.



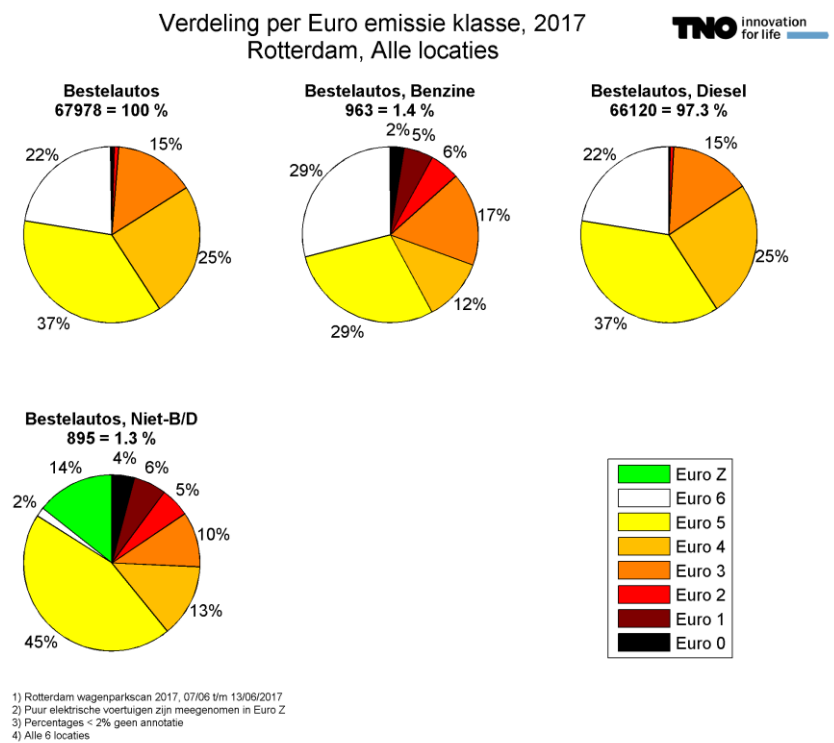
Figuur 41 Euroklasse verdelingen, personenauto's, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2015.



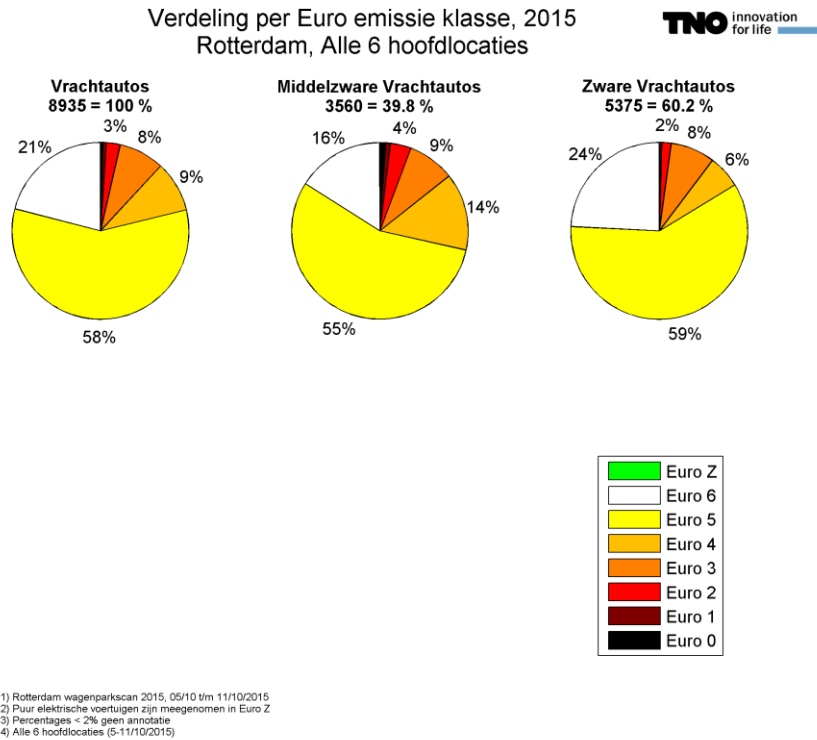
Figuur 42 Euroklasse verdelingen, personenauto's, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2017.



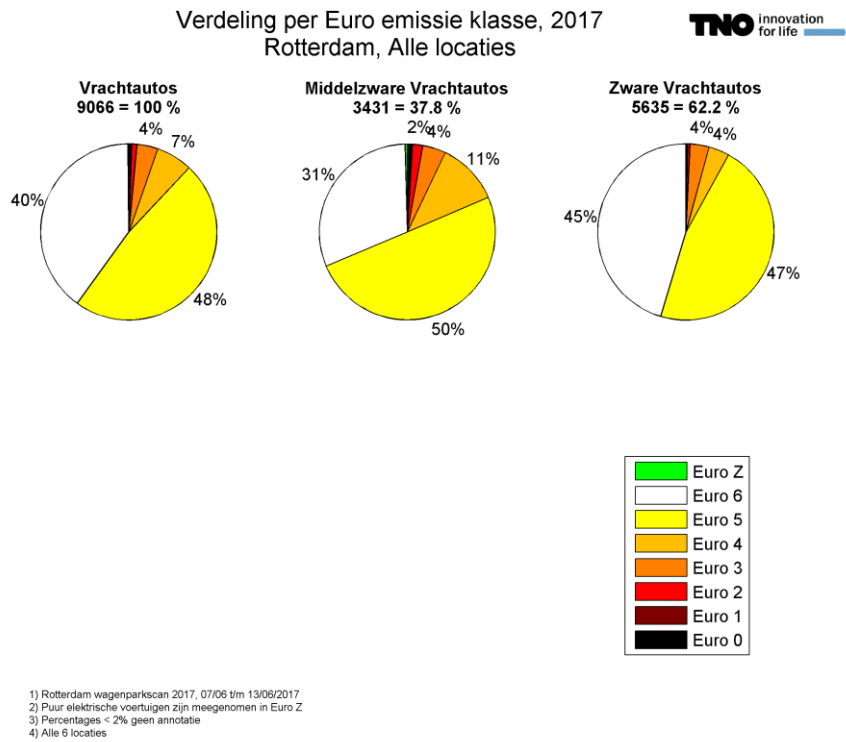
Figuur 43 Euroklasse verdelingen, bestelauto's, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2015.



Figuur 44 Euroklasse verdelingen, bestelauto's, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2017.



Figuur 45 Euroklasse verdelingen, vrachtauto's, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2015.



Figuur 46 Euroklasse verdelingen, vrachtauto's, alle 6 locaties in en buiten MZ samen, 2017.

## C Databestanden WPS 2.0

In het kader van de 'Wagenparkscan Milieuzone R'dam 2.0' (WPS 2.0) of tweemeting zijn een tweetal databestanden met voertuigpassagedata opgeleverd, welke verrijkt zijn met RDW-voertuiggegevens en VERSIT+ voertuigklassen. Ook is een databestand, op dezelfde wijze verrijkt, opgeleverd van alle voertuigen die bij de RDW geregistreerd staan als afkomstig uit de regio Rotterdam (numerieke postcodes 3000-3199). Deze drie databestanden, zie opsomming hierna, zijn op 12 september 2017 (in geanonimiseerde vorm) opgeleverd in het zip-bestand 'ROT\_2017\_CNX\_ROT\_REG\_Voertuig\_Bestanden.zip' via de TNO-file download service 'TNO Share'.

1. ROT\_2017\_CNX\_RDW\_anon.csv  
komma gescheiden bestand met 1 kopregel en 731.791 dataregels, bevat de verrijkte Connection Systems camera data;
2. ROT\_2017\_ROT\_RDW\_anon.csv  
komma gescheiden bestand met 1 kopregel en 1.876.500 dataregels, bevat de verrijkte R'dam camera data;
3. ROT\_2017\_ROT\_REG\_RDW\_anon.csv  
komma gescheiden bestand met 1 kopregel en 482.974 dataregels, bevat de verrijkte data voor de ('woonachtig') in R'dam geregistreerde voertuigen.

Op basis van bovenstaande drie databestanden zijn onderstaande vier voertuigtabellen, met voertuigaantallen per VERSIT+ voertuigklasse en per locatie, bepaald. Deze vier voertuigtabellen zijn op 20 juli 2017 per e-mail opgeleverd in het zip-bestand 'ROT\_2017\_Voertuigtabellen\_WPS2\_juni.zip'.

1. ROT\_2017\_CNX\_RDW\_veh\_nr\_per\_versit\_taaegroep\_veh\_class\_v1.xlsx  
voertuigaantallen voor de data van de Connection Systems camera's;
2. ROT\_2017\_ROT\_RDW\_veh\_nr\_per\_versit\_taaegroep\_veh\_class\_v1.xlsx  
idem voor de data van de camera's van Gemeente Rotterdam;
3. ROT\_2017\_ROT\_REG\_RDW\_veh\_nr\_per\_versit\_taaegroep\_veh\_class\_herkomst\_v1.xlsx  
idem voor alle bij RDW in postcode gebied 3000-3199 geregistreerde voertuigen, uitsplitsing naar locatie is op herkomstgebied;
4. ROT\_2017\_ROT\_REG\_RDW\_veh\_nr\_per\_versit\_taaegroep\_veh\_class\_postcode4\_v1.xlsx  
idem voor alle bij RDW in postcode gebied 3000-3199 geregistreerde voertuigen, uitsplitsing naar locatie is op numerieke postcode.

## D Milieuzone Rotterdam 2016 en 2017

Per 1 januari 2016 werd in de Gemeente Rotterdam de al bestaande milieuzone voor vrachtverkeer uitgebreid qua grondgebied en werd bovendien de milieuzone voor personen- en bestelverkeer ingevoerd (in hetzelfde gebied), tezamen kortweg de Milieuzone Rotterdam. Bij de invoering werd uiteraard nauwkeurig gespecificeerd welke voertuigen voortaan het gebied, de Milieuzone, niet meer (zonder ontheffing) in mochten. Dit werd in 2017 bijgesteld, zie navolgende twee MZ definities gepubliceerd op de MZ webpagina's van de Gemeente Rotterdam.

### Milieuzone per 1 januari 2016<sup>65</sup>

Vanaf 1 januari 2016 mogen de volgende auto's de milieuzone niet in zonder ontheffing:

- Vrachtauto's op diesel in Euroklasse Euro-I, Euro-II of Euro-III.
- Bestel- en personenauto's op diesel met een Datum Eerste Toelating (DET) vóór 1 januari 2001.
- Bestel- en personenauto's op benzine(/lpg)<sup>66</sup> met een DET vóór 1 juli 1992.

Oldtimers van 40 jaar en ouder zijn toegestaan in de milieuzone. Zij hebben geen ontheffing nodig. Dit geldt ook voor auto's die bij de RDW staan geregistreerd met een U9, E2 of voldoende Euroklasse. Controleer of uw auto de milieuzone in mag met de [kentekencheck](#).

### Milieuzone per 14 juni 2017<sup>67</sup>

Sinds 14 juni 2017 mogen de volgende auto's de milieuzone niet in:

- Vrachtauto's op diesel in Euroklasse Euro-I, Euro-II of Euro-III.
- Bestel- en personenauto's op diesel met een Datum Eerste Toelating (DET) vóór 1 januari 2001.

Uitzondering zijn auto's van 40 jaar of ouder (oldtimers). Die mogen de milieuzone in en hebben geen ontheffing nodig.

De Datum Eerste Toelating (DET) is de datum waarop een auto voor het eerst op kenteken is gezet in de EU. De Datum Eerste Toelating staat in uw kentekenbewijs.

---

<sup>65</sup> Dit is een letterlijk citaat van de tekst die in september 2016 op de MZ webpagina's van de Gemeente Rotterdam stond. Zie ook de rapportage voor de 'tussentijdse' meting alias WPS 0.5, i.e. TNO-notitie 2016-TL-NOT-0100300450.

<sup>66</sup> Voertuigen op 'benzine(/lpg)' en ook op 'benzine-/LPG' dient hier gelezen te worden als voertuigen op benzine of op 'benzine én LPG'. Naast voertuigen op benzine worden namelijk ook bedoeld voertuigen die zodanig ingericht zijn dat ze op benzine én ook op LPG kunnen rijden. Niet bedoeld worden voertuigen die uitsluitend op LPG kunnen rijden, die bestaan maar zijn tamelijk zeldzaam en mogen de MZ in.

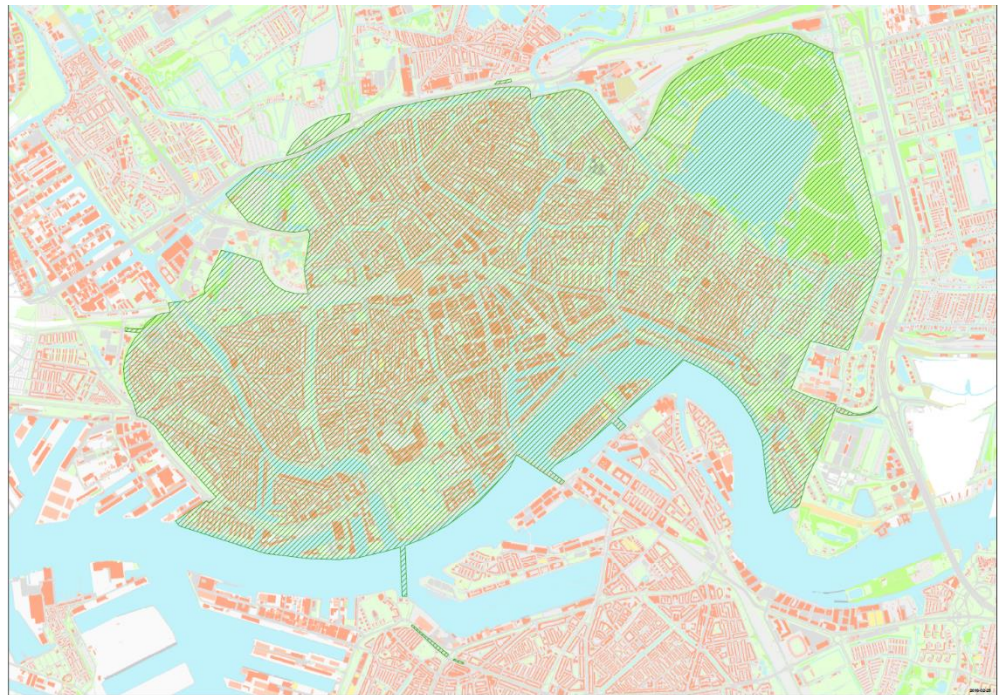
<sup>67</sup> Dit is een letterlijk citaat van de tekst die in december 2017 op de MZ webpagina's van de Gemeente Rotterdam stond. Zie <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/milieuzone/> en klik op "Welke auto's mogen de milieuzone niet in?"

Doe de kentekencheck op [gezonderelucht.nl](http://gezonderelucht.nl) en controleer of uw auto de milieuzone in mag.

Bij de invoering van de Milieuzone op 1 januari 2016 mochten ook benzine-/LPG<sup>66</sup>-auto's met een DET van vóór 1 juli 1992 niet de Milieuzone in. Door de uitspraak van de rechtbank Rotterdam op 14 juni 2017 mogen benzineauto's wel de Milieuzone Rotterdam in. Dit geldt in ieder geval totdat de Raad van State een definitieve uitspraak heeft gedaan in het Hoger Beroep. Voor vrachtauto's en bestel- en personenauto's op diesel verandert er niets.

#### Milieuzone, grafische weergaven

In Figuur 47 en Figuur 48 is de het actuele gebied van de Milieuzone grafisch weergegeven, met correcte contour.



Figuur 47 Grafische weergave van de Milieuzone Rotterdam, het groen gearceerde gebied.





Figuur 48 Grafische weergave van de Milieuzone Rotterdam, het groen gearceerde gebied.