



# Transport en mobiliteit

2016



**Transport  
en mobiliteit**

**2016**

## Verklaring van tekens

|                   |  |
|-------------------|--|
| .                 | Gegevens ontbreken   |
| *                 | Voorlopig cijfer   |
| **                | Nader voorlopig cijfer   |
| x                 | Geheim   |
| -                 | Nihil  |
| -                 | (Indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met                          |
| 0 (0,0)           | Het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid                     |
| Niets (blank)     | Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen                            |
| 2015-2016         | 2015 tot en met 2016   |
| 2015/2016         | Het gemiddelde over de jaren 2015 tot en met 2016                            |
| 2015/'16          | Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2015 en eindigend in 2016 |
| 2013/'14-2015/'16 | Oogstjaar, boekjaar, enz., 2013/'14 tot en met 2015/'16                      |

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

## Colofon

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag  
[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

Prepress: Textcetera, Den Haag en Studio BCO, Den Haag  
Ontwerp: Edenspiekermann

### *Inlichtingen*

Tel. 088 570 70 70  
Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

### *Bestellingen*

[verkoop@cbs.nl](mailto:verkoop@cbs.nl)  
Prijs € XX,XX (exclusief verzendkosten)  
ISBN 978-90-357-1930-9  
ISSN XXXX-XXXX

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2016.  
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS als bron wordt vermeld.

# Voorwoord

In deze tweede uitgave van *Transport en mobiliteit* presenteert CBS opnieuw feiten en trends over het verkeer en vervoer in Nederland. Personenmobiliteit en goederenvervoer zijn in beeld gebracht naar verschillende aspecten: personenmobiliteit, goederenvervoer, verkeer, infrastructuur, vervoermiddelen, energiegebruik, milieueffecten, verkeersongevallen en de economische betekenis van de transportsector.

De eerste negen hoofdstukken zijn vooral gericht op het geven van een actueel overzicht over het brede terrein van verkeer en vervoer. Daarna volgen enkele artikelen, die dieper ingaan op een specifiek aspect. Aan verschillende van deze artikelen hebben ook auteurs van buiten CBS hun medewerking verleend. Wendy Weijermars en Niels Bos van SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) behandelen in hun artikel over letsellast de gevolgen van verkeersongevallen: langdurige hinder of blijvende beperking. Gerben Geilenkirchen van PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) heeft meegewerkt aan het artikel over emissies van stikstofdioxide door dieselauto's.

Bij het maken van deze publicatie is dankbaar gebruik gemaakt van de feedback die verschillende mensen op ons verzoek hebben gegeven op de eerste uitgave. Door deze feedback was het voor ons mogelijk deze uitgave van Transport en Mobiliteit nog beter te laten aansluiten op de vragen die leven.

De data van de grafieken behorende bij deze publicatie zijn terug te vinden in StatLine, de elektronische databank van CBS. Binnenkort komt een Engelse versie van deze publicatie uit.

**Directeur-Generaal**  
**Dr. T.B.P.M. Tjin-A-Tsoi**

Den Haag/Heerlen/Bonaire, juni 2016



# Inhoud

|              |   |
|--------------|---|
| Voorwoord    | 3 |
| Samenvatting | 8 |

## 1. Personenmobiliteit - Nederlanders onderweg 15

|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 1.1 | Inleiding                     | 17 |
| 1.2 | Hoeveel en waarmee reizen we? | 18 |
| 1.3 | Reisdoelen: waarom reizen we? | 22 |

## 2. Goederenvervoer 33

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 2.1 | Inleiding   | 35 |
| 2.2 | Goederenstromen en transportmiddelen in Nederland | 36 |
| 2.3 | Intercontinentaal vervoer                         | 38 |
| 2.4 | Continentaal en binnenlands vervoer               | 41 |

## 3. Verkeer 47

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Inleiding  | 49 |
| 3.2 | Verkeer op de Nederlandse wegen                  | 50 |
| 3.3 | Afstand afgelegd door Nederlandse personenauto's | 54 |
| 3.4 | Luchtverkeer                                     | 58 |
| 3.5 | Zeehavens  | 60 |

## 4. Vervoermiddelen 65

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.1 | Inleiding                                  | 67 |
| 4.2 | Motorvoertuigen - totaalbeeld              | 67 |
| 4.3 | Personenauto's                             | 68 |
| 4.4 | Bestelauto's, zware vrachtauto's en bussen | 75 |
| 4.5 | Motorfietsen, bromfietsen en fietsen       | 76 |
| 4.6 | Vliegtuigen en binnenvaartschepen          | 80 |

## 5. Verkeersinfrastructuur 85

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.1 | Inleiding   | 87 |
| 5.2 | Infrastructuur                                    | 88 |
| 5.3 | Nabijheid van hoofdverkeerswegen en treinstations | 93 |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>6.</b>  | <b>Verkeersongevallen</b>   | <b>99</b>  |
| 6.1        | Inleiding   | 101        |
| 6.2        | Verkeersongevallen in Nederland   | 101        |
| 6.3        | Verkeersdoden in internationaal perspectief                                 | 108        |
| <br>       |   |            |
| <b>7.</b>  | <b>Energieverbruik door vervoermiddelen</b>                                 | <b>113</b> |
| 7.1        | Inleiding   | 115        |
| 7.2        | Wegvervoer  | 115        |
| 7.3        | Railverkeer   | 119        |
| 7.4        | Scheepvaart   | 120        |
| 7.5        | Luchtvaart  | 122        |
| <br>       |   |            |
| <b>8.</b>  | <b>Milieu-aspecten van verkeer en vervoer</b>                               | <b>127</b> |
| 8.1        | Inleiding   | 129        |
| 8.2        | Stikstofoxiden  | 129        |
| 8.3        | Fijnstof  | 133        |
| 8.4        | Kooldioxide   | 137        |
| <br>       |   |            |
| <b>9.</b>  | <b>De economische betekenis van verkeer en vervoer</b>                      | <b>143</b> |
| 9.1        | Inleiding   | 145        |
| 9.2        | Belang van de transportsector in de economie                                | 145        |
| 9.3        | Dienstverlening   | 149        |
| 9.4        | Uitgaven van consumenten aan vervoer  | 152        |
| 9.5        | Overheidsuitgaven ter vermindering van verkeerslawaaï                       | 153        |
| <br>       |   |            |
| <b>10.</b> | <b>Emissies stikstofoxiden van dieselauto's</b>                             | <b>157</b> |
| 10.1       | Inleiding   | 159        |
| 10.2       | Personenautopark en -gebruik hard gestegen sinds 1990                       | 160        |
| 10.3       | Emissie stikstofoxiden personenauto's daalt, behalve van dieselauto's       | 161        |
| 10.4       | Fijnstofemissie dieselauto's wel hard gedaald                               | 163        |
| 10.5       | Aandeel dieselpersonenauto's in de emissies van 2014                        | 165        |
| 10.6       | De Euronormen voor uitstoot van luchtverontreinigende stoffen               | 166        |
| 10.7       | Typegoedkeuring en NO <sub>x</sub> -emissie in de praktijk                  | 167        |
| 10.8       | Tegenvallende NO <sub>x</sub> -emissies leiden tot slechtere luchtkwaliteit | 169        |
| 10.9       | Minder dieselauto's door brandstofmixbeleid in Nederland                    | 170        |
| 10.10      | Vrachtauto's in de praktijk wel schoon                                      | 171        |
| 10.11      | Verwachtingen voor de toekomst  | 173        |



## **11. Vakantieverkeer 179**

11.1 Inleiding **181**

11.2 Nederlanders op vakantie **181**

11.3 Vakantieverkeer over de weg, over het spoor en door de lucht **183**

## **12. Letsels en letsellast van ernstig verkeersgewonden 191**

12.1 Inleiding **193**

12.2 Ernstig verkeersgewonden geanalyseerd **193**

12.3 Gevolgen van ernstig verkeersletsel **197**

12.4 Tot slot **202**

Medewerkers **205**

# Samenvatting

Nederland is een internationaal logistiek knooppunt, zowel voor goederen als voor personen. In de haven van Rotterdam komen grote hoeveelheden grondstoffen en goederen binnen vanuit landen over de hele wereld. Vanuit Rotterdam gaat een groot deel daarvan over de weg, via de binnenwateren en het spoor naar het Europese achterland. Door de unieke ligging fungeert ons land als belangrijke poort van Europa. Dat geldt zowel voor goederen die Europa binnenkomen als voor goederen die Europa verlaten. Rotterdam is de grootste haven van Europa en de negende van de wereld. Naast Rotterdam heeft Nederland nog een aantal belangrijke zeehavens, met name die van Amsterdam. Luchthaven Schiphol bij Amsterdam is één van de belangrijkste Europese vliegvelden. Schiphol fungeert als tussenstation voor veel transferpassagiers. Regionale luchthavens zijn in opkomst; dit geldt vooral voor de luchthaven Eindhoven.

## Motieven voor mobiliteit: mensen en bedrijven

Verkeer en vervoer ontstaan overall waar mensen en bedrijven actief zijn. Kinderen gaan naar school, volwassenen naar hun werk, mensen bezoeken familie en vrienden, doen boodschappen, gaan sporten en moeten soms naar een dokter of een ziekenhuis. Industriële bedrijven laten grondstoffen komen en voeren producten af. Ook bedrijven in de bouw, handel en horeca hebben goederen nodig. Door al deze activiteiten ontstaat binnenlandse bedrijvigheid en handel met het buitenland. Dat leidt tot verkeer en vervoer binnen Nederland en over de grenzen heen.

## Meeste kilometers per auto, korte afstanden vaak met de fiets of te voet

Gemiddeld reisden Nederlanders in 2014 ruim 11 duizend kilometer in eigen land, exclusief vakanties en beroepsmatige ritten. Ruim 70 procent van deze afstand wordt, als bestuurder of als passagier, afgelegd met de auto. Voor korte afstanden – tot vijf km – neemt jong en oud meestal de fiets of gaat te voet. De meeste scholieren en studenten gaan met de fiets naar hun school of universiteit. Per persoon wordt er gemiddeld 1 000 km per jaar gefietst. Elektrische fietsen worden steeds meer gebruikt, vooral door senioren. Eén op de vijf fietsen die nu wordt verkocht is een elektrische fiets, en 10 procent van alle fietskilometers wordt op een elektrische fiets afgelegd.

Gemiddeld kost woon-werkverkeer ruim een half uur per werkdag. Van de woon-werkafstand wordt 77 procent per auto afgelegd, 10 procent met de trein en 6 procent met de fiets. Mannen zijn op een doordeweekse dag gemiddeld 40 minuten onderweg naar en van het werk, vrouwen 12 minuten minder. Mannen leggen hierbij bijna het dubbele aantal kilometers af dan vrouwen: 30 tegenover 16 kilometer. Doordat vrouwen vaker een deeltijdbaas hebben of niet werken, reizen ze minder dikwijls naar het werk dan mannen. Ook wonen ze gemiddeld dicht bij hun werk. De meeste kilometers worden afgelegd om op en neer naar het werk te reizen. Voor sociaal recreatieve doeleinden is men het langst onderweg. Bijna de helft van de tijd dat er gereisd wordt, houdt verband met vrijetijdsactiviteiten, inclusief op visite gaan. Boodschappen doen en winkelen zijn goed voor ruim vijfde van alle verplaatsingen. Dit betreft in de regel korte ritten die weinig tijd vergen.

## **Goederenvervoer: binnen Nederland vooral over de weg**

Bijna 73 procent van de in totaal 570 miljoen ton goederen die Nederland binnenkomen, komt per zeeschip. Van de 440 miljoen ton goederen die Nederland verlaten gaat 42 procent over zee, een derde via de binnenwateren en ruim een vijfde via de weg. Van het goederenvervoer binnen Nederland, bijna 630 miljoen ton, gaat bijna 82 procent over de weg en bijna 18 procent via de binnenwateren. Spoorvervoer en vervoer door de lucht zijn in gewicht relatief minder belangrijk, respectievelijk 2 en 1 procent. Toch zijn ook dit omvangrijke goederenstromen. Via het spoor betreft dit relatief veel bulkvervoer; er komt 9 miljoen ton goederen Nederland binnen en er gaat 26 miljoen ton uit. Per vliegtuig betreft dit over het algemeen hoogwaardige goederen; er komt 0,9 miljoen ton aan goederen binnen en ongeveer 0,8 miljoen ton verlaat ons land via de lucht.

## **Druk verkeer, vooral personenauto's**

Gemiddeld rijdt een Nederlandse auto 13 duizend km per jaar. Personenauto's verrijden 78 procent van het totaal van alle motorvoertuigkilometers op de Nederlandse wegen, bestelauto's 13 procent en zware vrachtvoertuigen 5 procent. Sinds 2005 is het aantal personenautokilometers gestegen, terwijl het aantal kilometers door bestelbussen en zware vrachtvoertuigen terugliep. Van de totale afstand die zware vrachtvoertuigen in Nederland afleggen, komt 11 procent voor rekening van buitenlandse voertuigen. Hiervan heeft 30 procent een Duits kenteken, en bijna 20 procent een kenteken van een land uit Midden- of Oost-Europa.

## Vakantieverkeer

Voor vakanties, zowel binnen Nederland als daarbuiten, is de auto het favoriete vervoermiddel. De auto krijgt wel steeds meer concurrentie van het vliegtuig: de afgelopen tien jaar is het aantal vliegvakanties met een derde toegenomen. Dit heeft onder meer te maken met het aanbod van goedkope vluchten door prijsvechters in de luchtvaart. Langere vakanties met de touringcar naar het buitenland zijn minder populair geworden. Wel wordt er voor binnenlandse vakanties weer iets vaker de trein gepakt. Binnen Nederland zijn de watersportgebieden en de Noordzeepadplaatsen geliefde vakantiebestemmingen. Voor langere buitenlandse vakanties wordt het vaakst naar Duitsland, Frankrijk en Spanje gereisd.

## Steeds meer personenauto's, voorzichtige opmars elektrische auto

Begin 2016 telde Nederland 8,1 miljoen personenauto's. Hiermee is de grens van 8 miljoen auto's gepasseerd. De meeste auto's rijden op benzine, bijna 80 procent, en 16 procent op diesel. Het aantal dieselauto's daalt de laatste jaren, de elektrische auto is in opkomst. Er zijn nu bijna 211 duizend elektrische of hybride personenauto's; dit aantal is met 35 procent gestegen ten opzichte van begin 2015, de grootste stijging deed zich voor bij de plug-in hybrides, die ruim in aantal zijn verdubbeld, mede door een gunstige fiscale regeling. De verkoop van nieuwe personenauto's is in 2015, ten opzichte van 2014, met bijna 16 procent gestegen tot bijna 449 duizend auto's. Dit is de eerste stijging na drie jaar van dalende verkoopcijfers.

## Verkoop bestelauto's en zware vrachtvoertuigen trekt weer aan

Voor het eerst sinds 2011 neemt het aantal bestelauto's en zware vrachtvoertuigen in 2016 weer toe. Begin 2016 zijn er 828 duizend bestelauto's, 72 duizend trekkers voor opleggers en 62 duizend vrachtwagens. Doordat het vertrouwen in de economie is toegenomen wordt er kennelijk weer meer geïnvesteerd in transportmiddelen, er zijn in 2015 meer nieuwe bestelauto's en zware vrachtvoertuigen verkocht dan in 2014: respectievelijk 11,5 en 33,7 procent meer. Het niveau van 2008 wordt echter nog niet gehaald.

## Tweewielers op de eerste plaats

Opmerkelijk, zeker in vergelijking met het buitenland, is het grote aantal tweewielers in Nederland: op een bevolking van 17 miljoen inwoners telt ons land 22 miljoen fietsen, meer dan 1 miljoen brom- en snorfietsen en ruim 650 duizend motorfietsen.

## Fietsers en voetgangers: kwetsbare verkeersdeelnemers

In 2015 zijn 621 mensen omgekomen in het verkeer. Dit is 9 procent meer dan in 2014, toen er 570 dodelijke verkeersslachtoffers vielen. Vooral onder mannelijke automobilisten en oudere mannen op een scootmobiel vielen meer slachtoffers. Deze toename doet zich voor nadat het aantal dodelijke verkeersslachtoffers jarenlang is gedaald.

Het aantal ernstig gewonden in het verkeer nam gedurende de afgelopen 15 jaar toe tot 20 700 in 2014. Gewonden vallen vooral onder fietsers en voetgangers. Ouderen zijn kwetsbaar in het verkeer, vooral op de fiets. Vergeleken met de meeste andere landen is Nederland een veilig verkeerland.

## Gevolgen van verkeersongevallen: letsellast

Een verkeersongeval heeft vaak een lange nasleep. Veel personen die ernstig gewond zijn geraakt in het verkeer blijken na negen maanden nog steeds hinder te ondervinden; een vijfde houdt er blijvende beperkingen aan over. Uit analyses van de letsellast komen fietsers, voetgangers en gemotoriseerde tweewielers als de belangrijkste aandachtsgroepen naar voren.

## Meer verkeer, toch minder energiegebruik

Tot 2012 steeg het brandstofverbruik door verkeer en vervoer voortdurend. Daarna is er een afname te zien, terwijl er meer verkeer op de weg is. Een belangrijke oorzaak van deze daling is dat auto's energiezuiniger zijn geworden. Daarnaast zijn binnen de Europese Unie afspraken gemaakt over milieuvriendelijkere brandstoffen: in 2020 moet 10 procent van de brandstof in het vervoer bestaan uit hernieuwbare brandstoffen. Om dit te bereiken zijn onder andere de brandstoffen, die aan de pomp worden verkocht, bijgemengd met biobrandstof.

## **Emissies: minder stikstofoxiden en fijnstof, kooldioxide min of meer stabiel**

De emissies van stikstofoxiden en fijnstof door het wegverkeer kunnen leiden tot problemen met de luchtkwaliteit in de steden en risico's voor de gezondheid. Sinds 1990 zijn deze emissies, ondanks het drukker wordende verkeer, met tientallen procenten afgenomen. Deze afname is vooral te danken aan verplichte technische maatregelen, zoals driewegkatalysatoren voor benzineauto's en roetfilters voor dieselauto's. Bovendien zijn in een aantal steden milieuzones ingesteld waarin oude vervuilende dieselauto's niet mogen komen; dit blijkt – bijvoorbeeld in Utrecht – een effectief middel om het aantal van dergelijke auto's te beperken.

## **Transportsector: bijna een half miljoen werkzame personen**

Nederland is groot in de logistiek. Dit is ook terug te zien in de werkgelegenheid: in de transportsector werken in totaal bijna 490 duizend mensen. De bijdrage van deze sector aan het bruto binnenlands product is 4,5 procent.

Het goederenvervoer over de weg is binnen de transportsector dominant in termen van werkzame personen. Daarnaast zorgen zeevaart, binnenvaart en luchtvaart voor veel bedrijvigheid en daarmee werkgelegenheid. De dienstverlening voor vervoer is in termen van omzet steeds belangrijker aan het worden.

Personenvervoer is, naast goederenvervoer, ook een belangrijk onderdeel van de transportsector. Hierbij gaat het om het openbaar vervoer, met name trein, bus, tram en metro, en om taxibedrijven.

## **Emissie stikstofoxiden door dieselauto's in de praktijk hoger dan de norm**

Typekeuringstesten voor personen- en bestelauto's met een dieselmotor geven geen goed beeld van de emissie van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) in de praktijk. De feitelijke emissie in 2014 is ongeveer 20 miljoen kg hoger dan je op grond van de typekeuringseisen zou verwachten. De totale emissie van het wegverkeer in Nederland bedroeg in dat jaar ruim 80 miljoen kg. Dieselauto's die aan de Euro 6-norm moeten voldoen overschrijden deze norm gemiddeld met een factor vier. Opvallend is dat zware bedrijfsvoertuigen in de praktijk wél aan de meest recente typekeuringnormen voldoen. De tegenvallende  $\text{NO}_x$ -emissies leiden tot overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen. Door de toepassing van roetfilters voldoen alle voertuigen in de praktijk aan de normen voor fijnstof.

## Kerncijfers

|   | Eenheid           | 2000 | 2010 | 2013 | 2014 | 2015 | Bron |
|---|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Personenmobiliteit (in Nederland)</b>              |                   |      |      |      |      |      |      |
| Totaal  | Km pppd           | .    | 30,3 | 30,5 | 30,7 | .    | CBS  |
| autobestuurder  | Km pppd           | .    | 15,3 | 15,6 | 15,6 | .    | CBS  |
| autopassagier   | Km pppd           | .    | 7,3  | 6,8  | 6,7  | .    | CBS  |
| openbaar vervoer                                      | Km pppd           | .    | 3,4  | 3,9  | 3,6  | .    | CBS  |
| langzaam verkeer                                      | Km pppd           | .    | 2,6  | 2,7  | 3,0  | .    | CBS  |
| lopen   | Km pppd           | .    | 0,9  | 0,8  | 0,9  | .    | CBS  |
| overig  | Km pppd           | .    | 0,8  | 0,8  | 1,0  | .    | CBS  |
| Luchtvaart  | Aantal passagiers | 40,8 | 48,6 | 58,0 | 60,9 | 64,6 | CBS  |
| <b>Goederenvervoer (van, naar en in Nederland)</b>    |                   |      |      |      |      |      |      |
| Totaal  | Mln ton           | 1502 | 1717 | 1717 | 1746 | .    | CBS  |
| wegvervoer  | Mln ton           | 669  | 705  | 691  | 696  | .    | CBS  |
| zeevaart  | Mln ton           | 424  | 568  | 558  | 570  | .    | CBS  |
| binnenvaart   | Mln ton           | 275  | 302  | 307  | 318  | .    | CBS  |
| pijpleidingvervoer grensoverschrijdend                | Mln ton           | 104  | 106  | 123  | 122  | .    | CBS  |
| spoorvervoer  | Mln ton           | 28   | 33   | 37   | 38   | .    | CBS  |
| luchtvaart  | Mln ton           | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | CBS  |
| <b>Verkeersprestatie (van Nederlandse voertuigen)</b> |                   |      |      |      |      |      |      |
| Personenauto's  | Km/jaar *1000     | .    | 13,2 | 13,0 | 13,0 | .    | CBS  |
| Vrachtwagens  | Km/jaar *1000     | .    | 36,9 | 36,3 | 36,2 | .    | CBS  |
| Trekkers voor oplegger                                | Km/jaar *1000     | .    | 81,1 | 76,6 | 77,7 | .    | CBS  |
| Bestelauto's  | Km/jaar *1000     | .    | 17,9 | 17,7 | 18,0 | .    | CBS  |
| <b>Vervoermiddelen (met NL kenteken)</b>              |                   |      |      |      |      |      |      |
| Personenauto's  | Aantal * mln      | 6,3  | 7,6  | 7,9  | 7,9  | 8,0  | CBS  |
| Bestelauto's  | Aantal * 1000     | 696  | 872  | 832  | 815  | 815  | CBS  |
| Vrachtwagens  | Aantal * 1000     | 83   | 73   | 67   | 65   | 63   | CBS  |
| Trekkers voor oplegger                                | Aantal * 1000     | 57   | 72   | 70   | 71   | 71   | CBS  |
| Bromfietsen en scooters                               | Aantal * 1000     | .    | .    | 1081 | 1097 | 1120 | CBS  |
| Motorfietsen  | Aantal * 1000     | 414  | 623  | 653  | 654  | 652  | CBS  |
| Bussen  | Aantal * 1000     | 11   | 12   | 10   | 10   | 10   | CBS  |
| <b>Infrastructuur</b>                                 |                   |      |      |      |      |      |      |
| Lengte van wegen                                      | 1000 km           | .    | 137  | 138  | 139  | 139  | CBS  |
| Lengte van spoorwegen                                 | Km                | .    | 3013 | 3013 | 3032 | 3031 | CBS  |
| Lengte van vaarwegen                                  | Km                | .    | 6220 | 6242 | 6251 | 6261 | CBS  |
| <b>Nabijheid van voorzieningen</b>                    |                   |      |      |      |      |      |      |
| Nabijheid oprit hoofdverkeersweg                      | Km                | .    | 1,7  | 1,7  | 1,7  | 1,8  | CBS  |
| Nabijheid treinstation                                | Km                | .    | 5,1  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | CBS  |
| Nabijheid school voor voortgezet onderwijs            | Km                | .    | 2,4  | 2,4  | 2,4  | .    | CBS  |
| Nabijheid ziekenhuis                                  | Km                | .    | 4,8  | 4,7  | 4,7  | .    | CBS  |
| Nabijheid huisarts                                    | Km                | .    | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 1,0  | CBS  |

## Kerncijfers (slot)

|   | Eenheid                  | 2000 | 2010 | 2013 | 2014 | 2015 | Bron |
|---|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Verkeersveiligheid</b>                         |                          |      |      |      |      |      |      |
| Verkeersdoden                                     | Aantal                   | 1166 | 640  | 570  | 570  | 621  | CBS  |
| Ernstig gewonden                                  | Aantal * 1000            | 15   | 19   | 19   | 21   | .    | SWOV |
| <b>Energieverbruik</b>                            |                          |      |      |      |      |      |      |
| Verbruik brandstof wegverkeer                     | PJ                       | 434  | 473  | 447  | 418  | 419  | CBS  |
| Verbruik brandstof railverkeer                    | PJ                       | 7    | 8    | 7    | 7    | 7    | CBS  |
| Verbruik brandstof scheepvaart                    | PJ                       | 565  | 590  | 542  | 497  | 528  | CBS  |
| Verbruik brandstof luchtvaart                     | PJ                       | 142  | 145  | 148  | 153  | 161  | CBS  |
| <b>Milieu</b>                                     |                          |      |      |      |      |      |      |
| Uitstoot CO <sub>2</sub> wegverkeer               | Mld kg                   | 28   | 30   | 29   | 29   |      | CBS  |
| Uitstoot NO <sub>x</sub> wegverkeer               | Mln kg                   | 155  | 108  | 90   | 82   |      | CBS  |
| Uitstoot PM <sub>10</sub> wegverkeer              | Mln kg                   | 11   | 7    | 5    | 5    |      | CBS  |
| Uitstoot NMVOS wegverkeer                         | Mln kg                   | 66   | 32   | 28   | 27   |      | CBS  |
| <b>Transportbranche</b>                           |                          |      |      |      |      |      |      |
| Werkgelegenheid                                   | Werkzame personen * 1000 | .    | 497  | 490  | 488  |      | CBS  |
| Netto-omzet                                       | Mld euro                 | .    | 67   | 75   | 78   |      | CBS  |
| <b>Overheidsinkomsten gerelateerd aan vervoer</b> |                          |      |      |      |      |      |      |
| Motorrijtuigenbelasting                           | Mld euro                 | 2,8  | 5,1  | 5,0  | 5,4  | 5,5  | CBS  |
| Accijns op benzine                                | Mld euro                 | 3,2  | 4,1  | 4,0  | 4,0  | 4,1  | CBS  |
| Accijns op overige minerale oliën                 | Mld euro                 | 2,1  | 3,6  | 3,6  | 3,8  | 3,8  | CBS  |
| BPM   | Mld euro                 | 2,9  | 2,1  | 1,2  | 1,1  | 1,4  | CBS  |



1.

# Personenmobiliteit - Nederlanders onderweg

A woman with short brown hair, wearing a grey coat, a light blue scarf, and black boots, is riding a red and white bicycle. She has a red and white polka-dot bag on the back. The bicycle is parked in a large, modern bicycle parking garage with a high, glass-paneled ceiling. In the background, a white and yellow train is visible. The floor is made of grey tiles.

**32** kilometer legde een doorsnee  
Nederlander in 2014 af op een gewone dag

**73%** van de afgelegde afstand door  
Nederlanders werd in 2014 met de auto gereden

**10 000 000** woon-werkverplaatsingen  
waren er in 2013/2014 op een doordeweekse dag

**Gemiddeld reist een Nederlander ruim 11 duizend kilometer per jaar. Het betreft reizen in Nederland en grensoverschrijdende reizen, exclusief vakanties en beroepsmatige ritten (bijvoorbeeld als bestuurder van een taxi, tram of vrachtauto). De meeste kilometers worden afgelegd in het woon-werkverkeer. Dit is meestal met de auto, maar op de korte afstand pakt men ook dikwijls de fiets. Ook voor op visite gaan worden veel kilometers gemaakt, evenals voor sport, hobby en andere vormen van recreatie. Dit neemt bij elkaar bijna de helft van de totale reistijd in beslag. Het meest gebruikte vervoermiddel is weliswaar de auto, maar Nederland is ook een echt fietsland: we hebben er 22 miljoen van en rijden er bijna 1 000 kilometer per jaar mee. De elektrische fiets wint steeds meer terrein, vooral onder 45-plussers: 10 procent van alle fietskilometers wordt inmiddels afgelegd op de elektrische fiets.**

## 1.1 Inleiding

Om allerlei redenen gaan mensen op weg: zo moet een scholier naar school, een werknemer naar het werk en gaan de meeste mensen regelmatig boodschappen doen. Ook worden familie, vrienden en kennissen bezocht en diverse andere activiteiten in de vrije tijd ondernomen. Dit alles zorgt ervoor dat mensen zich verplaatsen.

Dit hoofdstuk brengt het dagelijkse reisgedrag van de Nederlandse bevolking in beeld. Het gaat daarbij zowel om verplaatsingen in eigen land als om grensoverschrijdende verplaatsingen. Vakantie en beroepsmatige reizen zijn hierbij niet meegerekend. Beschreven wordt hoe vaak er gereisd wordt, wat het reisdoel is, hoeveel kilometer er worden afgelegd, op welke dagen en tijdstippen het reizen vooral plaatsvindt, en hoe er gereisd wordt: te voet, met de fiets, met de brom- of snorfiets, in de auto als bestuurder of passagier, met het openbaar vervoer of op een andere manier.

---

### Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN)

**De cijfers over personenmobiliteit in dit hoofdstuk zijn grotendeels gebaseerd op het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN) dat het CBS uitvoert in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het is een enquête-onderzoek onder de Nederlandse bevolking in particuliere huishoudens naar de verplaatsingen in eigen land.**

De cijfers in dit hoofdstuk wijken enigszins af van die op Statline:

1. Op Statline publiceert CBS alleen over verplaatsingen in Nederland. Bij grensoverschrijdende verplaatsingen wordt alleen het binnenlands deel meegeteld. In dit hoofdstuk zijn grensoverschrijdende verplaatsingen *wel* helemaal meegenomen. Provincies langs de grens zijn dan beter vergelijkbaar met provincies midden in het land.
2. Anders dan op Statline zijn in dit hoofdstuk bij de reizigerskilometers per jaar de beroepsmatige kilometers en de schatting van de binnenlandse vakantiekilometers *niet* meegeteld. Dit is gedaan om de relatie tussen jaarcijfers en dagcijfers te kunnen leggen. Beroepsmatige kilometers worden afgelegd in het kader van het werk. Het gaat dan bijvoorbeeld om ritten als bestuurder van een taxi, bus, tram, trein of vrachtauto, of ritten om klanten of patiënten te bezoeken.

De gepresenteerde cijfers betreffen meestal het jaar 2014. Voor de analyses naar reisgedrag zijn gemiddelden over de jaren 2013 en 2014 gebruikt. Dit om de betrouwbaarheid en stabiliteit van de cijfers te verhogen.

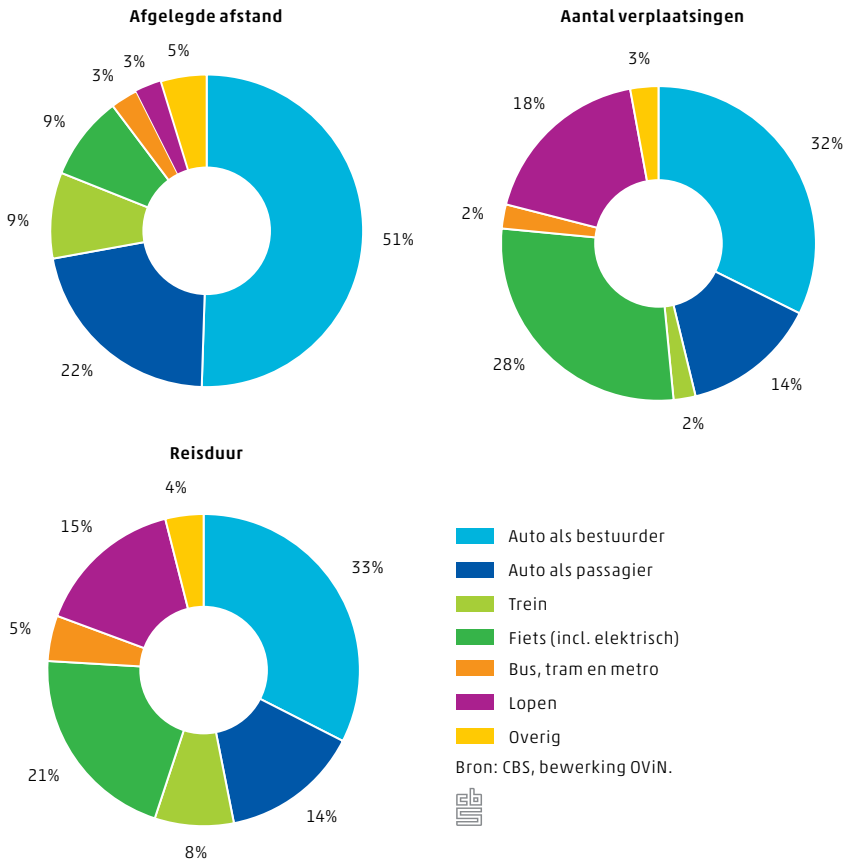
---

## 1.2 Hoeveel en waarmee reizen we?

### Nederlander reist ruim 11 duizend kilometer per jaar

In 2014 legde de Nederlandse bevolking 185 miljard kilometer af tijdens dagelijkse reizen in Nederland, vanuit Nederland of weer terug het land in. Dat komt neer op 619 keer de afstand naar de zon en weer terug. Gemiddeld per Nederlander is dit ruim 11 duizend kilometer. Dit is zonder vakanties en beroepsmatige ritten. Bijna driekwart van het totaal aantal kilometers wordt afgelegd met de auto: de helft achter het stuur en bijna een kwart als passagier. Per Nederlander is dit 8 000 kilometer in de auto. Wat reistijd betreft neemt de auto een minder groot deel in, namelijk minder dan de helft. De auto wordt vooral gebruikt voor langere afstanden, korte afstanden worden dikwijls met de fiets of lopend afgelegd. Van het totale aantal verplaatsingen gebeurt bijna de helft met de auto en een even groot aandeel op de fiets of te voet. Andere vervoermiddelen worden in nog geen tiende van de keren gebruikt. Met de fiets wordt jaarlijks een kleine 1 000 kilometer afgelegd en te voet ruim 300 kilometer. Samen zijn fietsen en lopen goed voor een derde van de totale reistijd.

## 1.2.1 Mobiliteit van Nederlanders naar vervoermiddel, 2014



### Inwoner uit Drenthe legt de meeste kilometers af

Er bestaan grote regionale verschillen in de gereisde afstand. Gemiddeld reist een Nederlander bijna 32 kilometer per dag en is daarmee 63 minuten onderweg. Een inwoner van Drenthe legt dagelijks veruit de grootste afstand af: ruim 37 kilometer. Daarna komen de inwoners van Flevoland, Zeeland, Utrecht en Friesland met tegen de 35 kilometer per dag. Een Zuid-Hollander reist het minst (28 kilometer), gevolgd door de Noord-Hollander en de Limburger (beiden 30 kilometer). Een inwoner van de provincie Utrecht onderscheidt zich van de inwoners van de andere provincies door de meeste verplaatsingen te maken, en ook door de meeste kilometers met de fiets en de trein af te leggen. Een Drent rijdt de meeste kilometers in de auto vergeleken met de inwoners van de andere provincies, terwijl Zuid- en Noord-Hollanders de kleinste afstand met de auto overbruggen. Dit komt door het relatief lage aantal autoritten en de kleine ritafstand. De Limburger valt op

door de kortste afstand per autorit. Ook legt de Limburger de minste kilometers op de fiets en met de bus af.

## **Regionale verschillen hangen samen met nabijheid van voorzieningen**

Het verschil in reisafstand hangt samen met de nabijheid van belangrijke voorzieningen. Zo moet een inwoner van Drenthe ruim twee keer zo ver reizen als een Zuid-Hollander om bij een huisarts te komen: 1,6 tegenover 0,7 kilometer. Ook de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt of school is ongeveer het dubbele in Drenthe. In de drie provincies waar de inwoners gemiddeld de meeste kilometers per dag reizen – Drenthe, Flevoland en Zeeland- moeten betrekkelijk grote afstanden afgelegd worden voor woon-werkreizen, winkelen, studie en vrijetijdsactiviteiten.

## **Totaal aantal afgelegde kilometers per jaar het hoogst in Zuid-Holland**

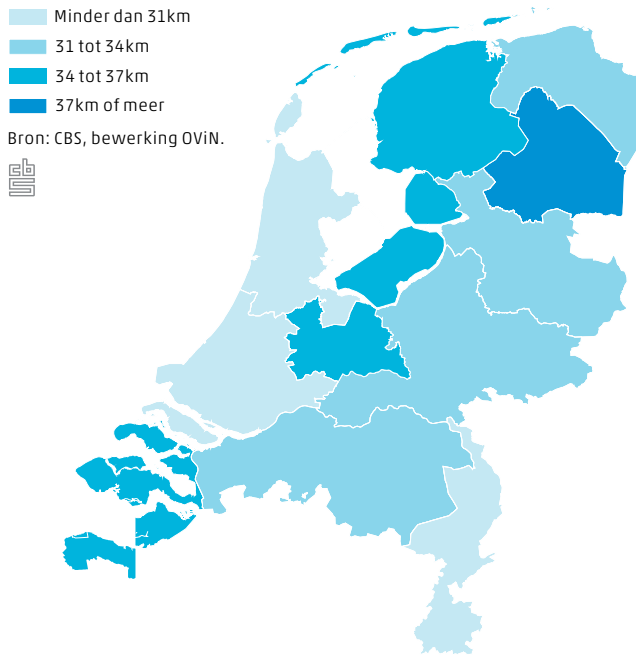
De inwoners van Zuid-Holland leggen samen met bijna 35 miljard kilometer op jaarbasis de grootste afstand af. Hoewel Zuid-Hollanders de minste kilometers per dag reizen, heeft deze provincie het hoogste inwonertal van alle provincies. In Drenthe, Flevoland en Zeeland, de provincies met de kleinste bevolkingsaantallen, is het totaal aantal reizigerskilometers van de inwoners het laagst.

## **Mannen leggen grotere afstand af dan vrouwen**

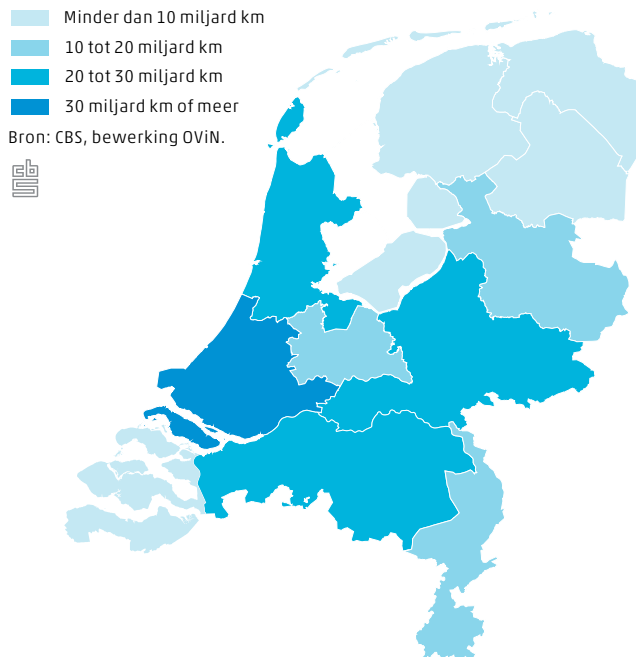
Vrouwen en mannen verschillen in reisgedrag. In 2013/2014 legden mannen van 12 jaar en ouder 39 kilometer per dag af, bij vrouwen van die leeftijd was dat 10 kilometer minder. Vrouwen verplaatsen zich weliswaar iets vaker dan mannen, maar de verplaatsingen zijn korter en langzamer. Per dag zijn vrouwen een vol uur onderweg, mannen 7 minuten langer.

Mannen besturen een kwart vaker een auto dan vrouwen, maar rijden er het dubbele aantal kilometers mee. De afstand per autoverplaatsing als bestuurder is bij hen ruim 1,5 keer zo hoog als bij vrouwen: 22 versus 14 kilometer. Als passagier verschillen mannen en vrouwen minder in de afstand per verplaatsing. Mannen en vrouwen rijden beiden op langere afstanden mee dan dat ze zelf rijden, maar dit verschil is voor vrouwen veel groter. Doordat vrouwen echter 2,5 keer zo vaak als passagier in een auto stappen als mannen, leggen ze het dubbele aantal kilometers als passagier af.

### 1.2.2 Afgelegde afstand per inwoner per dag naar woonprovincie, 2013/2014



### 1.2.3 Totaal aantal reizigerskilometers naar woonprovincie, 2013/2014



## Vrouwen pakken vaker de fiets of gaan te voet

Vrouwen pakken wat vaker de fiets dan mannen, maar mannen leggen er grotere afstanden mee af: respectievelijk 3 en 5 kilometer. Ze maken hierdoor een kwart meer fietskilometers dan vrouwen en brengen ook iets meer tijd door op de fiets. Wel fietsen mannen sneller: ondanks een gemiddeld grotere verplaatsingsafstand zijn ze toch eerder op hun bestemming. Vrouwen gaan een kwart vaker lopen dan mannen. Ze leggen ook wat meer kilometer te voet af en zijn daar iets meer tijd mee kwijt.

---

## Nederlanders en hun heilige koe

**Ruim 6,6 miljoen Nederlanders van 18 jaar en ouder, waren in 2014 eigenaar van een personenauto. Dat komt neer op ruim de helft van alle volwassenen.**

**Mannen hebben vaker een auto dan vrouwen: 65 tegen 37 procent. Bij mannen neemt dit aandeel echter af, terwijl het bij vrouwen toeneemt.**

**Ook onder ouderen stijgt het autobezit. Jongeren en volwassenen tot 45 jaar daarentegen, houden er steeds minder dikwijls een auto op na.**

**Van alle huishoudens bezit 71 procent ten minste één personenauto. Bij huishoudens met een hoog inkomen is dat veel vaker het geval (ruim 9 op de 10) dan bij huishoudens die in de laagste inkomensgroep vallen (minder dan 4 op de 10). In de hoogste inkomensgroep zijn er meestal ook meerdere auto's in het huishouden. Op het platteland is het aandeel huishoudens met een auto met 84 procent hoger dan in de verstedelijkte gebieden. De auto wordt er ook frequenter gebruikt.**

---

# 1.3 Reisdoelen: waarom reizen we?

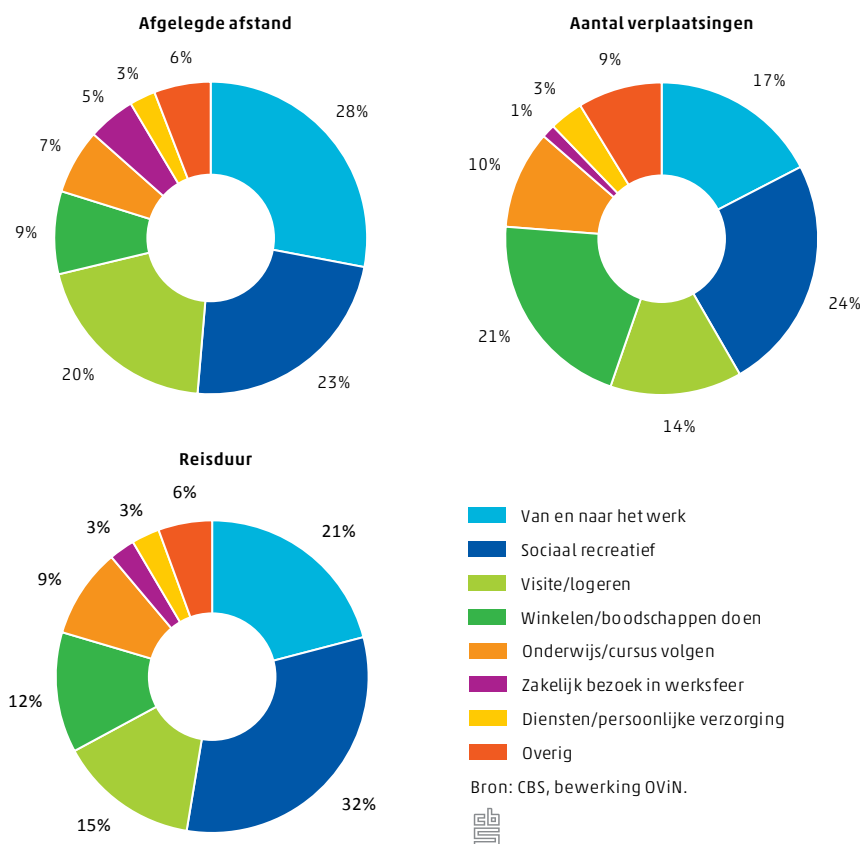
## Meeste kilometers afgelegd om naar het werk te gaan

Deelname aan het verkeer is geen doel op zich, maar vindt altijd plaats met een reden. De belangrijkste redenen voor verplaatsingen zijn het werk, studie, boodschappen doen, het bezoeken van dienstverleners zoals de tandarts of kapper, op visite gaan bij familie of vrienden, en sociaal recreatieve activiteiten, zoals sport, hobby's, wandelen en toeren.



De meeste kilometers worden afgelegd om op en neer naar het werk te reizen. Voor sociaal recreatieve doeleinden is men het langst onderweg. Bijna de helft van de tijd dat er gereisd wordt, houdt verband met vrijetijdsactiviteiten, inclusief op visite gaan. Boodschappen doen en winkelen zijn goed voor ruim een vijfde van alle verplaatsingen. Het betreft in de regel korte ritten die weinig tijd vergen.

### 1.3.1 Mobiliteit van Nederlanders naar reismotief, 2014



## Bijna 10 miljoen woon-werkverplaatsingen op een doordeweekse dag

De dagelijkse rit naar het werk – en weer terug – is de reden voor een groot deel van onze verplaatsingen en reistijd en draagt bovendien vanwege de piekmomenten elke doordeweekse dag weer bij aan de spitsdrukke. Op een gemiddelde werkdag in de periode 2013–2014 waren er bijna 10 miljoen woon-werkverplaatsingen. Een werkende Nederlander reist op een doordeweekse dag

gemiddeld 24 kilometer op en neer naar het werk en is daarvoor 34 minuten onderweg. In het weekend is er nog geen vijfde van het woon-werkverkeer dat doordeweeks plaatsvindt.

Het merendeel van de woon-werkafstand, 77 procent, wordt afgelegd met de auto, meestal als bestuurder (72 procent). De trein wordt voor 10 procent van de woon-werkkilometers benut, vooral voor de lange woon-werkafstanden. De fiets pakt de Nederlander voor een kwart van de woon-werkritten. Dat is dan dikwijls voor korte afstanden, in totaal voor 6 procent van de woon-werkkilometers.



**34** minuten reisde een werkende persoon op en neer naar het werk op een doordeweekse dag in 2014

### Woon-werkverkeer in de spits

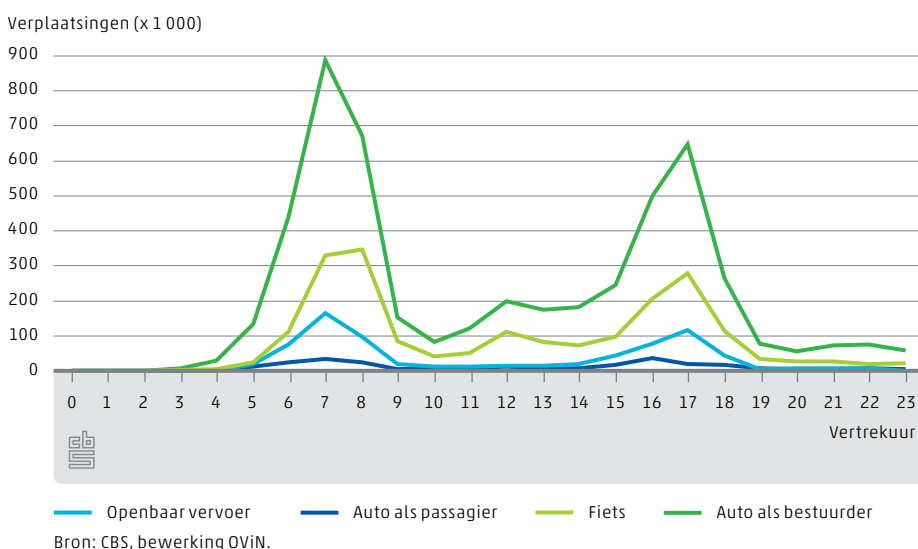
De piekmomenten op de werkdag liggen in de ochtend tussen 7:00 uur en 8:00 uur en in de namiddag tussen 17:00 uur en 18:00 uur. De dagen met het meeste woon-werkverkeer zijn maandag, dinsdag en donderdag. Reizen naar het werk kost naar verhouding de meeste tijd in verstedelijkt gebied. Werkenden woonachtig in sterk stedelijke gebieden leggen gemiddeld weliswaar een kortere afstand af naar hun werk, maar zijn toch langer onderweg dan werkenden in minder stedelijke gebieden. Dit heeft niet alleen met de verkeersdruk te maken, maar ook met de vervoermiddelkeuze: in steden wordt meer gebruik gemaakt van het openbaar vervoer en de fiets.

### Mannen reizen langer en meer kilometers naar het werk dan vrouwen

Mannen zijn op een doordeweekse dag gemiddeld 40 minuten onderweg naar en van het werk, vrouwen 12 minuten minder. Mannen leggen hierbij bijna

het dubbele aantal kilometers af dan vrouwen: 30 tegenover 16 kilometer. Doordat vrouwen vaker een deeltijdbaan hebben of niet werken, reizen ze minder dikwijls naar het werk dan mannen. Ook wonen ze gemiddeld dichterbij het werk. Bij werknemers bedraagt het verschil in woon-werkafstand tussen mannen en vrouwen 40 procent. Mede door de grotere werkafstand zijn er ook verschillen tussen mannen en vrouwen in het vervoermiddel dat ze gebruiken om naar het werk te gaan. Mannen pakken vaker de auto en de trein, terwijl vrouwen iets meer de fiets nemen. Wel reizen mannen en vrouwen even dikwijls als autopassagier naar en van het werk. Met vrijwel alle vervoermiddelen leggen de mannen aanmerkelijk grotere afstanden af dan vrouwen. Alleen met de bus, tram en metro rijden vrouwen meer kilometers.

### 1.3.2 Woon-werkverplaatsingen van werkenden op een doordeweekse dag, 2013/2014

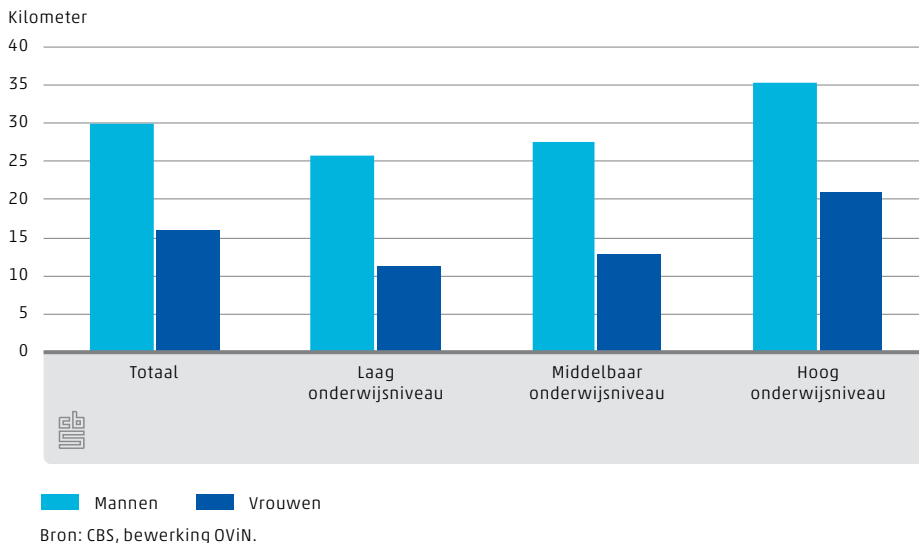


## Hoogopgeleide werkende reist het meest voor woon-werk

Hoogopgeleiden met een baan reizen aanzienlijk meer voor woon-werk dan werkende laag- en middelbaaropgeleiden, zowel onder mannen als vrouwen. Dit komt voornamelijk doordat de afstand tussen het woonadres en het werk bij hoogopgeleiden groter is dan bij lager opgeleiden. Bij vrouwen is dat sterkst het geval. Het onderscheid tussen mannen en vrouwen is echter groter dan het verschil in opleidingsniveau: een laagopgeleide man reist met 21 kilometer op een

doordeweekse dag verder naar en van het werk dan een hoogopgeleide vrouw (19 kilometer).

### 1.3.3 Afgelegde woon-werkafstand door werkenden op een doordeweekse dag, 2013/2014



## Scholieren vooral met de fiets naar school

Kinderen tot 12 jaar die naar school gaan, doen dit meestal met de fiets of lopend. Als de school iets verder weg ligt, worden ze met de auto gebracht. Vanaf 12 jaar tot 15 jaar moeten scholieren dubbel zoveel kilometers reizen van en naar de middelbare school (9 kilometer) en zijn ze daarvoor gemiddeld 36 minuten onderweg. Dit doen ze massaal met de fiets (80 procent). Vanaf 15 jaar stijgt de afgelegde afstand verder en wordt naast de fiets ook het openbaar vervoer vaker gebruikt.

## Studenten gebruiken het meest het OV voor de studie

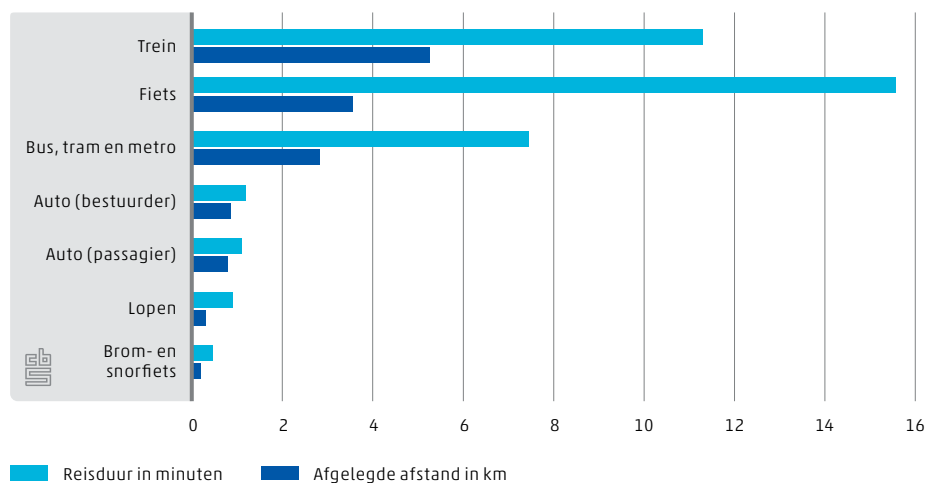
Jongeren vanaf 18 jaar hebben voor het grootste deel de middelbare school achter de rug en zijn begonnen aan een vervolgonopleiding aan een mbo, hbo of universiteit. Ze zijn gemiddeld drie kwartier onderweg voor hun studie op een doordeweekse dag. Ze beschikken dikwijls over de OV-studentenkaart. Voor hun studie maken ze meer dan de helft van de keren gebruik van het openbaar vervoer. Met de trein wordt ruim de helft van de afstand afgelegd, met de bus,

tram of metro bijna een kwart. De fiets wordt gebruikt voor ruim een kwart van de verplaatsingen en 8 procent van de afstand, dus voor de kortere afstanden. Overigens wordt een treinrit vaak voorafgegaan of gevolgd door een fietsrit van of naar het station: die fietsritten zijn niet apart geteld.

## Grootste afstand vanwege de studie afgelegd met de trein

In totaal voor scholieren en studenten vanaf 12 jaar wordt de fiets het vaakst en het langst gebruikt op weg voor hun studie. Met de trein wordt de grootste afstand afgelegd. De piekmomenten zijn anders dan bij het woon-werkverkeer: later in de ochtend, tussen 8:00 uur en 9:00 uur en vroeger in de middag, tussen 14:00 uur en 16:00 uur. Dit komt doordat een gemiddelde schooldag korter duurt dan een werkdag.

### 1.3.4 Reizen van scholieren en studenten vanaf 12 jaar voor de studie op een doordeweekse dag, 2013/2014



Bron: CBS, bewerking OViN.

## Op zaterdag het langst gereisd om boodschappen te doen

De noodzaak om naar de supermarkt en andere winkels te gaan op bepaalde tijdstippen is minder hoog dan bij de dagelijkse rit naar het werk of de school. 's Ochtends tussen 9:00 en 12:00 uur en 's middags tussen 14:00 en 16:00 uur

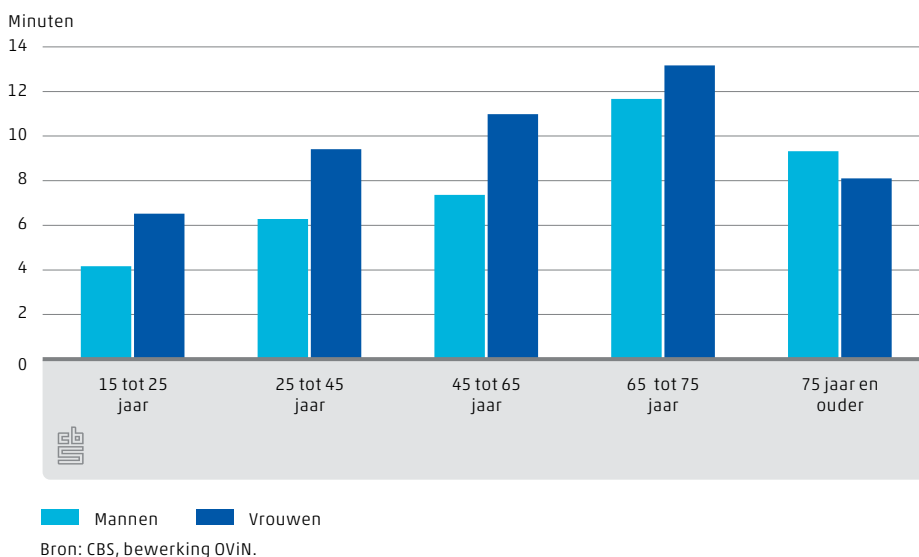
wordt iets vaker gewinkeld dan op andere tijdstippen overdag. Winkelbezoek vindt ook in de avonden plaats, maar in mindere mate.

Verreweg het meest wordt er op de zaterdag gereisd voor de boodschappen: gemiddeld ruim 14 minuten per persoon. De openingstijden van winkels en supermarkten zijn de afgelopen jaren aanzienlijk uitgebreid naar de avonden en de zondag. Op zondag is men inmiddels ruim 3 minuten per persoon onderweg om te winkelen. Dat gebeurt beduidend vaker door inwoners van stedelijke gebieden dan op het platteland.

Om te gaan winkelen pakt een Nederlander voor korte afstanden dikwijls de fiets of gaat lopen. De reistijd voor het winkelen met de fiets en te voet neemt bijna 4 minuten per dag in beslag, evenveel als met de auto.

Vrouwen winkelen bijna de helft meer dan mannen. Ook neemt het aantal winkelbezoeken zowel onder vrouwen als mannen tot 75 jaar toe met de leeftijd.

### 1.3.5 Reisduur van winkelen per persoon (12 jaar en ouder) per dag, 2013/2014



## Jaarlijks ruim 4 600 kilometer afgelegd voor vrijetijdsbesteding

Gemiddeld verplaatst een Nederlander zich ruim één keer per dag voor vrijetijdsbestedingen en spendeert daar bijna een half uur aan. Dit is buiten de vakanties om, dus op reguliere dagen. Onder vrijetijdsbesteding vallen: op visite gaan en

logeren, sport en hobby, toeren en wandelen en overige activiteiten, zoals horeca-bezoek, culturele activiteiten en religieuze bezigheden.

Per jaar reist de Nederlander ruim 4 600 kilometer in de vrije tijd. Het bezoeken van familie, vrienden en kennissen is goed voor bijna de helft hiervan. De meeste kilometers voor de bezoeken worden afgelegd met de auto, als bestuurder en als passagier. Voor langere afstanden wordt ook met de trein gereisd.

De verplaatsingen in de vrije tijd vinden bij uitstek plaats in de weekenden.

Toeren en wandelen gebeurt vooral op zondag. Op visite gaan doen we het hele jaar door, maar het meest in juli en december. Voor sport en hobby zijn de zomermaanden en december rustige maanden.

### 1.3.6 Mobiliteit van Nederlanders in de vrije tijd, 2013/2014



## Vrouwen vaker op pad om op bezoek te gaan

Mannen en vrouwen verschillen niet veel in het aantal verplaatsingen en tijdsbeslag van het reizen in de vrije tijd. Vrouwen gaan iets vaker op stap, mannen leggen een iets grotere afstand af. Voor zowel mannen als vrouwen is het bezoeken van familie, vrienden en kennissen de favoriete tijdbesteding wat betreft het aantal verplaatsingen, de afgelegde afstand en de reistijd. Vrouwen doen dit wel een vijfde vaker dan mannen. Mannen daarentegen, gaan een kwart vaker op pad voor hobby en sport en zijn daar de helft meer tijd voor kwijt.



**800** km per jaar reisde een man gemiddeld voor sport en hobby in 2013/2014, bij een vrouw was dat 500 km

Jongeren tot 25 jaar en ouderen tussen 65 en 75 jaar gaan het vaakst op pad voor vrijetijdsactiviteiten. De jongeren reizen het meest voor sport en hobby, het bezoeken van anderen en overige vrijetijdsbesteding en zijn daar ook de meeste reistijd aan kwijt. Mensen tussen de 45 en de 75 jaar maken de meeste kilometers om op visite te gaan en voor overige vrijetijdsactiviteiten. Boven de 75 jaar wordt de mobiliteit minder. Toeren en wandelen is veel populairder bij 45-plussers dan bij jongeren. Ook na hun 75ste blijven ouderen dit graag doen.

---

## Nederland fietsland

**Ons land telt 22 miljoen fietsen, ongeveer 1,2 fiets per inwoner – en heeft daarmee de hoogste ‘fietsdichtheid’ van de wereld. Qua afgelegde afstand is de fiets het derde vervoermiddel. Alle Nederlanders samen legden in 2014 in het binnenland 16,3 miljard kilometer af met de fiets. Dat komt neer op bijna 1 000 kilometer per persoon. Mannen fietsen meer dan vrouwen: 3,1 tegen 2,5 kilometer per dag. In stedelijke gebieden wordt meer gefietst dan op het**



platteland. Fietsen is ook sterk leeftijd gebonden. Terwijl 12- tot 18-jarigen dagelijks 6,5 kilometer per dag op de fiets afleggen, is dat bij 75-plussers nog maar 1,5 kilometer.

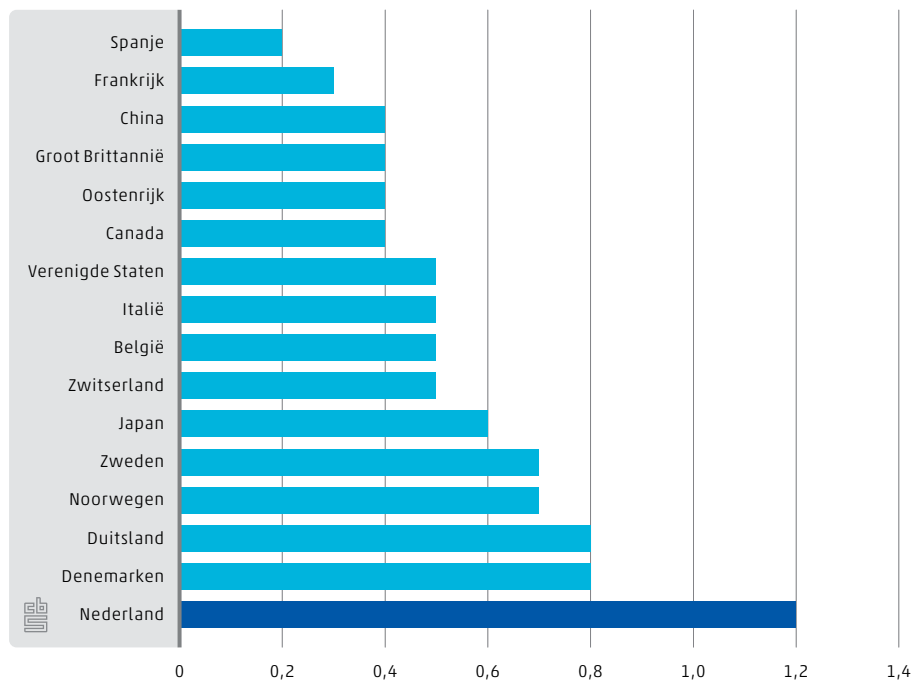
De elektrische fiets is in opkomst. Inmiddels wordt al ruim een tiende van alle fietskilometers gereden op een elektrische fiets. Meer dan de helft hiervan wordt afgelegd voor recreatieve doeleinden. Maar ook om naar het werk te gaan en te winkelen wordt de elektrische fiets dikwijls gebruikt: beide 20 procent van de gefietste kilometers.

Met de elektrische fiets worden anderhalf keer langere afstanden overbrugd dan met de gewone fiets. De elektrische fiets wordt echter ook steeds meer gebruikt voor minder lange afstanden.

De gebruikers zijn vaak wat ouder: bijna 90 procent van de fietskilometers wordt door 45-plussers gereden, de helft daarvan door gepensioneerden. Van het totaal aantal gefietste kilometers van gepensioneerden is een derde met de elektrische fiets, bij arbeidsgehandicapten is dit een kwart.

Door het zachte weer in 2014 is dat jaar meer gefietst dan in 2013. Daarbij werd vooral de 'gewone' fiets meer gebruikt.

## Aantal fietsen per inwoner internationaal, 2014



Bron: BOVAG-RAI Mobiliteit (2015).

## Literatuur

BOVAG-RAI Mobiliteit (2015). Mobiliteit in cijfers tweewielers 2015/2016, Amsterdam.

<http://bovagrai.info/tweewieler/2015/1-6-fietsenpark-schatting/>

CBS (2015). Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN), Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/methoden/dataverzameling/korte-onderzoeksbeschrijvingen/ovin-beschrijving-art.htm>

CBS (2015). Plausibiliteitsanalyse OVIN 2014, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/methoden/dataverzameling/overige-dataverzameling/plausibiliteitanalyse-gereviseerde-ovin-bestanden-2014.htm>

2.

# Goederenvervoer



**91%** van de goederen die per  
trein vervoerd worden, passeert de grens

**1 400 000** ton goederen werd in 2015  
per dag binnen Nederland over de weg vervoerd

**18%** van het binnenlands vervoer  
ging in 2015 over de binnenwateren

**Jaarlijks komt ruim 560 miljoen ton goederen Nederland binnen, waarvan bijna 72 procent via de zeehavens. Van de bijna 450 miljoen ton goederen die Nederland verlaten, gaat 42 procent over zee.<sup>1)</sup> Binnen Nederland wordt ruim 630 miljoen ton vervoerd: bijna 82 procent over de weg en bijna 18 procent via de binnenwateren. Slechts 2 procent van het totale goederenvervoer gaat via het spoor en minder dan 1 procent via de lucht. De binnenwateren worden vooral gebruikt voor bulkgoederen en containers, en voor bestemmingen die langs deze vaarwegen bereikbaar zijn. Containers worden steeds meer gebruikt, omdat het overladen van containers van zeeschepen op vrachtwagens, binnenvaartschepen en treinen relatief eenvoudig is.**

## 2.1 Inleiding

Nederland is door de geografische ligging aan zee al eeuwenlang een belangrijke toegangspoort tot de rest van het vasteland van Europa. In de Nederlandse economie spelen handel en transport een prominente rol, naast de eigen productie. Grondstoffen, halffabricaten en producten van over de hele wereld vinden via Nederland hun weg naar bestemmingen in Europa. Omgekeerd is voor bedrijven in het Europese 'achterland' de route door Nederland een belangrijke manier om klanten te bereiken. Het Ruhrgebied is voor ons land zo'n voornaam industrieel en commercieel achterlandgebied. Nederland is hierdoor uitgegroeid tot een echt transportland met verhoudingsgewijs veel handelsondernemingen en bedrijven die actief zijn in het transport en in de logistieke dienstverlening.

In dit hoofdstuk wordt het goederentransport naar vervoerwijze in kaart gebracht. De aard van de goederen, maar vooral de herkomst en bestemming bepalen de manier waarop goederen worden vervoerd. We onderscheiden binnenlands vervoer, intercontinentaal vervoer en continentaal vervoer. Bij binnenlands vervoer vindt zowel het laden als het lossen in Nederland plaats. Bij intercontinentaal vervoer ligt de herkomst of bestemming van de goederen buiten Europa, terwijl bij continentaal vervoer de goederen binnen Europa blijven.

<sup>1)</sup> De 2015-cijfers in dit hoofdstuk zijn voorlopige cijfers en kunnen dus nog aangepast worden.

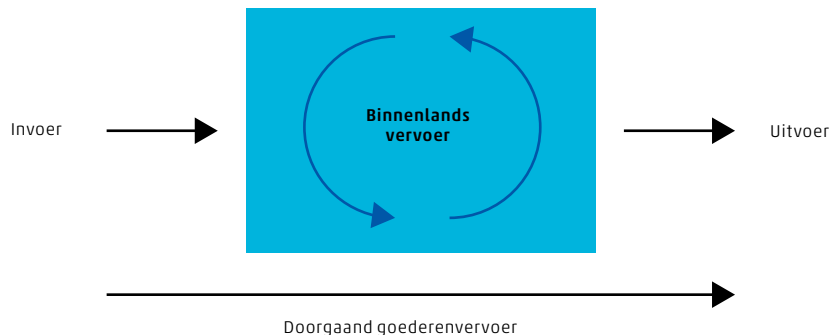
## 2.2 Goederenstromen en transportmiddelen in Nederland

---

### Goederenstromen

Een deel van de goederen die Nederland binnenkomen, wordt ingevoerd om hier verwerkt of geconsumeerd te worden, een ander deel gaat direct door naar het buitenland. Deze laatste stroom, het doorgaand goederenvervoer, wordt in dit hoofdstuk zowel bij de invoer als de uitvoer opgeteld, waardoor in het totale vervoer dubbeltellingen ontstaan. Ook bij het binnenlands vervoer is er sprake van dubbeltellingen met invoer en uitvoer door overlading tussen vervoerswijzen. Zo wordt een container die via een zeeschip Nederland binnenkomt, vaak verder vervoerd in Nederland met een vrachtwagen. Deze container wordt dan meegerekend bij de invoer èn het binnenlands vervoer.

### Inkomend, binnenlands en uitgaand goederenvervoer

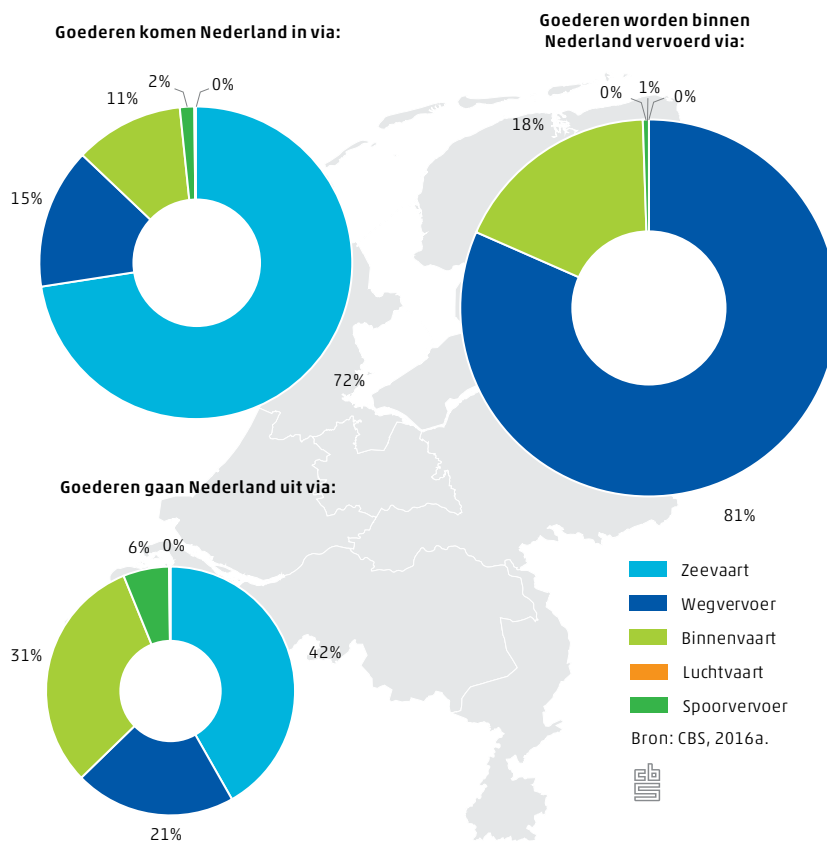


---

### Binnenlands vervoer grootste goederenstroom

Jaarlijks wordt ruim 560 miljoen ton aan goederen Nederland binnengebracht. Zo'n 55 procent hiervan gaat (bijna) meteen naar het buitenland, de zogenaamde wederuitvoer en doorvoer. Het overige deel betreft invoer voor Nederlandse consumptie of voor verwerking door in Nederland gevestigde bedrijven. Bijna 450 miljoen ton goederen wordt naar het buitenland vervoerd. Dit is dus minder dan de goederen die het land binnenkomen.

## 2.2.1 Goederenvervoer (in tonnen) in Nederland, 2015



De binnenkomende goederen zijn namelijk vaak grondstoffen die in Nederland worden verbruikt of verwerkt. Dit geldt bijvoorbeeld voor kolen, aardolie en aardolieproducten, en grondstoffen voor de bouw en de industrie. Het kan ook gaan om producten die in Nederland worden geconsumeerd (voedingsmiddelen, auto's) of geïnvesteerd (machines, vrachtwagens). Binnen Nederland wordt ruim 630 miljoen ton goederen vervoerd.

### Verschillende vervoerwijzen naar herkomst en bestemming

De goederen kunnen op verschillende manieren vervoerd worden. Van het binnenlands vervoer gaat 81,6 procent over de weg, 17,8 procent over de binnenwateren en 0,6 procent via het spoor. Intercontinentaal, dus meestal over grote afstanden, worden goederen overwegend vervoerd via de zeevaart of de luchtvaart.

Continentaal vervoer, vaak over kortere afstanden naar het achterland, gaat vooral via de weg, binnenvaart of spoor. Elk van deze vervoerswijzen wordt hieronder besproken. Daarbij wordt vervoer via pijpleiding buiten beschouwing gelaten.

## 2.3 Intercontinentaal vervoer

Voor vervoer over grote afstanden zijn de zeevaart en luchtvaart het belangrijkste. Deze concurreren nauwelijks met elkaar. De luchtvaart is een stuk sneller, maar ook duurder, en daardoor geschikt voor een beperkt assortiment goederen.

### Zeevaart: veel shortseavervoer van olie

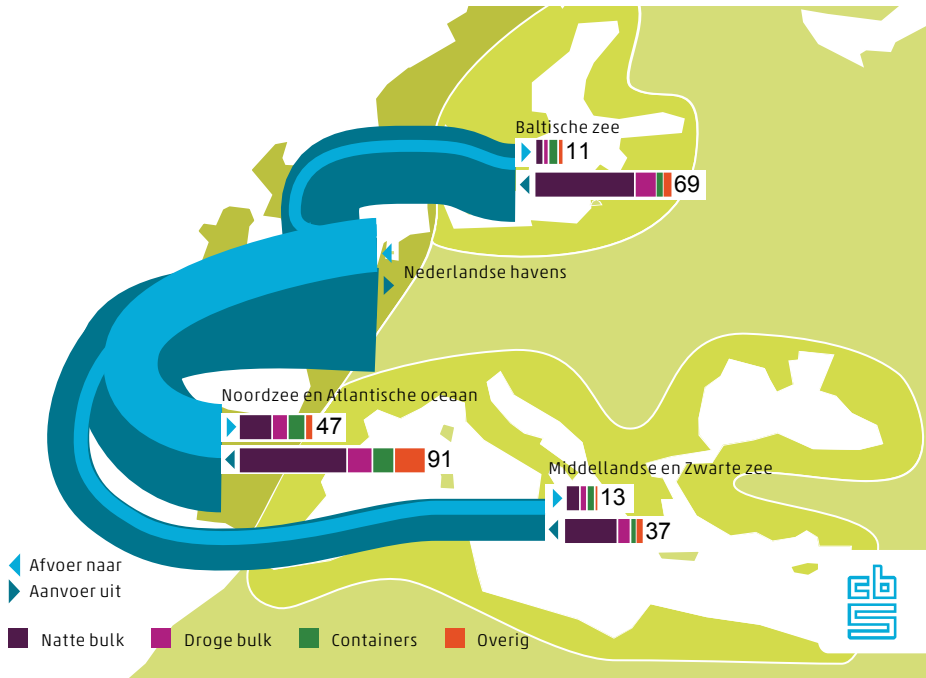
Veel goederen komen Nederland binnen via Nederlandse zeehavens, in totaal bijna 410 miljoen ton in 2015. Dat is 72,6 procent van de binnenkomende goederenstroom. Een deel van deze goederen wordt vanaf de haven van binnenkomst naar een locatie in Nederland vervoerd, een ander deel gaat via diverse transportmiddelen verder naar het Europese achterland.

Bijna 190 miljoen ton goederen, 42,1 procent van de uitgaande goederenstroom, verlaat Nederland via de zeehavens. Onze grootste zeehaven is Rotterdam, de grootste haven van Europa in 2014 en de negende haven ter wereld na Ningbo-Zhoushan, Shanghai en Singapore. Andere belangrijke Nederlandse zeehavens zijn Amsterdam, Vlissingen en Terneuzen.

Bijna de helft van de goederen die de Nederlandse havens verwerken wordt via de kustvaart, de zogenaamde shortsea shipping vervoerd. De rest van de goederen gaat de oceaan over. De goederen die via shortsea worden vervoerd, hebben zee-regio's als de Baltische Zee, de Middellandse Zee en de Noordzee als herkomst of bestemming. Bijna 60 procent van dit shortseavervoer bestaat uit natte bulk, met name ruwe aardolie. De grootste shortseastromen aardolie komen uit Rusland (Baltische Zee) en Noorwegen (Atlantische Oceaan). Shortseavervoer wordt als alternatief gezien voor vervoer via weg, binnenvaart of spoor.

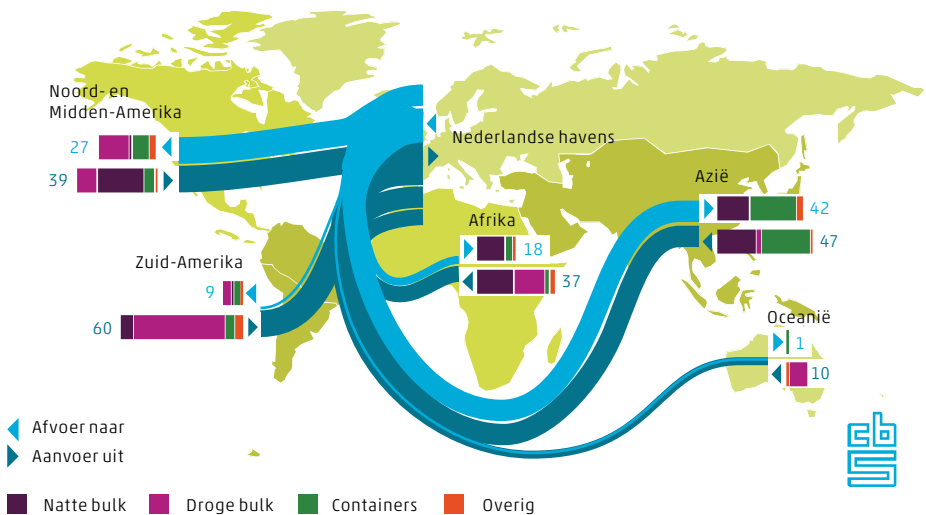


### 2.3.1 Shortseavervoer (brutogewicht in mln ton) van en naar Nederlandse zeehavens, 2014



Bron: CBS, 2016b, bewerking.

### 2.3.2 Deepseavervoer (brutogewicht in mln ton) van en naar Nederlandse zeehavens, 2014



Bron: CBS, 2016b, bewerking.

Wanneer schepen een oceaan oversteken, spreken we van deepseavervoer. De goederen die via de oceanen vervoerd worden, zijn meer divers dan bij shortseavervoer. Het aandeel droge bulk en containers is groter. De grootste deepseastromen zijn die van steenkolen uit Colombia en ertsen uit Brazilië.

## Luchtvaart: Schiphol derde plaats binnen Europees luchtvervoer

Een andere manier om goederen over grote afstand te vervoeren is via de lucht. Uitgedrukt in gewicht komt maar een klein deel van alle goederen, 0,9 miljoen ton, met het vliegtuig naar Nederland. Ongeveer 0,8 miljoen ton gaat met het vliegtuig naar het buitenland.

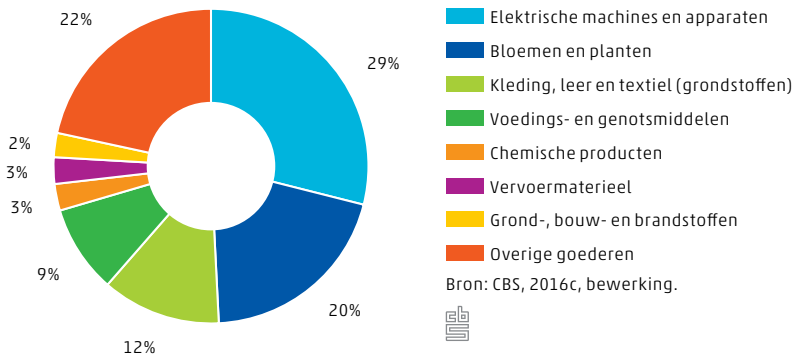
Bijna alle goederen, 97 procent, worden via Amsterdam Airport Schiphol vervoerd. De rest gaat bijna helemaal via Maastricht Aachen Airport. Binnen Europa is Schiphol, na Frankfurt en Parijs Charles de Gaulle, de grootste luchthaven voor goederen.

**19%** van de goederen die in 2014 werden ingevlogen, kwam vanuit China



Vliegtuigen worden veelal gebruikt voor het vervoer van hoogwaardige producten, spoedbestellingen en speciale zendingen. Dit zijn vaak lichtere, maar wel kostbare goederen. Goederen die met het vliegtuig aankomen, zijn vooral afkomstig uit China en de Verenigde Staten. Vanuit deze landen worden voornamelijk elektrische apparaten en onderdelen voor vliegtuigen en treinen vervoerd. Ook Kenia, Rusland en Ecuador zijn belangrijke herkomstlanden van luchtvracht. Uit Kenia en Ecuador komen vooral landbouwproducten zoals bloemen, fruit en groenten.

### 2.3.3 Goederen (in tonnen) die Nederland binnenkomen via de luchtvaart, 2014



## 2.4 Continentaal en binnenlands vervoer

Voor vervoer binnen Europa zijn wegvervoer, binnenvaart en spoor de belangrijkste vervoerswijzen. Bij grensoverschrijdend vervoer, vaak naar het achterland, speelt wel een concurrentie tussen de vervoerswijzen. Voor veel goederen zijn zowel vrachtwagen, binnenvaartschip als trein goed bruikbaar. Daarnaast spelen de bereikbaarheid van de plaats van bestemming, de beschikbaarheid van goede infrastructuur en de vervoerssnelheid een rol in de keuze voor een vervoerswijze. Het vervoer binnen Nederland vindt vooral plaats over de weg.

### Wegvervoer: steeds meer buitenlandse wegvervoersbedrijven

Van alle goederen die Nederland binnenkomen gaat 84 miljoen ton over de weg. Van de goederen die Nederland verlaten, gaat 93 miljoen ton via de weg de grens over. In het binnenlandse goederenvervoer is het vervoer over de weg dominant: 515 miljoen ton wordt vooral via vrachtwagens vervoerd. Dit is 81,6 procent van het totale binnenlands vervoer.

Veel goederen blijven binnen de Randstad. Bij het grensoverschrijdend vervoer blijft driekwart van de goederen in België (Antwerpen) of Duitsland (Düsseldorf). Belangrijke goederen die over de weg worden vervoerd zijn onder meer levensmiddelen, landbouwgoederen, stukgoederen en bouwmaterialen. De laatste jaren zijn buitenlandse wegvervoersbedrijven steeds actiever in Nederland: van het grensoverschrijdend vervoer nemen zij meer dan 40 procent voor hun rekening.

## **Binnenvaart: groot aandeel Nederland in Europese binnenvaart**

Veel goederen uit het achterland komen Nederland via de binnenwateren binnen. In totaal ging het in 2015 om 64 miljoen ton. Ook gaan veel goederen die via de zee binnenkomen, over de binnenwateren verder Europa in: 137 miljoen ton goederen verlaat op deze manier ons land. In het derde kwartaal van 2015 werd minder vervoerd door lage waterstanden.

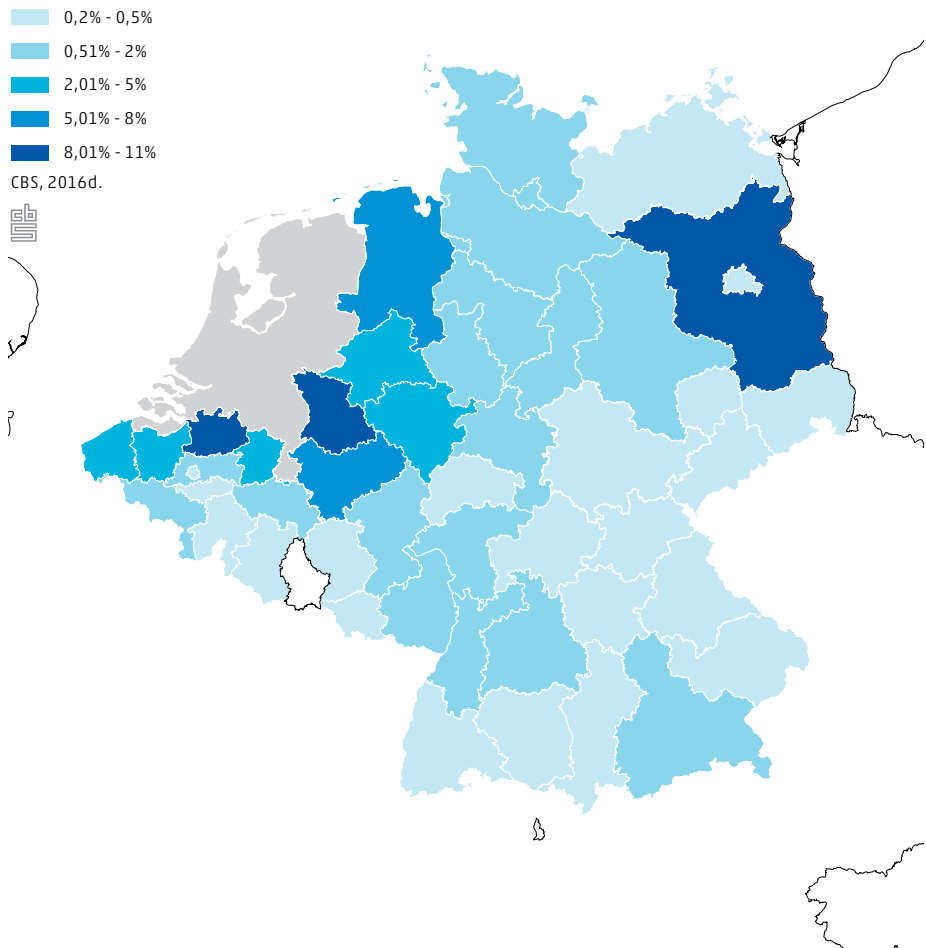
Binnen Nederland wordt jaarlijks 112 miljoen ton goederen via binnenvaartschepen vervoerd. Voor de binnenvaart in Europa zijn de grote rivieren – met name de Rijn en de Donau – heel belangrijk. Nederlandse binnenvaartschepen spelen binnen de Europese binnenvaart een voorname rol. Ze nemen 55 procent van het totale goederentransport over de binnenwateren binnen Europa voor hun rekening. Duitse en Belgische binnenvaartschepen staan op de tweede respectievelijk derde plaats.

Goederen worden vooral geladen in de havengebieden van Rotterdam en Amsterdam. De goederen blijven veelal binnen Nederland of gaan naar Duitsland. Via de binnenvaart worden grotendeels bulkgoederen zoals zand, grind en diesel vervoerd. Verder worden stukgoederen in containers getransporteerd.



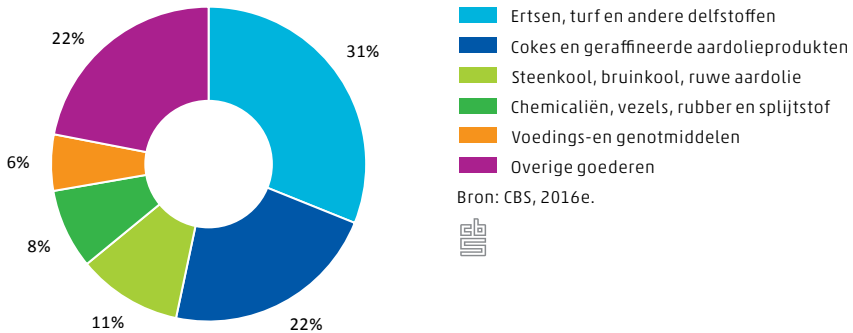
**55%** is het aandeel van Nederlandse binnenvaartschepen binnen de Europese binnenvaart

## 2.4.1 Aandeel goederen (in tonnen) via grensoverschrijdend wegvervoer, 2014



De Nederlandse binnenvaartvloot omvat bijna 5 200 schepen. Dit aantal daalt licht, maar het laadvermogen van die schepen blijft redelijk constant (zie ook paragraaf 4.8).

## 2.4.2 Goederen (in tonnen) die vervoerd worden via de binnenvaart, 2015



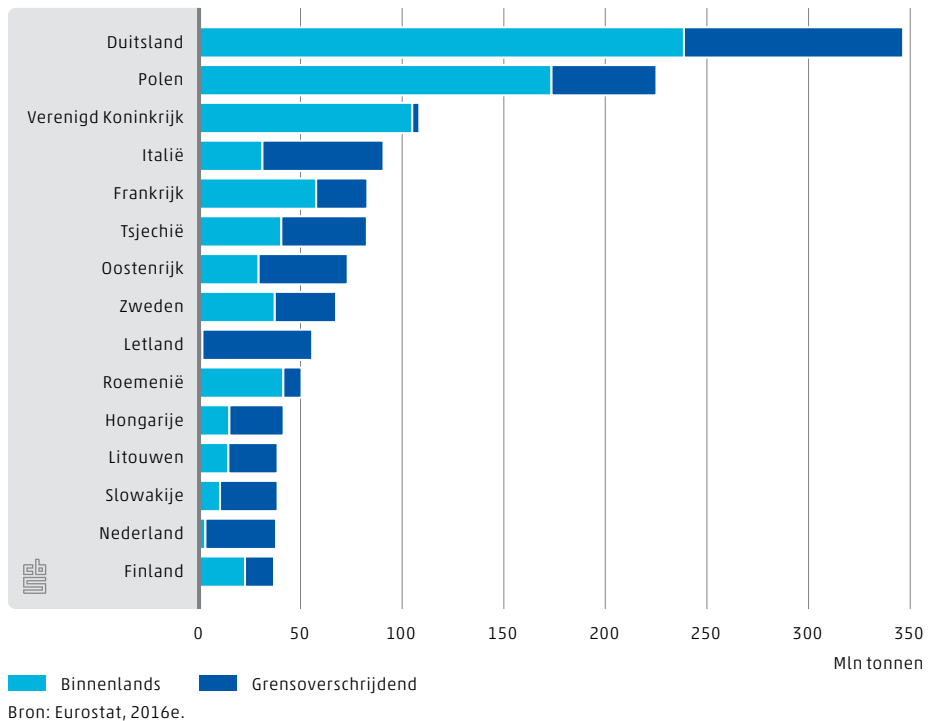
## Spoorvervoer: meer steenkolen naar Duitsland

Het spoorvervoer speelt in vergelijking met zeevaart, wegvervoer en binnenvaart een relatief bescheiden rol in het goederenvervoer. Via het spoor komt 9 miljoen ton goederen Nederland binnen, 27 miljoen ton goederen verlaat zo het land. Binnen Nederland wordt maar 4 miljoen ton per trein vervoerd.

Ook binnen Europa is het belang van het Nederlands vervoer van goederen via het spoor beperkt. In 2014 verzorgden Nederlandse treinen maar 2,5 procent van het totale Europese spoorvervoer. Wel is Nederland hierbij veel meer internationaal gericht dan gemiddeld. Waar bij Europese landen gemiddeld 40 procent van de goederen de grens over gaan per trein, is dat voor Nederland ruim 90 procent. Een reden voor de betrekkelijk kleine rol van het Nederlandse goederentransport per trein is dat ons land het drukste spoor van Europa heeft dat vooral voor het vervoer van personen gebruikt wordt. Ook sluit de Betuweroute niet direct aan op het Duitse spoor. Daarnaast zorgt de binnenvaart voor een goed alternatief dat niet in alle andere landen voorhanden is.

Via het spoor worden voornamelijk zeecontainers en bulkgoederen zoals kolen en ijzererts vervoerd. De laatste jaren gaan er vooral meer steenkolen naar Duitsland. Ook is een sterke toename te zien van het containervervoer.

### 2.4.3 Top-15 Europese landen; goederenvervoer via het spoor, 2014



## Bronnen

CBS, 2016a: Goederenvervoer; vervoerwijzen, vervoerstromen van en naar Nederland.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83101NED&D1=1,3-4&D2=a&D3=l&HD=160412-1623&HDR=T&STB=G2,G1> (cijfers bij figuur 2.2.1)

CBS, 2016b: [Shortsea shipping naar regio en verschijningsvorm, 2014](#) (maatwerk bij figuur 2.3.1 en 2.3.2)

CBS, 2016c: [Aangevoerde luchtvracht naar land van herkomst en goederensoort 2011-2014](#) (maatwerk bij figuur 2.3.3)

CBS, 2016d: Wegvervoer; vervoerd gewicht naar provincie van laden en lossen.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83082NED&D1=0,4&D2=0&D3=a&D4=8&HD=150521-0829&HDR=T&STB=G1,G2,G3> (cijfers bij figuur 2.4.1)

CBS, 2016e: Binnenvaart; goederenvervoer, vervoerstroomb, soort lading.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83019NED&D1=0&D2=1-3&D3=a&D4=101&HD=160412-1632&HDR=T,G2&STB=G1,G3> (cijfers bij figuur 2.4.2)

## Literatuur

CBS (2016, 15 februari). CBS: Olietankers domineren kustvaart. CBS nieuwsbericht.

CBS (2016, 31 maart). CBS: Meer vliegpassagiers dankzij Eindhoven en Schiphol. CBS nieuwsbericht.



3.

# Verkeer



**131 000 000 000** kilometer werd  
in 2014 door motorvoertuigen op de Nederlandse wegen afgelegd

**114 000 000 000**  
kilometer reden Nederlandse personenauto's in 2014

**65 000 000** passagiers  
reiden in 2015 via de Nederlandse luchthavens

**Het verkeer op de weg in Nederland wordt gedomineerd door personenauto's. Van iedere 5 kilometer die er op de Nederlandse wegen door motorvoertuigen wordt afgelegd, worden er bijna 4 gereden door een auto. Sinds 2005 is het aantal personenautokilometers gestegen, terwijl het aantal kilometers door bestelbussen en zware vrachtauto's terugliep. Gemiddeld reed een Nederlandse personenauto in 2014 in binnen- en buitenland 13 duizend kilometer. De Nederlandse luchthavens verwerkten in 2015 bijna 65 miljoen passagiers, de meesten -58 miljoen- reisden via Schiphol. Verder hebben in 2014 zeeschepen bijna 35 duizend keer de Nederlandse zeehavens aangedaan.**

## 3.1 Inleiding

Op de Nederlandse wegen werd in 2014 zo'n 131 miljard kilometer afgelegd door Nederlandse en buitenlandse motorvoertuigen. Dat is iets meer dan in 2005. Veruit het grootste deel van de totaal afgelegde afstand, 78 procent, wordt door personenauto's afgelegd. Zware vrachtvoertuigen zijn goed voor 5 procent. Oost-Europese vrachtvoertuigen nemen een steeds groter deel hiervan voor hun rekening.

Ook op de Nederlandse luchthavens is het alsmat drukker geworden. Het aantal luchtpassagiers op de Nederlandse luchthavens is de afgelopen jaren flink gestegen. De opkomst van prijsvechters speelt hierbij een rol.

De Nederlandse zeehavens worden voornamelijk aangedaan door conventionele vrachtschepen, tankers en containerschepen. Binnen deze laatste groep worden steeds grotere schepen gebruikt.

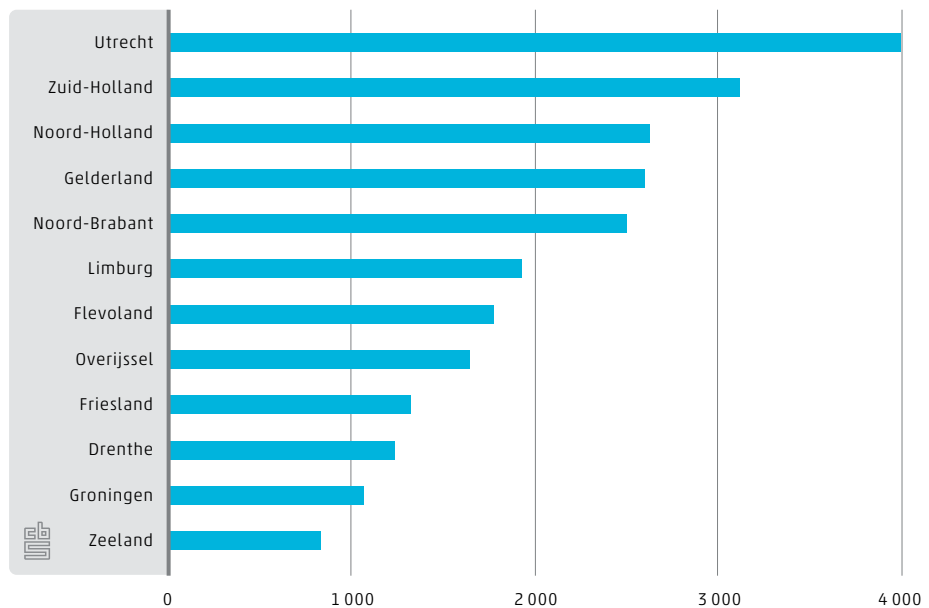
In dit hoofdstuk staat het verkeer in Nederland centraal. Allereerst wordt ingegaan op het verkeer op de Nederlandse wegen door Nederlandse en buitenlandse voertuigen. De nadruk ligt daarbij op personenauto's en zware vrachtvoertuigen. Daarna wordt beschreven hoeveel kilometers Nederlandse personenauto's zowel in Nederland als in het buitenland rijden. Vervolgens komt het passagiersvervoer door de lucht aan bod. Tot slot wordt besproken welke schepen de Nederlandse havens aandoen om goederen te lossen of passagiers van boord te laten gaan.

## 3.2 Verkeer op de Nederlandse wegen

### Rijkswegen in provincie Utrecht het drukst

Een groot deel van het verkeer maakt gebruik van auto(snel)wegen oftewel rijkswegen. Nederland heeft in totaal bijna 5,3 duizend kilometer hiervan. Hoewel het maar om een klein deel -4 procent- van het totale wegennet gaat, wordt dit wel zeer intensief gebruikt. In 2014 waren gemiddeld 2,3 duizend motorvoertuigen per uur op de Nederlandse auto(snel)wegen. De regionale verschillen zijn echter aanzienlijk. Het drukst was het in de provincie Utrecht waar in 2014 gemiddeld 4 duizend personenauto's, vrachtoertuigen, bussen of motorfietsen per uur op de rijkswegen reden. Dat waren er bijna vijf keer zo veel als in de minst drukke provincie Zeeland met gemiddeld 830 motorvoertuigen per uur.

#### 3.2.1 Motorvoertuigen per uur op rijkswegen, 2014



Bron: CBS, NDW 2016a: Verkeersintensiteiten op rijkswegen.

---

## Helpt minder verkeer door ijzel in Noord-Nederland

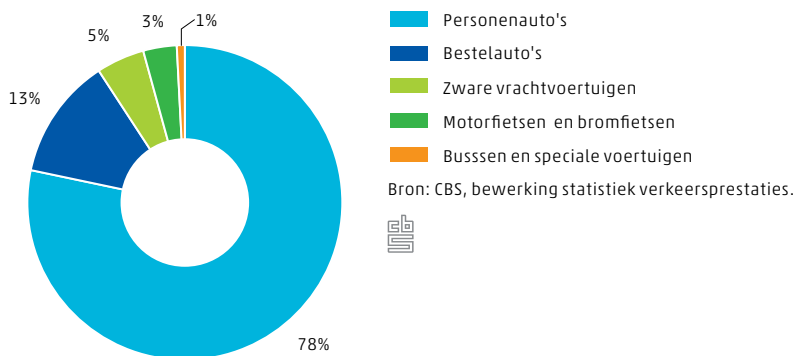
Het weer kan een behoorlijke invloed hebben op de drukte op de rijkswegen. Op de eerste drie werkdagen van 2016 heeft de ijzel in Noord-Nederland bijvoorbeeld geleid tot een halvering van het verkeer. Er reden deze dagen gemiddeld 600 motorvoertuigen per uur op de zes rijkswegen in Friesland, Groningen en Drenthe. In de afgelopen vier jaar waren dat er in de eerste drie werkdagen van het jaar gemiddeld 1 200.

---

## Grootste afstand afgelegd door personenauto's

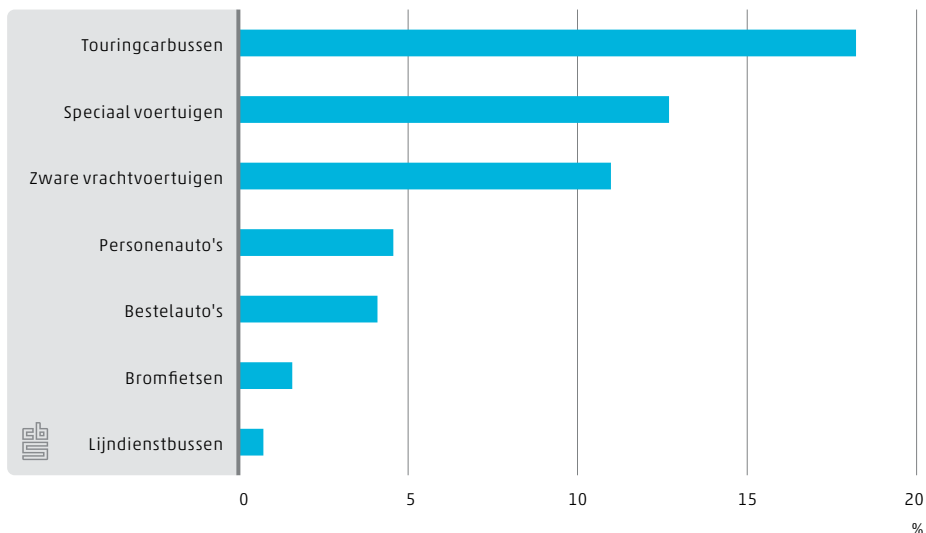
De meeste kilometers op de Nederlandse wegen werden in 2014 gereden door personenauto's (Nederlandse en buitenlandse). Zij legden 78 procent van de totaal afgelegde afstand af, bijna 103 miljard kilometer. Dit is een stijging van 3,5 procent in vergelijking met 2005. Bestelauto's en zware vrachtvoertuigen reden in 2014 bijna 23 miljard kilometer in Nederland, 7,3 procent minder dan in 2005.

### 3.2.2 Totaal afgelegde afstand in Nederland naar soort motorvoertuig, 2014



Van alle kilometers die in Nederland worden gereden, wordt bijna 5 procent afgelegd door buitenlandse motorvoertuigen. Per voertuigsoort zijn er grote verschillen. Zo zijn buitenlandse touringcarbussen goed voor 18 procent van de totale afgelegde afstand door touringcars in Nederland, terwijl dit aandeel bij lijnbussen maar 1 procent is.

### 3.2.3 Aandeel buitenlandse motorvoertuigen in totaal afgelegde afstand in Nederland, 2014



Nederlandse en buitenlandse zware vrachtvoertuigen – vrachtauto's en trekkers voor oplegger – legden in 2014 bijna 6,5 miljard kilometer af binnen de Nederlandse landsgrenzen. Het merendeel, 5,8 miljard kilometer, werd gereden door Nederlandse voertuigen. Dit is een daling van 5,6 procent vergeleken met 2005.

Zo'n 715 miljoen kilometer, 11 procent van de totale afstand, kwam voor rekening van buitenlandse zware vrachtvoertuigen. Het gaat dan vooral om ritten waarbij goederen in Nederland worden gelost of geladen. Het resterende deel is vervoer dat via Nederland loopt, maar waarbij geen goederen in Nederland worden geladen of gelost.



**11%** van alle vrachtkilometers in Nederland werd in 2014 afgelegd door buitenlandse voertuigen

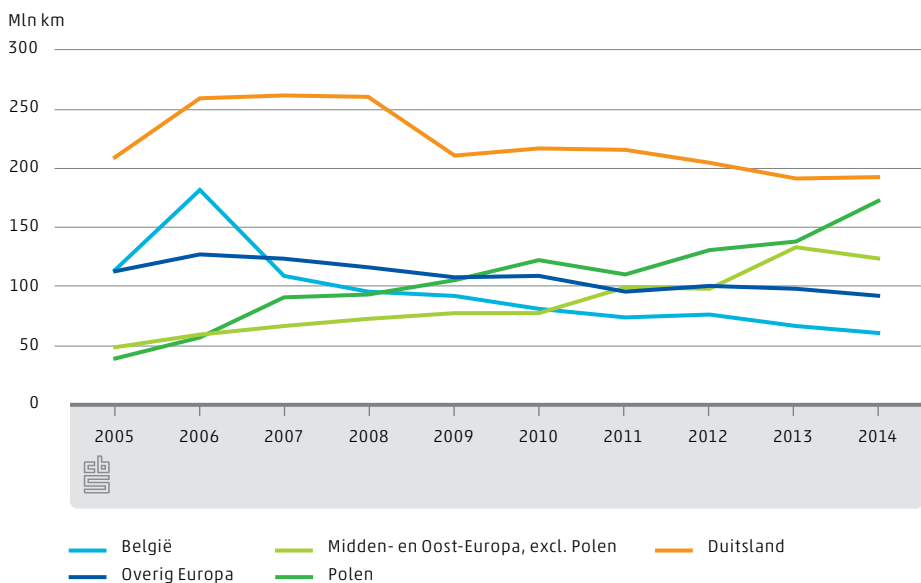
## Oost-Europese vervoerders winnen terrein

Europese vrachtauto's en trekkers voor opleggers die in ons land laden of lossen, maken steeds meer gebruik van onze wegen. De afstand die zij in 2014 in Nederland aflegden, is sinds 2005 met ruim 23 procent toegenomen. Vooral het aandeel van vervoerders uit Midden- en Oost-Europese landen is in deze periode fors gegroeid. Tot deze landen behoren Polen, Hongarije, Tsjechië, Slowakije, Slovenië, Estland, Letland, Litouwen, Roemenië en Bulgarije. Ruim een kwart van alle kilometers door buitenlandse zware vrachtvoertuigen wordt met Poolse wegvoertuigen afgelegd. Deze voertuigen rijden nu 4,5 keer zoveel op de Nederlandse wegen als in 2005.

Naast Polen zijn ook de andere Midden- en Oost-Europese landen in dezelfde periode flink meer in ons land gaan rijden. Het aandeel van deze landen in het buitenlandse vervoer van en naar Nederland is nu bijna 20 procent, in 2005 was dit nog 7,5 procent.

Het sterkst gestegen is de afstand die op Nederlands grondgebied is afgelegd door Hongaarse voertuigen. Hoewel het aandeel van deze voertuigen slechts 4 procent bedraagt, is dit wel ruim vijf keer zo hoog als in 2005.

### 3.2.4 Afstand afgelegd door buitenlandse zware vrachtvoertuigen in Nederland



Bron: Eurostat, bewerking CBS statistiek verkeersprestaties.

**13 000** km reed een Nederlandse  
personenauto gemiddeld in 2014



### Afnemend belang Duitse en Belgische vervoerders

Hoewel zware vrachtoertuigen met een Duits kenteken nog steeds het vervoer door buitenlandse vervoerders in Nederland domineren, is hun belang mede door de opkomst van de Midden- en Oost-Europese vervoerders flink afgenomen. In 2005 waren de Duitsers nog goed voor 40 procent van alle door buitenlandse vrachtoertuigen in Nederland gereden kilometers, in 2014 is dit geslonken tot 30 procent. Ook de afstand die werd afgelegd door Belgische zware vrachtoertuigen liep in deze periode fors terug: van 22 procent in 2005 naar nog geen 10 procent in 2014.

## 3.3 Afstand afgelegd door Nederlandse personenauto's

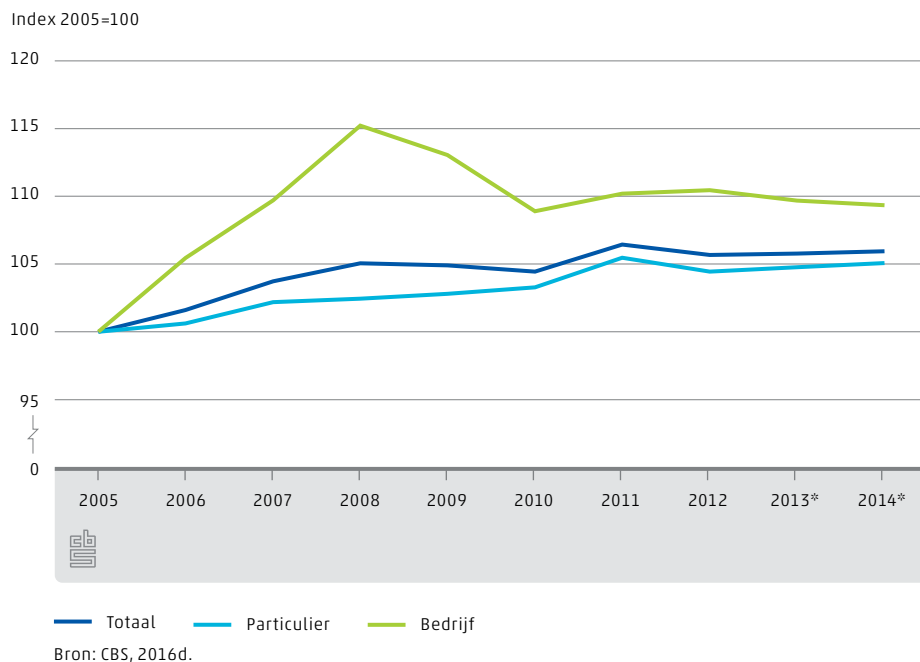
### Meer kilometers gereden door Nederlandse personenauto's

In 2014 werd met Nederlandse motorvoertuigen (exclusief brom- en snorfietsen) in binnen- en buitenland in totaal bijna 141 miljard kilometer gereden. Dit is 2,8 procent meer dan in 2005. Personenauto's nemen de meeste kilometers voor hun rekening. In 2014 waren ze goed voor ruim 114 miljard kilometer, een stijging van 6 procent ten opzichte van 2005. Jaarlijks wordt er gemiddeld met een Nederlandse personenauto zo'n 13 duizend kilometer afgelegd. Bijna 80 procent van de personenautokilometers, zo'n 90 miljard, werd in 2014 door particulieren afgelegd. Dit is 5,9 procent meer dan in 2005. Deze toename is het resultaat van twee tegengestelde effecten. Ten eerste is het aantal auto's



van particulieren toegenomen: van 6,9 miljoen in 2005 naar 7,8 miljoen in 2014. Het betreft hier alle particuliere personenauto's die in een jaar gereden (kunnen) hebben, dus ook voertuigen die gedurende het jaar bijvoorbeeld gesloopt of geëxporteerd zijn of in de bedrijfsvoorraad hebben gestaan. Ten tweede is de gemiddelde afstand die particulieren met een auto rijden sinds 2005 gedaald met 700 kilometer tot 11,5 duizend kilometer in 2014.

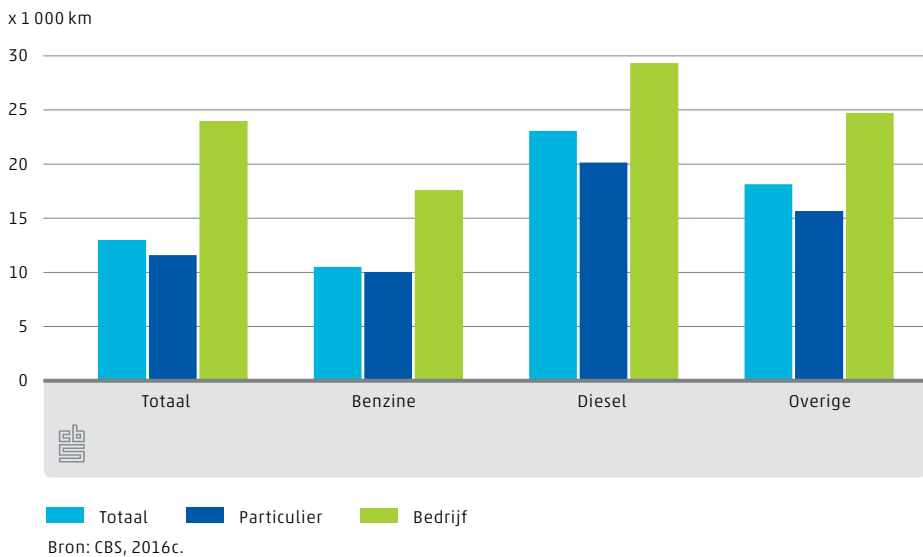
### 3.3.1 Ontwikkeling totale afstand afgelegd door Nederlandse personenauto's in Nederland en buitenland



Nederland telde in 2014 ruim één miljoen personenauto's op naam van een bedrijf, bijna 200 duizend meer dan in 2005. Dat is een stijging van 14 procent. Tot de bedrijfsauto's behoren ook de leaseauto's. Met auto's van bedrijven is in vergelijking met 2005 in totaal 9,3 procent meer kilometers afgelegd. Vooral tussen 2005 en 2008 nam het aantal gereden kilometers sterk toe. In de twee jaren daarna was er sprake van een daling. Vooral door de economische crisis nam toen niet alleen het aantal bedrijfsauto's af, maar werd er ook gemiddeld minder per auto gereden.

In 2005 legde een doorsnee-bedrijfsauto nog bijna 25 duizend kilometer af, in 2014 was dit teruggelopen tot krap 24 duizend kilometer. Wel wordt met een auto op naam van een bedrijf jaarlijks twee keer zoveel gereden als met een auto die in het bezit is van een particulier.

### 3.3.2 Jaarkilometrage Nederlandse personenauto's, 2014



## Jaarkilometrage Nederlandse auto lager dan in buurlanden

Nederlandse personenauto's leggen jaarlijks gemiddeld een kortere afstand af dan auto's in de buurlanden. Met 13 duizend kilometer reden ze in 2014 ruim 2 duizend kilometer minder dan een Belgische auto en ruim duizend kilometer minder dan een Duitse auto.

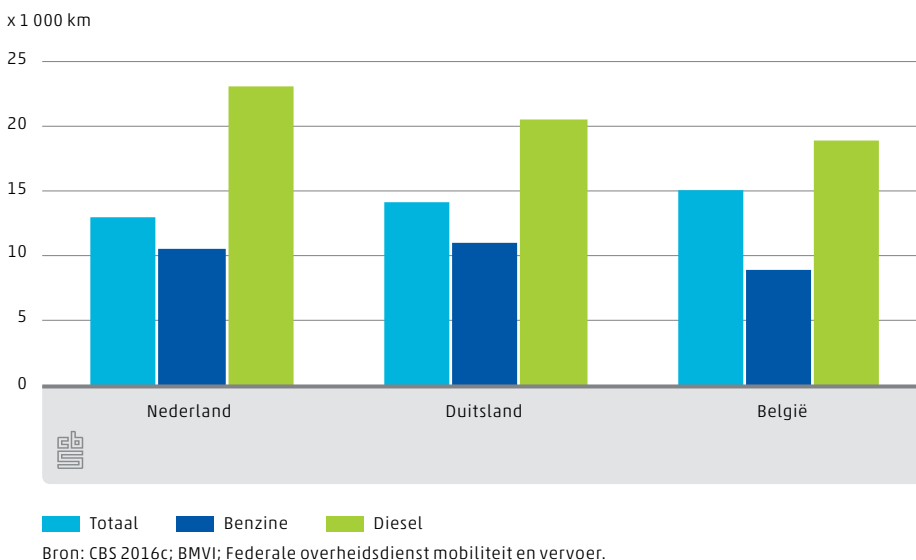
## Nederlandse diesels maken de meeste kilometers

Een uitzondering vormen personenauto's met een dieselmotor. Bij deze auto's hebben de Nederlandse een hogere gemiddelde jaarkilometrage dan auto's met een Belgisch of een Duits kenteken. In 2014 werd met een Nederlandse diesel gemiddeld 23 duizend kilometer afgelegd, bij de Belgen en Duitsers was dat respectievelijk 18,8 en 20,5 duizend kilometer. De grootste afstand werd door Nederlanders afgelegd met zware diesels van 1-2 jaar oud op naam van een bedrijf: gemiddeld bijna 40 duizend kilometer.

In Nederland is een dieselauto echter pas financieel aantrekkelijk als er veel mee gereden wordt. De aanschafwaarde en de wegenbelasting van een auto met dieselmotor is namelijk een stuk hoger dan die van een benzineauto. In de landen om ons heen is het al veel sneller rendabel om een diesel te rijden.

Het Nederlandse dieselpark is met een aandeel van 16 procent van het totale autopark dan ook veel kleiner dan dat van België (ruim 60 procent) en Duitsland (circa 30 procent).

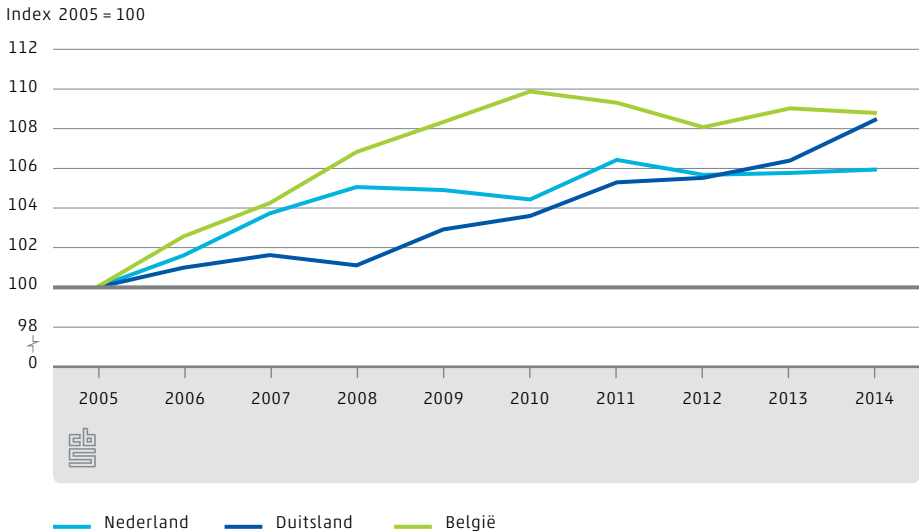
### 3.3.3 Jaarkilometrage Nederlandse, Duitse en Belgische personenauto's, 2014



## Sterkere toename totaal afgelegde afstand auto's in buurlanden

Het totaal aantal afgelegde kilometers door personenauto's steeg in België en Duitsland harder dan in Nederland. In 2014 reden Nederlandse auto's binnen en buiten de landsgrenzen 6 miljard kilometer meer dan in 2005, een stijging van 6 procent. De totale afstand die Duitse personenauto's aflegden, nam in deze periode toe met 8 procent tot 627 miljard kilometer. In Duitsland zijn ruim 44 miljoen personenauto's geregistreerd, bijna 5,5 keer zoveel als in Nederland. De 5,6 miljoen Belgische auto's reden in 2014 samen 9 procent meer kilometers dan in 2005.

### 3.3.4 Ontwikkeling totale afstand afgelegd door Nederlandse, Duitse en Belgische personenauto's



Bron: CBS 2016d, Federale overheidsdienst mobiliteit en vervoer, BMVI.

## 3.4 Luchtverkeer

### Steeds meer passagiers op de Nederlandse luchthavens

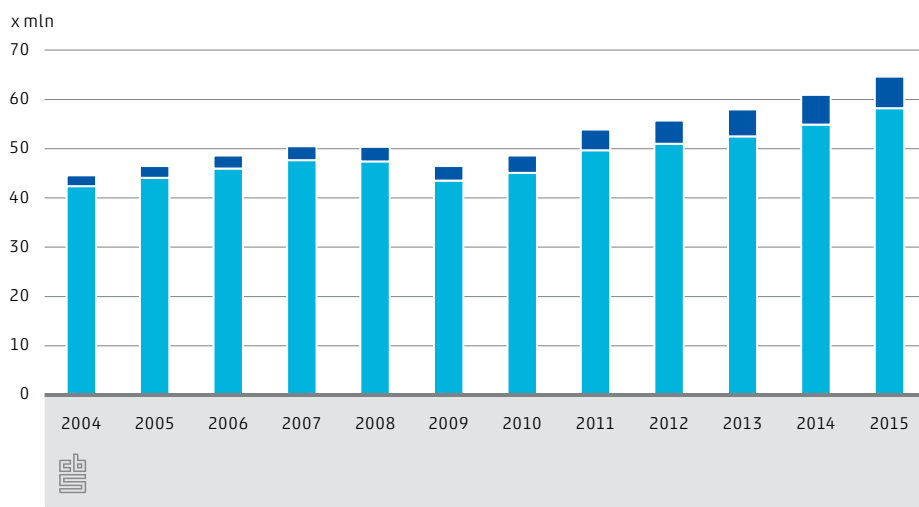
In 2015 zijn bijna 65 miljoen passagiers met het vliegtuig vanuit of naar Nederland gevlogen. Dit is een stijging van 6 procent ten opzichte van een jaar eerder. In vergelijking met 2004 is het aantal passagiers met 45 procent toegenomen. Van de reizigers vloog 90 procent in 2015 via Amsterdam Airport Schiphol, de overige reisden via een regionale luchthaven.

### Schiphol verwerkt ruim 58,2 miljoen passagiers in 2015

In 2015 vloog een recordaantal van ruim 58,2 miljoen reizigers via Amsterdam Airport Schiphol, 6 procent meer dan in 2014. Schiphol heeft in 2015 voor het eerst de grens van 200 duizend passagiers op één dag gepasseerd. Dit is in dat jaar 11 keer gebeurd.

Vanuit Schiphol kon je in 2015 naar ongeveer 320 bestemmingen vliegen. Londen Heathrow en Parijs Charles de Gaulle werden hiervan het vaakst aangedaan. De grootste groep passagiers (44 procent) reisde in 2014 via Schiphol voor een vakantie of stedenbezoek. Ruim 30 procent van de reizigers had een zakelijk motief. Familie- en vriendenbezoek was voor 17 procent van de mensen het hoofddoel van hun reis. Voor studie of een congres vloog 4 procent via Schiphol (Ministerie van Infrastructuur en Milieu/ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2015).

### 3.4.1 Passagiers Nederlandse luchthavens



Amsterdam Schiphol Regionale luchthavens

Bron: CBS, 2016e.

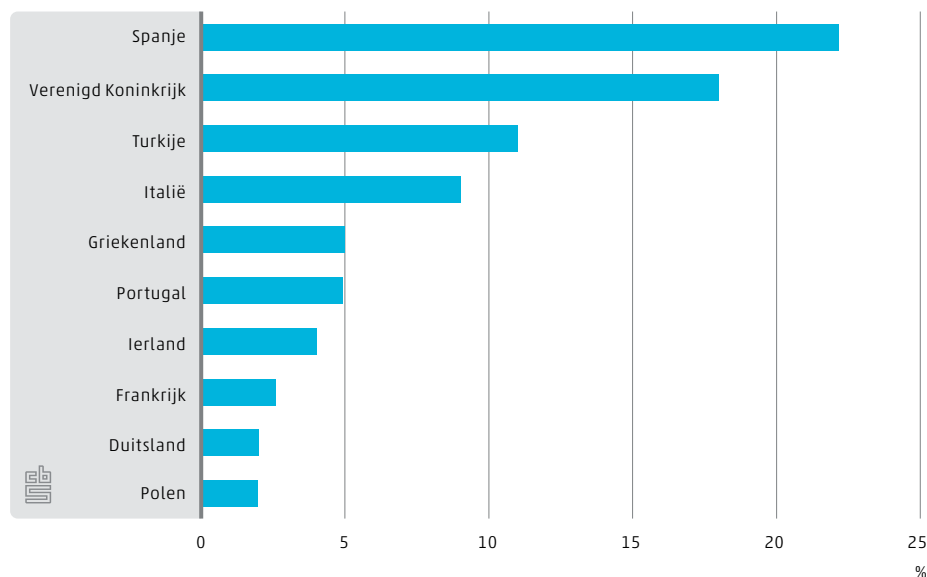
### Forse groei Eindhoven door prijsvechters

Een belangrijk deel van de stijging van het aantal passagiers op de Nederlandse luchthavens is toe te schrijven aan prijsvechters. Sinds 2004 is het aantal reizigers dat met een budgetmaatschappij vliegt meer dan verdubbeld tot 22 miljoen. Vooral door de opkomst van deze maatschappijen is het belang van de regionale vliegvelden in Nederland (Eindhoven, Rotterdam, Maastricht en Groningen) sterk toegenomen. Het aantal reizigers dat via deze luchthavens reist, is sinds 2004 bijna verdrievoudigd. Met name Eindhoven Airport groeide fors. In 2015 reisde bijna 7 procent van alle luchtpassagiers in Nederland via Eindhoven, in 2004 was dit nog maar 1,6 procent.

## Vakantielanden populairste bestemmingen prijsvechters

De top-10 van de meest populaire bestemmingen van budgetmaatschappijen wordt gedomineerd door de favoriete vliegvakantielanden. Bovenaan staat Spanje met bijna 4,9 miljoen passagiers in 2015. Dat zijn er ruim 2,5 keer zoveel als in 2004. Turkije neemt de derde plaats in, gevolgd door Italië, Griekenland en Portugal (zie ook paragraaf 13.3). Van de steden is Londen met 2,1 miljoen reizigers de belangrijkste bestemming van passagiers van prijsvechters.

### 3.4.2 Top-10 bestemmingen passagiers budgetmaatschappijen, 2015



Bron: CBS, bewerking statistiek luchtvaart.

## 3.5 Zeehavens

### Meeste zeeschepen naar Rotterdams havengebied

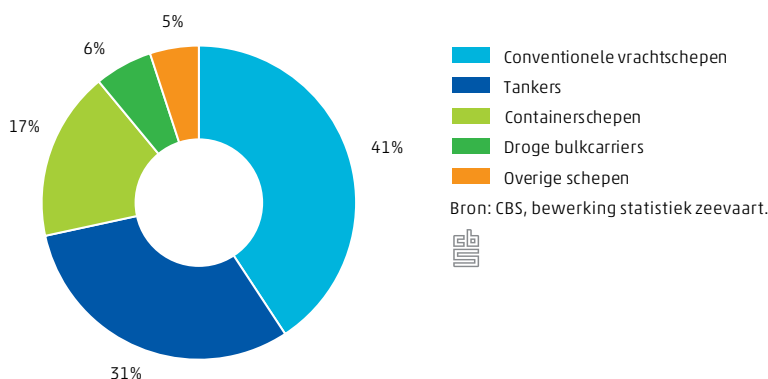
In 2014 hebben zeeschepen bijna 35 duizend keer de Nederlandse havens bezocht om hier goederen te lossen of passagiers van boord te laten gaan. Het havengebied van Rotterdam, waartoe ook de havens Moerdijk, Dordrecht en Vlaardingen behoren, werd met ruim 23 duizend bezoeken het vaakst aangedaan. De zeehavens in het Noordzeekanaalgebied (Amsterdam, Velsen, Beverwijk

en Zaanstad) zijn 5 duizend keer bezocht, terwijl Vlissingen en Terneuzen ruim 4,5 duizend scheepsbezoeken hadden.

## Conventionele vrachtschepen bezoeken het vaakst de Nederlandse havens

Van de schepen die Nederland aandoen, bestaat het grootste deel – 41 procent in 2014- uit vrachtschepen die verschillende soorten ladingen kunnen vervoeren, de zogenaamde conventionele vrachtschepen. Zowel containers, stukgoederen, droge bulkgoederen als auto's kunnen op dit type schip vervoerd worden. Stukgoederen zijn goederen waarvan de hoeveelheid per stuk wordt opgegeven. Ze worden vervoerd in kisten, kratten, vaten of balen. Bij stortgoed of bulkgoederen wordt de hoeveelheid in gewicht opgegeven. In 2014 werden de Nederlandse havens ruim 14 duizend keer door conventionele vrachtschepen bezocht. Ten opzichte van 2011 is dit een afname van 10 procent.

### 3.5.1 Schepen die Nederlandse havens bezoeken, 2014



## Ruwe aardolie goed voor ruim de helft van de aanvoer door tankers

Tankers, schepen die ingericht zijn voor het vervoer van vloeistoffen of gassen, hebben Nederland in 2014 bijna 11 duizend keer bezocht om natte bulk goederen te lossen. Bij deze schepen kan er gedacht worden aan olietankers, gastankers, chemicaliëntankers, maar ook aan fruitsaptankers. Ruim de helft van de natte bulk die met tankers aangevoerd wordt, is ruwe aardolie.

## Minder, maar grotere containerschepen

Containerschepen doen vooral Rotterdam aan. In 2014 hebben deze schepen Nederland 6 duizend keer bezocht. In vergelijking met 2011 is het aantal bezoeken met 9 procent afgenomen. Ondanks deze daling, is de hoeveelheid geloste goederen in containers tussen 2011 en 2014 met 4 procent toegenomen. Dit komt mede door de inzet van steeds grotere containerschepen in de zeevaart. Verder bezochten in 2014 ruim 2 duizend keer droge bulkcarriers de Nederlandse zeehavens. Deze worden gebruikt om bulkgoederen, zoals erts, graan en steenkool, te vervoeren.

## Bronnen

CBS, 2016a: Verkeersintensiteiten op rijkswegen.

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=82855ned> (cijfers bij figuur 3.2.1)

CBS, 2016b: Gemiddeld jaarkilometrage personenauto's naar eigendom.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71107NED&D1=0&D2=a&D3=0&D4=0&D5=0&D6=4-13&HD=160211-0946&HDR=T,G3,G5,G4&STB=G1,G2>

CBS, 2016c: Gemiddeld jaarkilometrage personenauto's naar eigendom en brandstof, 2014.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71107NED&D1=0&D2=a&D3=a&D4=0&D5=0&D6=l&HD=160211-1154&HDR=T,G3,G5,G4&STB=G1,G2> (cijfers bij figuur 3.3.2 en 3.3.3, alleen Nederlandse personenauto's)

CBS, 2016d: Verkeersprestaties Nederlandse personenauto's.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80428NED&D1=3&D2=0&D3=0&D4=0&D5=15-24&HD=160211-1319&HDR=T&STB=G1,G2,G3,G4> (cijfers bij figuur 3.3.1 en 3.3.4)

CBS, 2016e: Luchtvaart; maandcijfers.

[http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37478HVV&D1=0-3,11,42,73&D2=a&D3=\(l-17\)-l&VW=T](http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37478HVV&D1=0-3,11,42,73&D2=a&D3=(l-17)-l&VW=T) (cijfers bij figuur 3.4.1)



## Literatuur

BMVI (2015, 24 november). Verkehr in Zahlen 2014/2015.

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/K/verkehr-in-zahlen-2015-2016.html>

CBS (2016, 8 januari). CBS: Helft minder verkeer in Noord-Nederland door ijzel. CBS nieuwsbericht.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2016/helpt-minder-verkeer-in-noord-nederland-door-ijzel-januari-2016.htm>

CBS (2015, 17 juli). A13 drukste rijksweg. CBS nieuwsbericht.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2015/a13-drukste-rijksweg.htm>

CBS (2015, 16 november). Jaarmonitor wegvoertuigen.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2015/2015-jaarmonitor-wegvoertuigen-kilometers.htm>

Federale overheidsdienst mobiliteit en vervoer (2015, 30 november). Kilometers afgelegd door Belgische voertuigen in het jaar 2014.

[http://mobilit.belgium.be/sites/default/files/Kilometers\\_2014\\_NL.pdf](http://mobilit.belgium.be/sites/default/files/Kilometers_2014_NL.pdf)

Ministerie van Infrastructuur en Milieu/ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) (2015). Mobiliteitsbeeld 2015.

<http://www.kimnet.nl/mobiliteitsbeeld>



4.

# Vervoermiddelen



**11 000 000** motorvoertuigen  
telt Nederland begin 2016

**2** keer zoveel plug-in hybride personenauto's  
begin 2016 ten opzichte van begin 2015

**16 700** 17-jarigen  
hebben een autorijbewijs in 2016

**Vervoermiddelen voor personenverkeer zijn vooral motorvoertuigen (zoals personenauto's, motorfietsen, bussen, brom- en snorfietsen), vliegtuigen en fietsen. Nederland is daarnaast een belangrijk transportland. De voertuigen die worden gebruikt voor het vervoeren van goederen over de weg zijn zware vrachtvoertuigen en bestelauto's. Nederland telt veel bestelauto's waarmee kleine vrachten worden vervoerd. Zware vrachtvoertuigen zijn er een stuk minder. Hiermee worden wel grotere vrachten vervoerd over vaak langere afstanden. Vervoer over grote afstanden gaat daarnaast ook vaak door de lucht en via de binnenwateren.**

## 4.1 Inleiding

Begin 2016 is het aantal personenauto's in Nederland weer toegenomen en is de grens van 8 miljoen auto's overschreden. De verkoop van nieuwe auto's groeide er dat jaar harder dan gemiddeld in de Europese Unie. Voor het eerst sinds 2011 is ook het aantal bestelauto's en zware vrachtvoertuigen in 2016 weer gestegen. Het aantal bussen daarentegen, daalde voor het zesde jaar op rij. De groei van het bromfietsenpark komt helemaal voor conto van de snorfiets, het aantal brommers en brommobielen loopt al jaren terug.

In dit hoofdstuk komen de vervoermiddelen in Nederland aan bod. Het gaat dan om motorvoertuigen, fietsen, vliegtuigen en binnenvaartschepen. Er zijn geen gegevens opgenomen over treinen en zeeschepen. Speciale aandacht is er in dit hoofdstuk voor elektrische en (plug-in) hybride personenauto's en elektrische brom- en snorfietsen. Ook wordt er ingezoomd op de gemeente Utrecht die als eerste van de vier grote steden een milieuzone heeft ingesteld voor personenauto's en bestelwagens die op diesel rijden en gebouwd zijn voor 2001. Daarnaast heeft deze gemeente een aantrekkelijke sloopregeling. Wat is de invloed hiervan geweest op het Utrechtse wagenpark? En wat zijn de verschillen met de andere drie grote steden?

## 4.2 Motorvoertuigen - totaalbeeld

Nederland telt begin 2016 bijna 11 miljoen motorvoertuigen, dat zijn er 1,5 procent meer dan een jaar eerder. Zowel het aantal personenauto's als het aantal bestelauto's en zware vrachtvoertuigen is toegenomen vergeleken met

begin 2015. Er zijn nu wel minder bussen. De stijging van het aantal motorvoertuigen komt onder andere door een stijging van de verkoop van nieuwe voertuigen. In 2015 zijn er ruim 532 duizend nieuwe motorvoertuigen verkocht.

#### 4.2.1 Motorvoertuigenpark op 1 januari

|                                     | 2007           | 2010   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   |
|-------------------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                     | <b>x 1 000</b> |        |        |        |        |        |
| <b>Totaal motorvoertuigenpark</b>   | 9 569          | 10 292 | 10 693 | 10 707 | 10 771 | 10 937 |
| <b>Personenauto's</b>               |                |        |        |        |        |        |
| Totaal                              | 7 230          | 7 622  | 7 916  | 7 932  | 7 979  | 8 101  |
| Benzine                             | 5 811          | 6 070  | 6 277  | 6 290  | 6 332  | 6 402  |
| Diesel                              | 1 184          | 1 290  | 1 340  | 1 320  | 1 314  | 1 323  |
| LPG en overig                       | 227            | 223    | 208    | 193    | 178    | 165    |
| Elektriciteit en (plug-in) hybrides | 8              | 40     | 91     | 130    | 156    | 211    |
| <b>Bedrijfsvoertuigen</b>           |                |        |        |        |        |        |
| Bestelauto's                        | 849            | 872    | 832    | 815    | 815    | 828    |
| Vrachtwagens (excl. trekkers)       | 76             | 73     | 67     | 65     | 63     | 62     |
| Trekkers voor oplegger              | 71             | 72     | 70     | 71     | 71     | 72     |
| Speciaal voertuig                   | 58             | 65     | 63     | 62     | 61     | 60     |
| Bussen                              | 11             | 12     | 11     | 10     | 10     | 9      |
| <b>Motorfietsen</b>                 | 568            | 623    | 653    | 654    | 652    | 653    |
| <b>Bromfietsen</b>                  | 712            | 956    | 1 085  | 1 102  | 1 125  | 1 151  |

Bron: CBS 2016a, RDW.

<sup>1)</sup> Vanaf bouwdatum 1 mei 2009 worden campers gekentekend als personenauto of als bus afhankelijk van het aantal zitplaatsen. Vóór die datum zijn campers geregistreerd als speciale voertuigen.

## 4.3 Personenauto's

### Grens 8 miljoen personenauto's gepasseerd

Het Nederlandse personenautopark wordt steeds groter. Vanaf begin deze eeuw is het aantal auto's met bijna 28 procent toegenomen. Ook het laatste jaar zijn er in Nederland weer meer personenauto's bijgekomen. Ten opzichte van begin 2015 is het aantal auto's met 1,5 procent gestegen. Begin 2016 telt Nederland 8,1 miljoen personenauto's. Hiermee is de grens van 8 miljoen auto's gepasseerd. De grens van 7 miljoen werd tien jaar geleden gehaald. In 1963 telde Nederland voor het eerst meer dan één miljoen personenauto's.



**8,1** miljoen personenauto's begin 2016

### Meer nieuwe personenauto's verkocht

De verkoop van nieuwe personenauto's is in 2015, ten opzichte van 2014, met bijna 16 procent toegenomen tot bijna 449 duizend auto's. Dit is de eerste stijging na drie jaar van dalende verkoopcijfers. Opvallend is de sterke stijging in het vierde kwartaal van 2015. Er werden dat kwartaal 148 duizend nieuwe auto's verkocht. De verkopen stegen met name veel in december, de laatste maand voordat de nieuwe fiscale wetgeving zou ingaan. Tot 1 januari 2016 kon bij de aanschaf van een nieuwe auto nog geprofiteerd worden van een lagere bijtelling; daardoor hebben veel zakelijke rijders nog vóór de jaarwisseling een auto op naam gezet. Er werden in december bijna 69 duizend auto's verkocht, 90 procent meer dan in december 2014.

Ook werden er in 2015 meer tweedehands personenauto's verkocht: 1,9 miljoen tegenover 1,8 miljoen in 2014, een stijging van 3,5 procent.

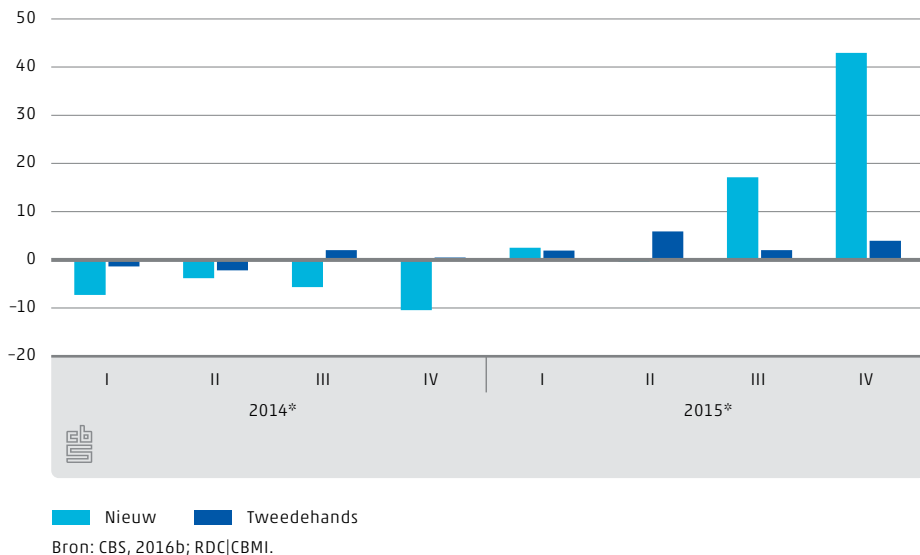
### Nederlandse groei autoverkoop boven EU-gemiddelde

De verkoop van nieuwe personenauto's is in Nederland in 2015 harder gegroeid dan gemiddeld in de Europese Unie. Ruim 13,7 miljoen nieuwe personenauto's werden vorig jaar in de EU verkocht, 9 procent meer dan in 2014. In Nederland steeg de verkoop met 16 procent tot 449 duizend.

In de Europese ranking van sterkste groeiers in 2015 neemt Nederland een zevende plaats in. Andere landen, zoals Duitsland, Verenigd Koninkrijk en Frankrijk, met traditioneel hoge verkoopcijfers, kenden een lagere groei.

### 4.3.1 Verkoop personenauto's

%-mutatie t.o.v. een jaar eerder



### Meeste auto's rijden op benzine

Bij personenauto's is benzine, met een aandeel van 79 procent, de meest voorkomende brandstof. Ruim 16 procent van de personenauto's rijdt op diesel. Het aantal LPG auto's is de afgelopen jaren teruggelopen. Daarvan rijden er nu 57 duizend minder rond dan vijf jaar geleden. Elektrische en hybride personenauto's nemen juist toe in aantal. Wel is hun aandeel met 2,6 procent nog steeds betrekkelijk klein.

### Bijna 211 duizend elektrische en hybride personenauto's

Op 1 januari 2016 stonden er in Nederland bijna 211 duizend elektrische en hybride personenauto's geregistreerd. Het grootste deel van deze groep, 124 duizend, bestond uit 'gewone' hybrides. Daarnaast waren er 76 duizend plug-in hybrides. Hybrides hebben zowel een elektromotor als een verbrandingsmotor. Een plug-in hybride is tevens uitgerust met een stekker waarmee de accu kan worden bijgeladen. Naast de hybrides zijn er nog bijna 10 duizend volledig elektrische auto's. Deze voertuigen hebben alleen een elektromotor.

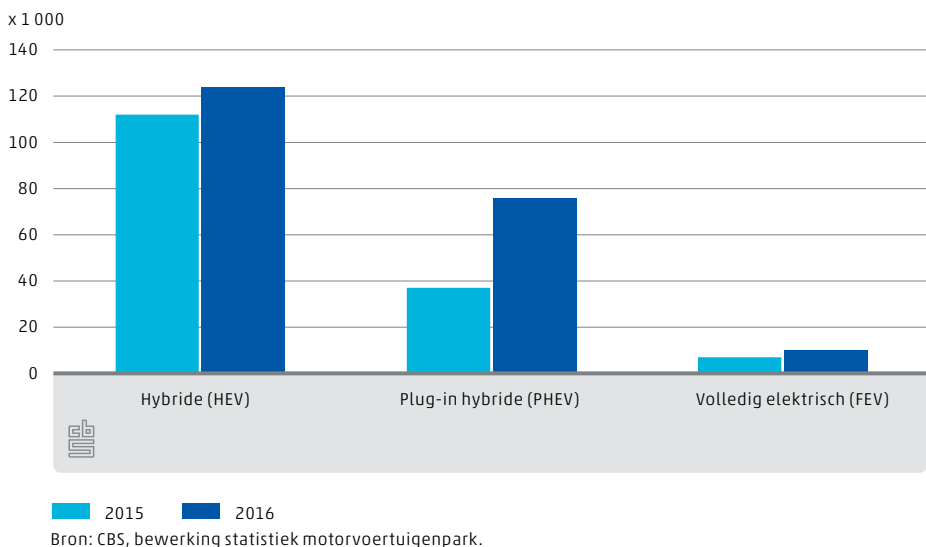


## Aantal plug-in hybrides sterk gestegen

Ten opzichte van 2015 is het aantal elektrische en (plug-in) hybride personenauto's in 2016 met 35 procent gegroeid. De grootste stijging zat bij de plug-in hybrides. In één jaar is het aantal plug-in hybrides meer dan verdubbeld. De aantallen 'gewone' hybrides en volledig elektrische auto's stegen met respectievelijk 10 en 34 procent.

Vanwege de lage bijtelling zijn hybrides en elektrische auto's aantrekkelijk voor zakelijke rijders. Deze auto's zijn naar verhouding ook vaak eigendom van een (lease)bedrijf. Van elke 10 'gewone' hybride auto's zijn er 4 van een bedrijf. Bij elektrische auto's is dat 8 op de 10 en bij plug-in hybrides zelfs bijna 9 op de 10. Ter vergelijking: van alle Nederlandse personenauto's is 1 op de 10 in handen van een bedrijf.

### 4.3.2 Elektrische en (plug-in) hybride personenauto's op 1 januari



## Bijtellingsregels

Door middel van gunstige bijtellingsregels wordt al enkele jaren de aanschaf van elektrische en hybride auto's gestimuleerd. Voor een volledig elektrische auto die 0 gram CO<sub>2</sub> uitstoot, was de bijtelling in 2015 4 procent, voor plug-in hybrides 7 procent. Voor auto's in de meest vervuulende categorie is 25 procent bijtelling van toepassing. De afgelopen jaren zijn de grenzen van de verschillende bijtel-

lingscategorieën aangescherpt. Dit zorgde soms voor pieken in de autoverkoop, bijvoorbeeld in december 2015. Voor plug-in hybrides die toen werden aangeschaft, hoefde slechts 7 procent bijtelling betaald te worden. Vanaf 1 januari 2016 bedraagt deze bijtelling 15 procent.

| Bijtelling 2015                   |     | Bijtelling 2016                   |     |
|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| 0 gram CO <sub>2</sub>            | 4%  | 0 gram CO <sub>2</sub>            | 4%  |
| 0-50 gram CO <sub>2</sub>         | 7%  | 0-50 gram CO <sub>2</sub>         | 15% |
| 50-82 gram CO <sub>2</sub>        | 14% | 50-106 gram CO <sub>2</sub>       | 21% |
| 82-110 gram CO <sub>2</sub>       | 20% | Meer dan 106 gram CO <sub>2</sub> | 25% |
| Meer dan 110 gram CO <sub>2</sub> | 25% |                                   |     |

Bron: Belastingdienst, 2016.

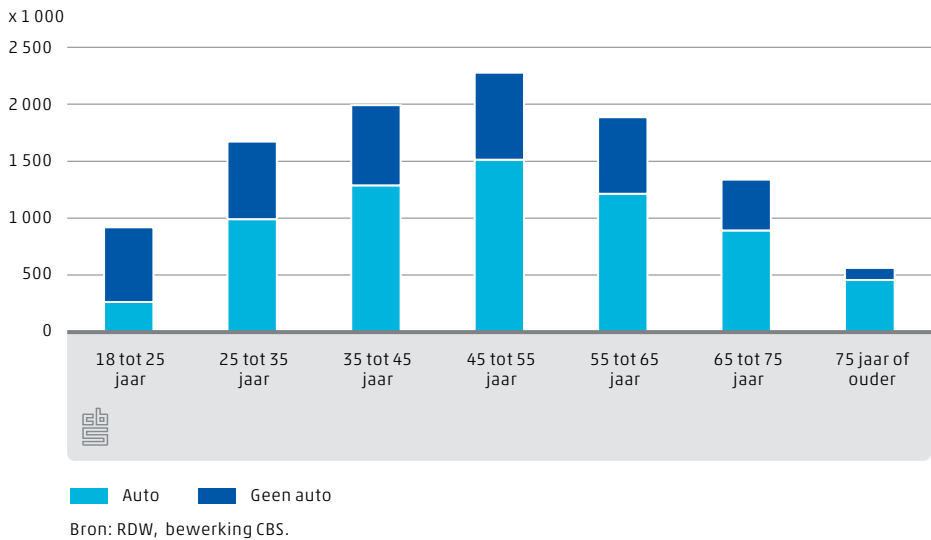
## Bijna 11 miljoen Nederlanders met autorijbewijs

In Nederland heeft 80 procent van de volwassen bevolking een autorijbewijs op zak. Deze mensen mogen zowel in een auto als op een bromfiets rijden. Jongeren hebben minder vaak een autorijbewijs en bezitten ook minder vaak een auto dan ouderen.

## Ook 17-jarigen achter het stuur

Sinds in 2011 het experiment '2 to drive' van start ging, mogen jongeren starten met rijles wanneer ze 16,5 jaar zijn en kunnen ze op 17-jarige leeftijd een rijbewijs behalen. Deze 17-jarigen mogen alleen rijden onder begeleiding van een ervaren begeleider, de 'coach'. Pas wanneer ze 18 zijn mogen ze zelfstandig met de auto op pad. Het aantal 17-jarigen met een autorijbewijs steeg de afgelopen jaren, van 12,8 duizend in 2014 naar 16,7 duizend in 2016.

### 4.3.3 Rijbewijshouders met en zonder auto, 2014



## Autobezit jongeren blijft dalen

Het autobezit van mensen jonger dan 45 jaar blijft dalen. De grootste daling was te zien bij jongeren onder de 25 jaar. Van alle jongeren in deze groep had in 2014 ruim 18 procent een auto, één procentpunt minder dan in 2013 en drie procentpunt minder dan in 2010. Onder studenten is het aandeel met een auto gedaald van 11,9 procent in 2010 naar 10,5 procent in 2014.

Bij volwassenen van 45 jaar en ouder neemt het autobezit juist toe. De groep autobezitters die de grootste groei laat zien ten opzichte van 2010 zijn de 80-plussers. In 2014 zijn dit 211 duizend personen, in 2010 waren dit er nog 164 duizend. De stijging komt onder andere doordat ouderen mobieler zijn geworden en vaker een rijbewijs hebben. Iets meer dan de helft van de mannelijke 80-plussers heeft een auto, bij de vrouwen is dit 1 op de 8.

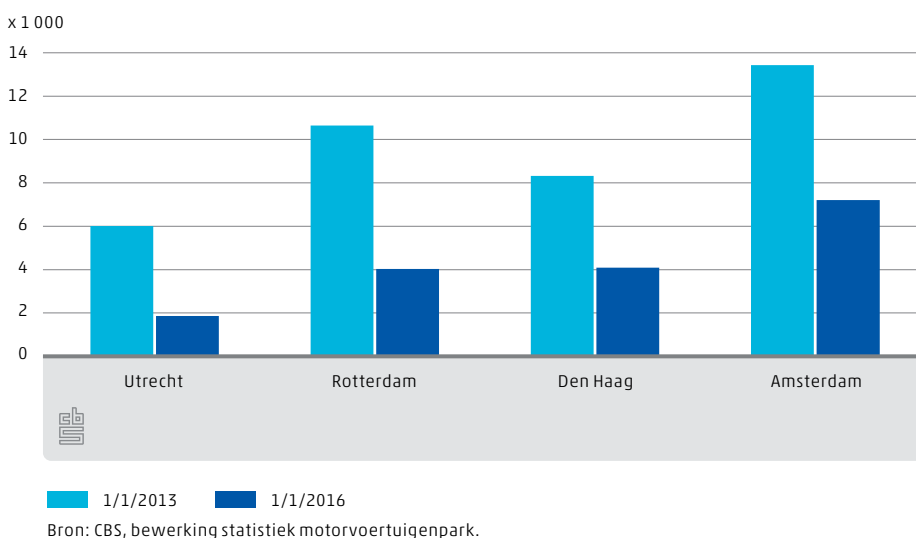
## Milieuzones

**Om aan de Europese normen voor luchtkwaliteit te voldoen zijn milieuzones ingesteld in een aantal grote steden waar de toegang voor bepaalde voertuigen beperkt is. Het gaat hier om voertuigen die veel fijnstof en stikstofoxiden uitstoten. Op dit moment zijn er in 13 grote Nederlandse gemeenten milieuzones voor vrachtauto's. Vanaf 1 januari 2015 zijn daarnaast in enkele steden milieuzones voor personenauto's en bestelauto's van kracht.**

### *Grote daling oude vervuilende auto's in Utrecht*

Utrecht is de eerste van de vier grote steden die op 1 januari 2015 een milieuzone heeft ingesteld voor personenauto's en bestelwagens die op diesel rijden en gebouwd zijn vóór 2001. Daarnaast heeft Utrecht sinds eind 2013 ook een financieel aantrekkelijke sloopregeling. Mede door deze maatregelen is het aantal dieselauto's met een bouwjaar van vóór 2001 flink afgenomen: van ruim 6 duizend in 2013 tot 1,9 duizend in 2016, een daling van 69 procent. Er werden ruim 2 300 oude personen- en bestelauto's op diesel gesloopt; ook zijn er bijna 2 000 geëxporteerd.

### **Bestel- en personenauto's op diesel met een bouwjaar voor 2001**



### *Ook afname in Rotterdam, Amsterdam en Den Haag*

In de Rotterdamse milieuzone worden sinds het begin van 2016 dieselauto's van vóór 2001 en benzineauto's van vóór juli 1992 geweerd. Ook in deze stad is, onder meer door een sloopregeling, het aantal geregistreerde oude dieselauto's sterk gedaald in 2013–2016, met 60 procent. De afname van het aantal vervuilende benzineauto's bedroeg in deze periode 36 procent. Landelijk gezien is dit aantal met 20 procent gekrompen.

In Den Haag zijn voornamelijk nog geen plannen voor een milieuzone voor personen- en bestelauto's. Desondanks verminderde hier, mede door een sloopregeling, het aantal vervuilende dieselauto's met ruim 50 procent.

Amsterdam is van plan om per 1 januari 2017 een milieuzone in te stellen voor alle dieselbestelauto's van vóór 2000. Voor personenauto's zijn nog geen plannen. Ook is er nog geen sprake van een sloopregeling. Het aantal diesel-

bestelauto's van vóór 2001 is in de hoofdstad toch met 40 procent gedaald sinds 2013: van bijna 4,9 duizend naar 3 duizend.

In heel Nederland stonden op 1 januari 2013 bijna 350 duizend diesel bestel- en personenauto's met een bouwjaar van vóór 2001 geregistreerd, op 1 januari 2016 is dat aantal met 46 procent afgenomen.

---

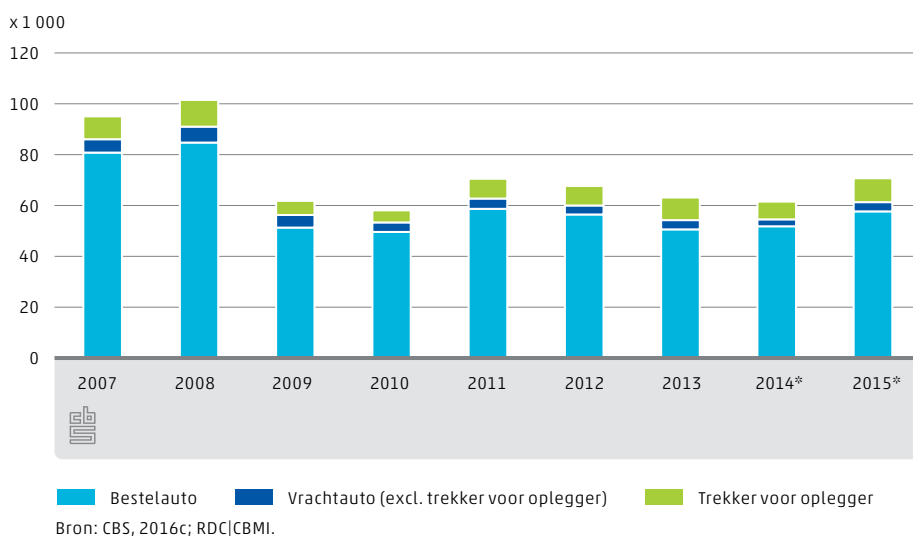
## 4.4 Bestelauto's, zware vrachtauto's en bussen

### Toename bestelauto's en zware vrachtvoertuigen

Voor het eerst sinds 2011 is het aantal bestelauto's en zware vrachtvoertuigen in 2016 weer gestegen. Begin 2016 telt Nederland 13,4 duizend bestelauto's meer dan begin 2015. Het aantal zware vrachtvoertuigen steeg in dezelfde periode met bijna 800 stuks. Alleen het aantal trekkers voor opleggers nam toe, van de traditionele vrachtwagen met een vaste laadruimte zijn er nu minder dan begin 2015.

Na het begin van de economische crisis in 2008 daalde de verkoop van nieuwe vrachtvoertuigen en bestelauto's fors van 101,6 duizend in 2008 naar 58,2 duizend in 2010. In 2011 nam de verkoop van nieuwe vrachtvoertuigen even toe, maar daarna is het totaal aantal vrachtvoertuigen in Nederland ieder jaar verder afgenomen. Het vertrouwen in de economie is echter weer gegroeid en er wordt weer meer geïnvesteerd in transportmiddelen. In 2015 zijn 11,5 procent meer nieuwe bestelauto's en 33,7 procent meer zware vrachtvoertuigen verkocht in vergelijking met een jaar eerder. Het niveau van 2008 wordt echter nog niet gehaald.

#### 4.4.1 Verkoop nieuwe bestelauto's en zware vrachtoertuigen



Het aantal bussen is voor het zesde jaar op rij gedaald. Begin 2016 zijn er 9,4 duizend bussen, in 2010 waren het er nog 11,6 duizend.

Verreweg het grootste deel van de Nederlandse bedrijfsvoertuigen rijdt op diesel: ruim boven de 90 procent. Daarna komt benzine het vaakst voor. CNG (Compressed Natural Gas) is in opkomst als brandstof bij onder andere bestelauto's en bussen. Het aantal elektrische en hybride bestelauto's en bussen is vooralsnog vrij klein.

## 4.5 Motorfietsen, bromfietsen en fietsen

### Aantal motoren stabiliseert

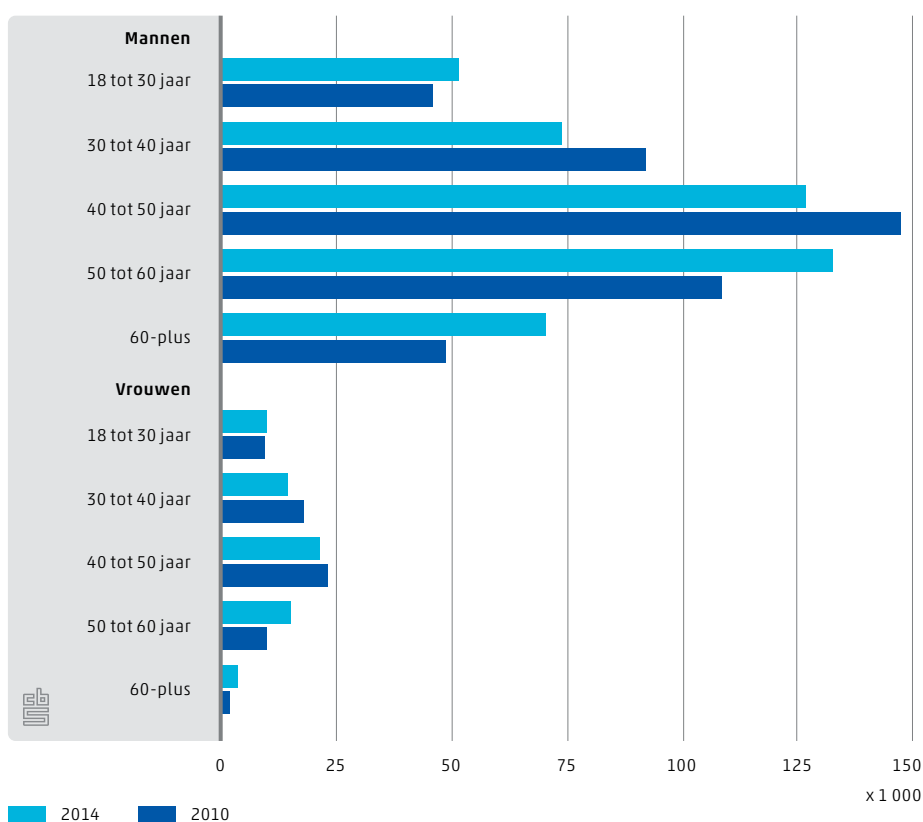
Begin 2016 zijn er bijna 653 duizend motorfietsen in Nederland. Dat zijn er iets meer dan een jaar eerder. Vanaf begin deze eeuw tot 2012 groeide het motorpark met 56 procent nog flink. Na 2012 blijft het aantal motoren in Nederland nagenoeg stabiel.

In 2015 zijn er ruim 11 duizend nieuwe motorfietsen verkocht, duizend meer dan het jaar ervoor. Het herstel van 2014 zet daarmee door.

## Anderhalf keer zoveel vrouwelijke motorbezitters van 50 jaar of ouder

In 2014 was 1 op de 25 volwassenen in het bezit van een motor. In vergelijking met 2010 hadden vooral 50-plussers vaker een motor. Het aantal bezitters in deze groep is in 4 jaar met zo'n 30 procent toegenomen tot bijna 222 duizend. Hoewel maar 8 procent van de motorbezitters van 50 jaar of ouder vrouwen zijn, steeg het motorbezit sterker onder hen dan bij de mannen. In 2014 zijn er anderhalf keer zoveel vrouwelijke motorbezitters van 50 jaar of ouder in vergelijking met 2010.

### 4.5.1 Motorbezitters naar leeftijd en geslacht



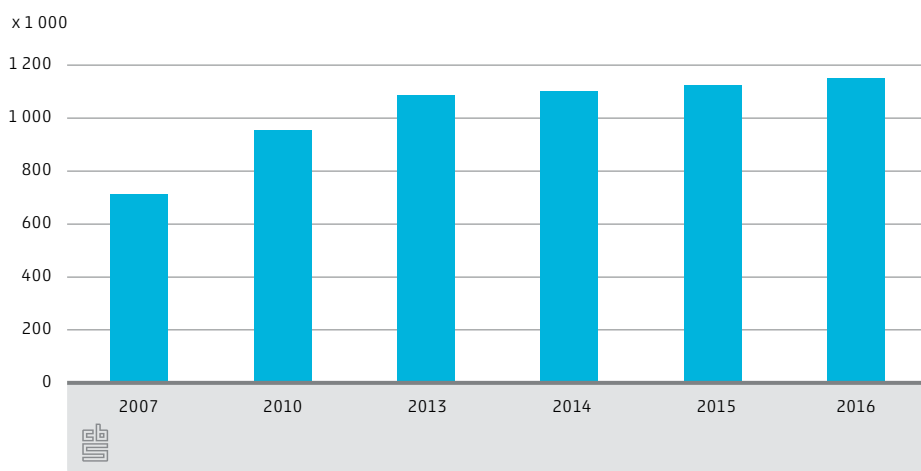
Bron: CBS, 2015a; RDW.

In de leeftijdsgroep 30 tot 50 jaar zien we een daling in het aantal motorbezitters. In 2014 waren er 236 duizend motorbezitters in deze leeftijdscategorie, 16 procent minder dan in 2010.

## Meer snorfietsen, minder brommers

Het aantal voertuigen met een bromfietskenteken neemt in 2016 verder toe. Het bromfietsenpark groeide met 2,3 procent vergeleken met een jaar eerder. Tot deze groep voertuigen behoren zowel brommers, snorfietsen als brommobielen. Vanaf 2007 is het verplicht om bromfietsen te kentekenen, sindsdien neemt het aantal voertuigen met bromfietskenteken ieder jaar toe. Vanaf 2011 is de stijging volledig toe te schrijven aan de snorfietsen, het aantal brommers en brommobielen daalt namelijk de laatste jaren.

### 4.5.2 Bromfietsen op 1 januari



Bron: CBS, 2015b; RDW.

## Ook meer elektrische brom- en snorfietsen

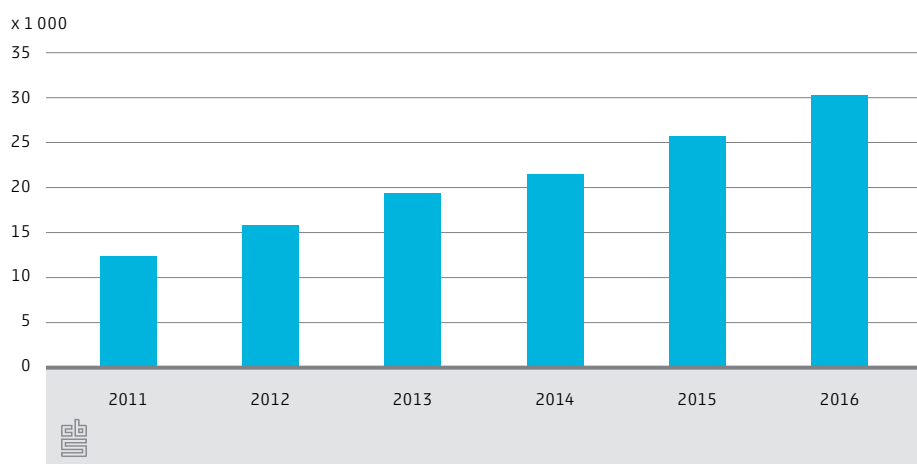
Het aantal elektrische brom- en snorfietsen is de afgelopen jaren gestegen tot een totaal van 30,3 duizend. Ten opzichte van 5 jaar geleden is het aantal elektrische brom- en snorfietsen bijna 2,5 keer zo groot geworden. Op het totale aantal brom- en snorfietsen is het aantal elektrische voertuigen echter nog vrij klein, namelijk 2,3 procent. De meest voorkomende brandstof bij brom- en snorfietsen blijft benzine.





# 30 300 elektrische brom- en snorfietsen telt Nederland begin 2016

## 4.5.3 Elektrische brom- en snorfietsen op 1 januari



Bron: CBS 2015b, RDW.

## Meer fietsen dan inwoners in Nederland

De fiets is het meest voorkomende voertuig in Nederland. Er zijn 22 miljoen fietsen in ons land, gemiddeld 1,2 per persoon. De elektrische fiets is daarbij in opkomst. In 2015 werden er in Nederland bijna 1 miljoen fietsen verkocht. Ruim één op de vier hiervan was een e-bike.

## 4.6 Vliegtuigen en binnenvaart-schepen

### 260 grote vliegtuigen voor commercieel vervoer

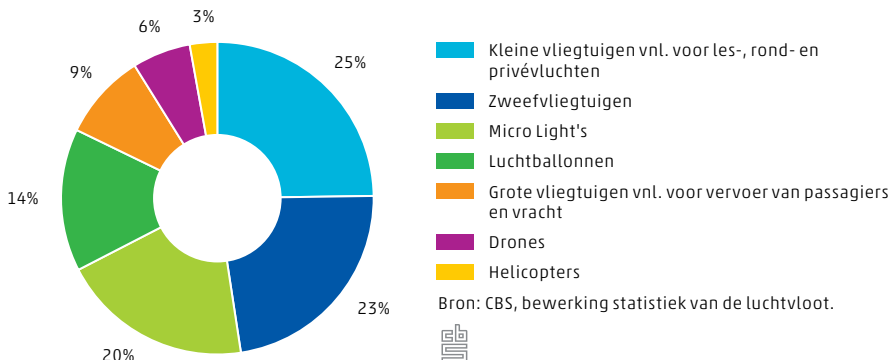
De Nederlandse luchtvloot telt ruim 260 grote vliegtuigen die worden ingezet voor het commerciële vervoer van personen en vracht. Daarnaast zijn er circa 700 kleinere vliegtuigen die onder andere voor lesvluchten, rondvluchten en privévluchten worden gebruikt, en 530 micro light toestellen waarmee vooral recreatief wordt gevlogen. Voor het beoefenen van de zweefvliegsport zijn er in Nederland bijna 490 zweefvliegtuigen en 150 motorzweefers.

### Aantal geregistreerde drones sterk gestegen

In de afgelopen jaren is het aantal geregistreerde drones (onbemande vliegtuigjes die op afstand worden bestuurd) sterk toegenomen. Zo stonden er eind 2012 nog minder dan 10 drones geregistreerd, inmiddels is dat aantal opgelopen tot 170, inmiddels maken ze 6 procent van de Nederlandse luchtvloot uit. Deze drones worden beroepsmatig gebruikt, voor onder andere inspecties en door hulpdiensten. Voor het beroepsmatig besturen van drones is een brevet voor de piloot nodig.

Daarnaast bestaat onze luchtvloot nog uit 420 luchtballonnen en 80 helicopters.

#### 4.6.1 Luchtvloot, 31 december 2015



## Bijna 5 200 binnenschepen

Langs de kust en op rivieren en kanalen zijn binnenvaartschepen actief. Deze schepen zijn niet gebouwd om op zee te varen. In 2015 zijn er bijna 5 200 Nederlandse binnenschepen die voor het vervoer van goederen worden gebruikt. De helft hiervan zijn motorvrachtschepen, schepen die onder andere gebruikt worden om droge bulkgoederen (zoals kolen en zand) en containers te vervoeren. De Nederlandse binnenschepen worden steeds groter. Waar in 2008 nog maar 8 procent van de motorvrachtschepen een laadvermogen had van meer dan 3 duizend ton, is dit aandeel in 2015 al 13 procent. Het aandeel motorvrachtschepen met een laadvermogen van duizend ton of minder is in dezelfde periode afgenomen van bijna 51 naar 43 procent. Droge bulkgoederen en containers kunnen ook in duwbakken worden vervoerd. Deze bakken hebben geen motor en moeten door een duw- of sleepboot worden voortgestuwd. Ruim 19 procent van de Nederlandse binnenschepen zijn duwbakken. Naast deze schepen zijn er nog 850 tankschepen en 730 overige binnenschepen die tot de Nederlandse vloot behoren.

## Bronnen

CBS, 2015a: Personen in bezit van auto of motor; persoonskenmerken.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81844NED&D1=2&D2=1-2&D3=8-22&D4=0%2cl&VW=T> (cijfers bij figuur 4.5.1)

CBS, 2015b: Brom- en snorfietsen naar brandstof.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81540NED&D1=1-2&D2=a&D3=0&D4=a&HD=160330-1011&HDR=T,G1&STB=G2,G3> (cijfers bij figuur 4.5.2 en 4.5.3)

CBS, 2016a: Motorvoertuigenpark; type. Leeftijdsklasse, 1 januari.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=82044NED&D1=1,3-8,12&D2=0&D3=a&HD=160330-0912&HDR=T&STB=G1,G2> (cijfers bij figuur 4.2.1)

CBS, 2016b: Verkoop nieuwe en tweedehands personenauto's per kwartaal.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=82854NED&D1=1,10&D2=105,109,113,117,122,126,130,134,139,143,147,151&HD=160330-1000&HDR=T&STB=G1> (cijfers bij figuur 4.3.1)

CBS, 2016c: Verkoop nieuwe bestelauto's en zware vrachtvoertuigen.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=82854NED&D1=3-5&D2=16,33,50,67,84,101,118,135,152&HD=160330-1004&HDR=T&STB=G1> (cijfers bij figuur 4.4.1)

## Literatuur

ACEA (2016). New passenger car registrations by EU market.  
[http://www.acea.be/uploads/press\\_releases\\_files/20160115-PRPC\\_1512\\_FINAL.XLSX](http://www.acea.be/uploads/press_releases_files/20160115-PRPC_1512_FINAL.XLSX)

Nu.nl (2016). Nederland telt 22,7 miljoen fietsen.  
<http://www.nu.nl/werk-en-privé/4243183/nederland-telt-227-miljoen-fietsen.html>

Bovag (2015). Fietsen in de statistiek 2007–2015, Nederland.  
<https://bovag.nl/BovagWebsite/media/BovagMediaFiles/Cijfers/2016/Fietsverkoop-2007-2015.pdf?ext=.pdf>

Belastingdienst (2016).  
[http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/privé/auto\\_en\\_vervoer/u\\_reist\\_naar\\_uw\\_werk/auto\\_van\\_uw\\_werkgever/afwijkende\\_regels/lagere\\_bijtelling\\_voor\\_milieuvriendelijke\\_autos/eerste\\_kenteken\\_afgegeven\\_in\\_2015](http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/privé/auto_en_vervoer/u_reist_naar_uw_werk/auto_van_uw_werkgever/afwijkende_regels/lagere_bijtelling_voor_milieuvriendelijke_autos/eerste_kenteken_afgegeven_in_2015)

CBS (2016). Populairste elektrische auto is een plug-in hybride.  
<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/17/populairste-elektrische-auto-is-een-plug-in-hybride>

CBS (2015). Meer investeringen, vooral in woningen en vrachtauto's.  
<http://www.cbs.nl/nl-nl/menu/themas/bedrijven/publicaties/artikelen/archief/2015/2015-04-23-m17.htm>

CBS (2015). Economie groeit voor het vierde kwartaal op rij.  
<http://www.cbs.nl/nl-nl/menu/themas/macro-economie/publicaties/artikelen/archief/2015/economie-groeit-voor-het-vierde-kwartaal-op-rij.htm>

CBS (2015). Factsheet haven van Rotterdam.  
<http://www.cbs.nl/nl-nl/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2015/factsheet-haven-rotterdam.htm>

CBS (2015). Factsheet Nederland fietsland.

<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/4CCAB732-FD1B-441F-B0C9-9CDF1A4A443F/0/2015factsheetnederlandfietsland.pdf>

CBS (2015). Factsheet verkeer in Nederland.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2015/factsheet-verkeer-in-nederland1.htm>

CBS (2015). Meer trekkers dan vrachtauto's.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2015/meer-trekkers-dan-vrachtautos.htm>

CBS (2016). Nederlandse groei autoverkoop boven EU-gemiddelde.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-vervoer/publicaties/artikelen/archief/2016/nederlandse-groei-autoverkoop-boven-eu-gemiddelde.htm>



**5.**

**Verkeers-**

**infrastructuur**



**139 000** kilometer verharde wegen

**3 000** kilometer spoorwegen

**6 300** kilometer vaarwegen



Ten behoeve van vervoer is er in Nederland zo'n 139 duizend kilometer aan verharde wegen, ruim 6 duizend kilometer aan vaarwegen, 3 duizend kilometer aan spoorwegen en 35 duizend kilometer aan fietspaden aangelegd. Dat is bijna 11 meter verkeersinfrastructuur per inwoner. Met verkeersinfrastructuur wordt het geheel aan wegen voor het vervoer van mensen en/of goederen bedoeld.

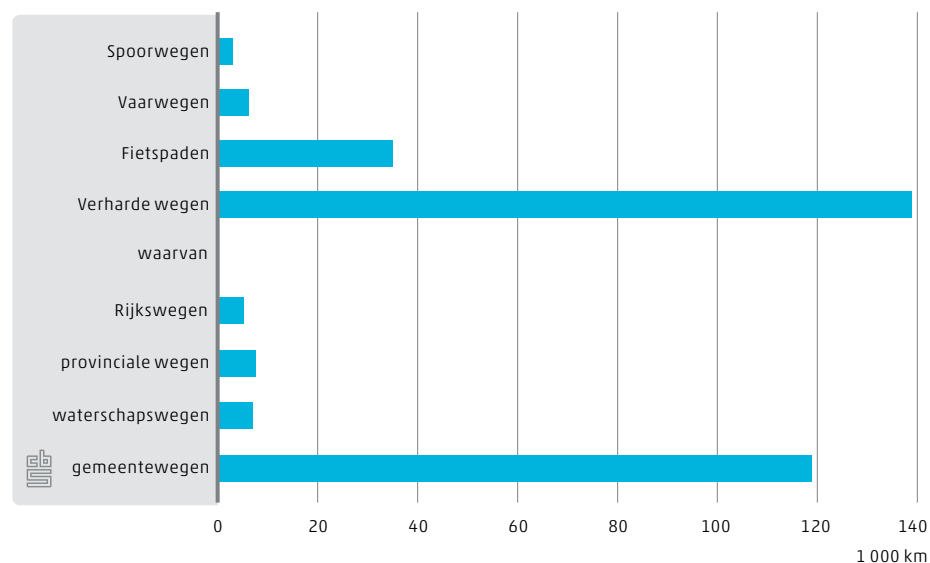
## 5.1 Inleiding

Infrastructuur verbindt ons. Of je nu wil verplaatsen over de weg, het spoor, over water of door de lucht, mogelijkheden genoeg in ons land om snel en gerieflijk van A naar B te komen, files en vertragingen daargelaten.

Door de eeuwen heen is er veel tijd, geld en moeite geïnvesteerd in de Nederlandse infrastructuur. Er ligt in 2015 in totaal meer dan 183 duizend kilometer aan verharde wegen, spoorwegen, vaarwegen en fietspaden in ons land. Als deze allemaal achter elkaar zouden worden gelegd, komen we ongeveer tot halverwege de maan. Gemiddeld wonen we nog geen 2 kilometer van een oprit van een hoofdverkeersweg en maar 5 kilometer van een treinstation.

In dit hoofdstuk wordt de verkeersinfrastructuur van Nederland in kaart gebracht. Daarbij komt ook de gemiddelde afstand per gemeente naar een oprit van een hoofdverkeersweg en een treinstation aan bod.

### 5.2.1 Verkeersinfrastructuur



Bron: CBS, 2016a, 2016b en 2016c; Fietsersbond.

## 5.2 Infrastructuur

### Fijnmazig wegverkeersnetwerk

In Nederland ligt bijna 139 duizend kilometer aan verharde wegen. Hiervan bestaat 86 procent uit gemeentelijke straten en wegen.

De rijkswegen vormen de verbindingswegen tussen de regio's en het achterland, terwijl de provinciale wegen de verschillende regio's binnen de provincies verbinden. Samen vormen zij de hoofdverkeerswegen. Gemeentewegen zijn voornamelijk straten en verbindingswegen tussen de verschillende wijken. Waterschapswegen vormen een bijzondere categorie: die zorgen voor de ontsluiting van belangrijke waterkeringen die door de waterschappen worden beheerd. Deze zijn voornamelijk in de westelijke provincies gelegen. Ons land heeft een zeer fijnmazig netwerk van wegen. Dit komt de mogelijkheden voor transport en mobiliteit ten goede.

#### 5.2.2 Hoofdverkeerswegen

- Provinciale wegen (7 738 km)
- Rijkswegen (5 279 km)

Bron: CBS, 2016a;  
Nationaal Wegenbestand.



---

## Hoofdverkeerswegen

**Rijkswegen zijn wegen die beheerd worden door de Rijksoverheid, dit kunnen zowel A- als N-wegen zijn. De provinciale wegen worden beheerd door de desbetreffende provincie. Het zijn voornamelijk N-wegen, maar kunnen ook A-wegen zijn. Uitgangspunt hierbij is hoe de weg administratief is opgenomen in het Nationaal Wegenbestand van Rijkswaterstaat.**

---

## Vaarwegen vooral in westen en noorden van het land

Nederland beschikt over 6,3 duizend kilometer aan vaarwegen. Deze zijn voornamelijk geconcentreerd in het westen en noorden van ons land. Vaak zijn ze ontstaan door de behoefte aan landbouwgrond of als gevolg van de ontwatering van laag- en hoogveengebieden ten behoeve van de turfproductie. Deze vaarten en kanalen werden, om overtollig water af te kunnen voeren, aangesloten op de bestaande rivieren en kanalen. Hierdoor is een netwerk ontstaan van waterwegen. Dit netwerk werd destijds vooral gebruikt voor de bevoorrading van de steden vanuit de omringende landbouwgebieden. In het noorden speelden de waterwegen daarnaast een belangrijke rol in het vervoer van turf. Ook was het reizen via de binnenwateren in het verleden de meest comfortabele manier om van A naar B te komen, omdat de wegen toen van slechte kwaliteit waren. Tegenwoordig worden de vaarwegen, behalve voor de binnenvaart, veel gebruikt voor recreatie.

De hoofdtransportassen, de 'grote rivieren', het 'Amsterdam-Rijnkanaal' en de 'Rijn-Scheldeverbinding', worden voornamelijk gebruikt door de beroepsvaart voor de doorvoer van goederen vanuit de havens van Amsterdam en Rotterdam naar Duitsland en België. De hoofdvaarwegen ontsluiten ons eigen land voor vervoer over water.

### 5.2.3 Vaarwegen naar economisch belang

- Overige vaarwegen (4809 km)
- Hoofdvaarweg (900 km)
- Hoofdtransportas (553 km)

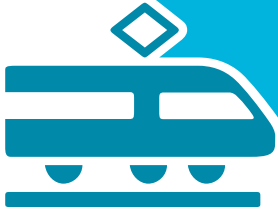
Bron: CBS, 2016b;  
Nationaal Wegenbestand.



### Spoorwegnet: 70 procent is twee- of meersporig

Het Nederlandse spoorwegnet is ruim 3 duizend kilometer lang. In 1839 reed de eerste trein van Amsterdam naar Haarlem. Tien jaar later waren de vier grote steden met elkaar verbonden, en was ook de spoorverbinding naar Duitsland een feit. In de daaropvolgende vijftintig jaar werd ons land verder ontsloten en werden vooral de provinciehoofdsteden aangesloten. Van het tegenwoordige spoor is 70 procent twee- of meersporig, ruim driekwart is geëlektrificeerd. Vooral in het noorden en het oosten van ons land zijn de spoorwegen niet geëlektrificeerd. Het netwerk telt 399 treinstations, dat betekent dat er gemiddeld één station is per 7,6 kilometer spoor.

Het spoornet wordt gebruikt voor zowel personen- als goederenvervoer. De Betuwelijn (160 kilometer), van Europoort naar Duitsland, wordt alleen voor transport van goederen gebruikt. Dit geldt ook voor het spoor van Terneuzen naar België. De HogeSnelheidsLijn (109 kilometer), van Amsterdam via Rotterdam richting Parijs, wordt alleen voor personenvervoer gebruikt.



**7,6** kilometer liggen treinstations  
gemiddeld uit elkaar

### 5.2.4 Spoorwegen

- Geëlektrificeerd (2 302 km)
- Niet geëlektrificeerd (729 km)
- Betuweroute (160 km)
- HogeSnelheidsLijn (109 km)

Bron: CBS, 2016c; Nationaal  
Wegenbestand.



## Bijna 35 duizend kilometer fietspaden

Nederland telt 22 miljoen fietsen. Er zijn dus meer fietsen dan inwoners (zie hoofdstuk 1). Daaruit blijkt hoe populair de fiets is als vervoersmiddel. In 2013 ligt er, volgens de fietsersbond, bijna 35 duizend kilometer fietspad in het land. Al die kilometers fietspad worden niet alleen voor woon-werkverkeer gebruikt, maar ook voor recreatieve doeleinden. Een fietsvierdaagse is een typische Nederlandse gebeurtenis waar jaarlijks duizenden fietsers aan deelnemen.




Bijna **35 000** kilometer fietspaden

## Schiphol grootste vliegveld

Schiphol is met afstand het grootste vliegveld van ons land, zowel qua passagiers als vracht. Andere burgervliegvelden zijn Eelde/Groningen, Eindhoven, Maastricht/Aachen en Rotterdam/Den Haag. Daarnaast liggen er nog zo'n 25 vliegvelden verspreid over het land die voornamelijk bedoeld zijn voor recreatief gebruik. Ook zijn er nog zeven militaire vliegvelden.

## 5.2.5 Vliegvelden

 Militair

 Burgervliegveld

 Recreatief vliegveld

Bron: CBS, 2016d; Wikipedia.



## 5.3 Nabijheid van hoofdverkeerswegen en treinstations

### Inwoners Waddeneilanden reizen het verst

De gemiddelde afstand die een Nederlander vanaf thuis moet afleggen om bij een oprit van een hoofdverkeersweg te komen, bedraagt 1,8 kilometer. Inwoners van de Waddeneilanden moeten het verst reizen naar de dichtstbijzijnde oprit. Op deze eilanden bevinden zich namelijk geen hoofdverkeerswegen. Aan de andere kant van de Waddenzee in Noord-Groningen, zijn opritten juist niet ver verwijderd van de woonadressen. De gemeente Zederik (het donkerblauwe vlekje bijna midden op de kaart) kent ook een flinke afstand. Binnen de gemeentegrenzen zijn geen provinciale wegen en rijksweg A27 heeft er slechts twee opritten die vrijwel aan de randen van de gemeente liggen.

### 5.3.1 Nabijheid oprit hoofdverkeersweg

#### Hoofdverkeersweg

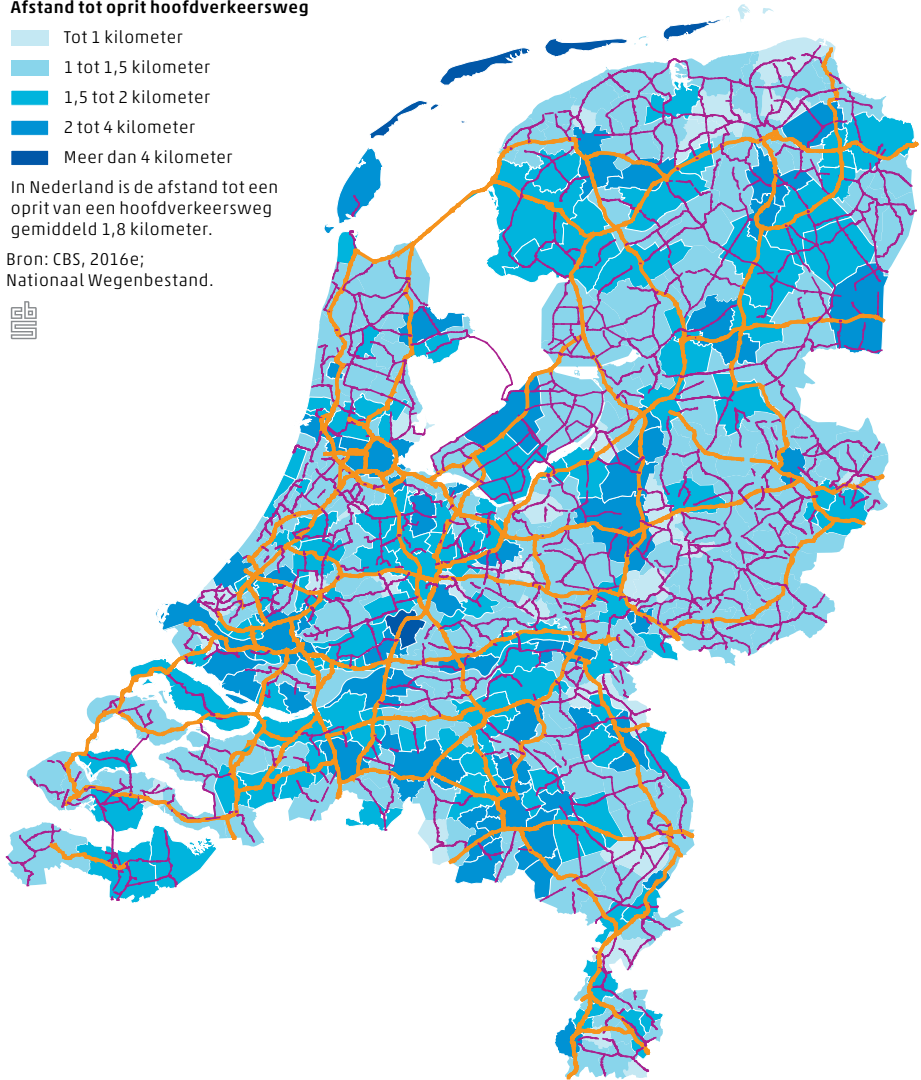
- Provincialeweg
- Rijksweg

#### Afstand tot oprit hoofdverkeersweg

- Tot 1 kilometer
- 1 tot 1,5 kilometer
- 1,5 tot 2 kilometer
- 2 tot 4 kilometer
- Meer dan 4 kilometer




In Nederland is de afstand tot een oprit van een hoofdverkeersweg gemiddeld 1,8 kilometer.

Bron: CBS, 2016e;  
Nationaal Wegenbestand.

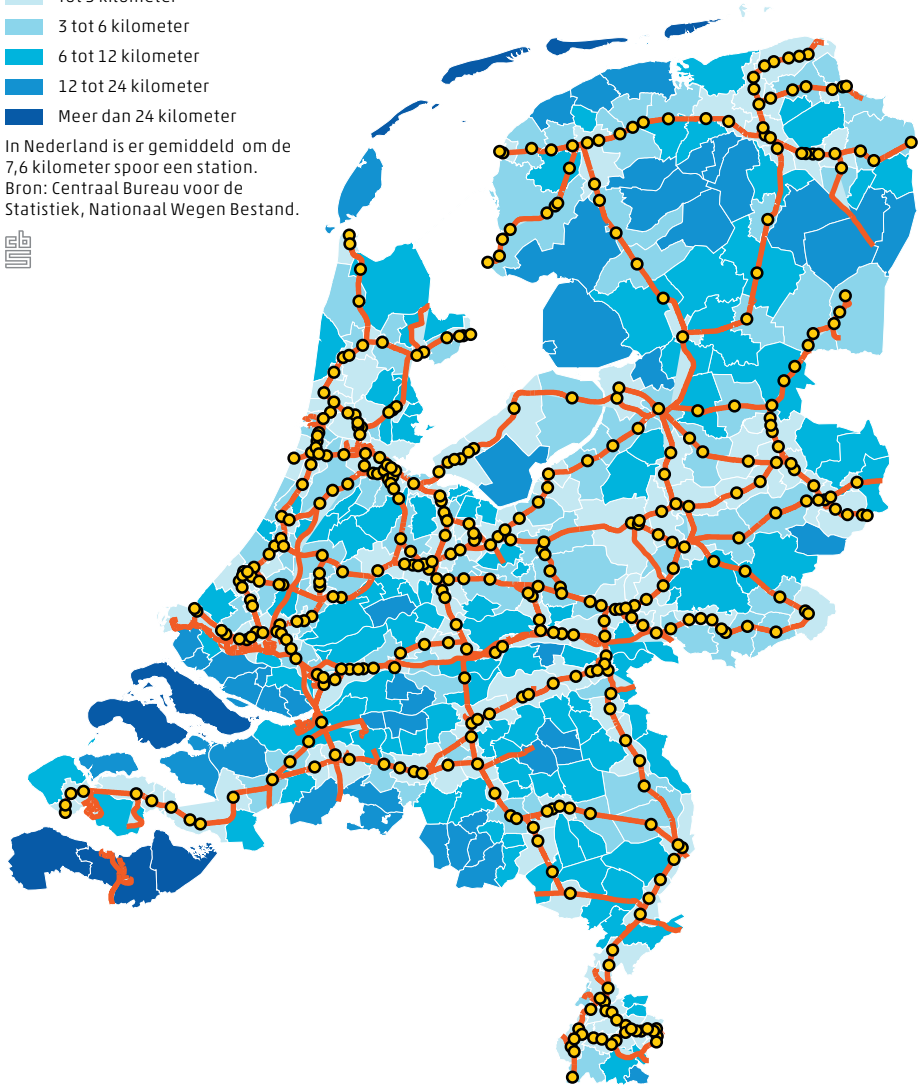




### 5.3.2 Nabijheid treinstation

-  Treinstation
  -  Spoorwegnet
- Afstand tot treinstation**
-  Tot 3 kilometer
  -  3 tot 6 kilometer
  -  6 tot 12 kilometer
  -  12 tot 24 kilometer
  -  Meer dan 24 kilometer

In Nederland is er gemiddeld om de 7,6 kilometer spoor een station.  
Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, Nationaal Wegen Bestand.





**1,8** kilometer bedraagt de gemiddelde afstand naar een oprit van een hoofdverkeersweg

---

## Nabijheidsstatistiek

De nabijheidsstatistiek beschrijft de gemiddelde reisafstand vanaf alle woonadressen tot bepaalde voorzieningen over de weg. Dit kunnen verschillende voorzieningen zijn, van huisarts tot theater en van supermarkt tot basisschool. In deze statistiek zijn ook de gemiddelde reisafstand tot de dichtstbijzijnde oprit van een hoofdverkeersweg en die tot het dichtstbijzijnde treinstation opgenomen. Dat is natuurlijk interessant in het licht van de mogelijkheden van mobiliteit vanaf het woonadres. De gegevens zijn beschikbaar vanaf wijk- en buurtniveau.

---

## Treinstation gemiddeld op 5 kilometer afstand

Om bij het dichtstbijzijnde treinstation te komen moet een Nederlander gemiddeld 5 kilometer afleggen. Wat voor de opritten van de hoofdverkeerswegen geldt, gaat ook op voor de treinstations: de Waddeneilanden hebben geen spoor en liggen daarom ver van een station af. Ook voor inwoners van het Zuid-Hollandse eiland Goeree-Overflakkee en het Zeeuwse eiland Schouwen-Duivenland is de gemiddelde afstand naar een treinstation betrekkelijk groot. Zeeuws-Vlaanderen heeft wel een spoorweg, maar dat is de goederenspoorlijn van het industriegebied bij Terneuzen naar België.

Het noorden van Groningen valt ook hier weer op door de korte afstand. Daarnaast hoeft ook in Zuid-Limburg niet ver gereisd te worden naar het dichtstbijzijnde treinstation. Dat geldt evenzeer voor de gemeente Utrecht en een aantal gemeenten die zich hier ten oosten en noordoosten van bevinden, waaronder Arnhem, Apeldoorn, Zutphen, Almelo, Hengelo en Enschede.

## Bronnen

CBS, 2016a: Lengte van wegen; wegkenmerken, regio.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70806NED&D1=0,2,5,8,14&D2=0,4,7,15,28,46,116,357,388,438,512,601&D3=0,6,13-14&HDR=T,G2&STB=G1&VW=T>

(cijfers bij figuur 5.2.1 en 5.2.2)

CBS, 2016b: Lengte van vaarwegen; vaarwegkenmerken, regio.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71531NED&D1=0,16-18&D2=0,2,5,9,13&D3=0,5,9-10&HDR=T,G2&STB=G1&VW=T>

(cijfers bij figuur 5.2.1 en 5.2.3)

CBS, 2016c: Lengte van spoorwegen; spoorwegkenmerken, regio.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71024NED&D1=0-2&D2=0&D3=0-1%2c3%2c9%2c15-16&D4=0%2c5%2c9-10&VW=T>

(cijfers bij figuur 5.2.1 en 5.2.4)

CBS, 2016d: Bodemgebruik; uitgebreide gebruiksvorm, per gemeente.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70262NED&D1=0%2c4&D2=0%2c4-5%2c7%2c33%2c39%2c49%2c471%2c600%2c672%2c695&D3=0%2c3%2cl&VW=T>

(cijfers bij figuur 5.2.5)

CBS, 2016e: CBS Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, regionale cijfers.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80305NED&D1=84-85&D2=0,5-16,57-58,534-535&D3=l&HDR=G2,T&STB=G1&VW=T>

(cijfers bij figuur 5.3.1 en 5.3.2)

## Literatuur

CBS (2015). Nationaal Wegenbestand.

Fietsersbond (2012). Bijna 35 duizend km fietspad in Nederland. Fietsersbond.



**6.**

# **Verkeersongevallen**



**458** mannen en **163** vrouwen kwamen  
in 2015 om het leven bij een verkeersongeluk

**20 700** mensen werden in 2014  
ernstig gewond door een verkeersongeval

**41** personen overleden in 2015 met een  
gemotoriseerd invalidervoertuig

**Sinds het begin van deze eeuw is het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in Nederland bijna gehalveerd tot 621 verkeersdoden in 2015. Na jaren van daling nam dit aantal in 2015 voor het eerst weer toe met 9 procent. Het aantal ernstig gewonden in het verkeer steeg in de afgelopen 15 jaar, vooral onder fietsers. Vergeleken met de meeste andere landen is Nederland een veilig verkeerland.**

## 6.1 Inleiding

Verkeersongevallen leiden meestal tot materiële schade, vaak raken mensen echter ook gewond of overlijden zelfs aan hun verwondingen. In dit hoofdstuk geven we informatie over verkeersdoden en ernstig gewonden. Materiële schade en lichtgewonden blijven wegens gebrek aan goede gegevens buiten beschouwing. In dit hoofdstuk beperken we ons tot verkeersongevallen in het wegverkeer. Ongevallen in het vlieg- en railverkeer, de binnenvaart en de zeevaart worden in dit hoofdstuk dan ook niet behandeld.

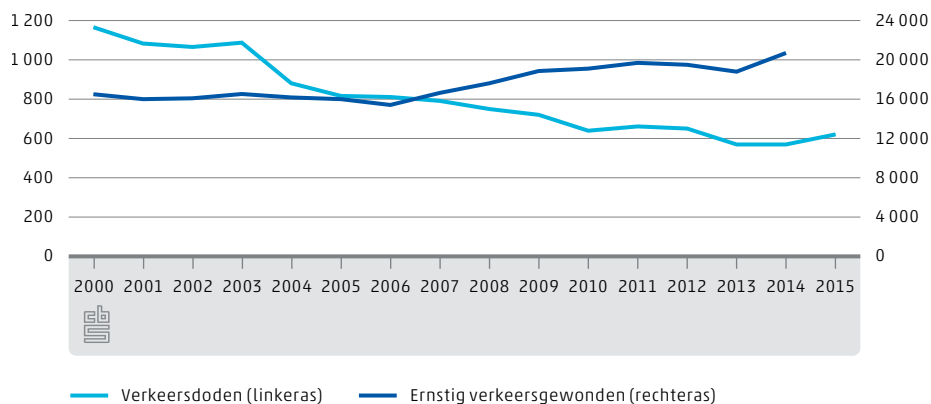
## 6.2 Verkeersongevallen in Nederland

### In 2015 meer doden in het verkeer

Na een jarenlange daling van het aantal verkeersslachtoffers zijn in 2015 621 mensen omgekomen in het verkeer, 51 meer dan in het jaar ervoor. Vooral onder mannelijke automobilisten en oudere mannen op een scootmobiel vielen meer slachtoffers (CBS, 2016a, Rijkswaterstaat 2016b). Ondanks de toename in 2015 is het aantal verkeersdoden bijna de helft minder dan in 2000. Het aantal ernstig verkeersgewonden steeg tussen 2000 en 2014 juist. Het aantal voertuigen op de weg nam eveneens toe in deze periode (zie hoofdstuk 4). De gestage daling van het aantal verkeersdoden in de jaren tot 2015 ging onder meer samen met een toegenomen gebruik van veiligheidsgordels, kindersitjes en airbags in auto's. Zo steeg de afgelopen twee decennia het percentage autobestuurders dat een veiligheidsgordel draagt van 78 naar 97 in 2010. Voor de bestuurders gelden ongeveer dezelfde percentages. Bij autopassagiers achter in de auto groeide het gordelgebruik zelfs van 20 procent in 1990 naar 82 procent in 2010 (SWOV, 2012). Maar ook de inrichting van de verkeersinfrastructuur is

steeds meer gericht op de bescherming van kwetsbare groepen zoals fietsers en voetgangers, denk aan woonerven, verkeersdrempels en rotondes. Met uitzondering van de autosnelwegen is ook de snelheidslimiet op veel wegen verlaagd (30 km/uur en 60 km/uur zones). Bovendien is het gebruik van alcohol in het verkeer teruggedrongen door bijvoorbeeld voorlichtingscampagnes, verlaging van de alcohollimiet voor jonge bestuurders en handhaving.

## 6.2.1 Verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in Nederland



Bron: CBS en SWOV.

## Vaststellen van ernstig verkeersgewonden in Nederland

Het aantal ernstig gewonden wordt geschat op basis van twee bronnen:

- Het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON), waarin het ministerie van Infrastructuur en Milieu de politiegegevens over verkeersongevallen verzamelt en
- De Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg (LBZ). Hierin leggen ziekenhuizen lestsgegevens vast. In de praktijk blijkt echter dat niet elk verkeersslachtoffer als zodanig wordt herkend en geregistreerd.

De schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden vindt plaats door de gegevens uit beide bronnen te combineren. Ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is, worden echter beperkt geregistreerd in BRON. Na 2009 is de registratie in BRON in kwaliteit achteruitgegaan. In latere jaren zijn alleen gegevens van ziekenhuisopnamen beschikbaar (SWOV, 2015c).



In 2015 is het aantal dodelijke slachtoffers sinds lange tijd weer gegroeid: van 570 in 2014 naar 621. In vergelijking met begin deze eeuw is het aantal verkeersdoden gedaald met 47 procent. Het aantal ernstig gewonden is daarentegen in deze periode (behoudens enige fluctuaties) toegenomen met meer dan een derde. Hoewel na 2011 het aantal ernstig gewonden weer enigszins daalde tot onder de 19 duizend in 2013 komt in 2014 het geschatte aantal ernstig verkeersgewonden uit op 20 700. Dit is het hoogste aantal sinds begin deze eeuw. Personen worden tot de ernstig verkeersgewonden gerekend als zij na een verkeersongeval in Nederland worden opgenomen in een (Nederlands) ziekenhuis, met een minimale letselernstwaarde van MAIS2 of hoger, maar niet binnen dertig dagen overlijden. MAIS staat voor Maximum Abbreviated Injury Scale: de waarde op deze schaal representeert de ernst van het letsel. Op basis van de letsels die vastgesteld zijn bij een in het ziekenhuis opgenomen verkeersgewonde wordt een score vastgesteld (Reurings, 2010). Een MAIS2 letsel kan bijvoorbeeld bestaan uit botbreuken of hersenschudding met bewustzijnsverlies.

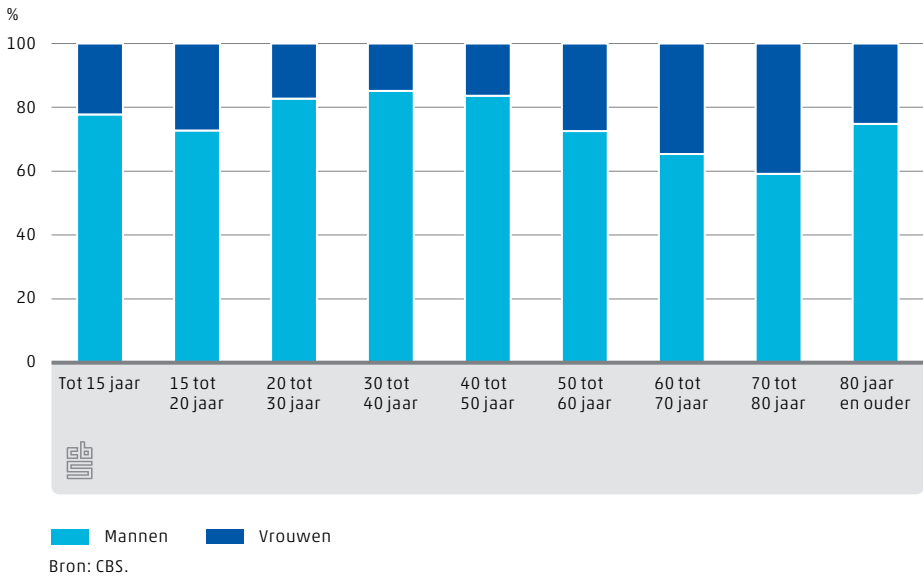
**34%** van de verkeersdoden  
in 2015 was ouder dan 70 jaar



### Meer mannen overleden in het verkeer

Ruim zeven van de tien verkeersdoden is een man. De verhouding tussen mannelijke en vrouwelijke verkeersdoden is al geruime tijd min of meer stabiel. In 2015 kwamen 458 mannen en 163 vrouwen om het leven bij een verkeersongeluk. In 2015 overleden 47 meer mannen en 4 meer vrouwen op die wijze dan in 2014.

## 6.2.2 Verkeersdoden naar geslacht en leeftijd, 2015



### Ouderen zijn kwetsbare verkeersdeelnemers

Sinds het begin van deze eeuw is binnen alle leeftijdsgroepen het aantal verkeersdoden gedaald, behalve onder ouderen van 80 jaar of ouder. Binnen deze groep nam het aantal dodelijk verongelukte verkeersslachtoffers toe met bijna de helft. Er zijn ook 47 procent meer 80-plussers dan begin deze eeuw, al is die toename minder groot dan die van het aantal verkeersdoden in die groep (53 procent). De zogenaamde mortaliteit, het aantal verkeersslachtoffers per 100 duizend inwoners, van 80-plussers nam toe van ruim 15,5 in 2000 naar ruim 16 in 2015. Ter vergelijking: binnen andere leeftijdsgroepen daalde de mortaliteit sterker. Er komen relatief veel ouderen (65-plus) om in het verkeer en met name op de fiets: 63 procent van de mensen die in 2015 dodelijk verongelukten op de fiets was ouder dan 65 jaar. In 2015 kwamen 119 mensen van 80 jaar en ouder om, begin deze eeuw waren dat er nog 78.

Ouderen zijn kwetsbaar in het verkeer. Ze zijn lichamelijk kwetsbaarder dan jongere mensen, ze kunnen bijvoorbeeld veel meer letsel ondervinden bij een botsing met gelijke botsimpact. Medicijngebruik en dementie kunnen eveneens extra risicofactoren zijn in het verkeer voor deze groep. Gerelateerd aan het aantal reizigerskilometers dat per leeftijdsgroep in een jaar in Nederland wordt afgelegd, becijferde de SWOV dat ouderen van 75 jaar of ouder een kans hebben op overlijden per afgelegde kilometer die elf maal zo hoog is als gemiddeld.

Jongere ouderen van 60 tot en met 70 jaar hebben een beduidend lager risico dan de 75-plussers, maar nog steeds iets hoger dan gemiddeld (SWOV, 2015b). De verwachting is dat de vergrijzing de komende decennia zal doorzetten. Dit houdt in dat de groep ouderen een steeds groter deel van het verkeer zal gaan uitmaken en dat het aantal (dodelijke) ongevallen onder ouderen zal blijven toenemen.

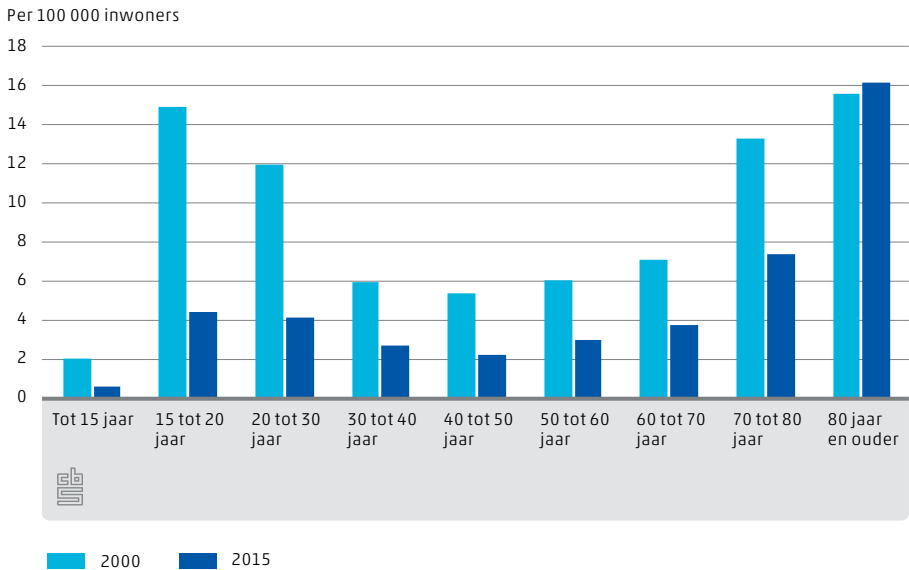


**63%** van de verkeersdoden  
in 2015 was een 65-plusser op de fiets

### **Daling verkeersdoden onder jongeren het sterkst**

Ook onder kinderen jonger dan 15 jaar vallen de minste verkeersdoden. In 2000 verongelukten nog 59 kinderen in die leeftijd, in 2015 zijn dat er 18. Het aantal kinderen jonger dan 15 jaar is sinds het begin van deze eeuw afgenomen, het aantal verkeersdoden daalde echter sterker. Voor met name de jongere kinderen zijn de afgelopen jaren dan ook veiligheidsverhogende maatregelen genomen. Zo worden bijvoorbeeld kinderen kleiner dan 1,35 meter meestal vervoerd in een kinderzitje, daarnaast is het gebruik van autogordels op de achterbank toegenomen en ook gebruiken fietsers jonger dan 6 jaar vaker een fietshelm. Het hoogste risico ligt bij de 10- tot 15-jarigen. Zij nemen vaak zelfstandig deel aan het verkeer, voornamelijk per fiets (SWOV, 2009). Kinderen jonger dan 12 jaar legden in 2014 bijna 13 procent van alle reizigerskilometers af per fiets (zelfstandig of achterop), 12- tot 15-jarigen overbrugden zelfs een derde van al hun kilometers fietsend. Het aantal verkeersdoden is het laagst onder jongeren van 15 tot 20 jaar. Deze groep heeft ook de laagste mortaliteit. De mortaliteit daalde het sterkst onder jongeren van 15 tot 20 jaar, van bijna 15 per 100 duizend in 2000 naar 4,4 per 100 duizend in 2015.

### 6.2.3 Verkeersdoden naar leeftijd



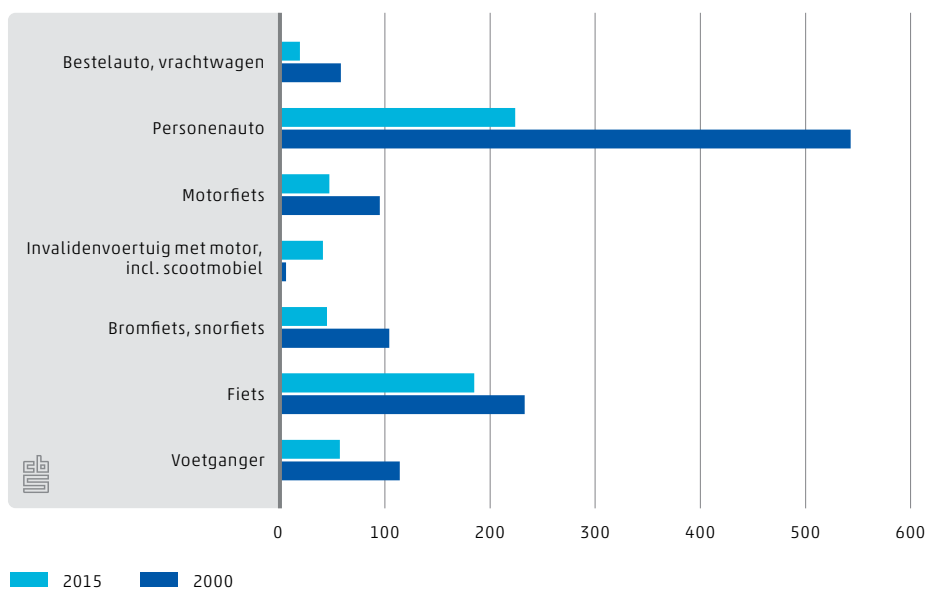
Ook onder de ernstig verkeersgewonden zijn ouderen (60-plus) sterk vertegenwoordigd (SWOV, 2014). De meeste oudere verkeersslachtoffers krijgen een ernstig ongeval op de fiets. Dit in tegenstelling tot jongeren die relatief vaak gewond raken met een gemotoriseerd voertuig. Het betreft dan voornamelijk 16- of 17-jarige bromfietzers en 18- of 19-jarige autobestuurders. Zij hebben een hogere ongevalskans tijdens deze leeftijdsfase onder meer door 'wilde haren' en het gevoel van 'mij gebeurt niets' en daarnaast door onervarenheid met deelname aan het verkeer in een motorvoertuig (SWOV, 2015c). Onder kinderen tot 15 jaar raken de 10- tot 15-jarigen het vaakst ernstig gewond in het verkeer.

### Meeste verkeersdoden onder inzittenden personenauto

Sinds het begin van deze eeuw is het aantal gemotoriseerde voertuigen in Nederland toegenomen tot zo'n 11 miljoen. Het totale aantal reizigerskilometers is al een aantal jaren min of meer stabiel (zie ook hoofdstuk 1). Dit geldt niet voor alle vervoerwijzen. Het fietsgebruik is in de periode 2000-2014 gestegen met zo'n 9 procent; deels is dit te danken aan het gebruik van de elektrische fiets. Het aantal dodelijk verongelukte fietsers nam in deze periode af met een vijfde. De grootste daling in het totaal aantal verkeersdoden sinds 2000 vond plaats

onder inzittenden van een motorvoertuig met uitzondering van gebruikers van een gemotoriseerd invalidervoertuig. Het aantal personen dat dodelijk verongelukte in zo'n invalidervoertuig (waaronder scootmobielen) nam in de periode 2000–2015 toe van respectievelijk 6 naar 41. Het aantal verkeersdoden onder inzittenden van een personenauto daalde in de periode 2000–2014 met ruim meer dan de helft en was in 2014 nagenoeg gelijk aan dat van fietsers: 187 tegen 185 dodelijke slachtoffers. In 2015 kenterde dit en nam het aantal dodelijk verongelukten in een personenauto toe tot 224. Het aantal verkeersdoden onder de fietsers bleef gelijk.

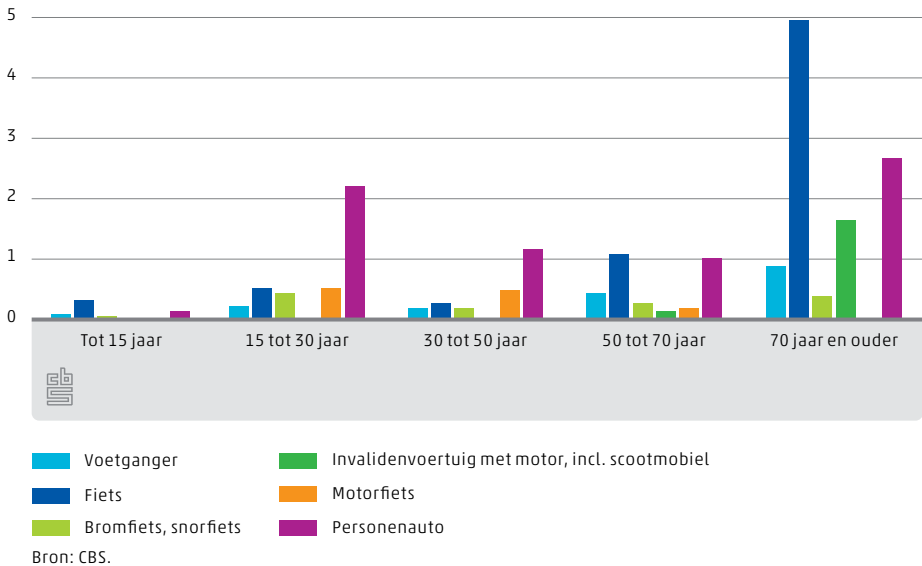
#### 6.2.4 Verkeersdoden naar vervoerwijze



Het is moeilijker om fietsers en voetgangers te beschermen dan autobestuurders of -passagiers omdat ze lichamelijk kwetsbaarder zijn. Voor voetgangers is oversteken het gevaarlijkst. Een ongeval tijdens het oversteken is de meest voorkomende oorzaak van verkeersdoden onder voetgangers. De auto en de vrachtwagen vormen de belangrijkste botspartners voor voetgangers (SWOV, 2015c).

## 6.2.5 Verkeersdoden naar vervoermiddel en leeftijd, 2015

Per 100 000 inwoners



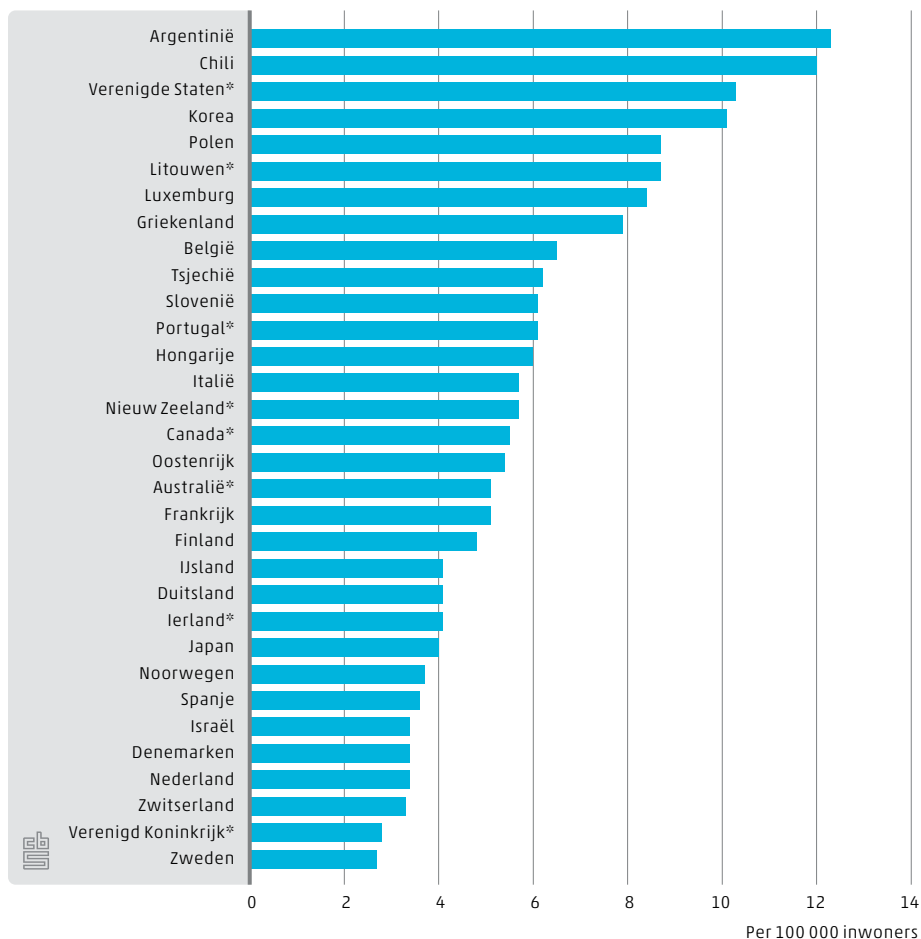
## 6.3 Verkeersdoden in internationaal perspectief

### Internationale daling van verkeersdoden

In bijna alle landen waarvan regelmatig gegevens zijn verzameld in de International Road Traffic and Accident Database (IRTAD) is gedurende de laatste jaren de verkeersveiligheid verbeterd. In de periode 2010–2013 nam het aantal verkeersdoden in de meeste landen met enkele tientallen procenten af. De mobiliteit uitgedrukt in het aantal voertuigkilometers nam echter toe in de 20 landen waarvan gegevens beschikbaar zijn (IRTAD, 2015). Om de verkeersveiligheid tussen landen met elkaar te kunnen vergelijken wordt gekeken naar de mortaliteit: het aantal verkeersslachtoffers per 100 duizend inwoners. Landen met de laagste mortaliteit liggen in Europa. Zweden en het Verenigd Koninkrijk rapporteerden in 2013 een mortaliteit lager dan 3. Daarnaast zijn er ook landen met een mortaliteit van 10 of hoger. Nederland neemt samen met Denemarken en Israël een gedeelde vierde plek in ten opzichte van andere landen. De IRTAD wijst erop dat mortaliteit

niet zonder meer gebruikt kan worden voor het rangschikken op internationaal niveau, maar dat deze wel kan worden gebruikt voor het vergelijken van prestaties van landen met een vergelijkbaar ontwikkelingsniveau en een vergelijkbare motorisering van het verkeer (IRTAD, 2015).

### 6.3.1 Verkeersdoden internationaal, 2013



Bron: IRTAD, Annual report 2015.

Sinds 2012 daalt internationaal het aantal verkeersdoden minder snel, vooral bij de voetgangers en fietsers zien we dat de daling afvlakt. Fietsen wordt steeds populairder en de afgelegde fietsafstand neemt internationaal gezien toe. In sommige landen is een toename te zien van het aantal verkeersdoden onder fietsers. Ook internationaal maken mannen het overgrote deel van de verkeersdoden uit (IRTAD, 2014).

## Bronnen

CBS, 2016a: Doodsoorzaken; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze deelname.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71936NED&D1=0&D2=0&D3=0&D4=8-19&HDR=T&STB=G1,G2,G3&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.1)

CBS, 2016b: Doodsoorzaken; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze deelname.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71936NED&D1=0&D2=a&D3=a&D4=4,l&HDR=T&STB=G1,G2,G3&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.2)

CBS, 2016c: Doodsoorzaken; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze deelname.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71936NED&D1=0&D2=0&D3=a&D4=4%2cl&HDR=T&STB=G1%2cG2%2cG3&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.3)

CBS, 2016d: Bevolking; geslacht, leeftijd, burgerlijke staat en regio, 1 januari

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37296NED&D1=8-13&D2=50,64&HDR=G1&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.3)

CBS, 2016e: Doodsoorzaken; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze deelname.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71936NED&D1=a&D2=0&D3=0&D4=4%2cl&HDR=T%2cG3&STB=G1%2cG2&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.4)

CBS, 2016f: Doodsoorzaken; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze deelname.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71936NED&D1=a&D2=0&D3=a&D4=l&HDR=G3%2cG2%2cG1&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.5)

CBS, 2016g: Bevolking; geslacht, leeftijd en burgerlijke staat, 1 januari.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7461BEV&D1=0&D2=0&D3=101-120&D4=l&VW=T> (cijfers bij figuur 6.2.5)



## Literatuur

CBS (2016a). Aantal verkeersdoden stijgt naar 621 in 2015, CBS nieuwsbericht, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/16/aantal-verkeersdoden-stijgt-naar-621-in-2015>

Rijkswaterstaat (2016b). Aantal verkeersdoden gestegen in 2015, nieuwsbericht Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijksoverheid.nl.

<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2016/04/21/aantal-verkeersdoden-gestegen-in-2015>

IRTAD (2014). Road Safety Annual Rapport. Parijs: International Traffic Safety Data and Analysis Group.

[http://www.oecd-ilibrary.org/transport/road-safety-annual-report\\_23124571](http://www.oecd-ilibrary.org/transport/road-safety-annual-report_23124571)

IRTAD (2015). Road Safety Annual Rapport. Parijs: International Traffic Safety Data and Analysis Group.

[http://www.oecd-ilibrary.org/transport/road-safety-annual-report\\_23124571](http://www.oecd-ilibrary.org/transport/road-safety-annual-report_23124571)

M.C.B. Reurings (2010). Ernstig verkeersgewonden in Nederland in 1993-2008: in het ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers met een MAIS-score van tenminste 2. Leidschendam: Stichting wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

<http://www.swov.nl/rapport/R-2010-15.pdf>

SWOV (2015a). Verkeersdoden in Nederland. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

[http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet\\_Verkeersdoden.pdf](http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Verkeersdoden.pdf)

SWOV (2015b). Factsheet Ouderen in het verkeer, Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

[https://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet\\_Ouderen\\_in\\_het\\_verkeer.pdf](https://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Ouderen_in_het_verkeer.pdf)

SWOV (2015c). Ernstig verkeersgewonden 2014. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. SWOV-rapport R-2015-18

<http://www.swov.nl/rapport/r-2015-18.pdf>

SWOV (2014). Monitor Beleidsimpuls Verkeersveiligheid 2014. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. SWOV-rapport R-2014-36.  
<http://www.swov.nl/rapport/R-2014-36.pdf>

SWOV (2012). Autogordels, airbags en kinderbeveiligingsmiddelen. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.  
[http://www.swov.nl/rapport/factsheets/nl/factsheet\\_autogordels\\_kinderzitjes.pdf](http://www.swov.nl/rapport/factsheets/nl/factsheet_autogordels_kinderzitjes.pdf)

SWOV (2009). Veiligheid van kinderen in het verkeer. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.  
[http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet\\_Kinderen.pdf](http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Kinderen.pdf)

7.

**Energieverbruik**

**door**

**vervoermiddelen**



**78%** diesel in afzet motorbrandstoffen

**45%** minder hoogzwalige stookolie afgezet in de scheepvaart in 2015 ten opzichte van 2005

**53%** biodiesel in hoeveelheid bijgemengde biobrandstoffen

KLEINSTE AFLEVERINGSHOEVEEL

Tot 2012 steeg het brandstofverbruik door verkeer en vervoer voortdurend. Daarna is er een afname te zien, terwijl er meer verkeer op de weg is. Een belangrijke oorzaak van deze daling is dat auto's energiezuiniger zijn geworden. Daarnaast zijn binnen de Europese Unie afspraken gemaakt over milieuvriendelijkere brandstoffen: in 2020 moet 10 procent van de brandstof in het vervoer bestaan uit hernieuwbare brandstoffen. Om dit te bereiken zijn onder andere de brandstoffen aan de pomp bijgemengd.

## 7.1 Inleiding

Vervoer en energie zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Auto's, schepen en vliegtuigen hebben energie nodig om voorbewogen te worden. Nederland telt meer dan 8 miljoen personenauto's met een Nederlands kenteken en ruim een miljoen bedrijfsvoertuigen. Ook varen enkele duizenden binnenvaartschepen door ons land en stijgen dagelijks ruim duizend vliegtuigen op. Veel vervoermiddelen gebruiken aardolieproducten als brandstof, daarnaast zijn er vervoermiddelen die op elektriciteit rijden, zoals treinen en trams.

## 7.2 Wegvervoer

### Diesel belangrijkste brandstof wegvervoer

Het wegvervoer bestaat uit personen- en goederenvervoer. Hoewel de meeste auto's een benzinemotor hebben, wordt er meer diesel verbruikt dan benzine. Dit komt doordat het vrachtvervoer bijna alleen maar diesel gebruikt en omdat diesel vooral door de zakelijke auto's wordt getankt.

LPG is als autobrandstof op zijn retour. Dit komt vooral doordat dieselmotoren de afgelopen tien jaar veel efficiënter en zuiniger zijn geworden en zijn daardoor interessanter voor de zakelijke markt. Verder kleven aan LPG-inbouw nadelen als het inleveren van bagageruimte en het vervallen van de fabrieksgarantie wanneer op LPG wordt gereden.

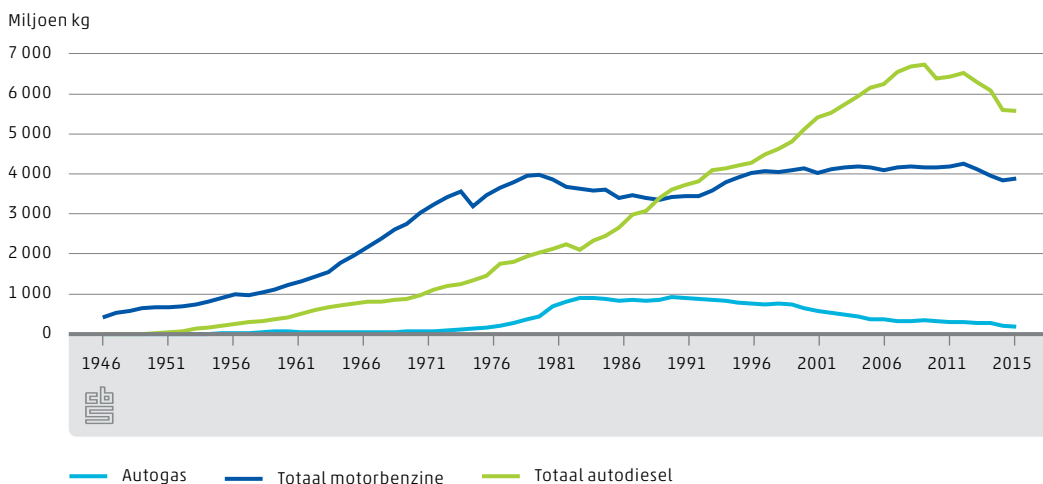
**2%** van de afgezette brandstoffen voor wegverkeer in 2015 bestaat uit LPG



## Dalende trend motorbrandstoffen in wegvervoer

Hoewel de afzet van motorbrandstoffen tot 2008 altijd bleef toenemen is er sinds een aantal jaren sprake van een dalende trend. Dit komt door een groot aantal factoren. Een belangrijke factor is de gestegen verkoop van zeer zuinige auto's door fiscale stimulering sinds 2006. Auto's in de zuinigste klasse werden, zo goed als, vrijgesteld van aanschafbelasting (BPM) en wegenbelasting waardoor de nieuw verkochte auto's van Nederland het schoonst zijn van alle EU-landen. In de meeste landen worden fiscale stimuleringsmaatregelen veel minder toegepast (Ministerie van Financiën, 2014). De laatste ontwikkelingen op het gebied van fiscale wetgeving voor wegenbelasting en bijtelling voor zuinige auto's zal worden vastgelegd in de Autobrief 2, een beleidsdocument van het ministerie van Financiën.

### 7.2.1 Afzet van motorbrandstoffen voor wegvoertuigen voor finaal verbruik



Bron: CBS, 2016a.

## Prijs ruwe olie gedaald

Motorbrandstoffen zoals benzine en diesel worden gemaakt van ruwe olie. De prijs van een vat ruwe olie is het afgelopen jaar met meer dan 50 procent gedaald. In de prijsopbouw van benzine en diesel zijn naast de prijs van ruwe olie, de invoerrechten, de verwerkingskosten tot autobrandstof, de accijns op benzine en diesel, de btw en de marge van de pomphouder de belangrijke componenten.

## Alternatieve brandstoffen

### Biobrandstoffen

De richtlijn Hernieuwbare Energie van de Europese Unie (EU, 2009) stelt dat in 2020 het aandeel hernieuwbare energie voor de vervoerssector 10 procent dient te zijn. In de Nederlandse wetgeving is vastgelegd dat sinds 2007 een deel van het totale verbruik aan benzine en diesel voor vervoer uit hernieuwbare energie moet bestaan, de zogenaamde bijmengverplichting.

### 7.2.2 Bijmengverplichtingspercentage voor benzine en diesel

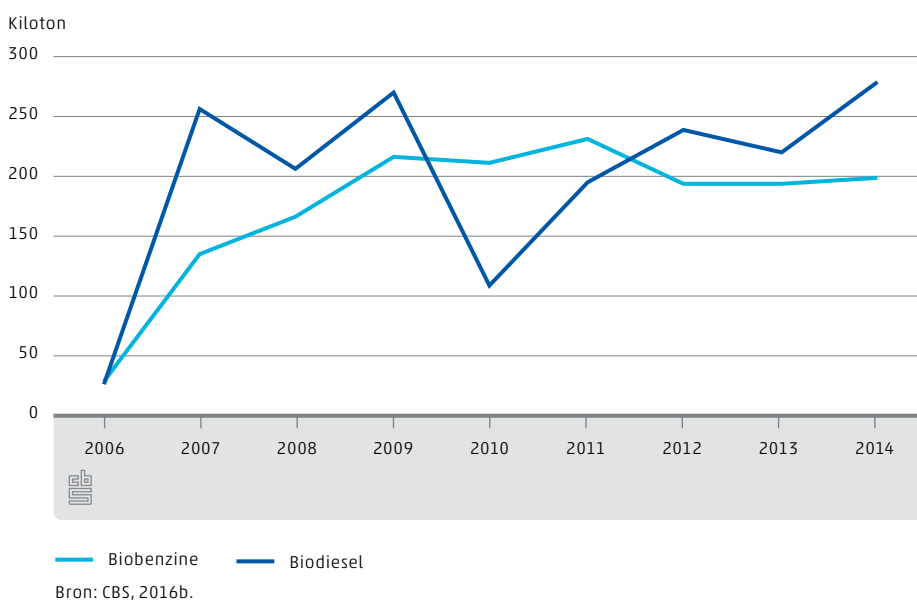
|                              | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                              | %    |      |      |      |      |      |
| Aandeel hernieuwbare energie | 6,25 | 7    | 7,75 | 8,5  | 9,25 | 10   |

Voor 2016 is het verplichte aandeel hernieuwbare energie in vervoer vastgesteld op 7 procent van de energie-inhoud. Het verplichte aandeel zal in de jaren erna geleidelijk oplopen naar 10 procent in 2020.

Sinds de introductie van de bijmengverplichting in 2007 is er een discussie op gang gekomen hoe duurzaam deze biobrandstoffen werkelijk zijn. Voor de productie ervan is landbouwgrond nodig waarvoor soms bossen worden gekapt. Daarnaast concurreert de teelt van gewassen voor biobrandstoffen met die van voedingsgewassen om schaarse landbouwgrond waardoor de prijzen van voedsel kunnen stijgen. Dit heeft geleid tot aanscherping van de regelgeving over de bijmengplicht. Er zijn milieutechnisch betere biobrandstoffen ontwikkeld die dubbel mogen worden meegeteld in het verplichte percentage. Een voorbeeld daarvan is afgedankt frituurvet dat omgezet kan worden in (dubbeltellende) biodiesel. Het aandeel dubbeltellende brandstoffen is snel gestegen en bedraagt (na verrekening van de dubbeltelling) ruim 70 procent van het totaal in 2014.

De gemeten hoeveelheid bijgemengde biobrandstoffen is hieronder weergegeven. Bedrijven kunnen hun verplichting verdelen over biobenzine en biodiesel. Dit betekent dat brandstofleveranciers die in Nederland benzine of diesel leveren aan het wegverkeer verplicht zijn om daarbij ook een hoeveelheid hernieuwbare energie aan het vervoer te leveren. Deze hoeveelheid is een percentage van de totaal geleverde brandstof aan het wegverkeer in een jaar. Niet in elke liter brandstof hoeft biobrandstof te zitten. Een leverancier kan er voor kiezen om sommige batches volledig fossiel te laten zijn en in andere batches meer te doen. Ook kunnen ze de verplichting onderling verhandelen.

### 7.2.3 Bijgemengde hoeveelheden biobrandstoffen op basis van energie inhoud



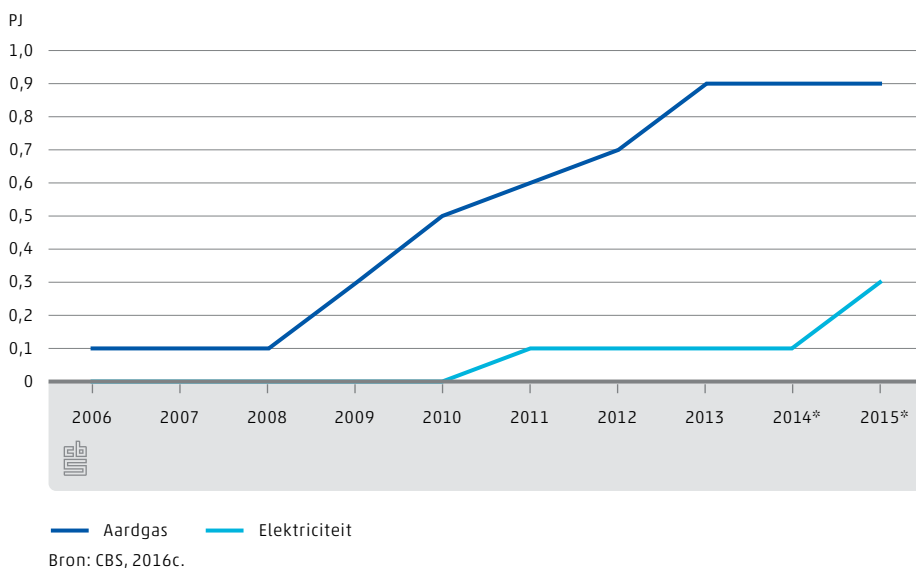
### Aardgas en elektriciteit

De elektrische auto is mede door de fiscale stimulering bezig aan een sterke opmars. De top-10 meest verkochte automerken in 2014 kende enkele plug-in hybrides, auto's die een normale benzinemotor een elektromotor hebben en aan de laadpaal opgeladen kunnen worden. Een auto of vrachtwagen kan worden omgebouwd naar een zogenaamd bi-fuel voertuig waarmee ook gecompriemd aardgas (CNG) getankt kan worden. Voordeel is naast de lage kostprijs van aardgas de lage CO<sub>2</sub> uitstoot, nadelen zijn de beperkte verkrijgbaarheid en de lage energiedichtheid waardoor een grotere tank nodig is bij gelijke actieradius. De laatste ontwikkeling is dat er sinds 2015 de mogelijkheid is om vloeibaar



aardgas te tanken, dat als voordeel heeft dat de aardgastank minder groot hoeft te zijn. Hoewel het aandeel in de totale afzet nog niet veel voorstelt (0,02 procent), groeit de afzet voor het wegverkeer van elektriciteit en aardgas.

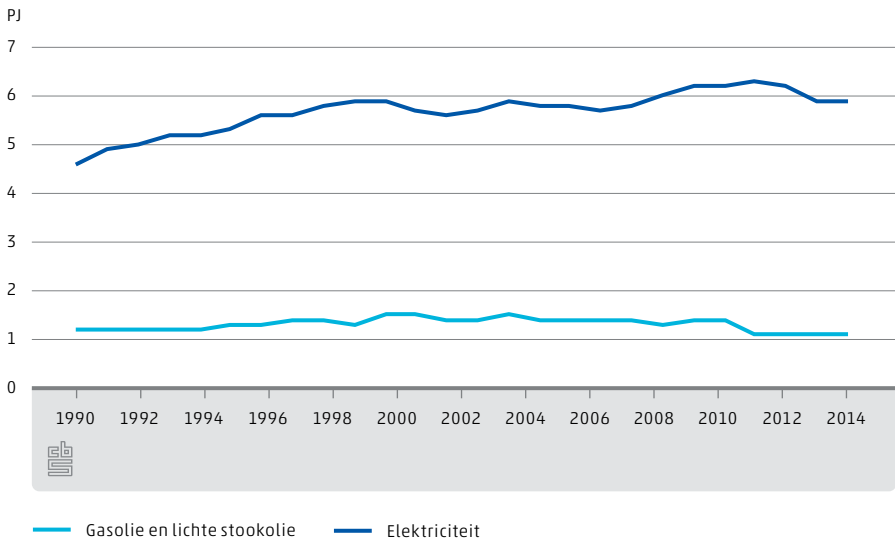
#### 7.2.4 Motorbrandstoffen voor vervoer; aardgas en elektriciteit



## 7.3 Railverkeer

Sinds in 1839 de eerste spoorlijn gereed kwam, wordt er energie verbruikt door het treinverkeer. Eerst vooral stoomtreinen die kolen verbruikten, na de tweede wereldoorlog kwamen diesel en elektriciteit in beeld. Diesel wordt nog steeds gebruikt voor rangeerlocomotieven en op trajecten waar het aanleggen van elektriciteit niet rendabel is. Sinds 1909 rijden er in Nederland elektrische treinen. Ter illustratie: het energieverbruik nam sinds 1909 toe van 4,3 duizend kWh (trein Rotterdam-Den Haag-Scheveningen) tot 48 duizend kWh in 1929 (treinen in de huidige Randstad) en 140 duizend kWh in 1938. Het huidige elektriciteitsverbruik door het railverkeer bedraagt 1,7 miljard kWh.

### 7.3.1 Brandstofverbruik door railverkeer



## 7.4 Scheepvaart

Nederland heeft door zijn ligging aan de Noordzee en zijn vele waterwegen een grote scheepvaartsector. Tot de jaren 50 voeren er nog stoomboten die kolengestookt waren. Sindsdien gebruiken de schepen andere brandstoffen, op aardoliebasis.

De Rijn verbindt Nederland met het achterland waarheen veel goederen worden vervoerd. Deze binnenvaart verstoekt vooral (accijnsvrije) zwavelvrije diesel vanwege de milieueisen. De Europese Unie heeft in verschillende richtlijnen eisen beschreven waaraan brandstoffen moeten voldoen met als doel reductie van de emissie van zwaveldioxide. In de richtlijnen is het zwavelgehalte bepaald tot een maximum van 10 ppm per 1 januari 2010 in kustwateren, havens en binnenvaart (EU, 2009; IenM, 2015).

**13%** van de afzet van brandstoffen  
in de scheepvaart in 2015 is lichte stookolie



Veel schepen doen de haven aan en varen daarna de hele wereld over. Rotterdam is als het ware een tankstation waar schepen tanken, ook wel bunkeren (zie kader Afzet voor bunkers) genoemd. De zeeschepen bunkeren diesel en ook stookolie, een stroperige goedkope brandstof voor zeer grote motoren. Een fractie van de gebunkerde stookolie wordt in Nederland verbruikt, het merendeel op de internationale wateren. Stookolie is een ongezuiverde brandstof. Er zitten relatief veel zwavel en andere verontreinigingen in.

---

## Afzet voor bunkers

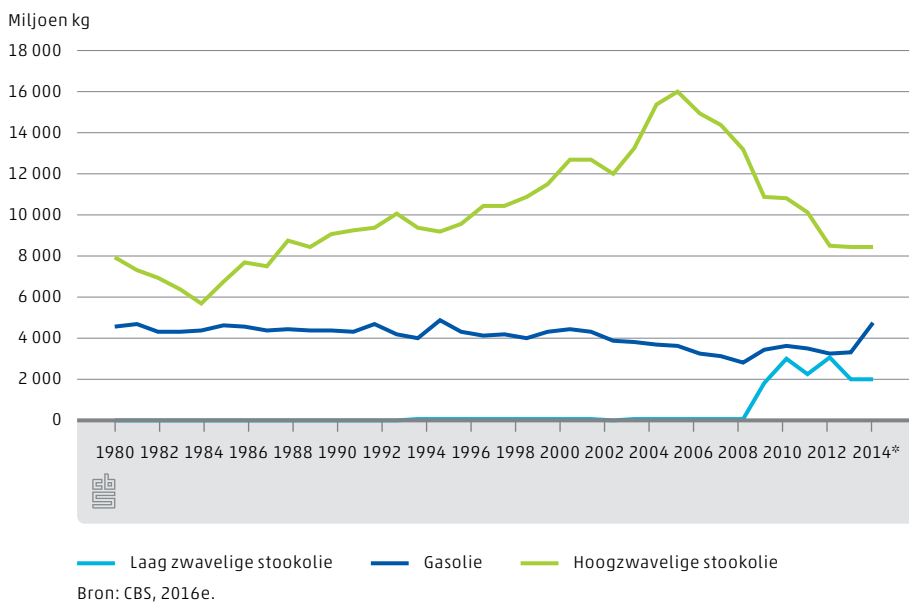
**Bunkeren is de levering van brandstof voor de internationale scheepvaart en voor de internationale luchtvaart. Dit betreft schepen of vliegtuigen die vertrekken uit Nederland en aankomen in/op buitenlandse (lucht)havens. De post bunkers wordt in de energiebalans gezien als een vorm van uitvoer. De brandstof komt namelijk niet beschikbaar voor binnenlands verbruik. Bunkers voor de luchtvaart worden onderscheiden vanaf 1978. Vóór 1978 zijn de vliegtuigbunkers inbegrepen bij het finaal verbruik.**

---

De steeds strengere voorschriften voor wat betreft zwaveluitstoot van schepen zorgen ervoor dat meer schepen op zwavelarme stookolie en diesel varen. De internationale zeevaartorganisatie IMO (Internationale Maritieme Organisatie) heeft vastgelegd in annex VI van het Marpol Verdrag (Maritieme Pollution) dat per 2015 een 0,1 procent zwavellimiet geldt voor brandstoffen gebruikt in zogenaamde Emission Control Areas (ECA; dit zijn de Noordzee, Oostzee en Baltische zee) (IMO, 2014). Dit is een aanscherping van de regels met een factor tien ten opzichte van de regels daterend uit 2010. Op de internationale wateren gelden voorsnóg deze regels niet. Scheepsbrandstof die gebruikt wordt buiten de

ECA mag tot 3,5 procent zwavel bevatten. Toekomstige wetgeving zal na 2020 ook schonere brandstoffen op internationale wateren eisen (zie ook ILT, 2014).

### 7.4.1 Afzet voor bunkers en binnenlands verbruik in de scheepvaart

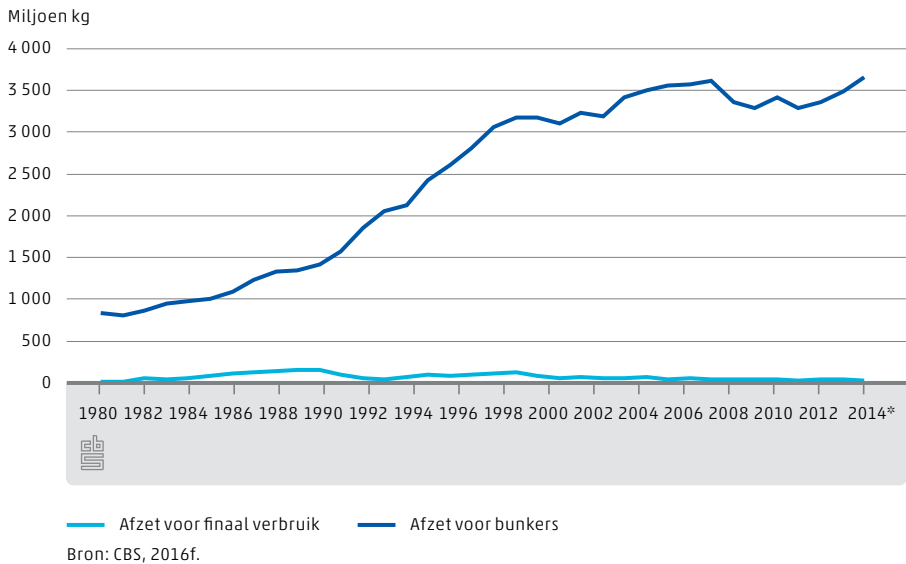


Een nieuwe ontwikkeling bij de brandstoffen voor de voortstuwing van schepen is het gebruik van vloeibaar gemaakt aardgas (LNG).

## 7.5 Luchtvaart

Vliegtuigen gebruiken kerosine voor hun straalmotoren. Aan kerosine worden zeer hoge eisen gesteld. Het vliegtuig moet zowel vanaf een 50 °C hete startbaan in Qatar opstijgen als probleemloos kunnen vliegen op 10 kilometer hoogte waar de temperatuur -60 °C is. De sterke groei van het internationale vliegverkeer is duidelijk uit de grafiek over de afzet voor bunkers (voornamelijk kerosine) af te lezen. De stijging in 2004 werd onder andere veroorzaakt door de ingebruikname van de Polderbaan.

### 7.5.1 Afzet brandstof in de luchtvaart



Het aantal binnenlandse vluchten blijft al jaren stabiel en de hoeveelheid brandstof daarvoor neemt af door efficiëntere motoren.



**99%** van de afzet van kerosine door de luchtvaart wordt in 2015 gebunkerd

De luchtvaart is de enige vervoerssector die moeilijk kan overschakelen op andere brandstoffen omdat een zo laag mogelijk startgewicht erg belangrijk is voor een vliegtuig en de energiedichtheid per kilo van kerosine erg gunstig is.

In de toekomst zal er ook met biobrandstoffen worden gevlogen. Vanwege de hoge kwaliteitseisen wordt er uitvoerig getest alvorens er in de toekomst mee gevlogen kan worden.

---

## Jetfuel en vliegtuigbenzine

**Jetfuel op benzinebasis is een lichtere variant van kerosine die sinds 1988 niet meer wordt geleverd. Vliegtuigbenzine wordt gebruikt door vliegtuigen met een zuigmotor. Dit is een motortype dat lijkt op een automotor en zit vooral in kleinere (sport)vliegtuigen.**

---

### Bronnen

CBS, 2016a: Motorbrandstoffen voor vervoer; afzet in petajoule, gewicht en volume.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80101NED&D1=28-29,34&D2=0&D3=0-53,70,87,104,121,138,155,172,189,206,223,240,257,274,291,308,325&HD=160510-1146&HDR=G1,T&STB=G2> (cijfers bij figuur 7.2.1)

CBS, 2015: Vloeibare biotransportbrandstoffen; aanbod, verbruik en bijmenging.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71456NED&D1=8,11-13&D2=1-2&D3=a&HD=160217-0948&HDR=G1,G2&STB=T> (cijfers bij tabel 7.2.2)

CBS, 2016b: Motorbrandstoffen voor vervoer; afzet in petajoule, gewicht en volume.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80101NED&D1=0-22&D2=0&D3=70,87,104,121,138,155,172,189,206,223,240,257,274,291,308,325&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T>(cijfers bij figuur 7.2.3)

CBS, 2016c: Motorbrandstoffen voor vervoer; afzet in petajoule, gewicht en volume.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80101NED&D1=11-12&D2=0&D3=70,87,104,121,138,155,172,189,206,223,240,257,274,291,308,325&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 7.2.4)

CBS, 2016d: Motorbrandstoffen voor vervoer; afzet in petajoule, gewicht en volume.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80101NED&D1=49-50&D2=0&D3=44-53,70,87,104,121,138,155,172,189,206,223,240,257,274,291,308,325&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 7.3.1)

CBS, 2016e: Aardolieproductenbalans; aanbod, verbruik en voorraad.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80100NED&D1=7&D2=0%2c19%2c21-22&D3=34-53%2c70%2c87%2c104%2c121%2c138%2c155%2c172%2c189%2c206%2c223%2c240%2c257%2c274%2c291%2c308%2cl&HDR=G1%2cG2&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 7.4.1)

CBS, 2016f: Motorbrandstoffen voor vervoer; afzet in petajoule, gewicht en volume.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80101NED&D1=46&D2=a&D3=34-53%2c70%2c87%2c104%2c121%2c138%2c155%2c172%2c189%2c206%2c223%2c240%2c257%2c274%2c291%2c308%2c325&HDR=G1%2cG2&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 7.5.1)

## Literatuur

EU (2009). [Richtlijn betreffende een vermindering van het zwavelgehalte van bepaalde vloeibare brandstoffen](#). EU, Brussel.

Ministerie van Financiën (2014). [Evaluatie autogerelateerde belastingen 2008-2013 en vooruitblik automarktontwikkelingen tot 2020](#). (Oktober 2014 Policy Research Corporation).

ILT (2014). [Koopvaardij; eisen aan scheepsbrandstof](#). Inspectie Leefomgeving en Transport, Den Haag.

I en M (2015). [Nederlands besluit inzake brandstoffen en luchtverontreiniging](#). Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.

IMO (2014). [Ships face lower sulphur fuel requirements in emission control areas from January 1 2015](#). International Maritime Organisation, Londen.





**8.**

**Milieu-aspecten**

**van verkeer**

**en vervoer**



**40%** daalde de emissie van stikstofoxiden door verkeer en vervoer in 1990-2014

**60%** nam de emissie van fijnstof door verkeer en vervoer af in 1990-2014

**4%** daalde de emissie van kooldioxide door verkeer en vervoer in 2012-2014

**De emissies van stikstofoxiden en fijnstof zijn sinds 1990 met 42 respectievelijk 58 procent afgenomen, ondanks de intensivering van verkeer en vervoer gedurende de periode 1990–2014. Deze dalingen zijn het resultaat van maatregelen aan de voertuigen. Anders is het gesteld met de emissies van kool-dioxide. Deze waren in 2014 bijna een kwart hoger dan in 1990. Wel was tussen 2011 en 2013 sprake van een afname van 4 procent; in 2014 bleven de emissies vrijwel op hetzelfde niveau als in 2013.**

## 8.1 Inleiding

Behalve veel voordelen voor ons bestaan brengen verkeer en vervoer uiteraard ook nadelen met zich mee. Naast verkeersslachtoffers en geluidhinder is de uitstoot (emissie) van schadelijke stoffen een ongewenst effect. Dit leidt tot een vermindering van de luchtkwaliteit met gevolgen voor de volksgezondheid (WHO, 2006). Daarnaast dragen emissies bij aan het broeikaseffect dat tot klimaatverandering leidt (KNMI, 2015).

Stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en fijnstof zijn de belangrijkste stoffen die een rol spelen bij vermindering van de luchtkwaliteit op leefniveau. Van de broeikasgassen is kooldioxide ( $\text{CO}_2$ ) veruit de belangrijkste.

Dit hoofdstuk beschrijft het aandeel van verkeer en vervoer in de totale emissies van deze drie stoffen op Nederlands grondgebied en het aandeel van de verschillende vervoermiddelen hierin. Ook is er aandacht voor de emissietrends vanaf 1990 en de trends in de emissies per voertuigkilometer van het wegverkeer. Binnen het wegverkeer worden personenvervoer en goederenvervoer onderscheiden. Personenvervoer betreft het vervoer met personenauto's, autobussen, motorfietsen en bromfietsen. Goederenvervoer omvat de voertuigcategorieën vrachtauto's, trekkers (met oplegger), bestelauto's en speciale voertuigen. Het personenvervoer in de binnenvaart is inclusief de recreatievaart. Bij de emissies door de zeevaart betreft het zowel schepen binnengaats als scheepvaart op het Nederlands deel van het Continentaal Plat (Noordzee).

## 8.2 Stikstofoxiden

Stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) is een verzamelnaam voor stikstofmonoxide (NO) en stikstof-dioxide ( $\text{NO}_2$ ). Van deze twee componenten is  $\text{NO}_2$  het meest schadelijk voor

de volksgezondheid. Blootstelling aan  $\text{NO}_2$  kan leiden tot luchtwegklachten en -aandoeningen of deze verergeren.

Stikstofoxiden ontstaan bij de verbranding van (motor)brandstoffen. Uit de buitenlucht afkomstige stikstof ( $\text{N}_2$ ) wordt daarbij omgezet in  $\text{NO}_x$  onder invloed van de hoge temperaturen in de motor. Buitenlucht bestaat voor bijna 80 procent uit stikstof.

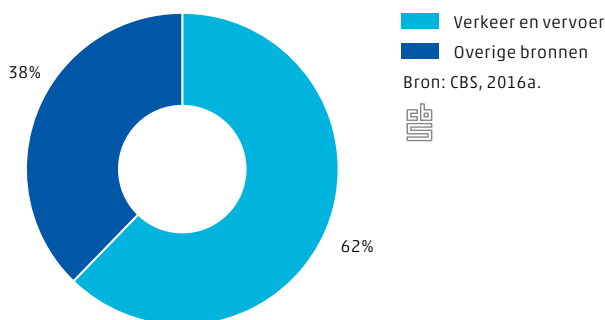
Om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor de emissie van stikstofoxiden door wegvoertuigen is het noodzakelijk gebruik te maken van een katalysator. In eerste instantie betrof het hierbij alleen personen- en bestelauto's op benzine of LPG. Vanaf eind jaren tachtig zijn deze voorzien van een zogenaamde driewegkatalysator.

De laatste jaren worden stikstofoxiden ook katalytisch verwijderd uit de uitlaatgassen van dieselmotoren met behulp van zogenaamde SCR-katalysatoren. SCR betekent selectieve katalytische reductie waarbij gebruik wordt gemaakt van ureum (AdBlue). Naast SCR wordt voor de verlaging van de uitstoot van stikstofoxiden bij dieselmotoren ook uitlaatgasrecirculatie (EGR) toegepast. Om aan de meest recente wettelijke eisen te kunnen voldoen, wordt gebruik gemaakt van een combinatie van EGR en SCR.

## Grootste aandeel in emissie van stikstofoxiden door verkeer en vervoer

Meer dan 60 procent van de emissie van stikstofoxiden in Nederland wordt veroorzaakt door de sector Verkeer en vervoer.

### 8.2.1 Emissie van stikstofoxiden in Nederland, 2014



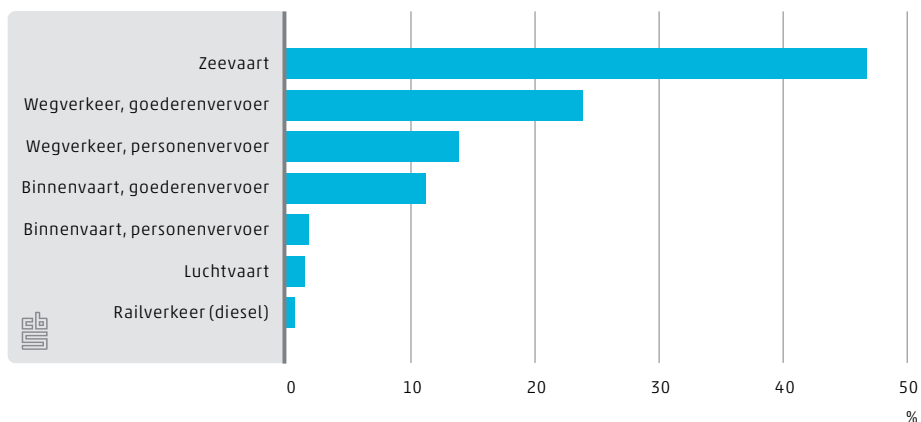
## Emissie van stikstofoxiden vooral door zeevaart en wegverkeer

De emissie van stikstofoxiden door verkeer en vervoer wordt voor 85 procent veroorzaakt door de zeevaart (47 procent) en het wegverkeer (38 procent). Verder is de binnenvaart een grote bron, die op en in de buurt van vaarwegen van grote invloed is op de luchtkwaliteit aldaar.



**47%** van de emissies van stikstofoxiden van verkeer en vervoer in 2014 door zeescheepvaart

### 8.2.2 Emissie van stikstofoxiden door verkeer naar vervoermiddel, 2014

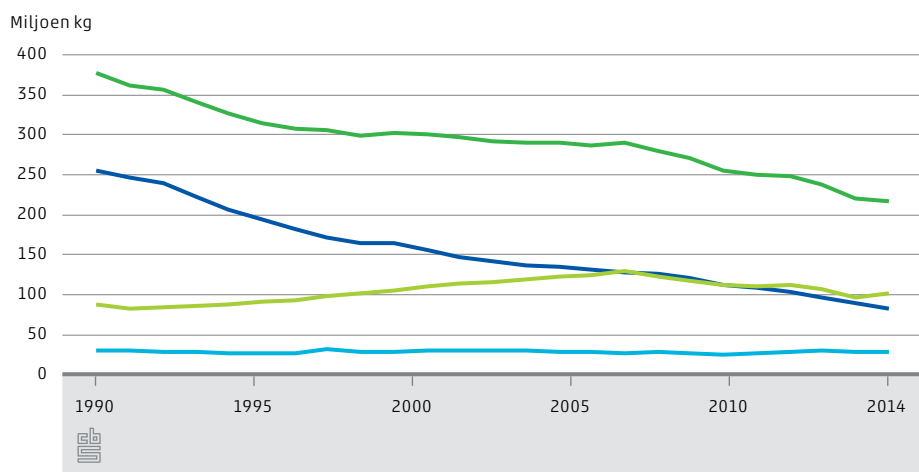


Bron: CBS, 2016b.

## Emissie van stikstofoxiden door verkeer en vervoer met 40 procent afgenomen

De  $\text{NO}_x$ -emissies van verkeer en vervoer zijn, ondanks een toename van het verkeer, met ruim 40 procent afgenomen in de periode 1990–2014. Dit is vooral het gevolg van de toepassing van steeds schonere motoren onder invloed van voortdurende aanscherpingen van de Europese emissie-eisen die aan nieuwe wegvoertuigen worden gesteld. De  $\text{NO}_x$ -emissie van het wegverkeer in 2014 bedraagt daardoor nog maar een derde van de emissie in 1990.

### 8.2.3 Emissie van stikstofoxiden door verkeer en vervoer



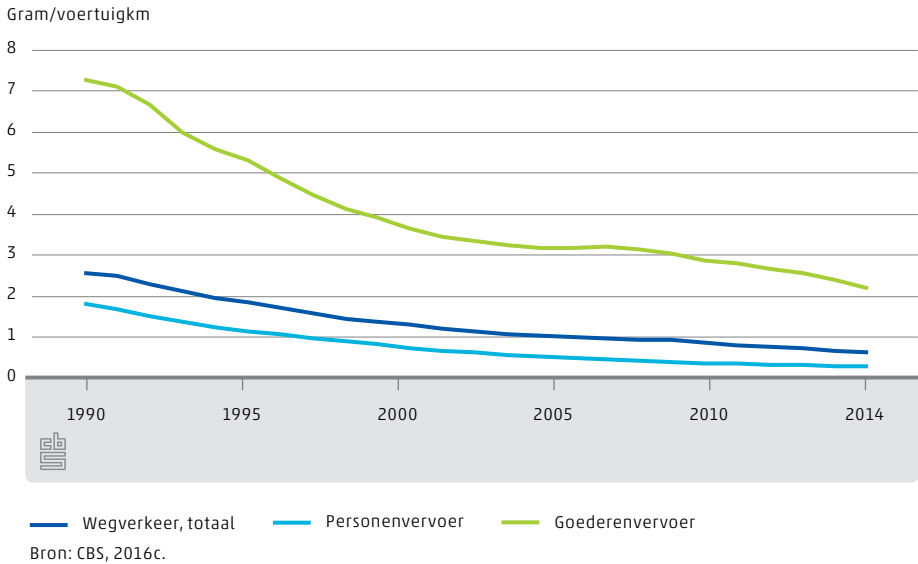
— Binnenvaart — Wegverkeer — Zeevaart — Totaal verkeer en vervoer

Bron: CBS, 2016b.

## Forse daling emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer

Door steeds schonere motoren in wegvoertuigen, is de gemiddelde  $\text{NO}_x$ -emissie per voertuigkilometer in periode 1990–2014 met driekwart verminderd.

## 8.2.4 Emissie van stikstofoxiden per voertuigkilometer



## 8.3 Fijnstof

Fijnstof in lucht is de verzameling van alle vaste en vloeibare deeltjes die in de lucht blijven zweven. Vroeger werd dit soms ook wel aangeduid met termen als aerosolen of zwevende deeltjes. Fijnstof wordt vaak afgekort tot  $PM_{10}$ : PM komt uit het Engels en staat voor Particulate Matter. De 10 is een indicatie voor de maximale grootte van de stofdeeltjes (diameter in micrometer).

Fijnstof in de lucht kan schadelijke effecten op de gezondheid hebben. De Europese Unie heeft daarom in 1999 grenswaarden voor fijnstof ( $PM_{10}$ ) vastgesteld. In 2008 is de regelgeving uitgebreid met grens- en streefwaarden voor de fijnere fractie van fijnstof ( $PM_{2,5}$ ).

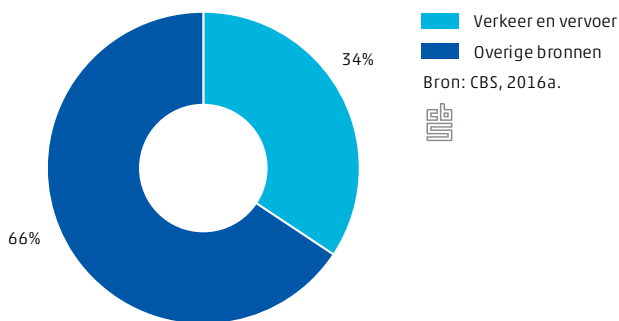
De belangrijkste bronnen van  $PM_{10}$  bij het verkeer en vervoer zijn de emissies via de uitlaat die ontstaan bij de verbranding van motorbrandstoffen en de fijnstofdeeltjes die ontstaan door de slijtage van banden, remmen en wegdek.

De emissies van fijnstof ( $PM_{10}$ ) door het wegverkeer zijn in eerste instantie vooral verminderd door motor-technische verbeteringen. Een verdere reductie, met name na 2005, is bereikt door de toepassing van roetfilters. In 2011 konden bijna alle nieuwe dieservoertuigen met een fabrieksroetfilter worden geleverd. Daarnaast zijn in bestaande voertuigen roetfilters achteraf ingebouwd (retrofit). Eind 2009 waren ongeveer 80 duizend personen- en bestelauto's en 25 duizend zware bedrijfsvoertuigen met een retrofit-filter uitgerust. In 2014 waren daar naar schatting nog respectievelijk 26 en 11 duizend van overgebleven in het Nederlandse voertuigenpark.

## Ruim een derde van fijnstofemissie door verkeer en vervoer

Ruim een derde van de emissie van fijnstof in Nederland wordt veroorzaakt door de sector Verkeer en vervoer.

### 8.3.1 Emissie van fijnstof in Nederland, 2014

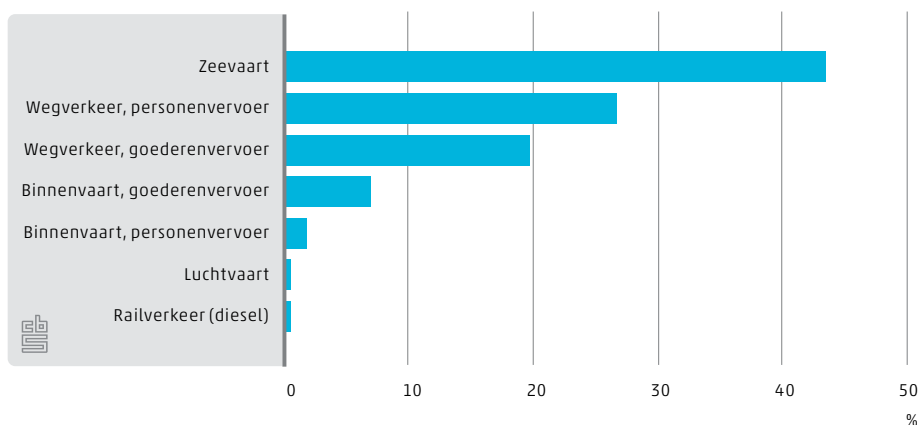


## Helft verkeersemmissie van fijnstof door wegverkeer

De helft van de emissie van fijnstof door verkeer en vervoer in Nederland is afkomstig van het wegverkeer. Het aandeel van de concentraties van fijnstof in de leefomgeving is groot, omdat de emissie door het wegverkeer hier voor een groot deel plaatsvindt. De emissie van fijnstof door de zeevaart (43%) vindt grotendeels plaats op de Noordzee. De invloed op de leefomgeving is daardoor relatief laag.



### 8.3.2 Emissie van fijnstof door verkeer naar vervoermiddel, 2014

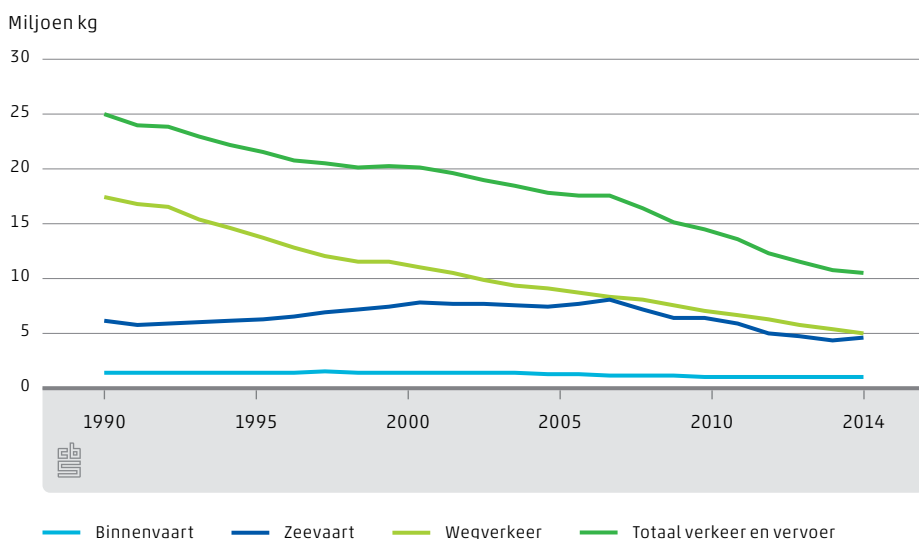


Bron: CBS, 2016b.

### Emissie van fijnstof door verkeer en vervoer met 60 procent afgenomen

De  $PM_{10}$ -emissies van verkeer en vervoer zijn in de periode 1990–2014 met bijna 60 procent verminderd, ondanks een toename van het verkeer. Dit is vooral het gevolg van de toepassing van roetfilters in diesel-wegvoertuigen, opdat deze voertuigen kunnen voldoen aan de Europese emissie-eisen. De  $PM_{10}$ -emissie van het wegverkeer is daardoor in 2014 minder dan 30 procent van de emissie in 1990.

### 8.3.3 Emissie van fijnstof door verkeer en vervoer



Bron: CBS, 2016b.

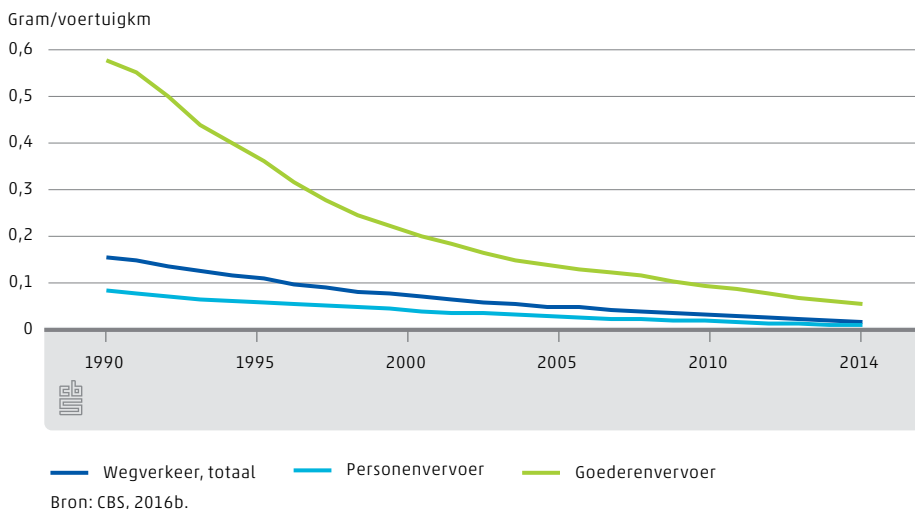
## Emissie fijnstof per voertuigkilometer drastisch gedaald

Vooral door de toepassing van roetfilters in wegvoertuigen met een dieselmotor, is de gemiddelde  $PM_{10}$ -emissie van wegvoertuigen per voertuigkilometer in de periode 1990–2014 met 88 procent verminderd. De daling komt geheel voor rekening van schonere uitlaatgassen; de slijtage-emissies van banden, remvoeringen en wegdek zijn min of meer gelijk gebleven. Het aandeel daarvan in de totale  $PM_{10}$ -emissie van het wegverkeer is toegenomen van 12 procent in 1990 tot 51 procent in 2014.



**20%** van de fijnstofemissie van verkeer en vervoer in 2014 door goederenvervoer over de weg

### 8.3.4 Emissie van fijnstof per voertuigkilometer



## 8.4 Kooldioxide

Kooldioxide (CO<sub>2</sub>) is na waterdamp het belangrijkste broeikasgas. Broeikasgassen zorgen ervoor dat de warmte van de zon wordt vastgehouden. Zonder dit broeikas-effect zou het op aarde gemiddeld slechts -18 graden Celsius zijn. Dankzij broeikasgassen is het gemiddeld 12 graden.

Door het alsmear toenemende gebruik van fossiele brandstoffen sinds de industriële revolutie, zijn de concentraties van CO<sub>2</sub> in de atmosfeer met ongeveer 30 procent toegenomen. Onderzoekers verwachten dat, als men niets aan dit toenemende verbruik doet, de gemiddelde temperatuur steeds verder zal toenemen, hetgeen tot aanzienlijke klimaatveranderingen en natuurrampen kan leiden. Om die reden is beleid ingezet om de CO<sub>2</sub>-emissies ten gevolge van menselijke activiteiten terug te dringen. Een voorbeeld is de fiscale stimulering van de aanschaf van zuinige voertuigen in Nederland.

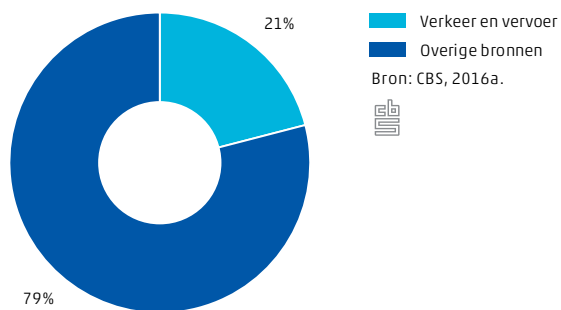
De cijfers over CO<sub>2</sub> in deze publicatie hebben betrekking op de feitelijke emissies op Nederlands grondgebied zoals gepubliceerd op CBS-Statline. Het CBS publiceert ook CO<sub>2</sub>-emissies berekend volgens de voorschriften van de IPCC (CBS, 2016d) ten behoeve van internationale rapportages, onder andere in het kader van het Kyoto-protocol. In de toelichting van de desbetreffende StatLinetablel staan de belangrijkste verschillen tussen berekeningsgrondslagen van de feitelijke en de IPCC-emissies.

De IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) verzorgt de wetenschappelijke begeleiding van de uitvoering van het Kyoto-protocol.

### Verkeer en vervoer goed voor een vijfde van de emissie van CO<sub>2</sub>

Ruim 20 procent van de emissie van CO<sub>2</sub> in Nederland wordt veroorzaakt door de sector Verkeer en vervoer. Hiervan komt bijna 80 procent voor rekening van het wegverkeer.

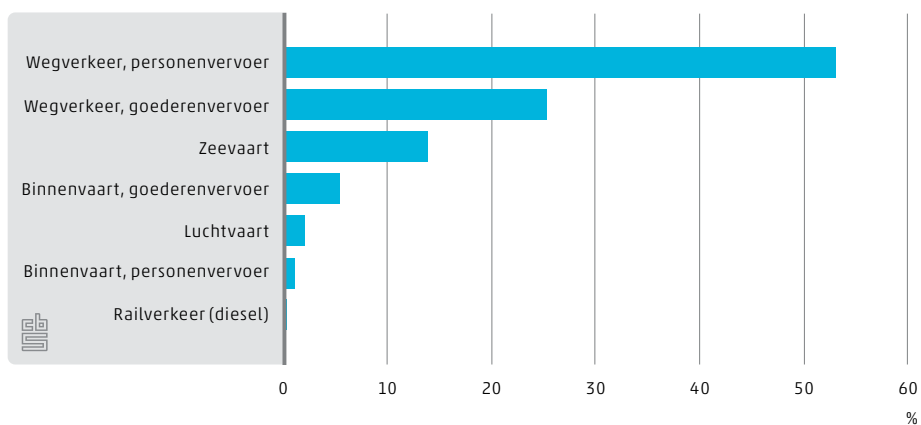
### 8.4.1 Emissie van kooldioxide in Nederland, 2014



**53%** van de verkeersemis­sie van CO<sub>2</sub> in 2014 door personenvervoer over de weg



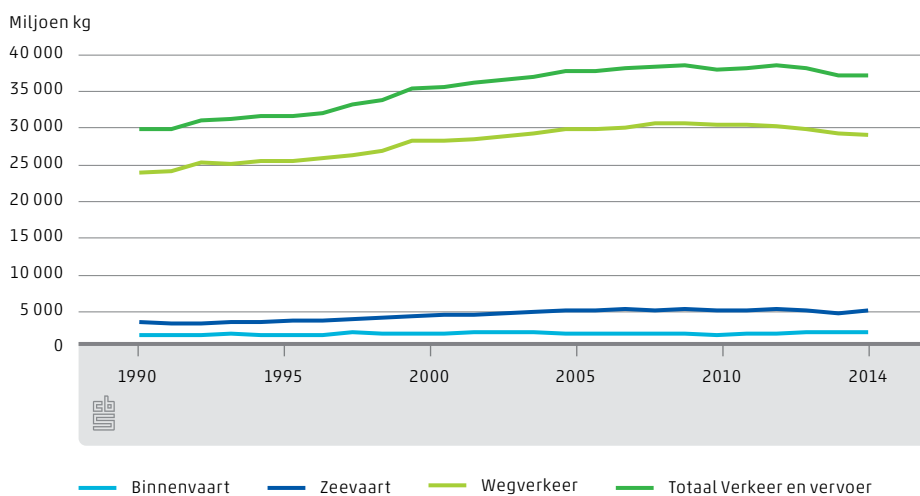
### 8.4.2 Emissie van kooldioxide door verkeer naar vervoermiddel, 2014



## Emissie van CO<sub>2</sub> door verkeer en vervoer de laatste jaren iets lager

De CO<sub>2</sub>-emissie van verkeer en vervoer is in de periode 1990–2004 met ruim een kwart toegenomen. Tussen 2005–2011 is de jaarlijkse uitworp vrij stabiel gebleven en tussen 2012 en 2013 heeft een lichte jaarlijkse daling plaatsgevonden van totaal 4 procent. In 2014 bleef de emissie vrijwel gelijk aan die in 2013.

### 8.4.3 Emissie van kooldioxide door verkeer en vervoer

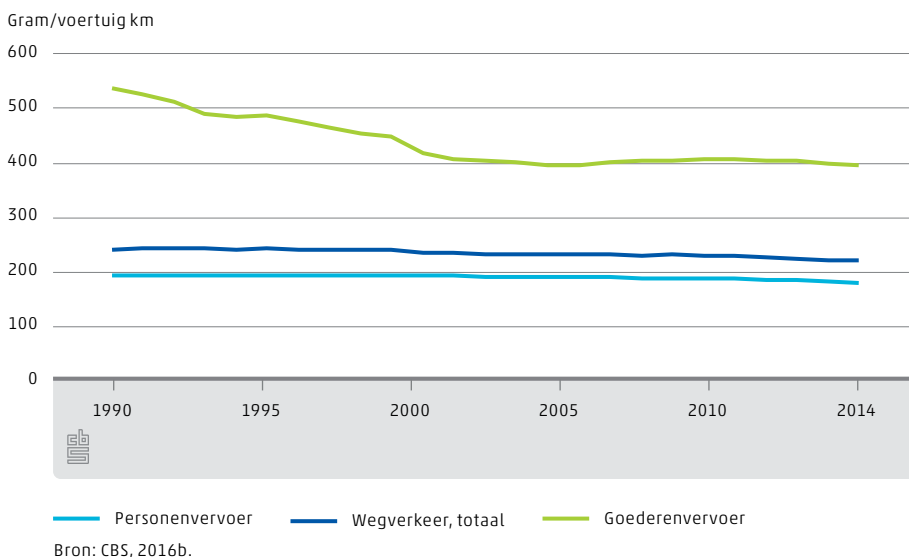


## Vanaf 2005 licht dalende trend emissie van CO<sub>2</sub> per voertuigkilometer

De CO<sub>2</sub> in uitlaatgassen ontstaat door de verbranding van de in de motorbrandstoffen aanwezige koolstof (C). De emissie is daardoor recht evenredig met het verbruik. In de periode 1990–2005 was de gemiddelde emissie per voertuigkilometer van het wegverkeer redelijk constant. Motoren werden weliswaar zuiniger door technische verbeteringen, maar dit werd teniet gedaan door het toegenomen gewicht van voertuigen. Na 2005 leidt met name het (fiscale) beleid ter stimulering van de aanschaf van zuinige auto's tot een licht dalende trend in de CO<sub>2</sub> per voertuigkilometer.

De sterke daling bij het goederenvervoer tot ongeveer 2000 is het gevolg van de grote toename van het aandeel van bestelauto's in het goederenvervoer. Bestelauto's gebruiken veel minder brandstof per kilometer dan zware bedrijfsvoertuigen.

#### 8.4.4 Emissie van kooldioxide per voertuigkilometer



## Bronnen

CBS, 2016a: Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; totalen.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37221&D1=0,6,8&D2=0-1,31,33-34,36-38&D3=0,2,12,l&HDR=G1&STB=T,G2&VW=T> (cijfers bij figuren 8.2.1, 8.3.1 en 8.4.1)

CBS, 2016b: Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; mobiele bronnen.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7062&D1=4-5,7&D2=0,3-5,7-9,11,14-17&D3=0,10,20,l&VW=T> (cijfers bij figuren 8.2.2, 8.2.3, 8.3.2, 8.3.3, 8.4.2, 8.4.3)

CBS, 2016c: Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; wegverkeer.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7063&D1=12,16,24,44,48,56&D2=0-8&D3=2,12,22,l&VW=T> (cijfers bij figuren 8.2.4, 8.3.4, 8.4.7)

## Literatuur

CBS (2016d). Emissies van broeikasgassen berekend volgens IPCC-voorschriften. <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70946NED&D1=0&D2=0-1,31,33-36&D3=0,2,12,l&VW=T>.

KNMI (2015). [Klimaatverandering: de belangrijkste feiten op een rij](http://www.knmi.nl/klimaat/klimaatverandering/), Koninklijk Meteorologisch Instituut, De Bilt. <http://www.knmi.nl/klimaat/klimaatverandering/>

WHO (2006). [Preventing Disease Through Healthy Environments – Towards an estimate of the environmental burden of disease](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease/en/index.html). Pruss- Ustun A. and C. Corcalan. WHO, Geneva. [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease/en/index.html](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease/en/index.html)





9.

**De economische  
betekenis van  
verkeer en  
vervoer**



**490** duizend personen werken  
binnen de transportsector

**80** miljard euro zet  
de transportsector om

**37** duizend actieve bedrijven  
in de transportsector

**Vanouds is de transportsector voor de Nederlandse economie van groot belang, voor de werkgelegenheid en als bron van inkomen. Export en import van goederen brengen veel transport en logistieke activiteit met zich mee. Ook binnen Nederland is aanvoer van materialen en afvoer van producten van levensbelang voor bedrijven in onder meer de industrie, bouw, handel, horeca en dienstverlening.**

**Naast goederenvervoer is personenvervoer essentieel voor het draaiend houden van de BV Nederland. Om op de plaats van bestemming te komen hebben mensen een eigen vervoermiddel of openbaar vervoer nodig, of het nu om woon-werkverkeer, zakelijk verkeer of vrijetijdsverkeer gaat.**

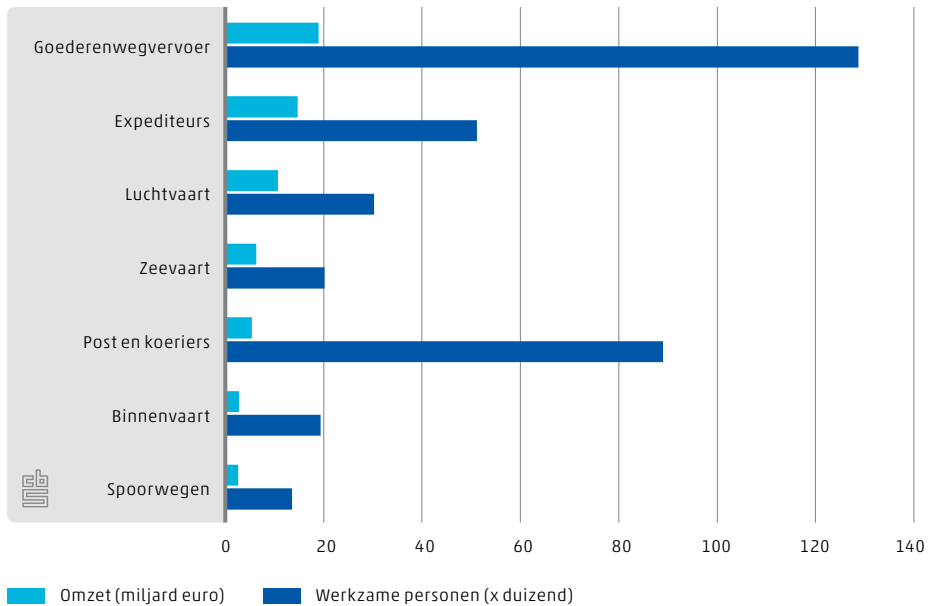
## 9.1 Inleiding

De transportsector houdt zich bezig met het beroepsmatige vervoer van mensen en goederen. Daarnaast zijn er bedrijven in andere sectoren, bijvoorbeeld in de industrie of de handel, die hun vervoer zelf uitvoeren. Verder zijn er nog tal van bedrijven die activiteiten ontplooiën die aan transport zijn gerelateerd, zoals aanleg en onderhoud van infrastructuur, fabricage, onderhoud en reparatie van vervoermiddelen, en handel daarin. Ook deze werkzaamheden brengen werkgelegenheid en economische activiteit met zich mee.

## 9.2 Belang van de transportsector in de economie

Tot de transportsector behoren naast het fysieke beroepsmatige vervoer van zowel goederen als personen, zoals weg-, binnenvaart-, spoor- en luchtvervoer, ook aanvullende diensten voor het vervoer. Hiertoe worden bijvoorbeeld de luchthavens, opslag, expeditie, zeehavens, laden en lossen gerekend, en ook de post- en koeriersdiensten. In totaal zijn in de transportsector meer dan 37 duizend bedrijven actief met bijna 80 miljard euro aan omzet en een kleine 490 duizend werkzame personen. De totale transportsector vertegenwoordigt circa 4,5 procent van het bruto binnenlands product.

## 9.2.1 Enkele belangrijke vervoertakken naar omzet en aantal werkzame personen, 2014



**4,5%** draagt de transportsector bij aan het BBP



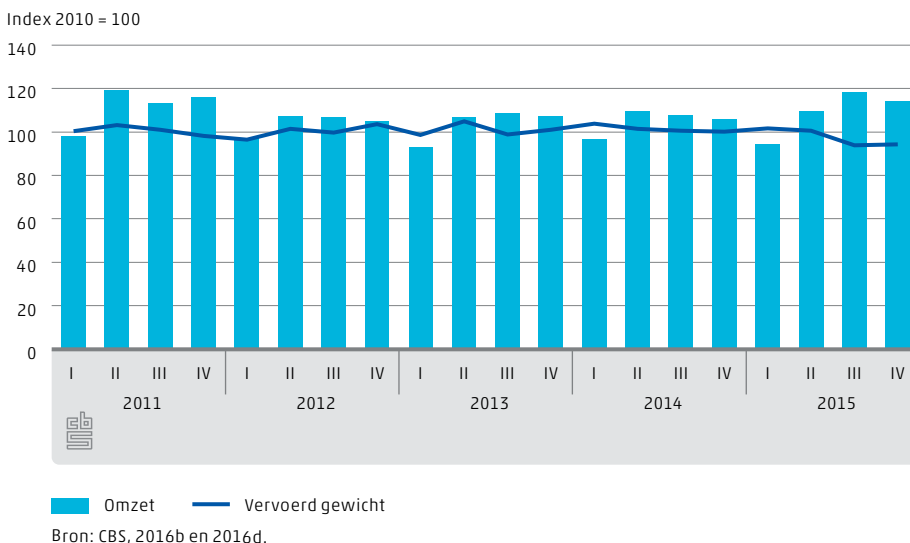
### Goederenwegvervoer

Binnen het transport is het goederenwegvervoer in termen van werkzame personen de grootste sector. Er werken 130 duizend personen die 19 miljard euro aan omzet genereren. In termen van omzet is de dienstverlening voor vervoer groter: er wordt 22 miljard euro omgezet, terwijl er 77 duizend personen werken. Sinds 2011 is de dienstverlening in omzet groter dan het goederenwegvervoer, en de afstand is sindsdien groter aan het worden.

## Binnenvaart

De binnenvaart is, mede door het uitgebreide vaarwegennet, de belangrijkste modaliteit na het goederenwegvervoer. De binnenvaarders hebben in 2015 profijt gehad van de waterstanden. Het lage water in de rivieren in het laatste halfjaar pakte gunstig uit: ten opzichte van dezelfde periode in 2014 steeg de omzet met bijna 10 procent. Door het lage water konden schepen minder zwaar beladen worden. Er was dus meer scheepsruimte nodig, waardoor de schippers een goede onderhandelingspositie hadden voor de te vervoeren vracht. Ook krijgen schippers een toeslag vanwege het lage water. De keerzijde hiervan was dat er door de lage waterstanden minder vracht kon worden vervoerd: in het laatste halfjaar van 2015 was dit 5,5 procent minder dan in dezelfde periode van het jaar ervoor.

### 9.2.2 Omzet en vervoerd gewicht binnenvaart



## Verhuizers

De verhuizers vormen met een jaaromzet van 477 miljoen euro in 2015 een kleine branche binnen de transportsector. Sinds de crisis is de woningmarkt ingestort en daarmee ook de omzet voor de verhuizers. Het dieptepunt voor de verhuizers werd bereikt in 2013. De omzet lag toen 27 procent lager dan voor de malaise op de woningmarkt. Nu de economie opkrabbelt en de huizenmarkt aantrekt is dit ook te zien aan de omzetten van de verhuizers. Vanaf 2014 wordt er weer meer omgezet en deze opwaartse beweging zette door in 2015.

Vanaf 2013 zit de verkoop van woningen weer in de lift. Het aantal verkochte woningen in 2015 lag met ruim 2 procent nog wel onder het niveau van 2008. Dit is nog niet in dezelfde mate terug te zien in de omzetten van de verhuizers. Het omzetniveau ligt in 2015 nog ongeveer 20 procent onder het niveau van 2008.

## Personenvervoer

Het spoorvervoer en de luchtvaart richten zich met name op het personenvervoer. Bij het spoorvervoer was in 2015 bijna 90 procent van de omzet afkomstig van het passagiersvervoer, in de luchtvaart was dit aandeel 87 procent. Het goederenvervoer speelt in beide deelmarkten een kleinere rol. Bij de spoorwegen zijn circa 13,5 duizend mensen werkzaam die samen voor ongeveer 2,7 miljard euro aan omzet zorgen.

## Taxibedrijven

Bedrijven in de taxibranche richten zich niet alleen op het straattaxivervoer, maar genereren vooral veel inkomsten uit het contractvervoer zoals het gehandicaptenvervoer, schoolvervoer en zittend ziekenvervoer. Door bezuinigingen bij de overheid staan de omzetten onder druk. Het contractvervoer wordt aan de hand van inschrijving gegund aan de vervoerder met de gunstigste prijs/service verhouding. De onderlinge concurrentie is groot.

In het laatste halfjaar van 2015 zagen de taxibedrijven de omzet na drie jaar van dalingen weer voorzichtig toenemen. In de taxibranche zijn ongeveer 43 duizend mensen werkzaam en er wordt voor ongeveer 1,6 miljard euro aan omzet behaald.

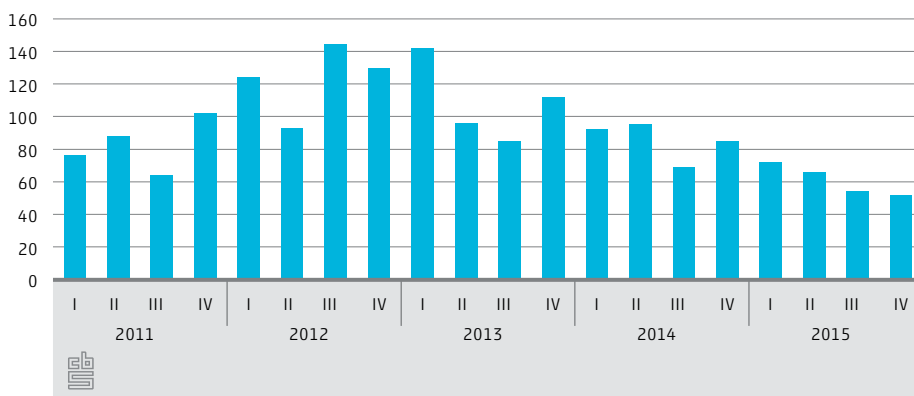
## Faillissementen

In de afgelopen jaren hebben, onder meer als gevolg van de economische crisis, een aantal bedrijven in de transport hun activiteiten moeten staken. In 2015 moesten in de transportsector 244 bedrijven de deuren sluiten, in 2012 waren dat er 491.

In het vierde kwartaal van 2015 zijn 52 faillissementen uitgesproken in de transportsector. Dit is een daling van 33 procent ten opzichte van dezelfde periode van het jaar daarvoor. Daarmee heeft de dalende trend, die medio 2013 begon, zich voortgezet.

In het goederenwegvervoer, de grootste branche in de transportsector, waren er in 2015 36 minder faillissementen dan in 2014.

### 9.2.3 Aantal faillissementen transportsector



Bron: CBS, 2016c.

## 9.3 Dienstverlening

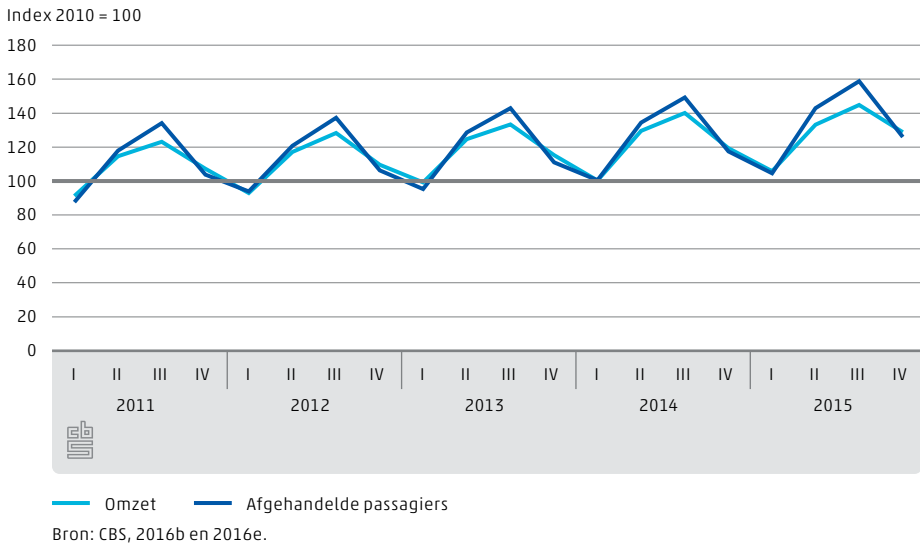
### Luchthavens

De Nederlandse luchthavens, waarvan Schiphol de grootste is, zijn belangrijke knooppunten in het internationale vervoer van reizigers. In 2015 maakten een kleine 65 miljoen reizigers gebruik van de Nederlandse luchthavens. Dit was 6 procent meer dan een jaar eerder. Vooral de reizigers zorgden voor een toename in de omzet van bijna 4 procent. Het afhandelen van goederen speelt een kleinere rol op de luchthavens. Het gewicht van de vracht daalde in 2015 met 2 procent naar een kleine 1,7 miljoen ton.

In elk derde kwartaal is er relatief veel bedrijvigheid op de luchthavens. In deze periode worden er veel reizigers van en naar vakantiebestemmingen vervoerd. De omzet ligt daardoor elk jaar in het derde kwartaal hoger dan in de andere kwartalen.

Van het passagiersverkeer van en naar de luchthaven kunnen andere branches ook profiteren, zoals de spoorwegen en busmaatschappijen die reizigers vervoeren. Ook de horeca en detailhandel op de luchthaven hebben er profijt van.

### 9.3.1 Omzet dienstverlening vervoer door de lucht en aantal afgehandelde passagiers op luchthavens



## Zeehavens

Voor de economie van Nederland zijn de zeehavens, waarvan Rotterdam de grootste is, van groot belang. Binnen Europa worden in de Nederlandse havens de meeste goederen overgeslagen. Ongeveer de helft van de goederen die ons land binnenkomen of verlaten, wordt in de zeehavens afgehandeld.

De havenbedrijven vallen in de transportsector onder de 'dienstverlening voor het vervoer over water'. Deze categorie omvat naast de zeehavens onder andere ook de binnenhavens, bergings- en duikbedrijven, sluizen en loodsdiens ten. In totaal werken hier circa 5,5 duizend mensen en wordt er voor een kleine 1,5 miljard euro omgezet.

De havens worden aangedaan door schepen uit binnen- en buitenland, ook dit genereert werkgelegenheid bij dienstverlenende en ondersteunende bedrijven: loods- en sleepdiensten, laad- en losbedrijven, douaneafhandeling, reparatie en onderhoud, bunkeren van brandstof, opslagbedrijven, enzovoort.

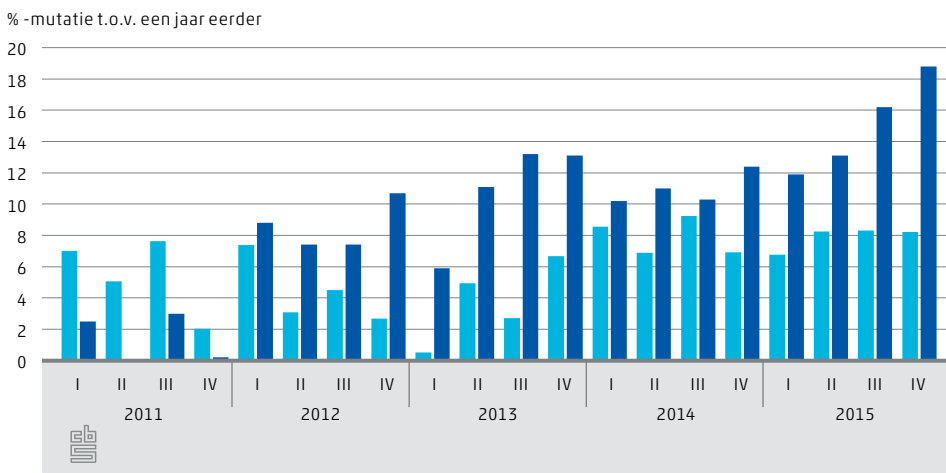
## Koeriers en webwinkels

De koeriersbedrijven hebben hun omzet de laatste jaren zien toenemen. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat consumenten steeds meer aankopen via internet doen.



Dat zorgt voor bedrijvigheid bij de koeriers, die veel van de bestelde artikelen bezorgen. De omzet bij de koeriersbedrijven is de laatste vijf jaar gestegen naar ruim 3 miljard euro; er zijn een kleine 36 duizend mensen werkzaam. De omzet van webwinkels is de afgelopen jaren eveneens flink toegenomen.

### 9.3.2 Omzetontwikkeling koeriersbedrijven en webwinkels



Bron: CBS, 2016b en 2016f.

## Logistieke dienstverlening

De (logistieke) dienstverlening voor het vervoer is van groot belang voor het transport. Het fysieke vervoer van goederen en mensen is wat het meest tot de verbeelding spreekt: vrachtwagens, bussen, schepen en vliegtuigen kunnen we dagelijks zien. Maar er zijn dienstverleners nodig om dit vervoer mogelijk te maken. Expediteurs zorgen er voor dat goederen van A naar B worden vervoerd, en dat de klant daarbij keuze heeft uit verschillende modaliteiten. Opslagbedrijven bieden verschillende soorten opslagruimten aan, zoals geconditioneerde opslag (koel- en vriesruimten), tanks (vloeibaar), pakhuisen en opslag buiten voor bulkgoederen zoals zand, grind en ertsen. De laad-, los- en overslagbedrijven zorgen ervoor dat schepen, treinen en vrachtwagens gelost en geladen worden. Nederland beschikt ook over multimodale overslagstations. Via deze zogeheten hubs kunnen goederen, veelal in containers, van modaliteit wisselen.

## Expediteurs

De expediteurs zijn belangrijke schakels in de transportketen tussen de verlader (degene die de goederen verzendt) en de vervoerder (bijvoorbeeld een luchtvaartmaatschappij, rederij of wegvervoerder). Expediteurs zorgen ervoor dat de goederenstromen in goede banen worden geleid en voor douaneafhandeling, vergunningen, betalingen, facturering en dergelijke. De rol van deze bedrijven is ook terug te zien in de omzet en werkgelegenheid. Na het goederenwegvervoer wordt er, met ruim 15 miljard euro, bij de expediteurs het meeste omgezet en er zijn ongeveer 51 duizend mensen werkzaam.

## Overige bedrijven

De transportsector kent nog tal van andere activiteiten, bijvoorbeeld de loodsdiensdiensten en duik- en bergingsbedrijven. Ook het wegvervoer heeft soms begeleiding nodig, bijvoorbeeld voor extra lang, breed of zwaar vervoer. Maar ook parkeer- en stallingsbedrijven voor auto's, caravans en campers behoren tot de transportsector. Verder zijn er bedrijven voor de toedeling, toezicht en veiligheid op het spoor en in de lucht.

## 9.4 Uitgaven van consumenten aan vervoer

Van elke euro geeft de Nederlander 14 cent uit aan vervoer. In totaal gaat het hier dan om een bedrag van ongeveer 40 miljard euro, op een totale consumptie van 284 miljard euro. De helft van deze 40 miljard euro wordt besteed aan de eigen vervoermiddelen, waaronder brandstofkosten, verzekeringen en belastingen. Nederlanders geven elk jaar meer dan 6 miljard euro uit aan nieuwe vervoermiddelen. Daarnaast geven we ruim 5 miljard euro uit aan vervoersdiensten, zoals het openbaar vervoer (trein, bus, tram, metro) en vliegreizen.



**14%** van het huishoudbudget  
gaat op aan vervoer

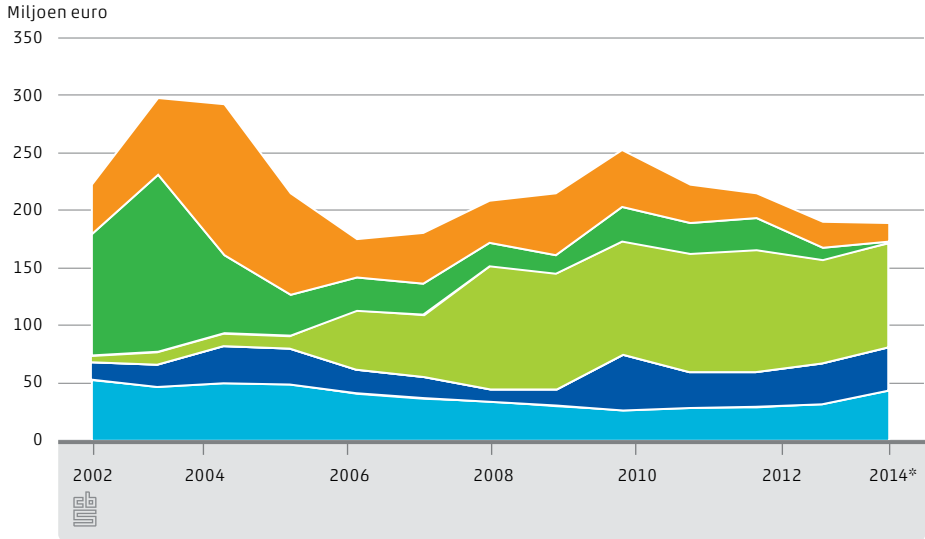
## 9.5 Overheidsuitgaven ter vermindering van verkeerslawaai

Wegverkeer, railverkeer en luchtvaart zijn belangrijke bronnen van geluidhinder in Nederland. Behalve door wet- en regelgeving draagt het Rijk financieel bij aan de bestrijding van geluidhinder. Dit gebeurt door subsidiëring van maatregelen aan de bron van de geluidhinder, in de overdracht van het geluid (geluidsschermen en stil asfalt) en bij de ontvanger/gehinderde van het geluid (isolatie van woningen).

In 2014 bedroegen de totale uitgaven van de overheid ter vermindering van geluidsoverlast door het verkeer ongeveer 180 miljoen euro. Hiervan kwam 95 procent ten goede aan het wegverkeer. Vooral de uitgaven ter bestrijding van lawaai door het wegverkeer zijn het afgelopen decennium sterk toegenomen. Er zijn vooral meer geluidsschermen en -wallen geplaatst, met name bij wegverbredingen en wegaanleg, terwijl tussen 2000 en 2005 ook de aanleg- en onderhoudskosten van deze voorzieningen fors toenamen. Het plaatsen en het onderhoud van geluidsschermen en -wallen langs wegen omvatte in 2014 de helft van de totale Rijksuitgaven ter bestrijding van verkeerslawaai.

Daarnaast werd 24 procent besteed aan maatregelen bij de ontvanger/gehinderde van het geluid (zoals gevelisolatie), 21 procent aan de aanleg en het onderhoud van stil asfalt (met onder meer tweelaags ZOAB) en ongeveer 5 procent besteed aan de vermindering van lawaai door rail- en luchtverkeer.

### 9.5.1 Milieukosten overheid ter vermindering geluidshinder door het verkeer



- Afscherming wegverkeerslawaai (gevelisolatie, reconstructie wegverkeer, e.d.)
- Geluidsschermen langs wegen
- Railverkeer
- Stil asfalt op wegen
- Luchtverkeer

Bron: CBS (2016g).

De uitgaven van de overheid ter vermindering van geluidsoverlast door het rail- en luchtverkeer fluctueren van jaar tot jaar al naar gelang er grote infrastructurele projecten zijn of niet. Zo zijn de uitgaven voor het railverkeer hoog in de periode 2003-2005 als gevolg van de aanleg van de Betuweroute en de HSL en zijn de kosten voor het luchtverkeer hoog in de periode tot en met 2005 door de isolatie van woningen rondom Schiphol tegen vliegtuiglawaai.

### Bronnen

CBS (2016a). StatLine: Omzetten en werkzame personen enkele belangrijke takken in de transportsector.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81156NED&D1=3,5&D2=228-241,243-248&D3=l&HD=160530-1607&HDR=G2,T&STB=G1> (cijfers bij 9.2.1)

CBS (2016b). StatLine: Kwartaalomzetten transportsector.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81821NED&D1=a&D2=1,9,12-13,21&D3=44,49-54&VW=T> (cijfers bij 9.2.1, 9.2.2, 9.3.1 en 9.3.2)

CBS (2016c). StatLine: Faillissementen in de transportsector.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=82244NED&D1=0&D2=0&D3=201-221&D4=3,7,11,15,20,24,28,32,37,41,45,49,54,58,62,66,71,75,79,83,88,92,96,100,105,109,113,117,122&HD=160531-1335&HDR=T,G1,G3&STB=G2> (cijfers bij 9.2.3)

CBS (2016d). StatLine: Vervoerd gewicht binnenvaart.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81804NED&D1=3&D2=29&D3=105,109,113,117,122,126,130,134,139,143,147,151,156,160,164,168,173,177,181,185,l&HD=160531-1339&HDR=G1,T&STB=G2> (cijfers bij 9.2.2)

CBS (2016e). StatLine: Afgehandelde passagiers op Nederlandse luchthavens.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37478HV&D1=11&D2=0&D3=260,264,268,272,277,281,285,289&VW=T> (cijfers bij 9.3.1)

CBS (2016f). StatLine: Kwartaalomzetten webwinkels.

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81804NED&D1=3&D2=29&D3=105,109,113,117,122,126,130,134,139,143,147,151,156,160,164,168,173,177,181,185,l&HD=160531-1339&HDR=G1,T&STB=G2> (cijfers bij 9.3.2)

CBS (2016g). StatLine: Overheidsuitgaven ter vermindering van verkeerslawaaai.

[http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37372&D1=23-29,56-61,71-83,86,90&D2=0,10,20,\(l-4\)-l&HD=160531-1440&HDR=G1&STB=T](http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37372&D1=23-29,56-61,71-83,86,90&D2=0,10,20,(l-4)-l&HD=160531-1440&HDR=G1&STB=T)



10.

**Emissies**

**stikstofoxiden**

**van dieselauto's**

Auteurs

John Klein (CBS)

Gerben Geilenkirchen (PBL)

Gemiddeld **5** keer zoveel emissie stikstofoxiden per km door dieselauto's als benzineauto's

**Euro-6** dieselauto's emitteren in de praktijk factor 4 meer stikstofoxiden dan de typekeuringsnorm

**20** kiloton minder stikstofoxiden in 2014 als dieselveertuigen aan Euronormen zouden voldoen

WILLEN  
DE  
WEG



**Indien dieselpersonen- en bestelauto's in de praktijk aan de Europese typekeurings-normen zouden voldoen dan was de emissie van stikstofoxiden in 2014 circa 20 miljoen kg lager geweest. De totale emissie van het wegverkeer in Nederland bedroeg in dat jaar ruim 80 miljoen kg. Dieselauto's die zijn gekeurd volgens de meest recente norm (Euro-6) emitteren in de praktijk gemiddeld vier keer zoveel stikstofoxiden als de limietwaarde die geldt voor de laboratoriumtest.**

**Frappant is dat zware bedrijfsvoertuigen die aan de meest recente Europese norm moeten voldoen (Euro-VI) wél onder de limietwaarde blijven en vaak minder uitstoten dan bestelauto's.**

**Door de toepassing van roetfilters voldoen alle dieselvoertuigen in de praktijk aan de geldende typekeuringsnormen voor fijn stof.**

## 10.1 Inleiding

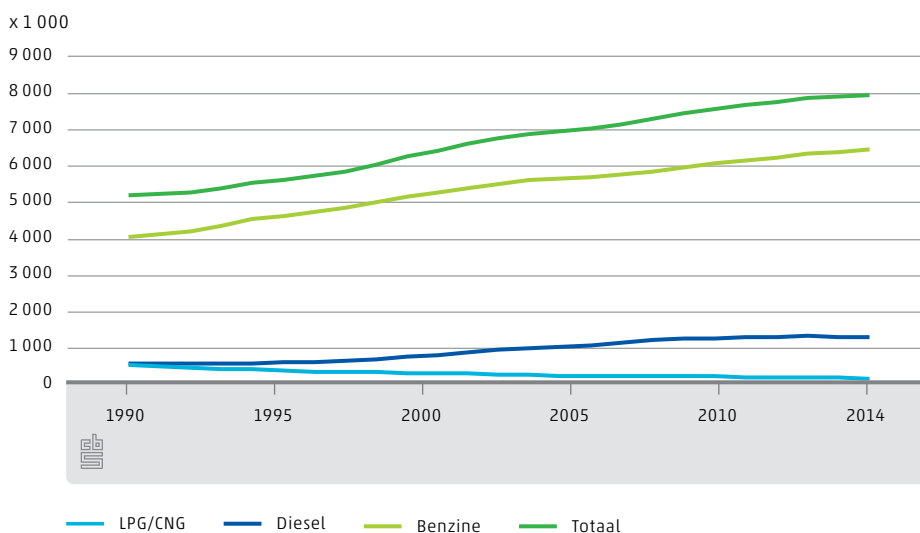
Het afgelopen jaar is er veel te doen geweest over de emissies van luchtverontreinigende stoffen door dieselauto's. In september 2015 bleek dat Volkswagen illegale software had gebruikt in zijn dieselauto's om aan de Amerikaanse milieunormen voor de uitstoot van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) te voldoen. Door deze 'sjoemelsoftware' was de  $\text{NO}_x$ -emissie in de praktijk aanzienlijk hoger dan de emissienorm. Ook in Europa bleken er dieselauto's te zijn verkocht met deze software.

In dit artikel wordt een beeld gegeven van de ontwikkeling van de emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ ) in Nederland door dieselauto's. Daarbij komen het aandeel in de totale binnenlandse emissie, de ontwikkelingen vanaf 1990 tot en met 2014 en de verwachtingen tot 2030 aan de orde. De emissies van  $\text{NO}_x$  en  $\text{PM}_{10}$  door het wegverkeer spelen een prominente rol in problemen met de luchtkwaliteit in Nederlandse steden. De emissiecijfers van het CBS zijn berekend op basis van door TNO vastgestelde praktijkwaarden en door het CBS vastgestelde parkgegevens en jaarkilometrages. De emissies tot 2030 zijn berekend op basis van prognoses uit de Nationale Energieverkenning 2015 van het Planbureau voor de Leefomgeving (Geilenkirchen, et al., 2016).

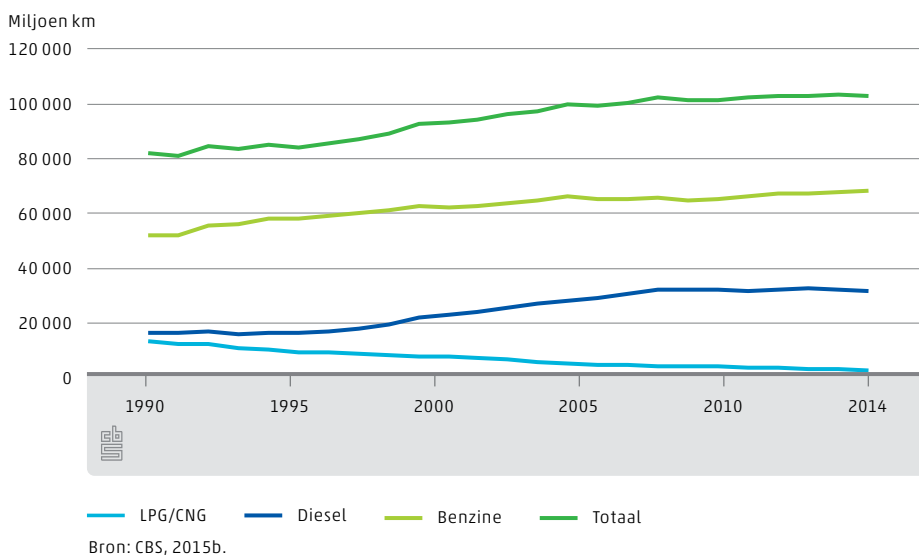
## 10.2 Personenautopark en -gebruik hard gestegen sinds 1990

Het Nederlandse personenautopark is hard gegroeid in de afgelopen decennia. In 1990 waren er zo'n 5 miljoen auto's in Nederland; in 2014 is dit aantal gegroeid tot 8 miljoen auto's. Het aandeel van auto's met een dieselmotor is gestegen van 11 procent in 1990 naar 17 procent in 2014. Het jaarlijks aantal voertuigkilometers is gestegen van 81 naar 103 miljard kilometer. Het aandeel van dieselauto's in het aantal verreden kilometers in 2014 is 31 procent, aanzienlijk hoger dan het aandeel in het park. De aanschaf van een auto met een dieselmotor is immers aantrekkelijk bij hoge jaarkilometrages.

### 10.2.1 Park Nederlandse personenauto's<sup>1)</sup>



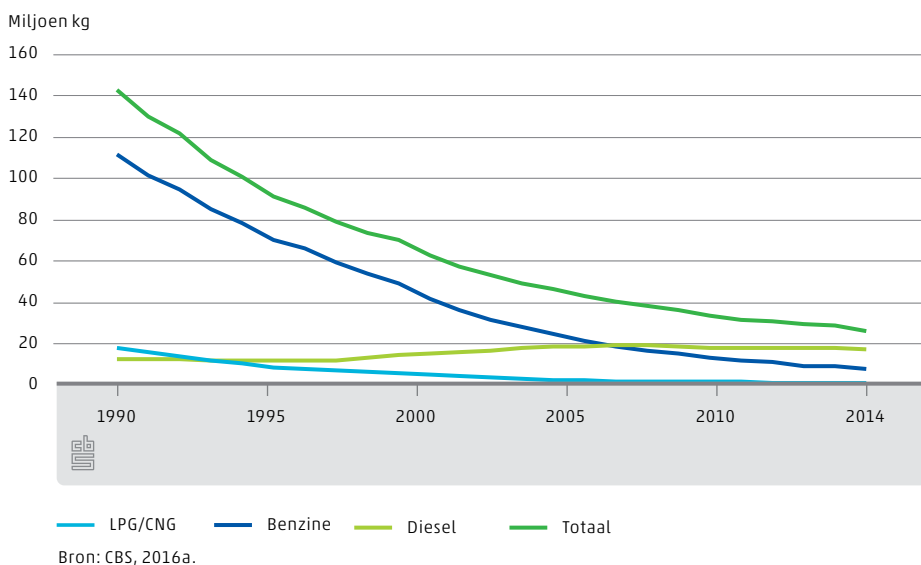
## 10.2.2 Verkeersprestatie personenauto's in Nederland



## 10.3 Emissie stikstofoxiden personenauto's daalt, behalve van dieselauto's

De  $\text{NO}_x$ -emissie door personenauto's in Nederland is de afgelopen decennia sterk afgenomen: van 143 kiloton in 1990 tot 27 kiloton in 2014. Deze daling komt hoofdzakelijk op het conto van benzineauto's: door de verplichte toepassing van de driewegkatalysator is de  $\text{NO}_x$ -emissie van nieuwe benzineauto's sinds begin jaren 90 erg laag. Naarmate er meer benzineauto's met driewegkatalysator in het park zijn ingestroomd, is ook de  $\text{NO}_x$ -emissie van het wagenpark steeds verder gedaald. De gemiddelde  $\text{NO}_x$ -emissie per gereden kilometer van het benzineautopark in Nederland is tussen 1990 en 2014 met 95 procent afgenomen. Ondanks de toename van het autogebruik is de  $\text{NO}_x$ -emissie van benzineauto's hierdoor gedaald van 112 kiloton in 1990 tot slechts 8 kiloton in 2014.

### 10.3.1 Emissie stikstofoxiden door personenauto's

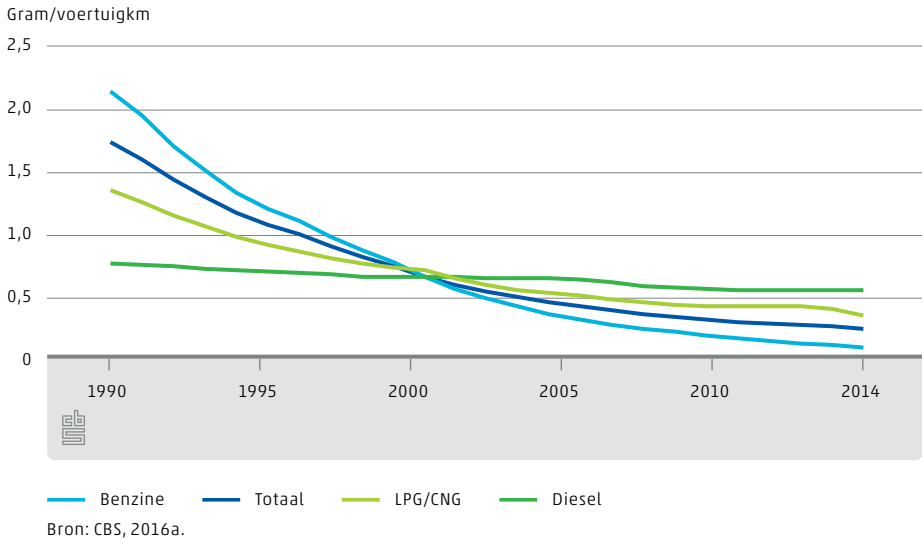


De  $\text{NO}_x$ -emissie door dieselauto's was in 2014 juist 38 procent hoger dan in 1990. In 1990 bedroeg de  $\text{NO}_x$ -emissie 13 kiloton, in 2014 was dit 18 kiloton. Weliswaar is ook het dieselautopark in de loop der jaren iets schoner geworden – de  $\text{NO}_x$ -emissie per gereden kilometer is met 28 procent gedaald tussen 1990 en 2014 – maar dit is ruimschoots gecompenseerd door de sterke groei van het dieselautogebruik van ruim 92 procent. Ondanks dat het gebruik van benzineauto's momenteel ruim twee keer zo hoog is als het gebruik van dieselauto's, is de  $\text{NO}_x$ -emissie van benzineauto's inmiddels aanzienlijk lager dan die van dieselauto's.



**67%** van de  $\text{NO}_x$ -emissie door personenauto's is in 2014 afkomstig van dieselauto's

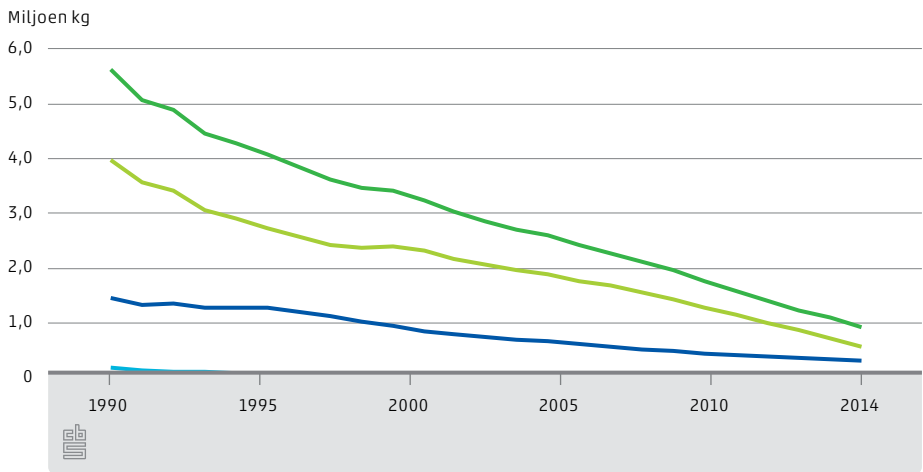
### 10.3.2 Emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer door personenauto's



## 10.4 Fijnstofemissie dieselauto's wel hard gedaald

De emissie van fijnstof ( $PM_{10}$ ) via de uitlaat van dieselauto's is in de periode 1990-2014 met 85 procent gedaald. Aangezien dieseluitletgas de belangrijkste bron van fijnstof bij wegverkeer is, zijn de totale emissies door personenauto's eveneens met ongeveer 85 procent afgenomen. De oorzaak van de enorme daling is de toepassing van roetfilters. Hierdoor is de gemiddelde emissie per voertuigkilometer van dieselpersonenauto's met 92 procent verminderd. Deze ontwikkeling heeft ook bij de zware bedrijfsvoertuigen plaatsgevonden.

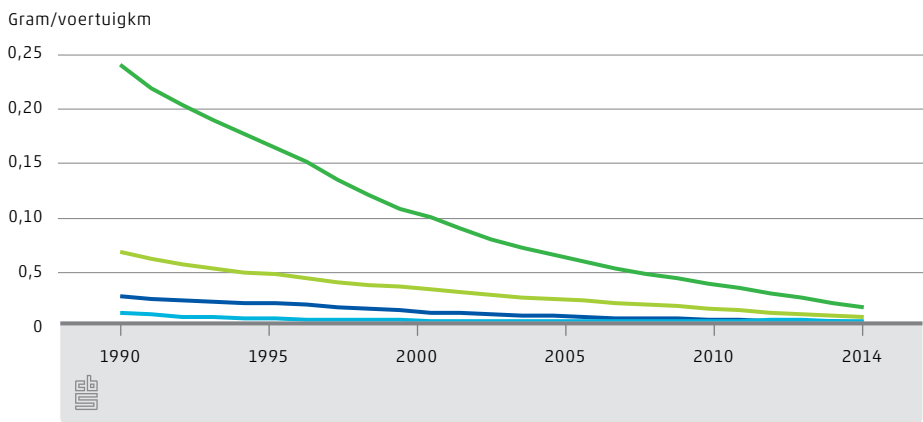
### 10.4.1 Verbrandingsemissie fijnstof door personenauto's



— LPG/CNG — Benzine — Diesel — Totaal

Bron: CBS, 2016a.

### 10.4.2 Verbrandingsemissie fijnstof per voertuigkilometer door personenauto's



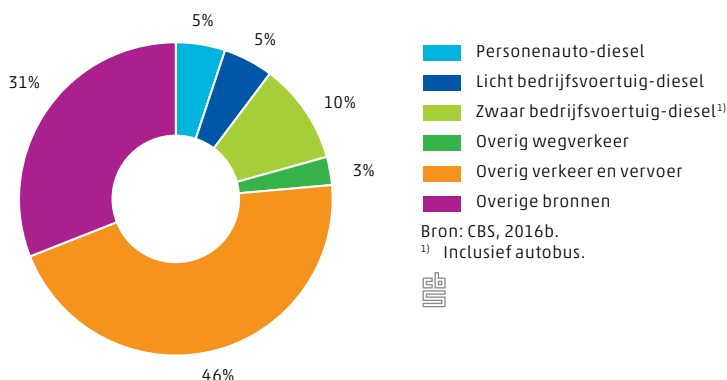
— LPG/CNG — Benzine — Totaal — Diesel

Bron: CBS, 2016a.

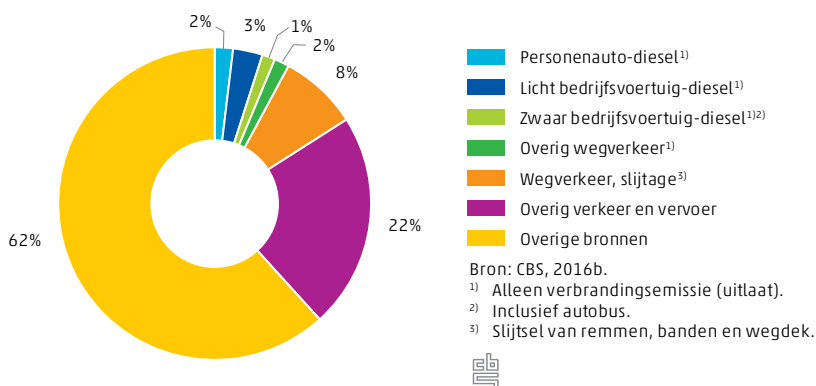
## 10.5 Aandeel dieselpersonenauto's in de emissies van 2014

Uitlaatgassen van personenauto's zorgen slechts voor een klein deel van de totale emissies van  $\text{NO}_x$  (8 procent) en  $\text{PM}_{10}$  (3 procent) op Nederlands grondgebied. Doordat deze emissies voor een groot deel op leefniveau en in stedelijk gebied plaatsvinden, is de impact op de luchtkwaliteit desondanks substantieel. Vermeldenswaard is dat bij de emissie van fijnstof door dieselvoertuigen de bijdrage van auto's van 25 jaar en ouder circa 15 procent bedraagt, terwijl het aandeel in het aantal voertuigkilometers slecht 1 procent is. Deze relatief hoge bijdrage was een van de redenen om de vrijstelling van motorrijtuigenbelasting voor auto's van 25 jaar en ouder af te schaffen.

### 10.5.1 Emissie stikstofoxiden op Nederlands grondgebied, 2014



### 10.5.2 Emissie fijnstof op Nederlands grondgebied, 2014



## 10.6 De Euronormen voor uitstoot van luchtverontreinigende stoffen

Om de luchtverontreiniging door het wegverkeer terug te dringen, zijn vanaf het begin van de jaren zeventig in internationaal verband normen vastgesteld voor de maximale uitstoot van een aantal luchtverontreinigende stoffen. Nieuwe voertuigen moeten aan deze normen voldoen om verkocht te mogen worden op de Europese markt. Deze typekeuringseisen zijn vervolgens in de nationale wetgevingen opgenomen en zijn in de loop der jaren steeds verder aangescherpt. De Europese normen die begin jaren 90 zijn vastgesteld en in de loop der jaren steeds verder zijn aangescherpt, worden de EURO-normen genoemd. Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de normen voor NO<sub>x</sub> die gelden voor personenauto's vanaf 2000.

### 10.6.1 EU-richtlijnen typekeuring luchtverontreiniging dieselpersonenauto's<sup>1)</sup>

| EU-richtlijn | Ingangsdatum                |              | Grenswaarde     |                               |
|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------|-------------------------------|
|              | nummer                      | nieuwe typen | bestaande typen | stikstofoxiden                |
| Euronorm     |                             |              |                 | <b>Gram/voertuigkilometer</b> |
| EURO-3       | <a href="#">98/69/EG</a>    | 1-1-2000     | 1-1-2001        | 0,50                          |
| EURO-4       | <a href="#">98/69/EG</a>    | 1-1-2005     | 1-1-2006        | 0,25                          |
| EURO-5       | <a href="#">1999/96/EEG</a> | 1-9-2009     | 1-1-2011        | 0,18                          |
| EURO-6       | <a href="#">715/2007</a>    | 1-9-2014     | 1-9-2015        | 0,08                          |

Bron: EU.

<sup>1)</sup> Zie: <http://eur-lex.europa.eu/nl/index.htm>.

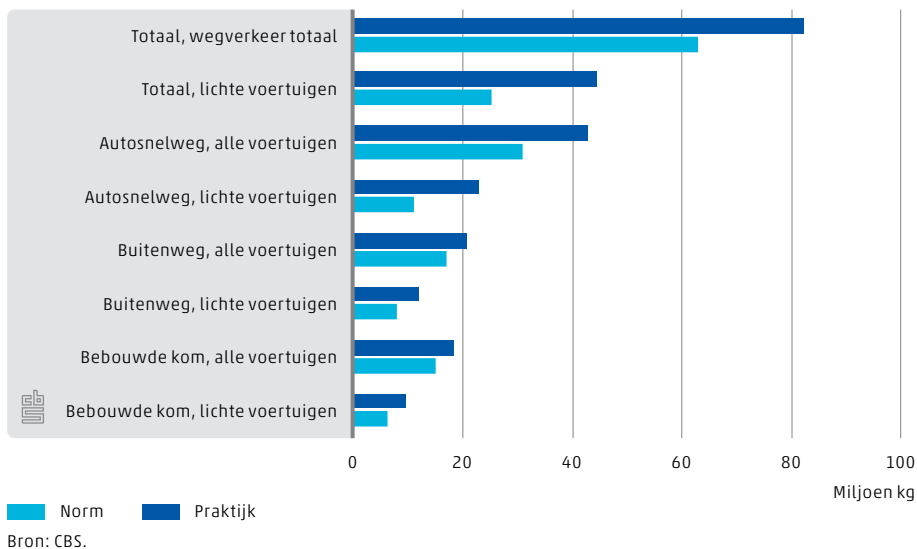
De emissiecijfers van het CBS zijn berekend op basis van door TNO vastgestelde praktijkwaarden. Hiervoor zijn met meetapparatuur uitgeruste voertuigen allerlei ritten uitgevoerd die voor de gemiddelde Nederlandse situatie representatief zijn. De grenswaarden volgens de Euronormen zijn gebaseerd op laboratoriumtests op een rollenbank, waarbij een gestandaardiseerde testrit wordt gereden met de voertuigen.



## 10.7 Typegoedkeuring en NO<sub>x</sub>-emissie in de praktijk

De afgelopen jaren is gebleken dat personenauto's en bestelauto's (en voorheen ook vrachtwagens) rijdend op diesel in de praktijk meestal veel meer NO<sub>x</sub> uitstoten dan op basis van de laboratoriumtests werd verwacht. De typekeuringstesten voor zowel personenauto's als vrachtvoertuigen blijken geen goed beeld te geven van de emissies op de weg. Bij de 'New European Driving Cycle'-testcyclus (NEDC), die momenteel wordt toegepast bij de typekeuring van personenauto's en bestelauto's, is het mogelijk dat voertuigen in de test prima voldoen aan de normen, terwijl deze normen ruim worden overschreden in de praktijk. De totale stikstofoxidenuitstoot van het wegverkeer in 2014 zou ongeveer 63 miljoen kilogram zijn geweest als alle personen- en bestelauto's in de praktijk aan de geldende typekeuringsnorm hadden voldaan. De feitelijke emissie, berekend op basis van praktijkfactoren bedroeg 82 miljoen kilogram.

### 10.7.1 Emissie stikstofoxiden door wegverkeer, 2014



Volgens de plannen van de EU wordt de (NEDC) in 2017 vervangen door een nieuwe, wereldwijde standaard: de Worldwide Harmonized Light Duty Vehicles Test Procedure. De WLTP-test wordt eveneens onder laboratoriumomstandigheden uitgevoerd, maar is gebaseerd op strenge testprocedures die geacht worden

meer inzicht te bieden in het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de praktijk (zie Marotta et al, 2015). Vermoedelijk zal deze nieuwe testprocedure niet leiden tot lagere praktijkemissies. Ervaring leert dat de testresultaten meer worden beïnvloed door koude start en laboratoriumtemperatuur dan de testcyclus zelf. De mogelijkheid bestaat dat, evenals bij de NEDC, de emissiecontrole is geoptimaliseerd voor de nauwe bereik van de WLTC (WLTP-cyclus) (zie Velders et al, 2013).

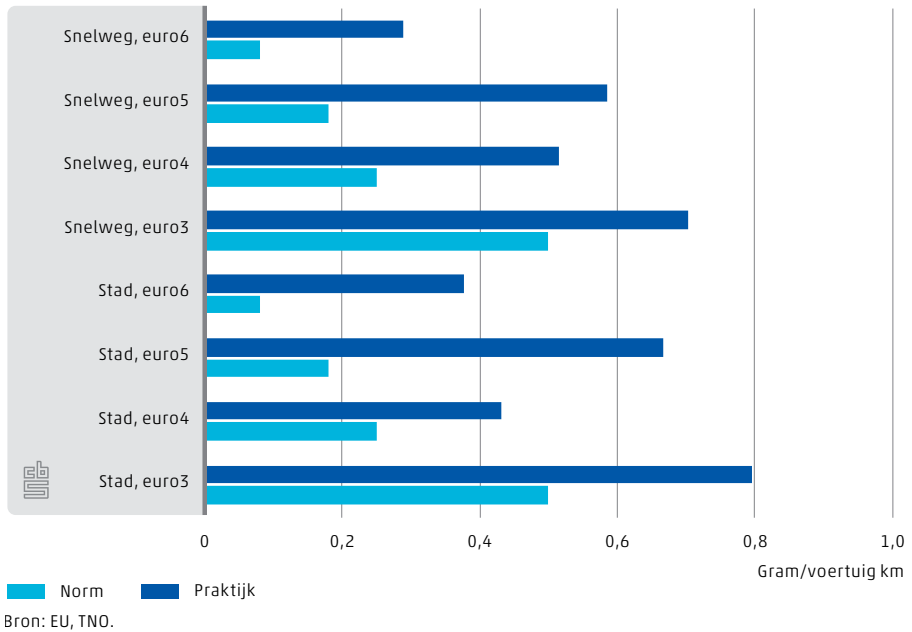
Verdere emissiereducties worden wél verwacht van de RDE-wetgeving (RDE=Real Driving Emission). Deze biedt voor bevoegde overheden de mogelijkheid tot emissietests op de weg en kan leiden tot lage emissies tijdens alle mogelijke ritomstandigheden.

De RDE-eisen (voor nieuwe voertuigen) zullen worden geïntroduceerd in twee stappen. De eerste stap moet van kracht worden vanaf september 2017 voor nieuwe modellen en vanaf september 2019 voor bestaande modellen. Gedurende deze eerste fase wordt een conformiteitsfactor toegestaan van 2,1 (110%) voor het overschrijden van de NO<sub>x</sub>-emissielimiet (80 mg/km) gedurende de praktijktesten. Het doel hiervan is om de autofabrikanten de gelegenheid te geven zich geleidelijk aan de RDE-normen aan te passen. Deze eerste conformiteitsfactor zal uiterlijk in 2021 uitgefaseerd worden.

In een tweede fase, vanaf januari 2020 voor nieuwe modellen en vanaf januari 2021 voor bestaande modellen, zal er nog steeds de mogelijkheid voor het toepassen van een conformiteitsfactor zijn. Deze factor zal echter hooguit 1 bedragen plus de onzekerheidsmarge van de tests van 0,5. Dat betekent dat de limietwaarde dan in de praktijk met maximaal 50 procent mag worden overschreden.

Figuur 10.7.2 vergelijkt de NO<sub>x</sub>-normwaarden vanaf Euro-3 met de NO<sub>x</sub>-praktijkwaarden voor dieselpersonenauto's die momenteel worden toegepast bij de CBS-berekeningen van de Nederlandse emissies. De praktijkfactoren zijn vastgesteld door TNO met behulp van het VERSIT+ emissiemodel (zie Klein, et al., 2016). Tot en met Euro-2 was de praktijkemissie in de bebouwde kom boven de limiet en op de snelweg onder de limiet. Vanaf Euro-3 worden in beide gevallen de limietwaarden overschreden (zie figuur 10.7.2). Opvallend is verder dat de Euro-5-waarden boven die van Euro-4 liggen; voor snelwegen zijn deze zelfs hoger dan voor Euro-1.

### 10.7.2 NO<sub>x</sub>-emissielimietwaarden en praktijk-emissiefactoren, dieselpersonenauto's



## 10.8 Tegenvallende NO<sub>x</sub>-emissies leiden tot slechtere luchtkwaliteit

Om de luchtkwaliteit in de EU te verbeteren, zijn er in Europees kader grenswaarden vastgesteld voor de maximale concentraties van verschillende luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht, waaronder voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en voor fijn stof (PM<sub>10</sub>). De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> zijn respectievelijk in 2005 en 2010 in werking getreden. Nederland heeft van de EU uitstel gekregen om aan de normen te voldoen: voor PM<sub>10</sub> tot juni 2011 en voor NO<sub>2</sub> tot januari 2015. Om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren en tijdig aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> te voldoen, is in 2009 het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. In het NSL werkt de Rijksoverheid samen met decentrale overheden aan verbetering van de luchtkwaliteit.

Uit de monitoring van het NSL uit 2015 (Van Zanten et al., 2015) blijkt dat de grenswaarde voor  $\text{NO}_2$  in 2014 nog in totaal op 298 locaties langs verkeerswegen is overschreden. De grenswaarde voor  $\text{PM}_{10}$  werd in 2014 op 66 locaties overschreden. Ondanks een verwachte daling van de concentraties worden ook in 2020 nog enkele overschrijdingen berekend van de grenswaarden voor beide stoffen. Als de  $\text{NO}_x$ -emissies van personenauto's en vrachtauto's zo sterk waren gedaald als bedoeld was met de Euronormen, dan waren er in 2015 bijna geen overschrijdingen geweest van de grenswaarde voor  $\text{NO}_2$ , zo blijkt uit onderzoek van het RIVM, het Planbureau voor de Leefomgeving en TNO.

Milieudefensie heeft recentelijk een rapport uitgebracht over de resultaten van hun meetcampagne naar de luchtkwaliteit in steden in 2015. Ook hierin zijn overschrijdingen geconstateerd van de  $\text{NO}_2$ -norm (Milieudefensie, 2016).

## 10.9 Minder dieselauto's door brandstofmixbeleid in Nederland

Het aantal dieselpersonenauto's in Nederland is de afgelopen decennia snel gegroeid: sinds 1990 is het aantal auto's met een dieselmotor meer dan verdubbeld. In 2014 bestond 17 procent van het personenautopark uit dieselauto's. Het aandeel van dieselauto's in de verkopen van nieuwe auto's fluctueerde de afgelopen vijf jaar rond de 25 procent. In veel andere Europese landen is het aandeel van dieselauto's in het autopark echter nog aanzienlijk sneller toegenomen. In Duitsland bestaat bijna de helft van de nieuwe auto's uit dieselauto's en in België en Frankrijk ligt het marktaandeel van dieselauto's in de nieuwverkopen zelfs boven de 60 procent. In vergelijking met die landen zijn in Nederland juist veel relatief schone benzineauto's verkocht.

Het relatief lage aandeel dieselauto's in het Nederlandse autopark is het gevolg van bewust beleid om de verkopen van dieselauto's te beperken. Nederland voert al jaren een brandstofmixbeleid voor personenauto's, dat er onder meer op is gericht om de instroom van personenauto's met een lage uitstoot van  $\text{NO}_x$  en  $\text{PM}_{10}$  te bevorderen. Ter compensatie van de relatief lage accijns op dieselbrandstof, geldt er in de aanschafbelasting (bpm) en de wegenbelasting (mrb) een toeslag voor dieselauto's. Dit maakt het rijden op diesel alleen aantrekkelijk voor veelrijders. Dieselauto's worden in Nederland met name in de zakelijke markt verkocht. Een deel van die auto's komt naar een aantal jaren via de tweedehandsmarkt bij particulieren terecht, maar de afgelopen jaren wordt door wijzigingen in de bpm-regelgeving een steeds groter aantal dieselauto's al op relatief jonge leeftijd geëxporteerd.

Hierdoor ligt het aandeel van dieselauto's in het autopark sinds 2008 op circa 17 procent, ondanks dat het aandeel in de nieuwverkopen in die periode gemiddeld 25 procent bedroeg. Omdat dieselauto's wel aanzienlijk meer worden gebruikt dan benzineauto's, ligt het aandeel van dieselauto's in het totale kilometrage van personenauto's in Nederland op circa 31 procent. Desalniettemin geldt dat de  $\text{NO}_x$ -emissie van het wegverkeer en daarmee de  $\text{NO}_2$ -concentraties langs verkeerswegen in Nederland zonder dit brandstofmixbeleid hoger geweest zouden zijn.

**60%** minder  $\text{NO}_x$  door diesel-  
personenauto's tussen 2014 en 2030

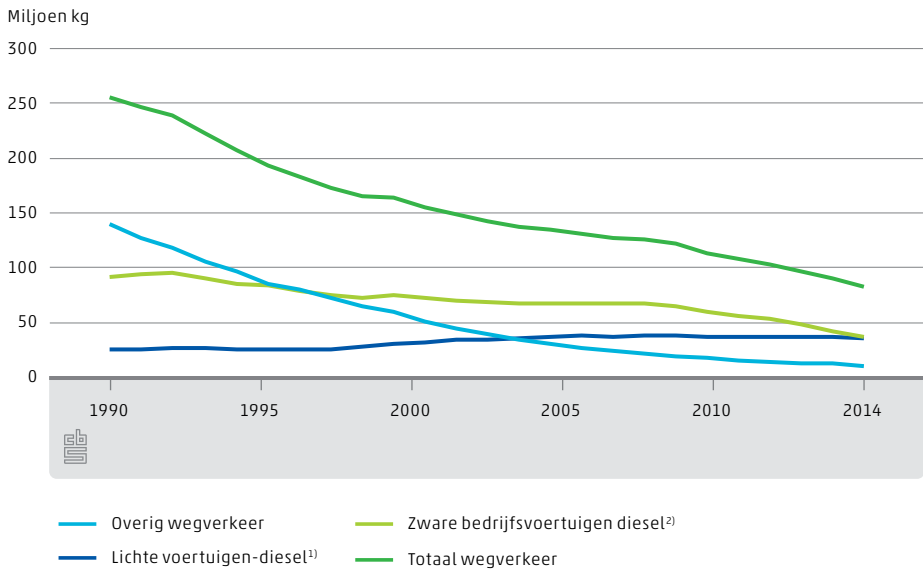


## 10.10 Vrachtauto's in de praktijk wel schoon

Naast de Euronormen voor personenauto's en bestelauto's zijn er door de EU ook normen vastgesteld voor motoren die worden gebruikt in zware wegvoertuigen, zoals vrachtauto's, trekkers en autobussen. Ook hier bleef de daling van de  $\text{NO}_x$ -emissie in de praktijk jarenlang achter bij de aanscherping van de normen zelf. Inmiddels is er voor deze groep echter RDE-regelgeving geïntroduceerd, met als gevolg dat de  $\text{NO}_x$ -emissie van de nieuwste generatie Euro-VI vrachtauto's en trekkers niet alleen op papier maar ook in de praktijk erg laag is, zo blijkt uit meetprogramma's van TNO en anderen (zie Kadijk et al, 2015). De  $\text{NO}_x$ -emissie van vrachtvoertuigen daalt hierdoor snel. Figuur 10.10.1 laat zien dat de  $\text{NO}_x$ -emissie van zware bedrijfsvoertuigen met een dieselmotor tussen 2005 en 2014 met 46 procent is gedaald, terwijl de emissie van dieselpersonen- en bestelauto's slechts 4 procent minder is.

Zoals eerder gemeld in dit artikel voldoen de personenauto's en ook vrachtvoertuigen alle aan de normwaarden voor  $\text{PM}_{10}$ . In de periode 2005–2014 is de verbrandingsemissie (uitlaat) van het wegverkeer met ruim 60 procent gedaald. In vergelijking met 1990 is de daling zelfs bijna 85 procent (zie figuur 10.10.2).

### 10.10.1 Emissie stikstofoxiden door wegverkeer

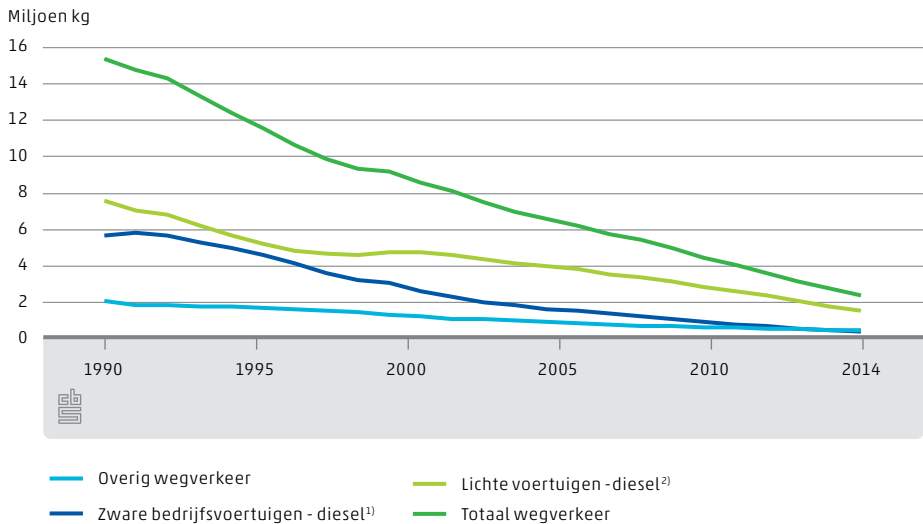


Bron: CBS, 2016a.

<sup>1)</sup> Personenauto's en bestelauto's.

<sup>2)</sup> Inclusief autobussen.

### 10.10.2 Verbrandingsemissie van fijnstof door wegverkeer



Bron: CBS, 2016a.

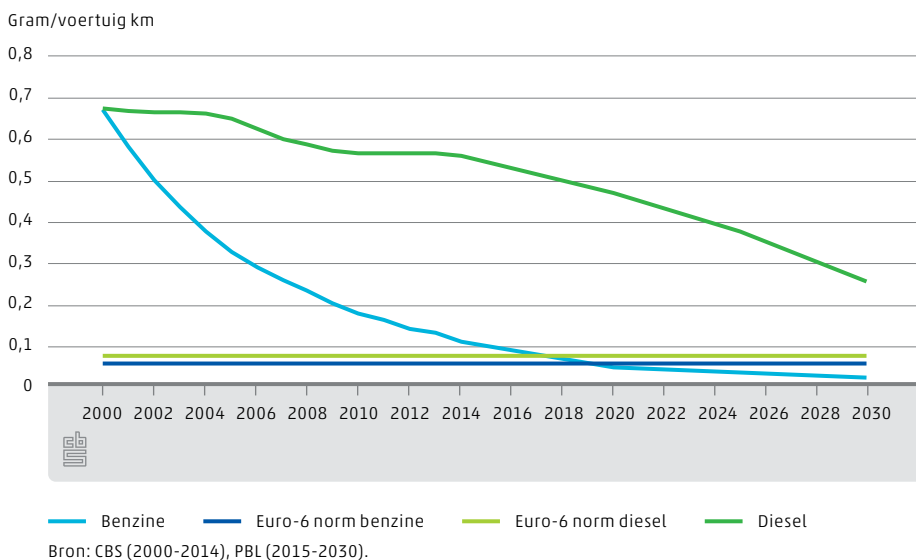
<sup>1)</sup> Inclusief autobussen.

<sup>2)</sup> Personenauto's en bestelauto's.

## 10.11 Verwachtingen voor de toekomst

Als gevolg van de introductie van de RDE-regelgeving voor personenauto's en bestelauto's gaat de  $\text{NO}_x$ -emissie van nieuwe dieselauto's in de praktijk de komende jaren snel afnemen. De gemiddelde  $\text{NO}_x$ -emissie per voertuigkilometer van het dieselpersonenautopark in Nederland daalt hierdoor naar verwachting van 560 milligram per kilometer (mg/km) in 2014 naar 260 mg/km in 2030, zo blijkt uit projecties van het PBL en TNO. De totale  $\text{NO}_x$ -emissie van dieselpersonenauto's daalt van 18 miljoen kg in 2014 naar 16 miljoen kg in 2020 en 7 miljoen kg in 2030. De totale  $\text{NO}_x$ -emissie van het personenautoverkeer in Nederland bedraagt in 2030 naar verwachting nog slechts 10 miljoen kg en ligt daarmee ruim 93 procent lager dan in 1990, toen de EURO-normen werden geïntroduceerd (Geilenkirchen, G.P., et al., 2016).

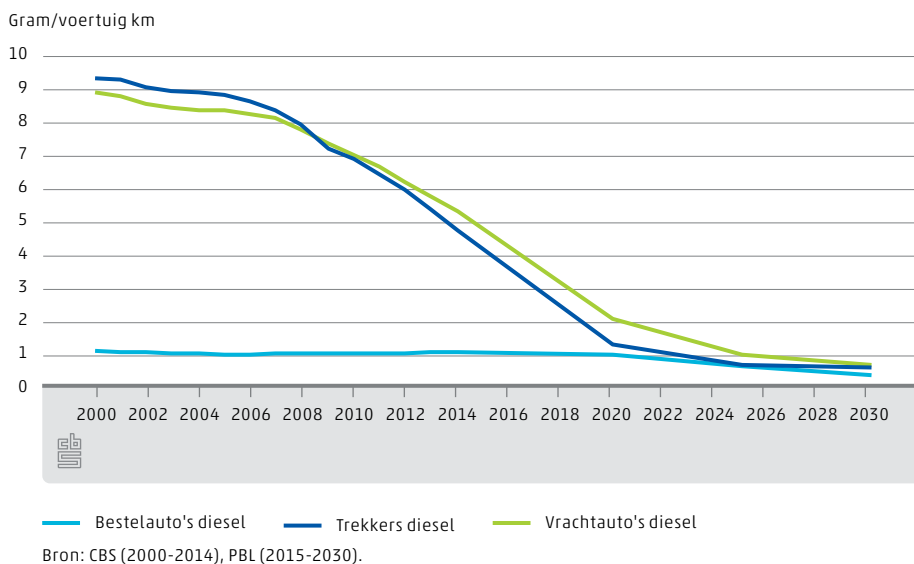
### 10.11.1 Emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer door personenauto's tot 2030



Voor vrachtauto's, trekkers en autobussen bestaat er al RDE-regelgeving. Als gevolg hiervan ligt de  $\text{NO}_x$ -emissie per kilometer van moderne Euro-VI trucks ook in de praktijk erg laag, zo blijkt uit meetprogramma's van TNO (Kadijk, G., et al., 2015). Omdat het wagenpark van vrachtauto's en met name van trekkers

relatief snel ververst, daalt de gemiddelde  $\text{NO}_x$ -emissie van het vrachtauto- en trekkerverkeer in Nederland relatief snel naarmate er meer Euro-VI trucks op de weg komen. De gemiddelde trekker stoot in 2020 naar verwachting per voertuigkilometer ongeveer evenveel  $\text{NO}_x$  uit als een gemiddelde dieselbestelauto (zie figuur 10.11.2), ondanks het veel hogere voertuiggewicht van de trekkers. Na 2020 gaat ook de gemiddelde  $\text{NO}_x$ -emissie van het bestelautopark dalen als gevolg van de RDE-regelgeving.

### 10.11.2 Emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer door bestel- en vrachtovervoeren tot 2030

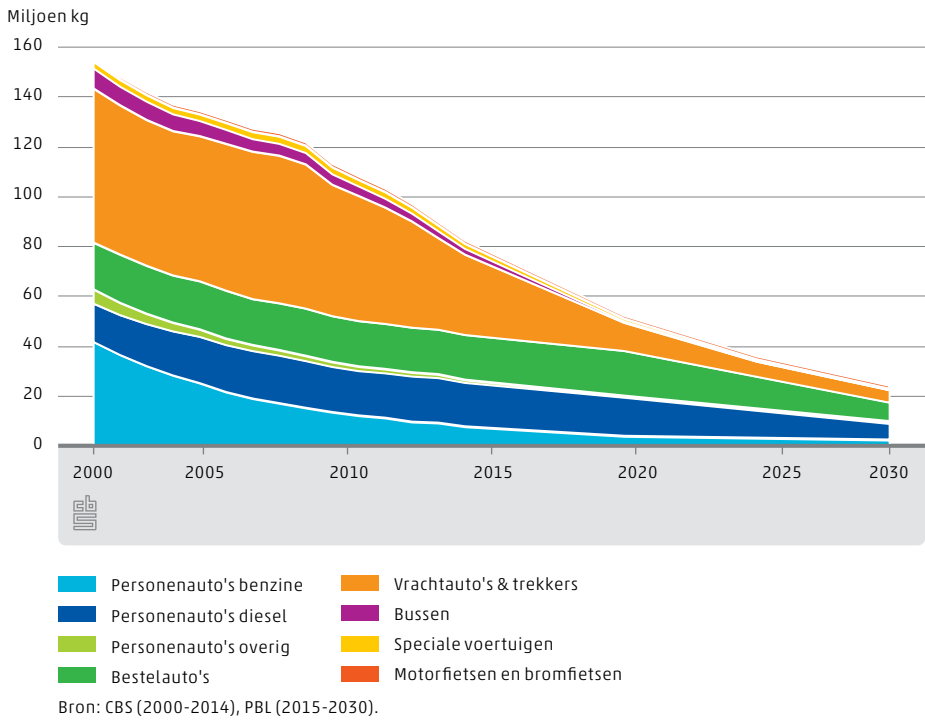


De totale  $\text{NO}_x$ -emissie van het wegverkeer in Nederland bedraagt in 2030 naar verwachting circa 24 kiloton en ligt daarmee 90 procent lager dan in 1990.

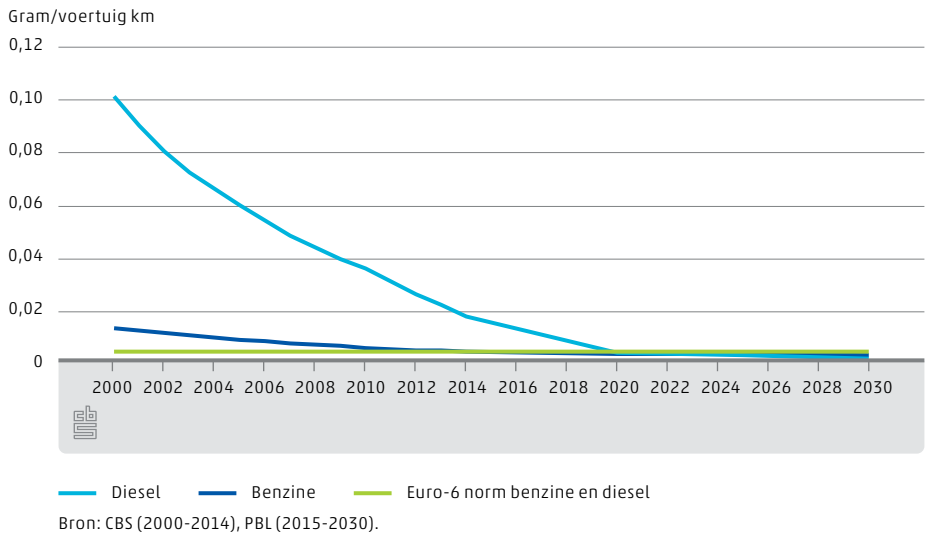
De  $\text{PM}_{10}$ -uitlaatemissie van het dieselpersonenautoverkeer daalt al jaren erg hard en blijft naar verwachting snel dalen tot 2020. Tegen die tijd is het overgrote deel van het dieselwagenpark in Nederland uitgerust met een roetfilter, waardoor de  $\text{PM}_{10}$ -uitlaatemissie erg laag is. De totale  $\text{PM}_{10}$ -uitlaatemissies van het personenautoverkeer bedragen in 2020 circa 0,5 kiloton en liggen daarmee ruim 90 procent lager dan in 1990.



### 10.11.3 Emissie stikstofoxiden door wegverkeer tot 2030



### 10.11.4 Emissie fijnstof per voertuigkilometer door personenauto's tot 2030



## Bronnen

CBS (2015a). StatLine: Personenauto's; voertuigkenmerken, regio's, 1 januari.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71405NED&D1=13-19&D2=0,9-10,107,112,117,122,127-131&D3=0,5,10,13-15&HD=160422-1529&HDR=G1&STB=T,G2> (cijfers bij grafiek 10.2.1).

CBS (2015b). StatLine: Verkeersprestaties personenauto's; kilometers, brandstofsoort, grondgebied.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80428NED&D1=0-2&D2=0&D3=a&D4=0&D5=0,5,10,15,20,22-24&HD=160422-1559&HDR=T&STB=G1,G2,G3,G4> (cijfers bij grafiek 10.2.2).

CBS (2016a). StatLine: Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; wegverkeer.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=7063&D1=12,16,44,48&D2=0-1,10,19-24,26&D3=2,7,12,17,22,24-26&HD=160422-1617&HDR=G1&STB=T,G2> (cijfers bij grafieken 10.3.1, 10.3.2, 10.4.1, 10.4.2, 10.5.1, 10.5.2, 10.10.1 en 10.10.2)

CBS (2016b). StatLine: Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; totalen.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37221&D1=6,8&D2=0,17-19,22&D3=l&HD=160422-1629&HDR=G1&STB=T,G2> (cijfers bij grafieken 10.5.1 en 10.5.2)

Geilenkirchen, G.P., et al. (2016) [Verkeer en vervoer in de Nationale Energieverkenning 2015](#). Planbureau voor de Leefomgeving (cijfers bij grafieken 10.11.1, 10.11.2, 10.11.3 en 10.11.4)  
[http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL2016\\_Verkeer-en-Vervoer-in-de-NEV2015.pdf](http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL2016_Verkeer-en-Vervoer-in-de-NEV2015.pdf)

Klein, J., et al. (2016). [Methods for calculating emissions from transport in NL](#). (op de website van Project Emissieregistratie, achter Lucht/Verkeer en Vervoer/ Methodorapporten Taakgroep Verkeer en Vervoer). (cijfers bij grafieken 10.7.1 en 10.7.2)  
<http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/misc/documenten.aspx>

## Literatuur

Kadijk, G., et al. (2015). Uitstoot van stikstofoxiden en fijnstof door dieselvoertuigen, TNO, Delft.

<https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/leefomgeving/mobility-logistics/schone-mobiliteit/uitstoot-van-stikstofoxiden-en-fijnstof-door-dieselvoertuigen/>

Marotta, A. et al. (2015) Gaseous emissions from light duty vehicles: Moving from NEDC to the New WLTP Test Procedure. *Environ. Sci. Technol.*, 2015, 49 (14), pp 8315–8322.

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.5b01364>

Velders, G.J.M. et al. (2013). The Euro emission standards for cars and trucks in relation to NO<sub>2</sub> limit value exceedances in the Netherlands. RIVM Letter report 680363001/2013, RIVM, Bilthoven.

<http://www.pbl.nl/en/publications/exceedances-of-the-no2-limit-value-in-the-netherlands-partly-due-to-higher-than-expected-real-world-emissions>

Zanten van, M.C. et al. (2015). Monitoringsrapportage NSL 2015: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. RIVM Rapport 2015-0166, RIVM, Bilthoven.

[http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2015/december/Monitoringsrapportage\\_NSL\\_2015\\_Stand\\_van\\_zaken\\_National\\_Samenwerkingsprogramma\\_Luchtkwaliteit](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2015/december/Monitoringsrapportage_NSL_2015_Stand_van_zaken_National_Samenwerkingsprogramma_Luchtkwaliteit)

Milieudefensie (2016). Wat ademen we in. Resultaten meetcampagne luchtkwaliteit 2015. Milieudefensie, Amsterdam.

<https://milieudefensie.nl/publicaties/rapporten/meetrapport-2015/view>



11.

# Vakantieverkeer

Auteurs

Doreen Ewalds (CBS)

Astrid Kampert (CBS)

Mattijn Morren (CBS)

**15 500 000** vakanties  
met de auto in eigen land in 2014

**6 900 000** vliegvakanties  
naar het buitenland in 2014

**900 000** vakanties  
met de trein in eigen land in 2014



**Voor Nederlanders is de auto het favoriete vervoermiddel om op vakantie te gaan. Zowel voor vakanties in Nederland als voor vakanties in het buitenland staat de auto op nummer één. Voor lange vakanties in het buitenland heeft de auto de laatste tien jaar echter terrein verloren aan het vliegtuig. Het aantal vliegvakanties steeg in deze periode met een derde. Ook met de touringcar en de trein wordt naar vakantiebestemmingen gereisd. De touringcar wordt vooral gebruikt voor vakanties in het buitenland, de trein voor binnenlandse vakanties.**

## 11.1 Inleiding

In 2014 zijn 12,5 miljoen Nederlanders op vakantie geweest. Van hen ging 70 procent vaker dan één keer op reis. In totaal gingen de Nederlanders 35,1 miljoen keer op vakantie. Iets minder dan de helft van deze vakanties, bijna 17,2 miljoen, vonden plaats in Nederland. Daarbij was Nederland voor korte vakanties (drie of minder overnachtingen) wat meer in trek dan voor lange vakanties. Van de 17,9 miljoen vakanties in het buitenland was het merendeel – 80 procent – een lange vakantie.

In dit hoofdstuk wordt ingezoomd op het vakantieverkeer. Met welk vervoermiddel gaan we bij voorkeur op reis? Maakt het uit of we dichterbij huis blijven of juist verder weg gaan en of het om een korte vakantie gaat of om een lange? En: hoe zit het met de drukte op de weg tijdens de vakantieperioden?

## 11.2 Nederlanders op vakantie

### Binnenlandse vakanties vooral met de auto

Zowel voor korte als lange vakanties in Nederland is de auto veruit het meest gebruikte vervoermiddel om op de plaats van bestemming te komen: in negen van de tien gevallen. De trein staat op nummer twee. Deze wordt voor korte vakanties iets vaker gebruikt dan voor lange. Voor binnenlandse vakanties, kort en lang, zijn de watersportgebieden en Noordzeebadplaatsen het meest populair.

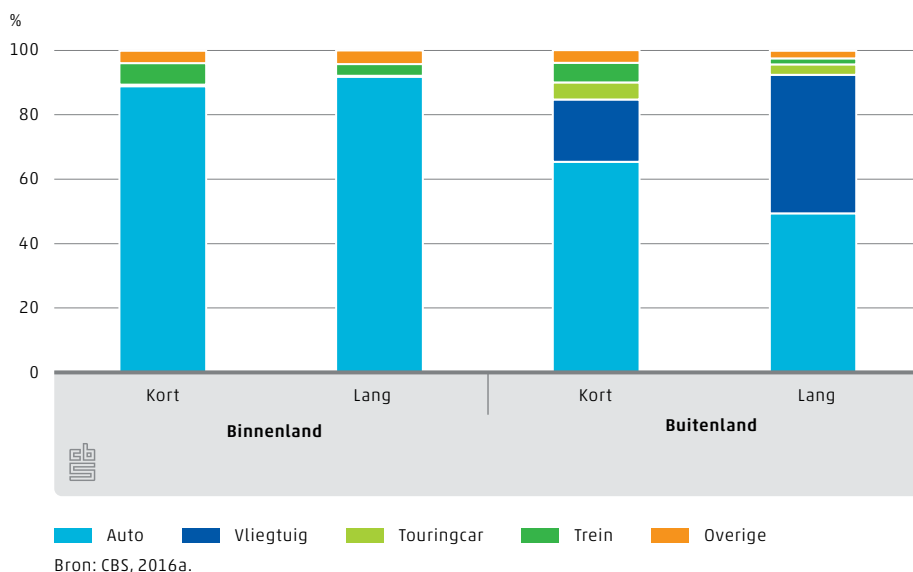
**49%** van de lange vakanties  
in het buitenland in 2014 met de auto



## Buitenlandse vakanties ook vaak met vliegtuig

Ook voor vakanties in het buitenland is de auto, met 53 procent, het meest favoriete vervoermiddel. Bij korte vakanties buiten Nederland wordt echter veel vaker de auto genomen dan bij lange vakanties: 65 versus 49 procent. Op de tweede plaats staat het vliegtuig, gevolgd door de touringcar en de trein. Het vliegtuig wordt vooral gebruikt voor lange vakanties in het buitenland. De trein wordt bij korte vakanties iets meer genomen dan de touringcar, bij lange vakanties is dat andersom. Bij korte buitenlandse vakanties zijn vooral onze buurlanden geliefde bestemmingen. Voor lange vakanties worden Duitsland, Frankrijk en Spanje het meest bezocht.

### 11.2.1 Vakanties naar bestemming en vervoermiddel, 2014





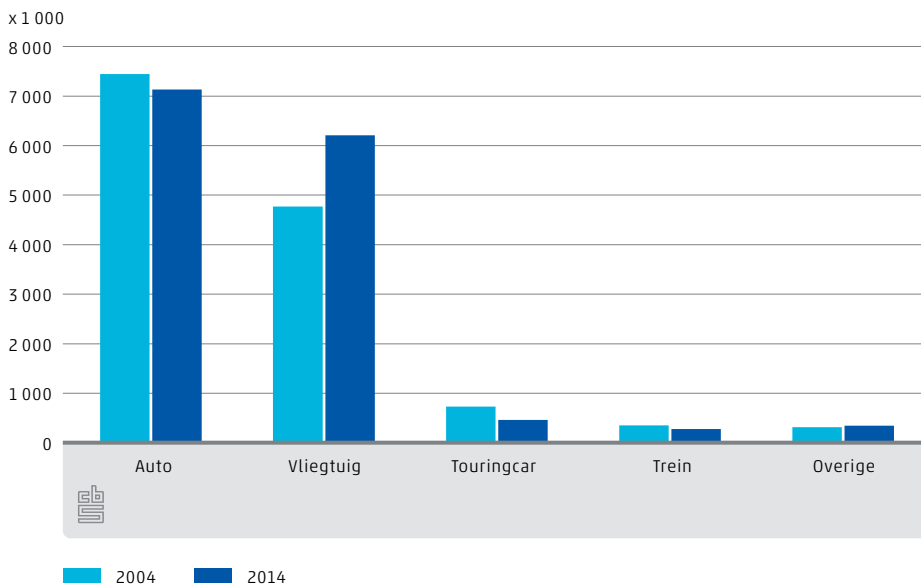
## 11.3 Vakantieverkeer over de weg, over het spoor en door de lucht

### Belang auto voor lange buitenlandse vakanties afgenomen

De afgelopen tien jaar is het aandeel autovakanties in Nederland stabiel gebleven. Bij lange vakanties in het buitenland heeft de auto echter terrein verloren aan het vliegtuig. Sinds 2004 is bij deze vakanties het aandeel autovakanties met 5 procentpunten afgenomen tot 49 procent, terwijl het aandeel vliegvakanties met 8 procentpunten toenam tot 43 procent.

In 2014 bedroeg het aantal lange buitenlandse vakanties waarbij met de auto naar de plaats van bestemming werd gereden 7,1 miljoen, 4 procent minder dan in 2004.

#### 11.3.1 Lange buitenlandse vakanties naar vervoermiddel



Bron: CBS, 2016a.

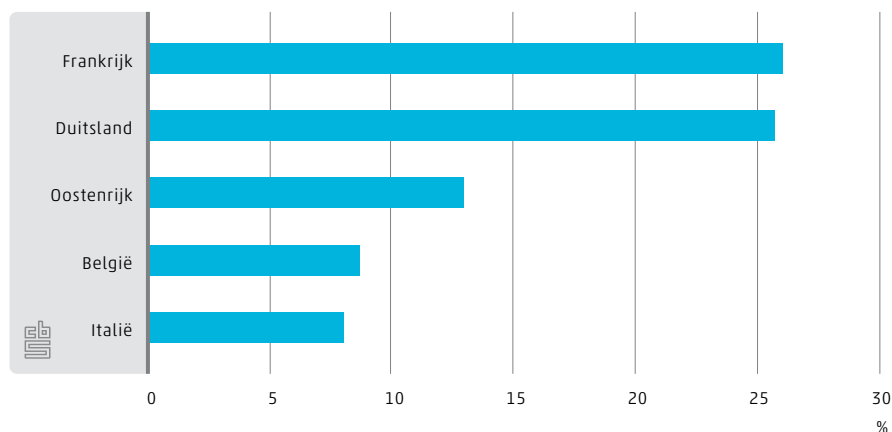
## Helft lange buitenlandse autovakanties naar Frankrijk en Duitsland

Van de lange buitenlandse autovakanties vond in 2014 iets meer dan een kwart in Frankrijk plaats; nog eens een kwart had Duitsland als bestemming. Daarnaast wordt ook dikwijls naar Oostenrijk, België en Italië gereden voor een lange vakantie.

De meest favoriete bestemming voor korte buitenlandse vakanties met de auto is Duitsland, op grote afstand gevolgd door België en Frankrijk.

Voor lange vakanties in Nederland wordt het vaakst koers gezet naar de Noordzeebadplaatsen, de watersportgebieden en de Groningse, Friese en Drentse zandgronden, terwijl voor de korte vakanties de watersportgebieden, de Veluwe en West- en Midden-Brabant het meest bezocht worden.

### 11.3.2 Top-5 bestemmingen lange autovakanties in het buitenland



Bron: CBS, 2016b.



**37%** daalde in 2004-2014 het aantal lange vakanties met de touringcar naar het buitenland

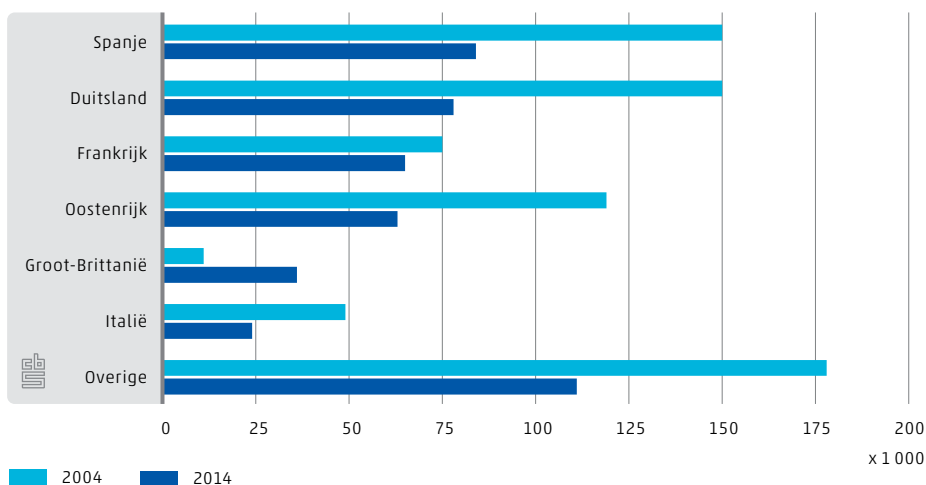
## Vooral minder vaak met de touringcar naar Duitsland, Oostenrijk en Italië

De touringcar wordt voornamelijk gebruikt om op vakantie naar het buitenland te gaan. Van alle korte vakanties was 5 procent een touringcarvakantie, van de lange vakanties was dat 3 procent.

De afgelopen tien jaar heeft de touringcar flink aan belang ingeboet voor het vakantievervoer. Zo gingen Nederlanders in 2004 zo'n 730 duizend keer met de touringcar op lange vakantie naar het buitenland, in 2014 was dat nog maar 460 duizend keer, een krimp van 37 procent. Vooral bij vakanties naar Duitsland, Oostenrijk en Italië was de daling groot. Het aantal lange touringcarvakanties naar deze landen halveerde tussen 2004 en 2013. Ook Spanje is fors minder in trek. In vergelijking met tien jaar geleden nam het aantal vakanties per touringcar naar deze bestemming met 44 procent af. Een uitzondering is Groot-Brittannië: het aantal touringcarvakanties naar dit land was in 2014 ruim drie keer zo hoog als in 2004.

De tanende populariteit van de touringcar is ook terug te zien in het aantal kilometers dat door Nederlandse touringcars in het buitenland wordt afgelegd. Waar deze bussen tien jaar geleden daar nog 109,3 miljoen kilometer aflegden, is dit aantal in 2014 gedaald naar 83,6 miljoen kilometer.

### 11.3.3 Lange vakanties naar het buitenland met de touringcar naar bestemming



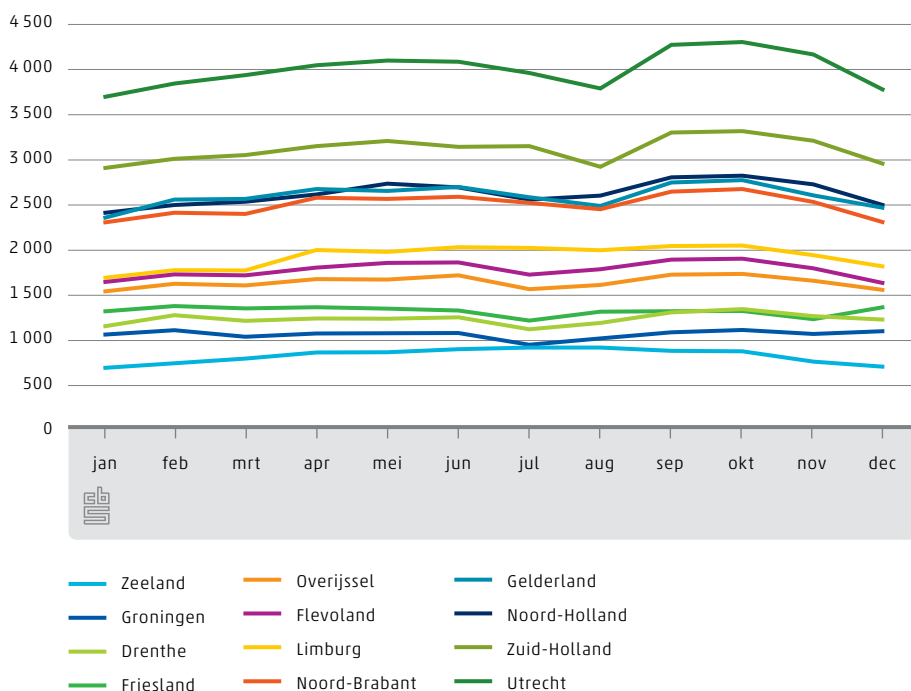
Bron: CBS, 2016b.

## Drukte op de auto(snel)wegen in de vakantieperiode

Doordat het woon-werkverkeer in de zomervakantieperiode deels wegvalt, is er in juli en augustus aanzienlijk minder verkeer op de Nederlandse auto(snel)wegen. Tussen regio's zijn er verschillen. Deze hangen onder andere samen met de landelijke indeling van de schoolvakanties.

Op de rijkswegen in Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Flevoland en Noord-Holland was in de zomer van 2014 de verkeersintensiteit het laagst in juli. De eerste schoolvakanties begonnen dat jaar in Nederland begin juli in de regio Noord waar deze provincies vrijwel geheel onder vallen. In de julimaand waren de meeste mensen in deze provincies op vakantie, in totaal 2,2 miljoen mensen. In de overige provincies, met uitzondering van Zeeland, viel de 'zomerdip' in augustus, de maand waarin het grootste aantal mensen in de regio's Midden en Zuid op vakantie was. Het ging om respectievelijk 2,7 miljoen en 1,7 miljoen vakantiegangers.

### Motorvoertuigen per uur op rijkswegen naar provincie, 2014



Bron: CBS 2016c, NDW: Verkeersintensiteiten op rijkswegen.

**In Limburg neemt de verkeersintensiteit op de rijkswegen in de zomer maar weinig af. Naast gasten die de provincie aandoen, reist verkeer uit andere provincies veelal door Limburg naar zuidelijker gelegen vakantiebestemmingen. Zeeland is de enige provincie waar geen sprake is van een 'zomerdip': door de toestroom van vakantiegasten is in deze provincie de drukte op de auto(snel)-wegen in juli en augustus juist het grootst.**

---

## **Vakantie in Nederland wat vaker met de trein**

Voor vakanties in Nederland staat de trein na de auto met 5 procent op de tweede plaats als vervoermiddel om op de plaats van bestemming te komen. Dit aandeel is een fractie hoger dan in 2004. De trein wordt vaker genomen voor een korte vakantie (7 procent) dan voor een lange vakantie (4 procent). De meest bezochte bestemmingen voor korte vakanties met de trein in eigen land zijn de watersportgebieden. Bij lange vakanties zijn de Waddeneilanden en de Noordzeebadplaatsen het vaakst het reisdoel.

Als vervoermiddel voor buitenlandse vakanties speelt de trein maar een bescheiden rol. De afgelopen tien jaar is het belang ervan bovendien flink afgenomen. In 2004 gingen Nederlanders nog 656 duizend keer met de trein op een korte of lange vakantie naar het buitenland, in 2014 was dat nog ruim 490 duizend keer, een krimp van 25 procent. Duitsland is de voornaamste buitenlandse bestemming.

## **Aantal buitenlandse vliegvakanties neemt hoge vlucht**

Het vliegtuig is sterk in opkomst voor buitenlandse vakantiebestemmingen. Van 2004 tot 2014 steeg het aantal vliegvakanties van 5,2 miljoen naar bijna 6,9 miljoen, een toename van 32 procent. Bij negen op de tien vliegvakanties betreft het een lange vakantie.

Het toenemende belang van het vliegtuig als vervoermiddel voor vooral lange buitenlandse vakanties is ten koste gegaan van de auto, de touringcar en de trein. In 2004 werd bij 35 procent van de lange vakanties het vliegtuig genomen, in 2014 was dat 43 procent.

Onder meer door het aanbod van goedkope vluchten door prijsvechters in de luchtvaart is vliegen voor een steeds grotere groep mensen betaalbaar. De top-5 van de bestemmingen van vliegvakanties bestaat uit: Spanje, Turkije, Griekenland, Portugal en Italië. Deze landen staan ook allemaal in de top-10 van de belangrijkste bestemmingen vanuit Nederland van de prijsvechters (zie grafiek 3.4.2).

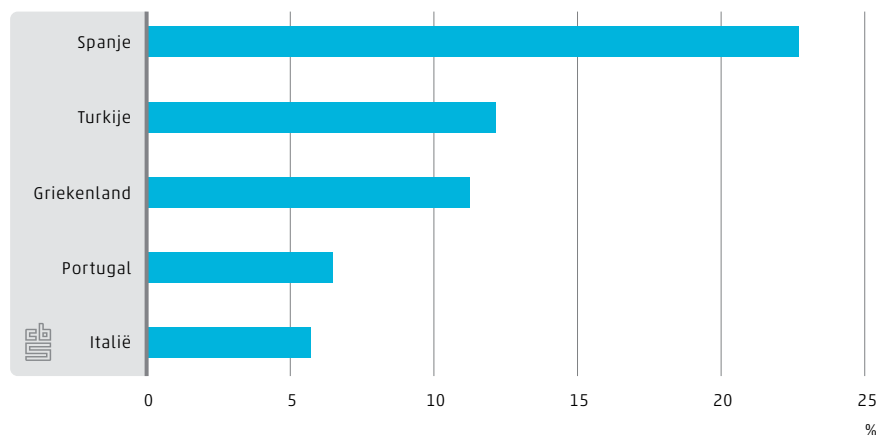
---

## Topdrukke op Schiphol in juli en augustus

De toegenomen populariteit van het vliegtuig voor het vakantieverkeer is ook terug te zien aan de drukte op Schiphol. De drukste maanden waren in 2015 juli en augustus met beide ongeveer 5,5 miljoen aangekomen en vertrokken passagiers. De drukste dag lag midden in deze periode op 31 juli. Op deze dag vlogen er in totaal 208 duizend passagiers van en naar Schiphol. De rustigste dag was Eerste Kerstdag met 96 duizend passagiers. Van de passagiers reisden 44 procent in 2014 via Schiphol voor een vakantie of stedenbezoek (zie ook 3.4).

---

### 11.3.4 Top-5 bestemmingen lange vliegvakanties in het buitenland



Bron: CBS, 2016b.

## Bronnen

CBS, 2016a: Ontwikkeling van het aantal vakanties naar vakantiekenmerken.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37526&D1=27-35,65-73&D2=0&D3=a&D4=14,l&HDR=G3,G1,G2&STB=T&VW=T> (cijfers bij figuur 11.2.1 en 11.3.1)

CBS, 2016b: Lange vakanties buitenland; vervoerswijze.  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71088NED&D1=0-5&D2=1-21&D3=2,l&VW=T> (cijfers bij figuur 11.3.2, 11.3.3, 11.3.4)

CBS, 2016c: Verkeersintensiteiten op rijkswegen.

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=82855ned> (cijfers bij figuur in kader)

## Literatuur

CBS (2015, 17 november). Trendrapport toerisme, recreatie en vrije tijd 2015.

<http://download.cbs.nl/pdf/tendrapport-toerisme-recreatie-en-vrije-tijd-2015.pdf>

Ministerie van Infrastructuur en Milieu/ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) (2015). Mobiliteitsbeeld 2015.

<http://www.kimnet.nl/mobiliteitsbeeld>





12.

**Letsels en  
letsellast  
van ernstig  
verkeersgewonden**

Auteurs

Wendy Weijermars (SWOV)

Niels Bos (SWOV)

**20 700** ernstig  
verkeersgewonden in 2014

**90%** van de letsellast van ernstig  
verkeersgewonden door blijvende beperkingen

**22%** van de letsellast van ernstig verkeersgewonden  
door fracturen in knieën en onderbenen



In 2014 waren er in Nederland 20,7 duizend ernstig verkeersgewonden, 4,2 duizend meer dan in 2000. Bij meer dan de helft gaat het om slachtoffers van fietsongevallen waarbij geen motorvoertuigen zijn betrokken. Hoofd-, heup- en onderbeenletsel komen het meest voor. De hoogste letsellast hebben voetgangers en slachtoffers onder gemotoriseerde tweewielers, terwijl slachtoffers van fietsongevallen zonder motorvoertuigen de laagste letsellast kennen. Vanwege het hoge aantal heeft deze laatste groep echter met een derde wel het grootste aandeel in de totale letsellast. Van de letsels hebben hoofd- en onderbeenletsel de grootste letsellast.

## 12.1 Inleiding

In deze bijdrage staan letsels en letsellast van ernstig verkeersgewonden centraal. Zoals eerder in hoofdstuk 6 over verkeersongevallen is besproken, laat het aantal ernstig verkeersgewonden de laatste jaren een stijgende trend zien. Ernstig verkeersgewonden brengen enorme kosten met zich mee: in 2009 ruim 5 miljard euro, 42 procent van de totale kosten van verkeersongevallen. De kosten per gewonde kunnen van geval tot geval behoorlijk verschillen. Het ene slachtoffer herstelt binnen een aantal weken volledig, terwijl een ander blijvende beperkingen ondervindt van een verkeersverwonding.

SWOV deed in 2014 uitgebreid onderzoek naar letsels en letsellast van ernstig verkeersgewonden. De informatie in dit artikel is afkomstig uit dat onderzoek, op sommige plaatsen aangevuld met meer recente gegevens. Voor een uitvoerige beschrijving van het onderzoek wordt verwezen naar het rapport *Lasten van verkeersletsel ontleed* (Weijermars, Bos en Stipdonk, 2014).

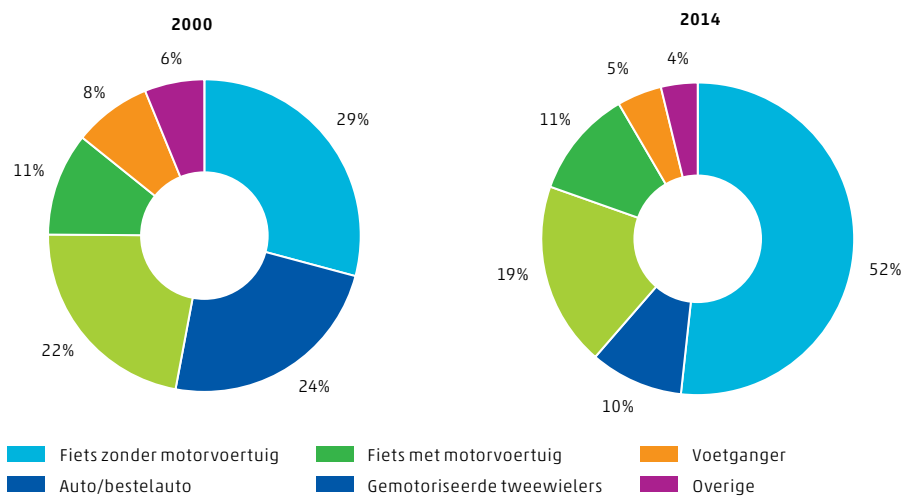
## 12.2 Ernstig verkeersgewonden geanalyseerd

### Enkelvoudige fietsongevallen de belangrijkste aandachtsgroep

Meer dan de helft van de ernstig verkeersgewonden betreft slachtoffers van fietsongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is. Dit zijn grotendeels

enkelvoudige fietsongevallen, waarbij een fietser van zijn fiets valt, in de berm belandt of tegen een obstakel aanfietst. Tussen 2000 en 2014 is het aandeel fietsongevallen zonder motorvoertuigen flink toegenomen.

### 12.2.1 Verdeling van in het ziekenhuis geregistreeerde ernstig verkeersgewonden naar vervoerswijze



Bron: DHD.

**4,8** dagen lagen ernstig verkeersgewonden in 2011 gemiddeld in het ziekenhuis



### Hoofd-, heup- en onderbeenletsel komen het meest voor

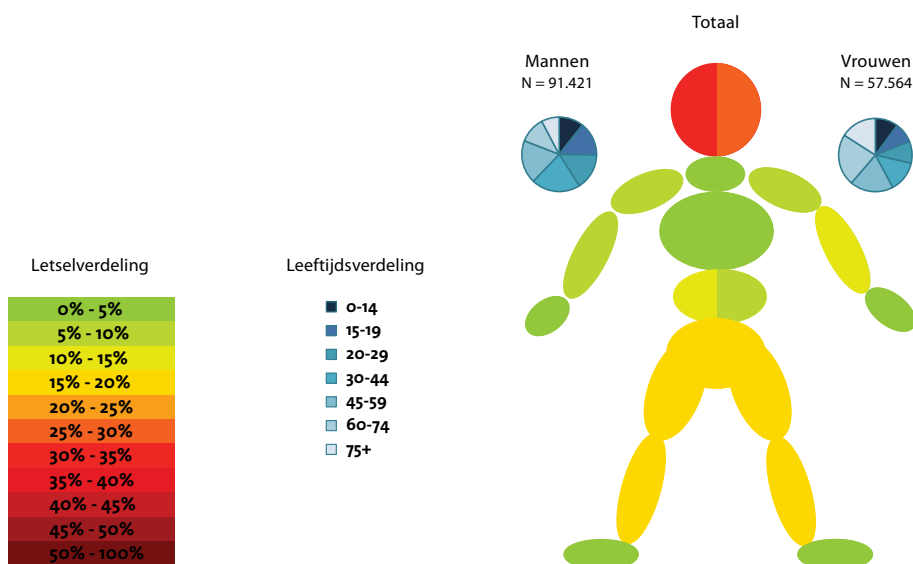
Het letsel van ernstig verkeersgewonden verschilt uiteraard voor verschillende groepen slachtoffers. Deze verschillen maken we inzichtelijk door gebruik te maken van letselfiguren.

---

## Letselfiguren

Letselfiguren geven de verdeling van de hoofddiagnose over de lichaamsdelen weer.<sup>1)</sup> Iedere vorm in de letsselfiguur staat voor één of meerdere lichaamsdelen. De rug en borst zijn samengenomen, evenals bijvoorbeeld heup, bekken en bovenbeen. Afhankelijk van het aandeel in het totale aantal hoofddiagnoses, heeft het lichaamsdeel een kleur variërend van groen tot donkerrood. De linkerkant van het letsselfiguur laat de verdeling van het letsel over de lichaamsdelen voor mannen zien, de rechterkant voor vrouwen. De letsselfiguren zijn gebaseerd op alle in het ziekenhuis geregistreerde ernstig verkeersgewonden in de periode 2000–2009.

**Letsselfiguur: verdeling van letsels (hoofddiagnose) van alle in het ziekenhuis geregistreerde ernstig verkeersgewonden, met legenda**



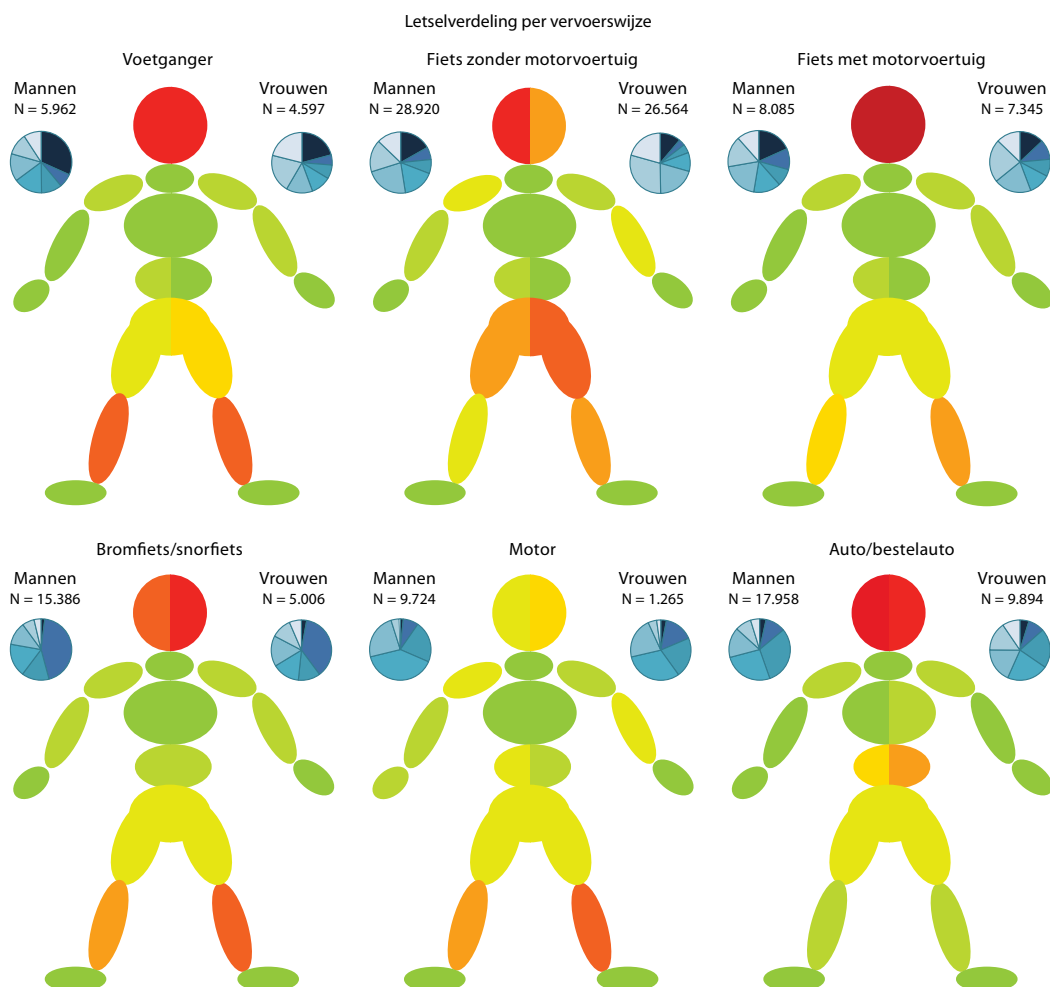
---

De letsselfiguur in het kader laat zien dat hoofdletsel –vaak een hersenschudding– het meest voorkomende letsel is, gevolgd door heup- en onderbeenletsel. De letsselfiguren verschillen per vervoerswijze. Bij voetgangers en ook slachtoffers onder gemotoriseerde tweewielers komt relatief vaak letsel aan de onderbenen voor. Ook is het percentage slachtoffers met hoofdletsel onder brom-/snorfietsers

<sup>1)</sup> Naar een idee van Stefan Hoeglinger (KfV, Wenen).

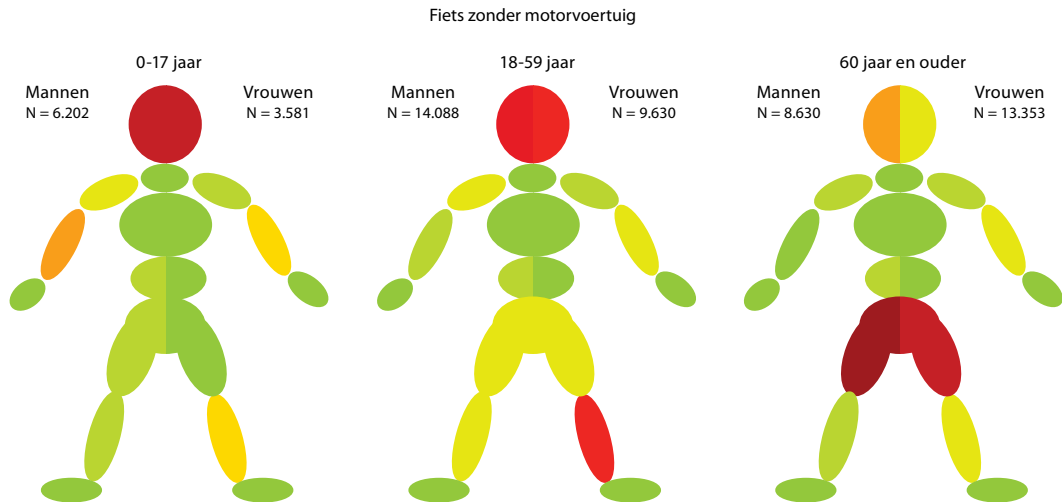
hoger dan onder motorrijders. Dit komt waarschijnlijk doordat snorfietzers niet verplicht zijn een helm te dragen. Bij auto-inzittenden valt het relatief hoge aandeel buikletsel op.

## 12.2.2 Verdeling van het letsel (hoofddiagnose) over het lichaam van ernstig verkeersgewonden voor verschillende vervoerswijzen



Verder maakt het bij fietsslachtoffers uit of er al dan niet motorvoertuigen zijn betrokken bij het ongeval. Zo lopen fietsers die gewond raken bij ongevallen zonder motorvoertuigen meer risico op heup/bovenbeenletsel dan fietsslachtoffers bij ongevallen met motorvoertuigen. Bij fietsslachtoffers bij ongevallen met motorvoertuigen ligt het aandeel met hoofdletsel hoger dan gemiddeld.

### 12.2.3 Verdeling van het letsel over het lichaam voor ernstig verkeersgewonde fietsers bij ongevallen zonder motorvoertuigen voor verschillende leeftijdsgroepen



De letselpatronen verschillen behoorlijk tussen jong en oud. Jongeren hebben relatief vaak hoofd- en onderbeenletsel, terwijl 60-plussers relatief vaak heup/bovenbeenletsel oplopen. Dit verschil is het sterkst bij fietsongevallen zonder motorvoertuigen.

## 12.3 Gevolgen van ernstig verkeersletsel

### Slachtoffers rapporteren zowel lichamelijke als psychische klachten op langere termijn

Ernstig verkeersgewonden kunnen lichamelijke en/of psychische klachten overhouden aan hun ongeval. Daarnaast kunnen er ook sociale, financiële en juridische consequenties zijn.

De LIS-patiëntenenquête van VeiligheidNL die is gehouden in de perioden 1997/1998, 2000/2001 en 2007/2008 geeft inzicht in gevolgen van letsel, waaronder verkeersletsel. Aan deelnemers werd op verschillende momenten na het ongeval (2,5 maanden, 5 maanden en 9 maanden na het ongeval en

in 2007/2008 ook na 24 maanden) gevraagd naar de gevolgen van het letsel voor het dagelijks leven en het werk.

In de in 2000/2001 uitgevoerde LIS-patiëntenenquête gaf ongeveer 60 procent van de in het ziekenhuis opgenomen respondenten met verkeersletsel na negen maanden aan nog hinder van het letsel te ondervinden. Pijn en problemen met het uitvoeren van dagelijkse activiteiten (school, werk) werden daarbij het meest genoemd. Ook rapporteerde bijna 20 procent van de respondenten met klachten dat het letsel de stemming beïnvloedt. Dit laat zien dat ongevallen ook psychische gevolgen kunnen hebben. Dit komt ook uit de literatuur naar voren. Verschillende studies (Mayou en Bryant, 2003; Hours et al., 2013) noemen een prevalentie<sup>2)</sup> van 16 procent voor posttraumatische stressstoornis één jaar na een verkeersongeval.

---

## Letsellast als kwantitatieve indicator

**Om goed onderbouwde beleidskeuzes te kunnen maken, zijn kwantitatieve indicatoren nodig die rekening houden met gevolgen van verkeersletsel voor het functioneren van slachtoffers. De letsellast is zo'n indicator. Het begrip letsellast komt uit de gezondheidszorg en is gedefinieerd als het aantal gezonde levensjaren dat een populatie verliest door letsel. De letsellast omvat zowel het aantal verloren levensjaren van verkeersdoden (uitgedrukt in Years of Life Lost, YLL) als verlies aan kwaliteit van leven van gewonden (Years Lived with Disability, YLD). Wij beperken ons hier tot de letsellast van ernstig verkeersgewonden.**

## Methode om letsellast te bepalen

**De letsellast van ernstig verkeersgewonden is berekend met behulp van een methode die is ontwikkeld binnen het Europese INTEGRIS project en is beschreven door Haagsma et al. (2012). Haagsma et al. geven informatie over letselgevolgen voor verschillende typen letsels. Zij hebben weegfactoren ontwikkeld en het aandeel slachtoffers bepaald dat blijvend (levenslang) gevolgen ondervindt van het letsel. Een weegfactor is een getal tussen 0 en 1 dat verlies van kwaliteit aan leven weergeeft ten opzichte van volledige gezondheid (0 wil zeggen: geen verlies aan kwaliteit door het ongeval). Door deze gegevens te combineren met gegevens over het letsel en de leeftijd van een slachtoffer, is de letsellast per slachtoffer bepaald. Vervolgens is de letsellast van alle slachtoffers bij elkaar opgeteld om de totale letsellast (uitgedrukt in YLD) voor alle ernstig verkeersgewonden samen te bepalen. De toepassing van deze methode op verkeers-**

<sup>2)</sup> Voorkomen van een bepaalde aandoening op een specifiek moment in de tijd.



slachtoffers kent enkele beperkingen (Weijermars et al., 2014), maar de resultaten geven wel een goede eerste indruk van de letsellast van verschillende groepen verkeersslachtoffers.

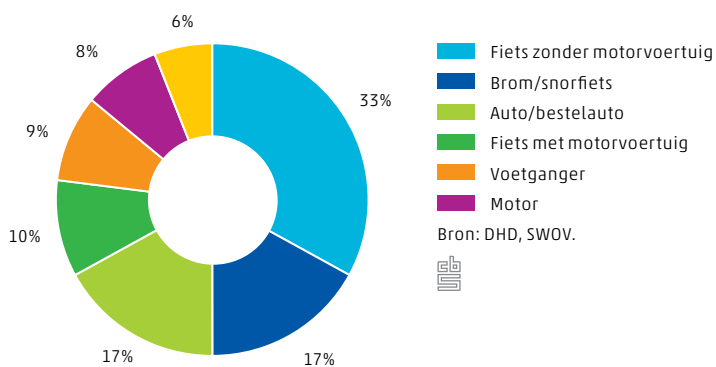
## Fietsers ook belangrijkste aandachtsgroep wat betreft letsellast

In 2011 was de letsellast gemiddeld iets minder dan 2 YLD per ernstig verkeersgewonde. Alle ernstig verkeersgewonden samen vertegenwoordigen naar schatting meer dan 40 000 YLD. Circa 90 procent van de letsellast van ernstig verkeersgewonden wordt veroorzaakt door blijvende beperkingen.

**20%** van de ernstig verkeersgewonden houdt een blijvende beperking over aan het letsel



### 12.3.1 Verdeling letsellast van in het ziekenhuis geregistreeerde ernstig verkeersgewonden over vervoerswijzen, 2000/2009



Voetgangers en gemotoriseerde tweewielers hebben gemiddeld de hoogste letsellast per slachtoffer, terwijl fietsers die gewond raken bij een ongeval zonder motorvoertuig de laagste letsellast kennen. Door het grote aantal slachtoffers hebben de fietsers echter nog wel steeds het grootste aandeel in de totale letsellast. Een derde van de totale letsellast van alle in het ziekenhuis geregistreeerde ernstig verkeersgewonden tussen 2000 en 2011 was het gevolg van fietsongevallen zonder motorvoertuigen. Van de in het ziekenhuis geregistreeerde ernstig verkeersgewonden in deze periode ging het in circa 40 procent van de gevallen om slachtoffers van fietsongevallen zonder motorvoertuigen.

## Hoofd- en onderbeenletsel grootste aandeel in letsellast

De letsellast verschilt uiteraard ook per letsel. Een verwonding aan het ruggenmerg leidt tot de grootste letsellast per letsel. Het aantal slachtoffers met een verwonding aan het ruggenmerg is echter relatief klein, vergeleken met sommige andere letsels. De totale letsellast (bepaald door een combinatie van aantallen letsels en 'letsellast per letsel') is het grootst voor fracturen in knieën en onderbenen (22 procent van de letsellast van alle ernstig verkeersgewonden samen), gevolgd door hersenkneuzing en hersenschudding (respectievelijk 18 procent en 13 procent).

Aan de hand van zogeheten letsellastfiguren wordt de verdeling van de letsellast over het lichaam getoond. Deze wordt vergeleken met de verdeling van de letsels (zie kader). De letsellastfiguur in het kader laat zien dat onderbenen een hoger aandeel in de letsellast hebben dan in de letsels. Dit komt doordat slachtoffers relatief veel blijvende hinder overhouden aan onderbeenletsel, maar ook doordat het naar verhouding dikwijls jongeren betreft. Aangezien jongeren een langere resterende levensverwachting hebben dan ouderen, telt hun letsellast zwaarder mee in het totaal.

Hoofdletsels komen veel voor en hebben bovendien een hoog aandeel in de letsellast. Net als bij letsels verschilt ook de verdeling van de letsellast over het lichaam voor verschillende vervoerswijzen en leeftijdsgroepen. Meer informatie hierover is beschikbaar in het SWOV-rapport 'Lasten van verkeersletsel ontleed'.

## Ook lichtgewonden relevant wat betreft letsellast

Ernstig verkeersgewonden vormen minder dan 10 procent van alle verkeersgewonden. Jaarlijks worden 300 duizend tot 400 duizend verkeersslachtoffers behandeld voor hun letsel. De meeste van deze slachtoffers worden behandeld door hun huisarts. Daarnaast zijn er verkeersslachtoffers die na behandeling op de spoedeisende hulp (SEH) weer naar huis kunnen; in 2011 waren dat er rond de 90 duizend.

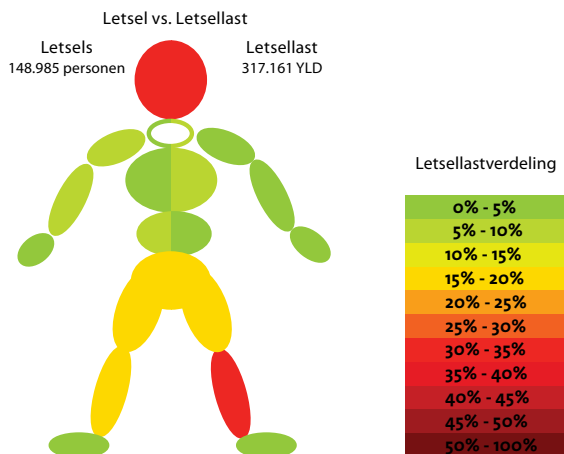
Ook de slachtoffers die minder ernstig gewond zijn, ondervinden in de maanden na hun ongeval nog hinder van hun letsel, al is dat naar verhouding minder vaak het geval dan bij ernstig verkeersgewonden. Van de niet opgenomen respondenten in de LIS-patiëntenenquête gaf 37 procent na negen maanden aan nog klachten te ondervinden als gevolg van een verkeersongeval, tegen 60 procent van de respondenten die wèl in het ziekenhuis waren opgenomen. Door hun grote aantal, zijn de minder ernstig verkeersgewonden verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de letsellast van verkeersgewonden; 32 procent van de letsellast van verkeersgewonden is toe te schrijven aan verkeersslachtoffers die alleen op de SEH behandeld zijn (Polinder et al., 2012).

---

## Letsellastfiguren

**Letsellastfiguren geven de verdeling van de letsellast over het lichaam weer (rechts) en vergelijken deze met de verdeling van de letsels over het lichaam (links). Nekletsel is vanwege een andere letselclassificatie samengevoegd met borst- en rugletsel. In geval van meerdere letsels is de letsellast toegekend aan het lichaamsdeel waaraan men de grootste beperkingen ondervindt. Dit kan een ander lichaamsdeel zijn dan het lichaamsdeel waaraan het letsel was toegekend op basis van de hoofddiagnose. De letsellastfiguur heeft betrekking op alle in het ziekenhuis geregistreerde gewonden in de periode 2000–2009.**

### 12.3.2 Letsellastfiguur: verdeling van letsellast (geprioriteerde letselgroep) van alle in het ziekenhuis geregistreerde ernstig verkeersgewonden, met legenda



De figuren 12.2.1, 12.2.2, 12.2.3 en 12.3.2 zijn afkomstig uit de publicatie: SWOV/R-2014-25.

## 12.4 Tot slot

Een aanzienlijk deel van de kosten van verkeersongevallen komt voor rekening van ernstig verkeersgewonden en het aantal ernstig verkeersgewonden neemt toe. Het is daarom goed dat het verkeersveiligheidsbeleid de laatste jaren meer aandacht besteedt aan ernstig verkeersgewonden. Naast het aantal ernstig verkeersgewonden zijn ook de gevolgen van (ernstig) verkeersletsel relevant. Zoals is gebleken, zijn de letselgevolgen aanzienlijk en verschillen deze tussen groepen verkeersslachtoffers. De letsellast kan gebruikt worden als kwantitatieve maat voor letselgevolgen.

## Aandachtsgroepen

Voetgangers en gemotoriseerde tweewielers hebben een relatief hoge letsellast per slachtoffer en komen vanuit de letsellastbenadering als een iets belangrijkere aandachtsgroep naar voren dan wanneer alleen naar aantallen ernstig verkeersgewonden gekeken wordt. Door het grote aantal slachtoffers hebben fietsers echter het grootste aandeel in de totale letsellast; zij komen daarmee ook vanuit de letsellastbenadering als belangrijkste aandachtsgroep naar voren.

Wat betreft de typen letsel, zijn hoofdletsel (hersenkneuzingen en hersenschuddingen) en onderbeenletsel (fracturen in knieën en onderbenen) de belangrijkste aandachtsgroepen. Deze letsels hebben een hoog aandeel in de totale letsellast.

## Vervolgonderzoek

SWOV voert dit jaar vervolgonderzoek uit naar letsels en letsellast waarbij zal worden nagegaan of aandelen blijvend letsel geschat kunnen worden voor verschillende groepen ernstig verkeersgewonden. Ook wordt daarbij onder leiding van het Erasmus MC en in samenwerking met VeiligheidNL en het RIVM bekeken of de methode om letsellast te berekenen verder kan worden verbeterd. Binnen het EU-project SafetyCube wordt, tevens samen met Europese partners, onderzoek gedaan naar letselgevolgen en letsellast in Europa.

## Literatuur

Haagsma, J.A., et al. (2012). Improved and standardized method for assessing years lived with disability after injury. In: Bulletin of the World Health Organisation, vol. 90, nr. 7, p. 513–521.

Hours, M., Chossegros, L., Charnay, P., Tardy, H., et al. (2013). Outcomes one year after a road accident: Results from the ESPARR cohort. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 50, nr. 0, p. 92–102.

Mayou, R. en Bryant, B. (2003). Consequences of road traffic accidents for different types of road user. In: Injury, vol. 34, nr. 3, p. 197–202.

Polinder, S., Haagsma, J.A., Toet, H., en van Beeck, E.F. (2012). Epidemiological burden of minor, major and fatal trauma in a national injury pyramid. In: British Journal of Surgery, vol. 99 (1), p. 114–121.

Weijermars, W., Bos, N., en Stipdonk, H. (2014). Lasten van verkeersletsel ontleed. Basis voor een nieuwe benadering van verkeersveiligheid. R-2014-25. SWOV, Den Haag.

Weijermars, W.A.M., et al (2014). Verkeersveiligheidsbalans 2000–2012. R-2014-24. SWOV, Den Haag.

# Medewerkers

Mieke Berends-Ballast  
Niels Bos  
Sander Brummelkamp  
Anke Consten  
Doreen Ewalds  
Gerben Geilenkirchen  
Brigitte Hermans  
Astrid Kampert  
John Klein  
Paul Klein  
Hermine Molnár-in 't Veld  
Mattijn Morren  
Robbert de Ruijter  
Johan van der Valk  
Hans Visser  
André Weber  
Wendy Weijermars  
Tessa de Wit  
Carin Zwaneveld

