



Planbureau voor de Leefomgeving

ACHTERGRONDEN VAN DE NEV- RAMING VERKEER EN VERVOER

Verkeer en vervoer in de Nationale Energieverkenning
2014

Anco Hoen, Gerben Geilenkirchen, Hans Elzenga

7 oktober 2014

PBL-publicatienummer: 1577

PBL
2014

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Wegverkeer	6
3 Overige mobiele bronnen	10
4 Biobrandstoffen	11
5 Resultaten	12
6 Onzekerheden	13
Referenties	15
Bijlage	16

Samenvatting

Het energiegebruik door verkeer en vervoer in Nederland daalt bij huidig beleid naar verwachting van 526 petajoule in 2012 naar 511 petajoule in 2020 en zal daarna stabiliseren. Dit blijkt uit de Nationale Energieverkenning 2014 (NEV2014). De daling van het energiegebruik tussen 2012 en 2020 komt vooral door de Europese CO₂-normen voor nieuwe personenauto's en het fiscale beleid voor zuinige auto's in Nederland. De CO₂-emissie van de sector verkeer en vervoer wordt in 2020 geraamd op 33,9 megaton en ligt daarmee circa 3 megaton lager dan in 2012. Na 2020 daalt de CO₂-emissie naar verwachting naar 33,3 megaton in 2030.

Het in het Energieakkoord afgesproken sectordoel voor mobiliteit van 25 megaton CO₂ in 2030 ligt bij het huidige beleid nog niet binnen bereik. In de raming zijn echter nog geen afspraken uit het Energieakkoord meegenomen omdat deze nog niet waren uitgewerkt ten tijde van het opstellen van de NEV2014. De bijdrage van de sector verkeer en vervoer aan het energiebesparingsdoel voor 2020 volgens het Energieakkoord kon in deze NEV niet worden bepaald omdat daar een uitgebreidere analyse voor nodig was.

In vergelijking met de referentieraming van PBL en ECN uit 2012 (RR2012) ligt de in de NEV geraamde CO₂-emissie van verkeer en vervoer in 2020 en 2030 respectievelijk 0,6 en 0,8 megaton lager. Dit is het gevolg van een aantal veranderingen, waaronder:

1. Nieuwe beleidsmaatregelen die in de afgelopen twee jaar zijn vastgesteld, waaronder de strengere CO₂-normen voor nieuwe personenauto's en bestelauto's die in 2020 en 2021 in werking treden. Hierdoor is de geraamde CO₂-emissie lager geworden.
2. Verlaagde groeiprognozes voor een aantal modaliteiten, waaronder de motorfietsen, mobiele werktuigen en zeevisserij. Hierdoor is de geraamde CO₂-emissie lager geworden.
3. Nieuwe inzichten over het verschil in CO₂-uitstoot tussen test en praktijk bij personenauto's en bestelauto's. Hierdoor is de geraamde CO₂-uitstoot hoger geworden.

De afgelopen jaren is gebleken dat de CO₂-uitstoot per kilometer van nieuwe auto's in de praktijk aanzienlijk minder snel daalt dan volgens de testwaarden die ten grondslag liggen aan de Europese CO₂-normering en het fiscale beleid. De effectiviteit van dit beleid was hierdoor in de praktijk maar ongeveer half zo groot als op basis van de testwaarden mocht worden verwacht. Als gevolg hiervan is de geraamde CO₂-emissie van personenauto's en bestelauto's in 2030 ruim 4 megaton hoger dan in de RR2012. Zoals gezegd is de geraamde CO₂-emissie van verkeer en vervoer in 2030 ondanks deze tegenvaller lager dan in de RR2012. De tegenvaller wordt dus gecompenseerd door het effect van de nieuwe beleidsmaatregelen en de verlaagde groeiprognozes en de wijzigingen in de historische energiegebruiks- en emissiecijfers.

De ramingen van het toekomstige energiegebruik en de resulterende CO₂-emissie van verkeer en vervoer zijn omgeven met onzekerheid. De bandbreedte voor de CO₂-emissie in 2020 loopt van 30 tot 37 megaton. In 2030 loopt de bandbreedte van 27 tot 39 megaton. Belangrijke onzekere factoren in de geraamde CO₂-emissie van verkeer en vervoer zijn de verdere ontwikkeling van het verschil in CO₂-uitstoot per kilometer tussen test en praktijk, de economische ontwikkeling en de daaraan gekoppelde groei van de verkeersvolumes en het tankgedrag van automobilisten onder invloed van verschillen in brandstofprijzen in Nederland en omliggende landen.

1 Inleiding

Deze notitie geeft een overzicht en onderbouwing voor de verkeersvolumes, het bijbehorende energiegebruik en de resulterende CO₂-emissie van verkeer en vervoer in 2020 en 2030, zoals die zijn geraamd in de Nationale Energieverkenning 2014 (NEV2014). De resultaten van de NEV2014 zijn beschreven in het hoofdrapport (Hekkenberg en Verdonk, 2014). Het hoofdrapport geeft ook een toelichting op de aannames voor economische ontwikkeling en energieprijzen die in de NEV2014 zijn gebruikt. Daarnaast worden de belangrijkste uitgangspunten en resultaten voor verkeer en vervoer op hoofdlijnen beschreven.

In de huidige notitie ligt de nadruk op de verschillen tussen de NEV2014 en de referentieraming die PBL en ECN in 2012 hebben uitgebracht (Verdonk en Wetzels, 2012), verder aangeduid als de RR2012. De RR2012 bevat drie beleidsvarianten voor energie- en klimaatbeleid: (1) vastgesteld beleid, (2) vastgesteld plus voorgenomen beleid en (3) vastgesteld beleid plus het voorgenomen beleid uit het Lenteakkoord. Het voorgenomen beleid voor verkeer en vervoer bestond uit de aanscherping van de CO₂-norm voor nieuwe personenauto's (95 gram per kilometer vanaf 2020) en bestelauto's (147 gram per kilometer vanaf 2020) en de verhoging van de maximumsnelheden op het hoofdwegennet. Deze maatregelen zijn inmiddels vastgesteld en maken daarom integraal onderdeel uit van de ramingen in de NEV2014. In deze notitie worden de resultaten van de NEV2014 vergeleken met die van de beleidsvariant met vastgesteld beleid uit de RR2012.

De NEV2014 bevat twee beleidsvarianten. De beleidsvariant 'vastgesteld beleid' bevat enkel de beleidsmaatregelen waarvan de uitvoering via wetten of bindende afspraken is geïnstrumenteerd. In de bijlage van het hoofdrapport staat een overzicht van beleidsmaatregelen voor verkeer en vervoer die in de NEV2014 zijn meegenomen (Hekkenberg en Verdonk, 2014). De variant met 'voorgenomen beleid' bevat voor verkeer en vervoer een versnelde ingroei van de inzet van hernieuwbare energie in de komende jaren. Dit wordt toegelicht in hoofdstuk vijf. De versnelde inzet van hernieuwbare energie heeft alleen invloed op de CO₂-emissie in de komende jaren. Voor het jaar 2020 en daarna is het aandeel hernieuwbaar gelijk in beide beleidsvarianten. Deze notitie beschrijft alleen de resultaten voor de jaren 2020 en 2030, daarom is het onderscheid tussen beide beleidsvarianten hier niet zichtbaar. De resultaten in deze notitie gelden voor beide beleidsvarianten uit de NEV2014.

De verschillen in het geraamde energiegebruik en de resulterende CO₂-emissie tussen de RR2012 en de NEV2014 worden deels veroorzaakt door aanpassingen in de statistieken van het CBS en de EmissieRegistratie over historische verkeersvolumes, energiegebruik en CO₂-emissies. Aangezien historische cijfers het startpunt zijn voor de emissieramingen werken deze aanpassingen ook door in de prognoses. Daarnaast zijn in de NEV2014 de prognoses voor een aantal omgevingsfactoren aangepast, zoals de prognoses voor de groei van een aantal sectoren en voor de energieprijzen. Voor een beschrijving van deze grootheden wordt verwezen naar het hoofdrapport. Deze wijzigingen in omgevingsfactoren zijn weer van invloed op de verwachte groei van de verkeersvolumes, het energiegebruik en de CO₂-emissie van verkeer en vervoer. Waar relevant wordt dit in deze notitie toegelicht.

2 Wegverkeer

Personenauto's

Verkeersprestatie personenauto's

De groei van het personenautoverkeer is in de NEV2014 lager ingeschat dan in de RR2012 als gevolg van een lagere verwachte groei van de besteedbare inkomens van huishoudens. Het totale personenautokilometrage in 2020 en 2030 ligt ongeveer 1 procent lager dan in de RR2012. De overige veranderingen in de omgevingsvariabelen (zoals economische groei, brandstofprijzen en demografie) zijn gering en hebben verwaarloosbare effecten op de energie- en emissieprognoses voor het personenautoverkeer.

Gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer van nieuwe auto's

De gemiddelde CO₂-uitstoot van nieuwe auto's lag in 2013 op 127 gram per kilometer (g/km) in de EU. Vanwege de fiscale stimulering van zuinige auto's, plug-in hybriden en elektrische auto's lag het Nederlandse gemiddelde met 109 g/km al ruim onder dit Europese gemiddelde. De fiscale voordelen voor auto's met een lage CO₂-uitstoot en nulmissieauto's zijn begin 2014 kleiner gemaakt. Het verschil in CO₂-uitstoot van nieuwe auto's tussen Nederland en het EU-gemiddelde zal hierdoor naar verwachting kleiner worden.

De in 2014 binnen de EU afgesproken aanscherping van de CO₂-norm voor nieuwe personenauto's naar 95 g/km in 2021 is meegenomen in de NEV2014. De verkopen van zuinige auto's met een lage CO₂-uitstoot zullen hierdoor verder toenemen in de komende jaren, en de gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer zal dalen. Deze daling is mede afhankelijk van de manier waarop het fiscale beleid voor zuinige auto's de komende jaren wordt ingericht. De fiscale plannen voor de periode 2016-2019 worden naar verwachting in het najaar van 2014 gepresenteerd in de zogenoemde Autobrief 2.0. Bij het opstellen van de NEV2014 waren deze plannen nog niet bekend. In de NEV2014 is daarom een trendmatige continuering verondersteld van het belastingregime voor personenauto's zoals dat in 2015 geldt. Concreet betekent dit dat in de berekeningen de CO₂-tariefgrenzen (in zowel bpm als bijtelling) jaarlijks zodanig zijn gecorrigeerd dat de belastingopbrengsten per auto na 2015 constant blijven. Zonder die correctie zouden steeds meer auto's voor fiscale kortingen in aanmerking komen, waardoor de belastinginkomsten sterk zouden teruglopen. Met deze trendmatige voortzetting van het beleid komt de gemiddelde CO₂-uitstoot van nieuwe auto's in 2020 in Nederland naar schatting uit op circa 88 g/km.

CO₂-uitstoot per kilometer daalt in de praktijk minder snel dan op papier

In de NEV2014 zijn recente inzichten meegenomen over het verschil in brandstofverbruik en CO₂-uitstoot per kilometer tussen de typegoedkeuringstest en in de praktijk. De afgelopen jaren is uit verschillende onderzoeken in binnen- en buitenland gebleken dat de CO₂-uitstoot per kilometer van nieuwe personenauto's in de praktijk aanzienlijk minder snel is gedaald dan volgens de testwaarden die ten grondslag liggen aan de Europese CO₂-normering en aan het fiscale beleid voor zuinig auto's (Ligterink en Smokers, 2013; ICCT, 2014). De effectiviteit van dit beleid was hierdoor in de praktijk maar ongeveer half zo groot als op basis van de testwaarden mocht worden verwacht. De geraamde daling van de CO₂-emissie van personenauto's in de periode tot 2030 als gevolg van de Europese CO₂-normering en het fiscale beleid in Nederland valt hierdoor ook lager uit dan is ingeschat in de RR2012.

In de RR2012 werd een opslag verondersteld van 10 procent op de testwaarden. Weliswaar waren er destijds al aanwijzingen dat het verschil in CO₂-uitstoot tussen test en praktijk toenam bij nieuwe generaties personenauto's, maar omdat het beeld nog niet volledig was is destijds besloten dit in de onzekerheidsanalyse mee te nemen (Hoen et al., 2010, Verdonk en Wetzels., 2012). Recent onderzoek van TNO (Ligterink & Smokers, 2013; Ligterink en Eijk, 2014) bevestigt echter het beeld uit de eerdere studies en laat zien dat het verschil in CO₂-uitstoot per kilometer tussen test en praktijk inmiddels voor het merendeel van de nieuwe auto's is opgelopen tot circa 50 g/km.

In de NEV2014 is het verschil in de CO₂-uitstoot per kilometer tussen test en praktijk nu en in de toekomst constant verondersteld op 50 g/km. Daarbij is verondersteld dat de flexibiliteit in de testprocedure momenteel al vrijwel volledig is benut door autofabrikanten en een verdere daling van de CO₂-uitstoot onder testomstandigheden in de praktijk tot een even grote daling leidt. Of de rek nu volledig uit de huidige testprocedure is, is echter onzeker. De nieuwe wereldwijde testprocedure WLTP (*Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure*) die momenteel wordt ontwikkeld is nog niet meegenomen in de NEV2014. Met de introductie van de WLTP zou het verschil tussen in CO₂-uitstoot tussen test en praktijk kleiner moeten worden, maar het is nog niet duidelijk vanaf welk jaar het gebruik van de WLTP door de EU verplicht zal worden en wat daarvan de implicaties zijn voor de CO₂-normering zelf en voor het verschil tussen test en praktijk.

In de RR2012 resulteerde de CO₂-norm van 95 g/km in een praktijkuitstoot van 105 g/km, maar met de huidige inzichten betekent dit een praktijkuitstoot van circa 145 g/km. De geraamde CO₂-uitstoot van het personenautoverkeer in 2020 en 2030 ligt hierdoor substantieel hoger dan in de RR2012 (NB. ten opzichte van de beleidsvariant uit de RR2012 met voorgenomen beleid).

Prognoses voor nieuwe voertuigtechnologieën aangepast

De aandelen alternatief aangedreven auto's (elektrisch en plug-in hybriden) zijn opnieuw bepaald op basis van recente ontwikkelingen in de verkopen in Nederland en nieuwe inzichten in de marktontwikkeling van deze voertuigtypen:

- Voor 2020 is het totaal aandeel in nieuwverkopen net als in de RR2012 op 10 procent ingeschat. Wel is in verband met recente ontwikkelingen een verschuiving doorgevoerd van elektrisch naar plug-in in de nieuwverkopen: afgelopen jaren zijn vooral plug-ins verkocht. In de RR2012 was de verhouding in 2020 circa fifty-fifty, nu is voor 2020 30 procent elektrisch en 70 procent plug-in verondersteld.
- Voor 2030 zijn de aandelen van alternatief aangedreven auto's in de nieuwverkopen naar beneden bijgesteld. Het aandeel volledig elektrische auto's en plug-in hybriden in de nieuwverkopen in 2030 lag in de RR2012 op 10 procent voor beide typen. In NEV2014 is dat 4 procent voor volledig elektrisch en 10 procent voor plug-in hybriden. Deze bijstelling is gedaan omdat voor het halen van de norm van 95 g/km naar verwachting minder elektrische auto's nodig zijn dan eerder gedacht (de norm kan makkelijker worden gehaald vanwege de marges in testprocedure);

De inschattingen van de marktpenetratie van plug-in hybriden en elektrische auto's blijven onzeker vanwege onzekerheden in de ontwikkeling van het aanbod (aantallen, prijs, actieradius, laadtijd, etc.) en onzekerheden in (onder andere) het fiscale beleid. Het fiscale beleid voor de jaren 2016-2019 moet nog worden uitgewerkt. In de NEV2014 is de extra korting in de bijtelling (de tijdelijke bijtellingscategorieën van 4 procent en 7 procent) tot 2016 meegenomen, conform de huidige plannen. Daarna is geen extra korting verondersteld voor plug-in hybriden en elektrische auto's.

Bestelauto's

Het geraamde bestelautokilometrage in 2020 en 2030 ligt 4 à 5 procent lager in de NEV2014 dan in de RR2012. De groei van het bestelautoverkeer is opnieuw geraamd op basis van recent onderzoek van CBS naar de inzet van bestelauto's in verschillende sectoren in de afgelopen jaren (CBS, 2012). Voorheen was weinig bekend over de inzet van bestelauto's voor verschillende toepassingen. CBS heeft in 2012 in kaart gebracht welk deel van het Nederlandse bestelautopark door particulieren wordt gebruikt en welk deel bedrijfsmatig wordt ingezet. Bovendien maakt het onderzoek inzichtelijk in welke economische sectoren de bestelauto's worden ingezet. Daardoor kan beter dan voorheen een raming worden gemaakt van de inzet van bestelauto's voor de verschillende toepassingen.

Het particulier gebruik van bestelauto's neemt naar verwachting verder af in de komende jaren, vooral vanwege het afschaffen van de grijs-kentekenregeling. Het goederenvervoer per bestelauto neemt juist toe, evenals de inzet voor dienstverlening. Voor de raming van het bestelautogebruik door particulieren en in de dienstverlening is gebruik gemaakt van het Landelijk Model Systeem (LMS); de groei van het bestelautoverkeer voor goederenvervoer is, net als in de RR2012, gebaseerd op de modelanalyses met TRANSTOOLS (zie hieronder bij vrachtwagens). De resulterende groei van het bestelautoverkeer in de NEV ligt lager dan in de RR2012, door een verwachte sterkere vooral omdat de daling van het particuliere gebruik en verwachte lagere groei van het gebruik voor dienstverlening.

De aanscherping van de CO₂-norm voor nieuwe bestelauto's naar 147 g/km is meegenomen in de NEV. De daling van de geraamde CO₂-emissie tot 2020 valt echter lager uit dan in de RR2012 vanwege recente inzichten in het verschil in de CO₂-uitstoot per kilometer tussen test en praktijk. In de RR2012 werd voor bestelauto's een verschil verondersteld van 15 procent in CO₂-uitstoot tussen test en praktijk. In de NEV2014 is een opslag gebruikt van circa 55 g/km op de testwaarden. Deze opslag is gebaseerd op onderzoek van TNO (Ligterink en Eijk, 2014). De CO₂-norm van 147 g/km resulteert in de NEV2014 dus in een praktijkuitstoot van circa 200 g/km. In de RR2012 was dit nog zo'n 170 g/km. De effectiviteit van de CO₂-normering is dus kleiner verondersteld, waardoor ook de daling van de CO₂-uitstoot per kilometer van het bestelautopark tot 2030 lager uitvalt dan in de RR2012.

De verwachte marktpenetratie van alternatief aangedreven bestelauto's, zoals plug-in hybriden en elektrische bestelauto's, is in de NEV2014 opnieuw bepaald op basis van recente marktontwikkelingen. Het aanbod en de verkoopaantallen van deze typen bestelauto's zijn tot op heden nog gering. De fiscale voordelen zijn kleiner dan voor vergelijkbare personenauto's en ook voor bestelauto's geldt dat grootschalige inzet van deze technologieën niet is vereist om aan de strengere CO₂-norm in 2020 te voldoen. We verwachten daarom dat de verkopen ook de komende jaren nog beperkt zullen blijven. Concreet is in de NEV is het aandeel van plug-in hybriden en elektrische bestelauto's in de nieuwverkopen in 2020 geraamd op respectievelijk 1 procent en 2,5 procent. In 2030 zijn de aandelen in de NEV2014 respectievelijk 2 procent en 3,5 procent.

Vrachtauto's

De geraamde groei van het goederenvervoer over de weg is in de NEV2014 gelijk verondersteld aan de RR2012. Wel is een aanpassing doorgevoerd in de verdeling van de goederenstromen over de verschillende typen vrachtauto's, zodat de ramingen meer in lijn zijn met de historische ontwikkelingen. De afgelopen tien jaar is in het wegvervoer sprake van een trend van vervoer per vrachtauto naar vervoer per trekker-oplegger (kortweg trekkers). Het totale kilometrage van met name de lichtere vrachtautotypen (gewicht volle wagen < 20 ton) neemt al enige jaren af, zo blijkt uit statistieken van het CBS. Het kilometrage van trekkers is juist sterk toegenomen tussen 2000 en 2009.

In de RR2012 werd voor alle typen vrachtauto's en trekkers een groei verondersteld van de kilometrages. Wel werd destijds al onderkend dat dit niet in lijn lag met historische ontwikkelingen (Hoen et al., 2010). Vanwege de aanhoudende trend naar trekkers zijn de groei-prognoses per type vrachtauto in 2013 gewijzigd zodat ze meer in lijn liggen met de historische ontwikkeling (Hensema et al., 2013). Bij deze correctie is totale groei van het wegvervoer (in tonnen) niet gewijzigd ten opzichte van de RR2012, maar enkel de verdeling naar vrachtautotypen is aangepast. Daarbij is rekening gehouden met het grotere laadvermogen van zware vrachtauto's en trekkers (waardoor er minder voertuigkilometers nodig zijn om dezelfde hoeveelheid goederen te vervoeren). De correctie van de groei prognoses per vrachtautotype is verder toegelicht in Hensema et al. (2013).

De gecorrigeerde groei prognoses uit Hensema et al. (2013) zijn gebruikt voor de NEV2014. Het geraamde kilometrage van vrachtauto's en trekkers in 2020 en 2030 ligt hierdoor in de NEV circa 4 à 5 procent lager dan in de RR2012. Omdat trekkers per ton vervoerd gewicht gemiddeld efficiënter zijn leidt de gewijzigde verdeling over vrachtautotypen ook tot een iets lager energiegebruik en CO₂-emissie.

De energiegebruiksfactoren per voertuigkilometer voor vrachtauto's en trekkers zijn eveneens aangepast in de NEV2014. CBS en TNO hebben recent onderzoek gedaan naar het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot per kilometer van vrachtauto's in Nederland (Willems et al., 2014). De resulterende verbruiksfactoren zijn gemiddeld iets lager dan die daarvoor werden gebruikt (Klein et al., 2014) en ook in de RR2012 zijn toegepast. Hierdoor is dus ook de CO₂-emissie per kilometer wat lager dan in de RR2012.

Overig wegverkeer

Naast de personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's is in de NEV ook het energiegebruik en de CO₂-emissie geraamd van autobussen, speciale voertuigen, motorfietsen en bromfietsen. In de tabellen in de bijlage zijn deze categorieën samengevoegd onder 'overig wegverkeer'. Het totale verkeersvolume van deze categorie is voor de historische jaren hoger ingeschat dan ten tijde van de RR2012, zoals blijkt uit de eerste tabel in de bijlage. Dit is het gevolg van nieuw onderzoek van CBS naar de kilometrages van speciale voertuigen, motorfietsen en bromfietsen in Nederland (Kampert et al., 2014). Met name het totale kilometrage van bromfietsen in Nederland blijkt aanzienlijk hoger dan eerder werd ingeschat. Het historische energiegebruik en de CO₂-emissie zijn daardoor ook hoger ingeschat. Het totale kilometrage van speciale voertuigen blijkt juist iets lager dan eerder ingeschat, waardoor ook het energiegebruik en de CO₂-emissie hiervan lager zijn dan voorheen was berekend. Per saldo ligt het verkeersvolume van het overige wegverkeer in historische jaren hoger dan eerder was ingeschat, zoals blijkt uit de bijlage.

De geraamde groei van de kilometrages van bromfietsen, motorfietsen en speciale voertuigen is lager ingeschat in de NEV dan in de RR2012. De nieuwe historische cijfers van CBS laten namelijk zien dat de groei van de verkeersvolumes in de afgelopen jaren ook aanzienlijk lager is dan eerder werd verwacht. Dit is vertaald naar de ramingen.

3 Overige mobiele bronnen

Mobiele werktuigen

Vanwege de lagere economische en sectorale groeicijfers is de groei van het energiegebruik van mobiele werktuigen in de NEV2014 lager ingeschat dan in de RR2012. Mobiele werktuigen in de bouw zijn verantwoordelijk voor ongeveer de helft van het totale energiegebruik van mobiele werktuigen. De groei in de bouwsector is in de NEV lager ingeschat dan in de RR2012. Als gevolg daarvan is ook de geraamde inzet en het bijbehorende energiegebruik van mobiele werktuigen in de bouwsector verlaagd. De CO₂-emissie van mobiele werktuigen ligt hierdoor circa 0,3 megaton lager in 2020 en 2030 dan in de RR2012. De groeiverwachtingen voor overige onderdelen (landbouw en industrie) zijn eveneens aangepast op basis van de nieuwe economische ramingen, maar de invloed daarvan is gering.

Voor de historische cijfers voor energiegebruik en CO₂-emissie is in de NEV een iets andere indeling gehanteerd dan in de RR2012. Benzine- en LPG-verbruik door mobiele werktuigen werd in de RR2012 onder wegverkeer gerapporteerd, maar is in de NEV2014 bij mobiele werktuigen ondergebracht, wat uiteraard een zuiverder beeld geeft. Deze herverdeling was mogelijk na onderzoek van het TNO naar het benzine- en LPG-verbruik. Hierdoor zijn de historische energie- en emissiecijfers van het niet-wegverkeer iets hoger dan in de RR2012; deze toename is vanzelfsprekend in mindering gebracht bij het wegverkeer. De schuif in de historische cijfers is ook verwerkt in de ramingen voor energiegebruik en CO₂-emissie van mobiele werktuigen.

Zeevisserij

Het geraamde energiegebruik en de resulterende CO₂-emissie van de zeevisserij in de NEV is lager dan in de RR2012. Het brandstofverbruik van de zeevisserij in Nederland vertoont al jaren een dalende trend. Ten tijde van de RR2012 waren er echter twijfels over de juistheid van deze trend, daarom is deze trend in de RR2012 niet doorgetrokken maar is het geraamde energiegebruik constant verondersteld naar de toekomst.

De dalende trend in het energiegebruik van de zeevisserij is inmiddels echter uit verschillende bronnen bevestigd, waaronder de statistieken van CBS en inzichten van het LEI (2014). Sinds het verschijnen van de RR2012 is de brandstofafzet aan zeevisserij bovendien verder gedaald. In de NEV zijn deze inzichten verwerkt en is verondersteld dat de dalende trend zich de komende jaren voortzet. Het geraamde CO₂-emissie van de zeevisserij ligt hierdoor in 2020 en 2030 circa 0,5 megaton lager dan in de RR2012.

Railvervoer

In het goederenvervoer per spoor is een hoger aandeel elektrische tractie verondersteld voor toekomstige jaren dan in de RR2012 het geval was, in lijn met recente ontwikkelingen in het goederenvervoer per spoor waarvoor steeds meer elektrische tractie wordt ingezet en steeds minder diesellocomotieven.

4 Biobrandstoffen

Zowel Europese als nationale wetgeving stimuleert en verplicht de inzet van biobrandstoffen in het transport. Het betreft ingewikkelde wetgeving die gedeeltelijk het dubbeltellen van de inzet van biobrandstoffen mogelijk maakt. Dit is gedaan om het gebruik van geavanceerde biobrandstoffen, uit bijvoorbeeld afvalstromen, te stimuleren. Door deze dubbeltelling van geavanceerde biobrandstoffen kan met een feitelijk (fysiek) lager bijmengpercentage toch aan hogere doelstellingen en verplichtingen worden voldaan.

In 2012 werd 14 petajoule aan biobrandstoffen ingezet voor verkeer en vervoer in Nederland (CBS, 2013). Dat is iets minder dan 3 procent van het totale energiegebruik van verkeer en vervoer. Het aandeel geavanceerde biobrandstoffen lag in 2012 op 51 procent (NEa, 2013). Vanwege de dubbeltelling van deze geavanceerde biobrandstoffen lag de formele bijtelling in 2012 op 4,5 procent (NEa 2013), conform de nationale verplichtingen.

Tot 2015 zal het aandeel geavanceerde biobrandstoffen naar verwachting hoog blijven; waardoor bij vastgesteld beleid in 2015 een formeel bijmengpercentage van 6,25 procent wordt verwacht. Na 2015 is de ontwikkeling onzeker. Een aantal factoren spelen daarin een rol:

1. Als de inzet van geavanceerde biobrandstoffen hoog blijft, kan aan de Europese verplichting uit de Richtlijn Hernieuwbare Energie (Renewable Energy Directive, RED) worden voldaan met een beperkte fysieke bijmenging van biobrandstoffen. De RED verplicht een aandeel hernieuwbare energie in transport van minstens 10 procent in 2020. Indien lidstaten ervoor kiezen hieraan te voldoen via een bijmengverplichting voor biobrandstoffen, dan moeten bepaalde biobrandstoffen verplicht dubbel worden geteld. Dit geldt onder meer voor Nederland. Door een hoog aandeel geavanceerde biobrandstoffen in te zetten kan de fysieke bijmenging beperkt blijven.
2. De Europese richtlijn voor brandstofkwaliteit (Fuel Quality Directive, FQD) verplicht brandstofleveranciers om in 2020 een reductie te realiseren van 6 procent in de broeikasgasemissies over de keten van hun brandstoffen ten opzichte van het referentiejaar 2010. Geavanceerde biobrandstoffen tellen niet dubbel in het kader van de FQD. De verwachting is dat de FQD richting 2020 steeds meer leidend wordt voor de inzet van biobrandstoffen in transport. Op basis van de huidige prestaties van biobrandstoffen zou fysieke bijmenging van 10 procent nodig zijn om aan de FQD verplichting van 6 procent te voldoen (Commissie Corbey, 2014). De FQD zou dus kunnen leiden tot hogere fysieke bijmenging van biobrandstoffen.

Vanwege deze onzekerheden is de geraamde bijmenging uit de referentieraming 2010 en 2012 (Hoen et al. 2010) overgenomen in de NEV2014. Verwacht wordt dat om aan de Europese verplichtingen te voldoen het aandeel conventionele biobrandstoffen zal groeien en in 2020 de feitelijke bijmenging 8,5 procent bedraagt. Het aandeel geavanceerde biobrandstoffen bedraagt dan 1,5 procent. Dit veronderstelt een lichte verbetering van de emissieprestaties van biobrandstoffen in de komende jaren, zodat ook aan de FQD wordt voldaan.

De Tweede Kamer heeft het kabinet in 2011 gevraagd om het groeipad voor de inzet van hernieuwbare energie te versnellen. Een voorwaarde die bij deze versnelling werd gesteld is dat deze zou worden ingevuld met geavanceerde biobrandstoffen. Een dergelijke versnelling is echter niet mogelijk binnen de huidige Europese regelgeving. Begin 2013 heeft het kabinet aangegeven dat als de wijziging van de richtlijn hernieuwbare energie en richtlijn brandstofkwaliteit met betrekking tot de indirecte landgebruikseffecten van biobrandstoffen zou worden aangenomen, dit mogelijkheden zou kunnen bieden om het groeipad met geavanceerde biobrandstoffen te versnellen. In 2017 zou dan de jaarverplichting op 10 procent kunnen

uitkomen. De Europese onderhandelingen over deze wijziging hebben langer geduurd dan verwacht. Naar verwachting bereiken het Europees Parlement en de Raad hier aan het einde van 2014 overeenstemming over. Uitgaande dat de invoering van het voorgenomen versnelde groeipad mogelijk is, zal de CO₂-emissie in de beleidsvariant met voorgenomen beleid in de komende jaren iets lager uitvallen (circa 0,2 megaton per jaar). Voor 2020 wordt geen verschil verwacht, omdat het aandeel hernieuwbare energie dan weer vergelijkbaar is.

5 Resultaten

In Tabel 1 is de geraamde CO₂-emissie van verkeer en vervoer weergegeven in 2020 en 2030 in de NEV2014. Ook zijn de ramingen weergegeven uit de RR2012 in de beleidsvariant met alleen vastgesteld beleid (RR2012_V) en in de beleidsvariant met vastgesteld en voorgenomen beleid (RR2012_VV). De beleidsvariant met voorgenomen beleid uit de RR2012 bevatte naast de toen vastgestelde maatregelen ook de (toen nog voorgenomen) CO₂-norm van 95 g/km voor nieuwe personenauto's in 2020, de CO₂-norm van 147 g/km voor bestelauto's in 2020 en de verhoging van de maximumsnelheden op het hoofdwegennet. Deze maatregelen zijn inmiddels vastgesteld en maken dus ook onderdeel uit van de NEV2014. De NEV lijkt qua beleidsuitgangspunten dus meer op de RR2012 met voorgenomen beleid (RR2012_VV).

Uit de tabel blijkt dat de geraamde CO₂-emissie van verkeer en vervoer in 2020 in de NEV ongeveer op hetzelfde niveau ligt als in de RR2012 met voorgenomen beleid. Door het toegenomen verschil in CO₂-uitstoot tussen test en praktijk ligt de geraamde CO₂-emissie van personenauto's in 2020 hoger dan in de RR2012, maar dit wordt gecompenseerd door de lagere geraamde CO₂-emissie van vrachtauto's, zeevisserij en mobiele machines. De geraamde CO₂-emissie in 2030 in de NEV bedraagt 33,3 megaton. De raming ligt daarmee iets lager dan de RR2012 met vastgesteld beleid, maar een stuk hoger dan de RR2012 met voorgenomen beleid. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van het toegenomen verschil in CO₂-uitstoot per kilometer tussen test en praktijk bij personenauto's en (in mindere mate) bij bestelauto's. De geraamde CO₂-emissie van het personenautoverkeer in Nederland in 2030 in de NEV ligt circa 3,5 megaton hoger dan in de RR2012 met voorgenomen beleid, terwijl de geraamde CO₂-emissie van bestelauto's circa 0,7 megaton hoger ligt (ondanks dat de groei van het bestelautoverkeer lager is geraamd in de NEV2014).

Tabel 1
CO₂-emissie verkeer en vervoer in de NEV2014 en in de RR2012

	2020	2030
NEV2014	33,9	33,3
RR2012_V	34,5	34,1
RR2012_VV	33,8	30,8

De bijlage bevat tabellen met verkeersvolumes, energiegebruik en CO₂-emissie per modaliteit voor de historische jaren 2000, 2005 en 2010 en voor de zichtjaren 2015, 2020 en 2030 zoals geraamd in de NEV2014. Ook wordt in de bijlage een vergelijking gemaakt met de RR2012 (met vastgesteld beleid).

6 Onzekerheden

In de NEV2014 zijn naast de middenramingen voor energiegebruik en CO₂-emissies ook de belangrijkste onzekerheden in kaart gebracht rond de ramingen (zie Tabel 2). De afzonderlijke inschattingen in de tabel kunnen vanwege onderlinge afhankelijkheden niet zondermeer bij elkaar worden opgeteld.

De totale onzekerheidsbandbreedte voor het energiegebruik van verkeer en vervoer loopt in 2020 van 450 tot 562 petajoule, ofwel van -61 tot +51 rond een middenwaarde van 511 petajoule. De bandbreedte rond de middenwaarde in 2030 van 510 petajoule loopt van 413 tot 592 petajoule. Voor de CO₂-emissie loopt de onzekerheidsbandbreedte in 2020 van 30 tot 37 megaton (van -4.3 tot +3.4 rond een middenwaarde van 33,9 megaton) en in 2030 van 27 tot 39 megaton (van -6,6 tot +5,3 megaton rond een middenwaarde van 33,3 megaton). Daarbij geldt het volgende:

- De onzekerheid die de grootste bijdrage levert aan de bandbreedte in energiegebruik en CO₂-emissie is de verdere ontwikkeling van het verschil tussen test- en praktijkverbruik bij personen- en bestelauto's. Weliswaar zijn de meest recente inzichten verwerkt in de raming, maar het is onzeker hoe het verschil tussen test en praktijk zich in de komende jaren zal ontwikkelen. Het is moeilijk te zeggen of de 'flexibiliteiten' (rek in de testprocedure) nu volledig zijn benut.
- De onzekerheden rond de economische ontwikkeling en de ontwikkeling van de energieprijzen zijn eveneens van grote invloed op het toekomstig energiegebruik en de resulterende CO₂-emissie van verkeer en vervoer en leveren een belangrijke bijdrage aan de onzekerheidsbandbreedte rond de middenramingen voor beide grootheden.

Grenstanken bepaalt mede de CO₂-emissie van verkeer en vervoer

Het zogenoemde grenstanken is in de NEV2014 als aparte onzekere factor opgenomen. Het energiegebruik en de CO₂-emissie van verkeer en vervoer in Nederland worden conform internationale afspraken namelijk berekend op basis van de hoeveelheid brandstof die in Nederland wordt verkocht voor verkeer. De Nederlandse CO₂-emissie van verkeer en vervoer wordt dus niet alleen bepaald door de ontwikkeling van de verkeersvolumes en de brandstof-efficiëntie van het wegverkeer, maar ook door de locatie waar wordt getankt. Grenstanken is daarmee ook een (potentieel belangrijke) factor in de officiële CO₂-emissie van het verkeer en vervoer in Nederland.

Historisch ligt de afzet van diesel aan het wegverkeer in Nederland circa 10 tot 20 procent hoger dan de (berekende) hoeveelheid diesel die in Nederland wordt verbruikt door het wegverkeer. Deels is dit verschil het gevolg van onzekerheden rond het berekende verbruik en van het mogelijke gebruik van de diesel voor andere toepassingen dan wegverkeer, maar waarschijnlijk is het overgrote deel van dit verschil het resultaat van 'grenstanken'. Moderne vrachtauto's hebben dusdanig grote brandstoftanks dat ze met een volle tank enkele duizenden kilometers kunnen rijden. De diesel die in Nederland wordt afgezet aan het internationale wegvervoer kan dus voor een groot deel in het buitenland worden verbruikt. Omgekeerd geldt dat een deel van de (buitenlandse) vrachtauto's die Nederland aandoen, hier wellicht niet altijd tankt. Omdat Nederland een relatief klein land is met relatief veel internationaal wegvervoer, is de verwachting dat er door het wegvervoer per saldo minder diesel wordt getankt in Nederland dan dat er in Nederland wordt verstoekt (PBL, 2013).

Tabel 2**Resultaten onzekerheidsanalyse energiegebruik en CO₂-emissie verkeer en vervoer**

	Energiegebruik (petajoule)				CO ₂ -emissie (megaton)			
	2020		2030		2020		2030	
	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog
BBP & besteedbaar inkomen	-22	24	-57	68	-1,5	1,6	-3,8	4,5
Bevolkingsgroei	-3	3	-12	12	-0,2	0,2	-0,7	0,8
Olieprijs	-29	31	-44	46	-2,0	2,1	-2,8	3,0
Aandeel 2e generatie bio-brandstoffen	0	0	0	0	0,5	-0,5	0,5	-0,5
Groei elektrisch rijden	2	-2	10	-10	0,3	-0,3	1,1	-1,1
Autonome efficiencyverbetering goederenvervoer	-7	0	-17	0	-0,5	0	-1,2	0
Test/praktijk-verbruik personenauto's	-36	36	-48	32	-2,4	2,4	-3,2	2,1
Test/praktijk-verbruik bestelauto's	-9	9	-13	8	-0,6	0,6	-0,9	0,6
Efficiencyverbetering NS	-0,6	0,3	-0,6	0,3	0	0	0	0
Groei elektrische tractie goederenvervoer spoor	-0,3	0,5	-0,3	0,5	-0,01	0,01	-0,01	0,01
Grenstanken	-25	10	-25	10	-1,9	0,7	-1,9	0,7

De afzet van brandstof aan het wegverkeer in Nederland is in sinds 2012 relatief snel gedaald, zo blijkt uit cijfers van het CBS. In 2012 lag de afzet 3,4 procent lager dan in 2011, en in 2013 daalde de afzet verder met 3,5 procent ten opzichte van 2012. In de eerste helft van 2014 zette deze daling verder door en lag de afzet van brandstoffen aan het wegverkeer weer 5,5 procent lager dan in de eerste helft van 2012. Deze snelle daling van de brandstofafzet is deel het gevolg van de instroom van zuinige auto's in het autopark en de stagnerende groei van het wegverkeer, maar dit verklaart de daling niet volledig. De verhoging van de BTW in 2012 en de accijns op diesel en LPG vanaf begin 2014 spelen waarschijnlijk ook een rol. Transport en Logistiek Nederland (TLN) meldt bijvoorbeeld dat sinds de accijnsverhoging op diesel Nederlandse vervoerders steeds meer in België tanken¹, waar de accijns lager is en vervoerders bovendien een deel van de accijns weer terug kunnen krijgen.

De snelle daling van de brandstofafzet aan wegverkeer in Nederland tussen 2011 en 2014 leidt ertoe dat ook de Nederlandse CO₂-emissie van verkeer en vervoer snel is afgenomen. Het is echter de vraag of deze snelle daling zich doorzet in de komende jaren. Dit zal mede afhangen van de ontwikkeling in de brandstofprijzen in Nederland en in de ons omringende landen. Als de snelle daling van de afgelopen jaren zich zou voortzetten, dan kan de CO₂-emissie van verkeer en vervoer in 2020 en 2030 substantieel lager uitvallen dan in de NEV2014 is geraamd.

¹ <http://www.tln.nl/Actueel/Algemeen/Accijnsverhoging-transportsector-kost-schatkist-180-miljoen-euro.aspx.aspx?id=9507E0E23F629F8C44C7269AEB6BDB2F> (geraadpleegd op 8 augustus 2014)

Referenties

- CBS (2012), Bezit en gebruik van bestelauto's. Methodebeschrijving en resultaten, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- CBS (2013), Hernieuwbare energie in Nederland 2012, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- Commissie Corbey (2014), Advies over de dubbeltellingregeling voor betere biobrandstoffen, Commissie Duurzaamheidsvraagstukken Biomassa.
- Hekkenberg, M. en Verdonk, M. (2014), Nationale Energieverkenning 2014, ECN-O-14-036, Energieonderzoek Centrum Nederland, Petten.
- Hensema, A., Ligterink, N. en Geilenkirchen, G. (2013), VERSIT+ Emissiefactoren voor Standaard rekenmethode 1 en 2 – 2013 update, TNO, Delft.
- Hoën, A., Kieboom, S.F., Geilenkirchen, G.P. en Hanschke, C.B. (2010), Verkeer en vervoer in de Referentieraming energie en emissies 2010-2020. Broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen, Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- ICCT (2014), From laboratory to road. A 2014 update of official and "real-world" fuel consumption and CO₂ values for passenger cars in Europe, International Council on Clean Transportation Europe, Berlin.
- Kampert, A., Van Melis, J.J.M., Molnár-in 't Veld, H.R.A., Sijstermans, M.G.M. en Willems, R.M.A. (2014), Methodrapport verkeersprestaties speciale voertuigen, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- Klein, J., et al. (2014), Methods for calculating transport emissions in the Netherlands, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- LEI (2014) <http://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2386§orID=2388>, geraadpleegd op 27 juni 2014.
- Ligterink, N.E. en Smokers, R.M.T. (2013), Praktijkverbruik van zakelijke personenauto's en plug-in voertuigen, TNO, Delft.
- Ligterink, N.E. en Eijk, A. (2014), Update analysis of real-world fuel consumption of business passenger cars based on Travelcard Nederland fuelpass data, TNO, Delft.
- NEa (2013), Naleving jaarverplichting 2012 hernieuwbare energie vervoer en verplichting brandstoffen luchtverontreiniging, Nederlandse Emissieautoriteit, Den Haag.
- PBL (2012), Kosten en baten van strengere emissieplafonds voor luchtverontreinigende stoffen. Nationale evaluatie voor de herziening van het Gothenburg Protocol, Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Verdonk, M. en Wetzels, W. (2012), Referentieraming energie en emissies: actualisatie 2012. Energie en emissies in de jaren 2012, 2020 en 2030, Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Willems, R., Molnár-in 't Veld, H. en Ligterink, N. (2014), Bottom-up berekening CO₂ vrachtwagens en trekkers, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

Bijlage

Overzicht verkeersvolumes, energiegebruik en CO₂-emissie van verkeer en vervoer

Tabel 3
Verkeersvolumes wegverkeer in de NEV2014 en in de RR2012

Kilometrage (mln km)		2000	2005	2010	2015	2020	2030
NEV2014	Personenauto's	91209	96936	101295	104249	109526	115245
	Bestelauto's	15395	17963	17377	17388	18099	19572
	Vrachtauto's	3522	2807	2526	2282	2302	2328
	Trekker oplegger	3243	3990	4629	4747	5312	6192
	Overig wegverkeer	4444	4754	5855	6060	6438	7045
	Totaal	117814	126450	131683	134725	141677	150382
RR2012	Personenauto's	91209	96936	101309	105070	110655	116054
	Bestelauto's	15395	17963	17377	18125	18967	20510
	Vrachtauto's	3522	2807	2526	3203	3879	4325
	Trekker oplegger	3243	3990	4370	4220	4070	4525
	Overig wegverkeer	3771	4373	4894	5194	5828	7176
	Totaal	117141	126069	130477	135813	143400	152590
Verschil	Personenauto's	0%	0%	0%	-1%	-1%	-1%
	Bestelauto's	0%	0%	0%	-4%	-5%	-5%
	Vrachtauto's	0%	0%	0%	-29%	-41%	-46%
	Trekker oplegger	0%	0%	6%	12%	31%	37%
	Overig wegverkeer	18%	9%	20%	17%	10%	-2%
	Totaal	1%	0%	1%	-1%	-1%	-1%

Tabel 4
Energiegebruik wegverkeer in de NEV2014 en in de RR2012

Energiegebruik (petajoule)		2000	2005	2010	2015	2020	2030
NEV2014	Personenauto's	255	271	278	265	253	241
	Bestelauto's	61	74	70	69	65	62
	Vrachtauto's	44	34	30	27	28	28
	Trekker oplegger	48	58	66	67	74	86
	Overig wegverkeer	18	19	20	20	21	22
	Totaal	427	456	466	447	440	439
RR2012	Personenauto's	259	273	281	259	244	229
	Bestelauto's	60	72	69	69	68	67
	Vrachtauto's	50	41	36	44	52	58
	Trekker oplegger	46	57	61	59	56	61
	Overig wegverkeer	18	21	23	25	28	34
	Totaal	434	464	471	455	448	449
Verschil	Personenauto's	-2%	-1%	-1%	2%	3%	5%
	Bestelauto's	1%	3%	3%	-1%	-3%	-8%
	Vrachtauto's	-12%	-17%	-16%	-38%	-47%	-52%
	Trekker oplegger	6%	3%	8%	14%	33%	41%
	Overig wegverkeer	0%	-9%	-13%	-20%	-27%	-36%
	Totaal	-2%	-2%	-1%	-2%	-2%	-2%

Tabel 5
CO₂-emissie wegverkeer in de NEV2014 en in de RR2012

CO ₂ -emissie (megaton)		2000	2005	2010	2015	2020	2030
NEV2014	Personenauto's	18,4	19,7	19,7	18,1	16,6	15,4
	Bestelauto's	4,5	5,5	5,1	4,8	4,4	4,1
	Vrachtauto's	3,3	2,5	2,2	1,9	1,9	1,9
	Trekker oplegger	3,6	4,3	4,8	4,7	5,0	5,9
	Overig wegverkeer	1,3	1,4	1,5	1,4	1,4	1,5
	Totaal	31,1	33,4	33,4	30,9	29,3	28,8
RR2012	Personenauto's	18,7	19,8	19,9	17,5	16,0	14,4
	Bestelauto's	4,5	5,3	5,0	4,8	4,5	4,4
	Vrachtauto's	3,7	3,0	2,6	3,0	3,5	3,9
	Trekker oplegger	3,4	4,2	4,5	4,0	3,8	4,2
	Overig wegverkeer	1,3	1,5	1,7	1,7	1,9	2,3
	Totaal	31,7	33,9	33,7	31,0	29,8	29,1
Verschil	Personenauto's	-2%	-1%	-1%	4%	4%	8%
	Bestelauto's	2%	3%	3%	1%	-3%	-7%
	Vrachtauto's	-12%	-17%	-16%	-37%	-47%	-52%
	Trekker oplegger	6%	3%	8%	16%	33%	41%
	Overig wegverkeer	-1%	-10%	-14%	-18%	-27%	-36%
	Totaal	-2%	-1%	-1%	0%	-2%	-1%

Tabel 6
Energiegebruik overig verkeer in de NEV2014 en in de RR2012

Energiegebruik (petajoule		2000	2005	2010	2015	2020	2030
NEV2014	Binnenvaart	10	11	11	11	11	12
	Zeevisserij	17	14	8	6	5	4
	Railvervoer	8	7	7	7	7	7
	Mobiele werktuigen	41	39	37	38	39	41
	Defensieactiviteiten	8	5	4	4	4	4
	Overig	3	4	3	2	2	2
	Totaal	87	80	70	68	68	70
RR2012-V	Binnenvaart	10	11	11	11	11	12
	Zeevisserij	17	14	8	12	11	11
	Railvervoer (diesel)	8	7	7	7	7	7
	Mobiele werktuigen	36	34	32	35	37	41
	Defensieactiviteiten	8	5	4	4	4	4
	Overig	3	4	3	2	2	2
	Totaal	82	75	65	71	72	77
Verschil	Binnenvaart	0%	-2%	6%	0%	0%	0%
	Zeevisserij	0%	0%	0%	-45%	-54%	-68%
	Railvervoer (diesel)	0%	0%	0%	-1%	-2%	-3%
	Mobiele werktuigen	14%	14%	15%	7%	6%	0%
	Defensieactiviteiten	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Overig	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Totaal	6%	7%	8%	-4%	-6%	-9%

Tabel 7
CO₂-emissie overig verkeer in de NEV2014 en in de RR2012

CO ₂ -emissie (megaton)		2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
NEV2014	Binnenvaart	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
	Zeevisserij	1,3	1,0	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3
	Railvervoer (diesel)*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Mobiele werktuigen	3,0	2,9	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0
	Defensieactiviteiten	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Totaal	5,7	5,2	4,6	4,5	4,6	4,6	4,6
RR2012-V	Binnenvaart	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	--	0,7
	Zeevisserij	1,3	1,0	0,6	0,9	0,9	--	0,8
	Railvervoer (diesel)*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	--	0,1
	Mobiele werktuigen	2,7	2,5	2,4	2,6	2,8	--	3,0
	Defensieactiviteiten	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	--	0,3
	Totaal	5,2	4,7	4,0	4,6	4,7	--	5,0
Verschil (%)	Binnenvaart	0%	-2%	6%	0%	0%	--	0%
	Zeevisserij	0%	0%	0%	-45%	-54%	--	-68%
	Railvervoer (diesel)*	0%	0%	0%	-6%	-14%	--	-28%
	Mobiele werktuigen	13%	13%	14%	6%	5%	--	-1%
	Defensieactiviteiten	0%	0%	0%	0%	0%	--	0%
	Totaal	10%	10%	13%	-2%	-3%	--	-9%

*) De CO₂-emissie die vrijkomt bij de opwekking van het elektriciteitsverbruik wordt niet gerekend tot verkeer en vervoer.