



# MKBA vrachtwagenheffing

Opdrachtgever: ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rotterdam, 6 november 2018





# MKBA vrachtwagenheffing

Opdrachtgever: ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Koen Vervoort  
Wim Spit  
Guus van den Born

Rotterdam, 6 november 2018



# Inhoudsopgave

Voorwoord	7
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding	9
1.2 Doel en uitgangspunten	9
1.3 Wat is een MKBA?	11
1.4 Leeswijzer	12
<b>2 Effecten op verkeer en vervoer</b>	<b>13</b>
2.1 De voorgenomen vrachtwagenheffing	13
2.2 Effecten van een vrachtwagenheffing op vervoer	13
2.3 Effecten van een vrachtwagenheffing op het wegennet	14
2.4 Resume effecten van een vrachtwagenheffing	15
<b>3 Maatschappelijke kosten en baten</b>	<b>17</b>
3.1 Overzicht kosten en baten	17
3.2 Resultaten	19
3.3 Conclusies	27
<b>Bijlage: Verantwoording</b>	<b>31</b>



# Voorwoord

Voorliggende MKBA voor de vrachtwagenheffing heeft Ecorys in de zomer van 2018 opgesteld. De resulterende concept-rapportage is vervolgens voor een second opinion aan het Centraal Planbureau voorgelegd. Dit heeft half oktober 2018 geresulteerd in een concept-second opinion. In een overleg op 18 oktober 2018 heeft het Centraal Planbureau deze concept-second opinion toegelicht. Op basis van de concept-second opinion zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd in de MKBA:

- De verwoording van de kosten en baten van terugsluis is doorgelopen en verduidelijkt. Daarnaast is de weergave van de effecten van de terugsluis in de MKBA-tabellen aangepast;
- De verwoording van de heffingsinkomsten uit het buitenland is verduidelijkt;
- Voor alle effecten is een discontovoet van 3% toegepast;
- De verwoording van de doorberekening van de heffing door de transportsector is verduidelijkt;
- De verwoording van de effecten op CO<sub>2</sub> is verduidelijkt;
- De effecten van de heffing op NH<sub>3</sub> (ammoniak) zijn toegevoegd;
- De effecten op logistieke efficiency zijn als marginaal effect ('0') opgenomen. De bijbehorende tekst is op dit punt aangepast;
- De waardering van de effecten op verkeersveiligheid is iets aangepast;

Tevens is in de bijlage van dit rapport, waar nodig, de verantwoording aangescherpt en verduidelijkt. Het betreft kleine tekstuele aanpassingen ter verduidelijking van de toegepaste onderzoeksmethodiek.

Daarnaast is voetnoot 1 gecorrigeerd voor het nummer van de kamerbrief, is in hoofdstuk 2 de tabelverwijzing aangepast en zijn enkele taal- en spelfouten verwijderd.

Tenslotte maken we hierbij graag van de gelegenheid gebruik om het Centraal Planbureau en MuConsult te bedanken voor de prettige samenwerking bij de totstandkoming van voorliggende rapportage.

Namens het projectteam van Ecorys,

Koen Vervoort





# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In het regeerakkoord is de invoering van een vrachtwagenheffing opgenomen. Doel hiervan is<sup>1</sup>:

- Binnen- en buitenlands vrachtverkeer te laten betalen voor het gebruik van de weg;
- Innoveren en verduurzamen van de Nederlandse vervoerssector

De heffing betreft een bedrag per gereden kilometer voor vrachtwagens en komt in de plaats van het Eurovignet; daarnaast wordt de MRB voor vrachtwagens verlaagd.

Voorjaar 2018 is het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat diverse onderzoeken gestart voor het beleidskader van de vrachtwagenheffing, waaronder onderzoek naar de effecten. Een consortium van MuConsult, 4Cast en Significance (verder aan te duiden als 'MuConsult') heeft de effecten van diverse varianten van de heffing onderzocht op het goederenvervoer, op de mobiliteit, op het gebruik van het wegennet en op het milieu<sup>2</sup>. Voortbouwend hierop heeft Ecorys de effecten van de vrachtwagenheffing op de Nederlandse economie en concurrentiepositie geanalyseerd<sup>3</sup>.

In aanvulling hierop is inzicht gewenst in de welvaartseffecten van een vrachtwagenheffing. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft Ecorys gevraagd op basis van deze effectstudies een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) op te stellen van drie varianten voor een vrachtwagenheffing. Voorliggend rapport vormt hier de weerslag van.

## 1.2 Doel en uitgangspunten

Doel van voorliggend rapport is om de maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing in kaart te brengen, conform de richtlijnen zoals verwoord in de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*<sup>4</sup>. Dit houdt in dat voorliggende MKBA de kosten en baten op nationaal niveau (voor de 'BV Nederland') inzichtelijk maakt, alsmede de verdeling van kosten en baten over de verschillende partijen weergeeft.

### *Drie varianten tegenover twee achtergrondscenario's*

In de effectstudies is door MuConsult een tiental varianten voor een vrachtwagenheffing onderzocht. Voorliggende MKBA beperkt zich tot drie daarvan:

1. Een heffing van 15 cent/km, uitsluitend van toepassing op de autosnelwegen (ASW);
2. Een heffing van 15 cent/km, van toepassing op autosnelwegen en provinciale wegen (A+N);
3. Een heffing van 15 cent/km, van toepassing op alle wegen (totale wegennet; TWN).

We analyseren deze varianten onder twee economische toekomstscenario's, te weten WLO-Laag en WLO-Hoog, zoals ontwikkeld door het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (6 juli 2018), *Voortgang vrachtwagenheffing* (Kamerbrief IenW/BSK-2018/141427)

<sup>2</sup> MuConsult (2018), *Effectstudies vrachtwagenheffing*.

<sup>3</sup> Ecorys (2018), *Effect vrachtwagenheffing op concurrentiepositie en economie*.

<sup>4</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (8 juni 2018), *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*

<sup>5</sup> Voor meer informatie over de scenario's zie: <https://www.wlo2015.nl/>

### *Een partiële analyse: Effecten van vrachtwagenheffing zonder kosten en baten van terugsluis*

De vrachtwagenheffing kent verschillende elementen waarvoor nog meerdere opties in onderzoek zijn. Uitgangspunt voor deze studie is dat met de introductie van de heffing de verplichting tot het voeren van een Eurovignet komt te vervallen. Daarnaast zal de MRB voor Nederlandse vrachtwagens<sup>6</sup> worden verlaagd. Daarnaast is het voornemen dat de netto inkomsten uit de heffing voor de overheid (i.e. de totale inkomsten minus de gedeerde inkomsten uit MRB en Eurovignet, en minus de systeemkosten), worden teruggesluisd naar de transportsector. Deze terugsluis zal zijn gericht op het stimuleren van innovatie en verduurzaming van de sector. De precieze invulling van deze terugsluis is momenteel nog onduidelijk. Om deze reden zijn de effecten van een vrachtwagenheffing in genoemde effectenstudies bepaald zonder rekening te houden met deze terugsluis.

Deze beperking geldt noodzakelijkerwijs ook voor voorliggende studie. We analyseren in dit rapport sec de effecten van:

- een heffing van 15 cent/km;
- plus de gerelateerde aanpassingen met betrekking tot de MRB en het Eurovignet.

Met andere woorden: de welvaartseffecten zijn geraamd zonder rekening te houden met de kosten en baten van het terugsluisen van de netto inkomsten naar de transportsector. Dit betekent dat de voorliggende analyse een partiële analyse is. Zonder terugsluis is de heffing immers niet budgetneutraal voor de overheid.

Evenmin is de doorgerekende heffing kostenneutraal: de analyse gaat uit van een kostenstijging voor het goederenvervoer. Tabel 1 illustreert dit. Een heffing van 15 ct/km op alle wegen leidt, volgens de effectstudies, in 2030 tot extra heffingskosten met een omvang van € -1,1 miljard, waar € +0,2 miljard aan lagere kosten voor MRB en Eurovignet tegenover staan. Per saldo resulteert een lastenverzwaring van € 0,9 miljard. Bij een heffing van 15 ct/km op alleen autosnelwegen resulteert een lastenverzwaring van € 0,4 miljard. In de omvang van deze effecten is al rekening gehouden met de maatregelen die vervoerders en verladers naar verwachting zullen nemen om de effecten van de heffing te mitigeren.

**Tabel 1.1 Saldo voor transportsector van uitgaven aan heffing en besparing MRB + Eurovignet, scenario WLO Hoog**

	Heffing van 15 cent/km op alle wegen	Heffing van 15 cent/km op autosnelwegen
Uitgaven heffing	€ -1,1 miljard	€ -0,6 miljard
Besparing MRB + Eurovignet	€ +0,2 miljard	€ +0,2 miljard
<b>Saldo uitgaven en besparingen</b>	<b>€ -0,9 miljard</b>	<b>€ -0,4 miljard</b>

Bron: Gegevens ontvangen van ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor 2030 voor scenario WLO Hoog

Als gevolg van deze lastenverzwaring vallen diverse welvaartseffecten van de vrachtwagenheffing in het vervolg van deze rapportage negatief uit.

Indien terugsluis wordt meegenomen zullen de effecten anders zijn, afhankelijk van de wijze van vormgeving van de terugsluis. Gelet op de nog onbekende precieze invulling van de terugsluis, gaat voorliggend rapport hier niet nader op in.

<sup>6</sup> Waar in deze rapportage wordt gesproken over Nederlandse c.q. buitenlandse vrachtwagens wordt bedoeld vrachtwagens onder Nederlands c.q. buitenlands kenteken.

### Input voor de MKBA

Voorliggende MKBA bouwt voort op de volgende kosten- en effectenstudies:

- Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft uit interne rekenmodellen gegevens aangeleverd over de realisatie- en exploitatiekosten van een vrachtwagenheffing, alsook over de heffingsinkomsten en de gedeerde inkomsten. Laatstgenoemde betreffen naast de gedeerde MRB- en Eurovignet-inkomsten en gedeerde inkomsten uit brandstofaccijnzen voor vrachtverkeer.
- MuConsult heeft als onderdeel van de effectenstudies een separate analyse uitgevoerd van verschillende directe en externe welvaartseffecten van een vrachtwagenheffing: effecten op reistijden, reisbetrouwbaarheid, reiskosten, CO<sub>2</sub>, NOx en PM<sub>10</sub>.
- Een analyse van SWOV van de effecten van een vrachtwagenheffing op verkeersveiligheid<sup>7</sup>.
- Een analyse van Ecorys naar de effecten van een vrachtwagenheffing op de Nederlandse economie en concurrentiepositie<sup>8</sup>.

## 1.3 Wat is een MKBA?

Deze paragraaf schetst in het kort wat een MKBA is. Voor een uitgebreidere toelichting zie bijvoorbeeld de eerdergenoemde *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* en de website <http://www.mkba-informatie.nl/>

### Een MKBA versus een financiële analyse

Een MKBA berekent het sociaaleconomische rendement van investeringen op een vergelijkbare manier als het financieel rendement in een financiële analyse wordt berekend. In een MKBA worden echter niet alleen de financiële effecten voor de directbetrokkenen meegenomen, maar alle mogelijke effecten van een maatregel voor alle partijen. Dit betreft ook effecten waarvoor geen marktprijs bestaat, zoals effecten op de bereikbaarheid en op het milieu.

In een MKBA worden de effecten van een maatregel op systematische wijze conform voorgeschreven richtlijnen berekend en vervolgens (waar mogelijk) in monetaire termen gewaardeerd (in Euro's uitgedrukt). Door het waarderen van alle effecten kunnen deze op dezelfde grondslag worden vergeleken.

### Effecten in een MKBA

In een MKBA worden directe, indirecte en externe effecten van een maatregel onderscheiden:

- **Directe effecten** zijn de effecten voor de eigenaar/exploitant en gebruikers van de maatregel. In deze MKBA gaat het dan onder meer om de kosten van realisatie van een vrachtwagenheffing en de exploitatiekosten, alsook de effecten voor de weggebruiker.
- **Indirecte effecten** betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor project-diensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten van maatregelen.
- **Externe effecten** zijn niet-geprijsde effecten van een maatregel op derden. Het gaat dan bijvoorbeeld om de effecten op emissies, geluidsoverlast, verkeersveiligheid, aantasting van de open ruimte, barrièrewerking en doorsnijding van het landschap.

<sup>7</sup> SWOV (2018), Impact vrachtwagenheffing op verkeersveiligheid- Geschatte verandering in het aantal verkeersdoden bij verschillende heffingsvarianten

<sup>8</sup> Ecorys (2018), Effecten vrachtwagenheffing op concurrentiepositie en economie.

### Vergelijking met referentiesituatie

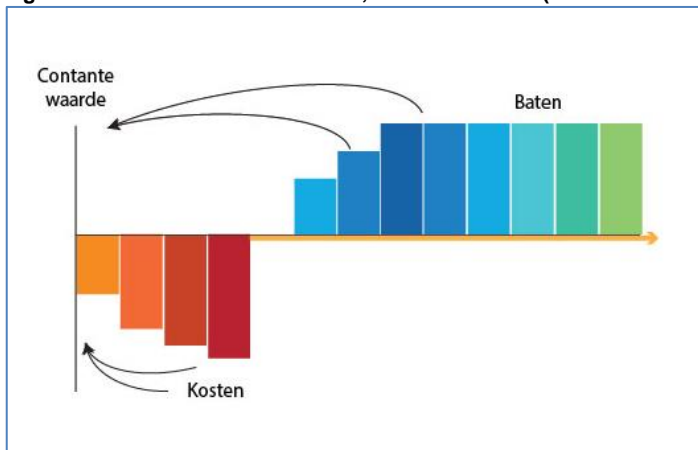
In een MKBA worden de effecten van een maatregel afgezet tegen een referentie. De referentie betreft de meest waarschijnlijke situatie die optreedt zonder de maatregel. Deze referentie is niet de huidige situatie, maar de toekomstige situatie bij vastgesteld beleid.

### Discontovoet, (netto-)contante waarde en baten-kostenverhouding

De kosten van een maatregel gaan in de regel in de tijd voor de baten uit. Om de kosten en baten goed te kunnen vergelijken, worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar een gekozen basisjaar. Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd.

De effecten van een maatregel worden teruggerekend met een vast percentage per jaar. Een ander woord voor dit percentage is de discontovoet. De discontovoet kan worden geïnterpreteerd als een jaarlijkse rendementseis die vanuit maatschappelijk oogpunt aan een publieke investering of aan een publieke maatregel moet worden gesteld.

**Figuur 1.1 Relatie contante waarde, kosten en baten (illustratief voorbeeld)**



Bron: Ecorys (2017).

## 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de drie varianten en de effecten hiervan. Dit als input voor het overzicht van maatschappelijke kosten en baten in hoofdstuk 3.

De hoofdstuk 3 concentreert zich op de resultaten van de analyses. In de bijlagen is een verantwoording van de effectbepaling en de keuzes hierin opgenomen.

## 2 Effecten op verkeer en vervoer

### 2.1 De voorgenomen vrachtwagenheffing

In de effectstudies is een groot aantal varianten voor een vrachtwagenheffing onderzocht. Deze studie beperkt zich tot drie varianten voor een vrachtwagenheffing:

1. Een heffing van 15 cent/km, uitsluitend van toepassing op de autosnelwegen.
2. Een heffing van 15 cent/km, van toepassing op autosnelwegen (A-wegen) en N-wegen;
3. Een heffing van 15 cent/km, van toepassing op alle wegen.

De varianten verschillen derhalve uitsluitend in het toepassingsgebied. Het betreft een heffing die geldt voor alle vrachtwagens >3,5 ton.

De heffing komt in de plaats van:

- Het Eurovignet; dit komt als gevolg van de heffing volledig te vervallen voor vervoer in Nederland<sup>9</sup>.
- De motorrijtuigenbelasting (MRB) voor vrachtwagens >12 ton wordt met 36% afgebouwd, dit is de maximaal mogelijke afbouw conform EU-richtlijnen; Voor vrachtwagens met < 12 ton als maximum toegestane massa komt de MRB volledig te vervallen.

#### *Effecten van varianten in een situatie zonder kosten en baten van terugsluis*

Het kabinetsvoornemen is om de heffing budgetneutraal in te voeren. De netto inkomsten zullen worden teruggesluisd naar de sector met als doel innovatie en verduurzaming. De vorm waarin deze terugsluis plaatsvindt is echter momenteel niet bekend, reden waarom hier geen rekening mee is gehouden, noch met de mogelijke effecten van innovatie en verduurzaming van de Nederlandse vervoerssector. Dit is in lijn met de effectenstudies waar de MKBA op voortbouwt. Zie ook paragraaf 1.2.

De effecten van een vrachtwagenheffing op verkeer en vervoer zijn in de effectenstudies bepaald aan de hand van doorrekeningen met het vervoersmodel BasGoed en het verkeersmodel Landelijk Model Systeem (LMS). De uitgangspunten en resultaten uit die studies vormen het vertrekpunt voor voorliggende studie. Hieronder beschrijven we kort de hoofdpunten uit deze studies.

### 2.2 Effecten van een vrachtwagenheffing op vervoer

Startpunt in de effectenstudies vormt een doorrekening van de heffing met BasGoed. De vrachtwagenheffing (minus de bespaarde uitgaven aan Eurovignet en MRB) resulteert in twee gedragseffecten die met dit model zijn gesimuleerd:

- Een verschuiving van lading naar andere vervoerwijzen; modal-shift. De studies laten een beperkte modal-shift zien, met name op langere afstanden (waaronder vervoer van en naar het buitenland).
- Een verschuiving van handelsstromen. Handelspatronen veranderen als gevolg van de hogere kosten voor vervoer; goederen worden dichterbij huis 'gehaald'. De gemiddelde verplaatsingsafstand neemt licht af.

<sup>9</sup> Voor vervoer in enkele andere Europese landen (Luxemburg, Denemarken en Zweden) blijft het Eurovignet bij gebruik van het autosnelwegennet wel noodzakelijk.

Aansluitend wordt in de modelberekening een logistiek efficiency-effect toegepast. Aangenomen is dat de kostenstijging aanleiding is voor verladers en vervoerders om het vervoer verder te optimaliseren, zodat de invloed van de heffing wordt verminderd. Het gaat dan om de volgende maatregelen:

- het bundelen van goederenstromen door toenemend gebruik van distributiecentra (distributiestructuur);
- de inzet van voertuigen met lagere kosten (voertuigtype); of
- het aanpassen van de logistieke planning (zending grootte).

In de effectstudies is verondersteld dat op deze wijze de kostenstijging wordt gemitigeerd. De beladingsgraad van de vrachtwagens stijgt, waardoor de vervoerskosten per ton(km) dalen. Om rekening te houden met deze verbetering is in de effectenstudies verondersteld 30% van de kostenstijging kan worden opgevangen.

De berekeningen met BasGoed resulteren in de volgende procentuele effecten op het wegvervoer.

**Tabel 2.1 Effecten op wegvervoer in 2030**

Indicator	WLO-Laag			WLO-Hoog		
	ASW	A+N	TWN	ASW	A+N	TWN
Tonnen	-0.6%	-0.6%	-0.7%	-0.6%	-0.7%	-0.7%
Tonkm	-1.6%	-1.6%	-1.7%	-1.8%	-1.9%	-1.9%
Ritkm	-2.0%	-2.2%	-2.4%	-2.1%	-2.4%	-2.6%

Bron: MuConsult (2018), Effectstudies vrachtwagenheffing

De tabel laat zien dat in alle varianten (en scenario's) het goederenvervoer over de weg lager ligt dan in de referentiesituatie in 2030. De omvang van dit effect verschilt al naar gelang de wijze waarop het wordt gemeten. Zo neemt het vervoerde tonnage over de weg (met 0,6 tot 0,7%) minder af dan vervoer gemeten in tonkilometers (-1,6 tot -1,9%). De gemiddelde vervoerafstand neemt derhalve ook af. Het aantal vrachtwagenkilometers neemt, rekening houdend met de hogere efficiency, met -2,0 tot -2,6% nog sterker af dan het aantal tonkilometers. Hierin komt tot uiting dat de beladingsgraad van vrachtwagens toeneemt.

De effecten zijn groter naarmate de heffing op meer wegen wordt toegepast, zowel in relatieve als in absolute zin. In relatieve zin zijn de effecten in WLO-Hoog iets groter dan in WLO-Laag. Vanwege het hogere vervoer in de referentiesituatie van WLO-Hoog is het verschil in absolute zin ook groter.

## 2.3 Effecten van een vrachtwagenheffing op het wegennet

De resultaten van de doorrekeningen met BasGoed zijn input geweest voor een doorrekening met het verkeersmodel LMS.

Via de doorrekening met LMS zijn bepaald:

- de effecten op routekeuze van het vrachtverkeer;
- de effecten op personenautoverkeer.

De resulterende effecten op het aantal voertuigkilometers zijn in volgende tabel weergegeven.

Tabel 2.2 Effecten op voertuigkm op een gemiddelde werkdag in 2030

WLO-Laag				WLO-Hoog			
Vracht	ASW	A+N	TWN	Vracht	ASW	A+N	TWN
<b>Totaal</b>	<b>-4,0%</b>	<b>-4,1%</b>	<b>-3,9%</b>	<b>Totaal</b>	<b>-4,5%</b>	<b>-4,7%</b>	<b>-4,6%</b>
HWN	-11,5%	-7,8%	-6,3%	HWN	-12,0%	-8,5%	-7,2%
OWN	13,2%	4,2%	1,5%	OWN	13,4%	4,1%	1,6%
Personen	ASW	A+N	TWN	Personen	ASW	A+N	TWN
<b>Totaal</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>	<b>Totaal</b>	<b>0,2%</b>	<b>0,2%</b>	<b>0,1%</b>
HWN	0,4%	0,3%	0,2%	HWN	0,5%	0,4%	0,3%
OWN	-0,4%	-0,2%	-0,1%	OWN	-0,4%	-0,2%	-0,1%

Bron: MuConsult (2018), Effectstudies vrachtwagenheffing

Als gevolg van de heffing nemen de afstandskosten van het vervoer toe. Vervoerders reageren hierop door hun route aan te passen. Dit leidt tot het gebruik van kortere routes, die gemiddeld genomen wel langzamer zijn. De kosten van de heffing worden dus bespaard, ten koste van een iets langere vervoertijd. Per saldo treedt er door dit gedragseffect een verschuiving op van vrachtverkeer van het hoofdwegennet (HWN) naar het onderliggend wegennet (OWN). Deze verschuiving is het grootst indien de heffing alleen op autosnelwegen geldt, maar ook bij een heffing op alle wegen is zo'n verschuiving zichtbaar.

De ruimte die vrijkomt op het hoofdwegennet wordt deels ingenomen door personenauto's. De modelberekeningen tonen een lichte verschuiving van personenautoverkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Daarnaast is er sprake van veranderingen in tijdstip-, bestemmings- en vervoerswijzekeuze.

## 2.4 Resume effecten van een vrachtwagenheffing

Samenvattend zijn in de effectstudies vier effecten onderzocht op het vrachtverkeer:

- een verschuiving van lading naar andere vervoerwijzen (modal-shift);
- een verschuiving van handelsstromen: goederen worden 'dichter bij huis' gehaald;
- een vergroting van de logistieke efficiency van het vrachtverkeer;
- een verandering van routekeuze.

Elk van deze effecten leidt tot minder vrachtverkeer: het aantal voertuigkilometers neemt af. De exacte omvang van de afzonderlijke effecten kan niet worden afgeleid uit de effectstudies. Tabellen 2.1 en 2.2 laten echter zien dat de verandering van routekeuze het grootste effect heeft op het vrachtverkeer (2%-punt van de 4,6%-punt in geval van heffing op het totale wegennet onder WLO-Hoog, in andere varianten is het circa de helft van het totale effect), gevolgd door de hogere logistieke efficiency (1%-punt voor deze variant en dit scenario; globaal 20-25% van het totale effect). Het resterende effect betreft de combinatie van modal-shift en handelseffect, waarbij de modal-shift relatief gezien het kleinste effect lijkt te hebben op het aantal vrachtwagenkilometers.





## 3 Maatschappelijke kosten en baten

### 3.1 Overzicht kosten en baten

We onderscheiden de volgende maatschappelijke kosten en baten:

#### *Kosten van het systeem: Investerings- en exploitatiekosten*

De investeringskosten hebben betrekking op de kosten die de rijksoverheid moet maken om een vrachtwagenheffing in te voeren. Dit betreft naast de investeringen in de opzet van het heffingssysteem en de benodigde organisatie, ook de kosten van de OBU's (de on-board units in de vrachtwagens) die om niet door de nationale dienst aanbieder op kosten van de overheid aan de vervoerders worden verstrekt.

De exploitatiekosten betreffen de jaarlijkse kosten na invoering van een vrachtwagenheffing. Ze omvatten, naast kosten voor beheer van het systeem en handhaving van de heffing, de kosten van vervanging van OBU's. Mogelijk staan hier lagere uitvoeringskosten voor de MRB en het Eurovignet tegenover, maar het beeld is dat deze besparingen minimaal zijn. Daarom is dit effect niet meegenomen in de raming van de exploitatiekosten.

#### *Effecten weggebruiker: Kosten heffing en aanpassing MRB en Eurovignet*

De heffing is een kostenpost voor de gebruiker en een inkomstenpost voor de overheid:

- de inkomsten heffing zijn de inkomsten die de overheid uit de heffing ontvangt;
- de kosten heffing zijn de kosten die transportbedrijven aan de overheid betalen.

Het betreft hier de inkomsten en kosten na de gedragseffecten zoals in het vorige hoofdstuk beschreven.

De verlaging MRB heeft betrekking op de verlaging van de MRB in het kader van een vrachtwagenheffing.

De afschaffing Eurovignet heeft betrekking op het vervallen van de verplichting tot het hebben van een Eurovignet in Nederland bij invoering van een vrachtwagenheffing. Het gaat hier om de gedeelde inkomsten voor de Nederlandse overheid, en lagere kosten voor gebruikers van het Nederlandse wegennet. De kosten van aanschaf van het Eurovignet door Nederlandse transportbedrijven die gebruik maken het autosnelwegennet in Luxemburg, Denemarken en Zweden blijven bestaan. Voor deze landen blijft het Eurovignet van kracht en dient door Nederlandse transportbedrijven alsnog een Eurovignet te worden aangeschaft.

#### *Effecten voor het vrachtverkeer*

Voor het vrachtverkeer heeft de vrachtwagenheffing de volgende effecten:

- Reistijden en afstandskosten veranderen als gevolg van de in het vorige hoofdstuk geschetste gedragseffecten. De afstandskosten (exclusief de heffing) voor vrachtverkeer dalen per saldo (positief effect), de reistijd neemt per saldo iets toe (negatief effect).
- De betrouwbaarheid van reistijden verandert als gevolg van veranderingen in congestie op zowel het hoofd- als het onderliggend wegennet.

- Als gevolg van de heffing resulteert vraaguitval. Door de modal-shift en de handelseffecten daalt de vraag naar transportdiensten (uitgedrukt in tonkms, het aantal tonnen over alle modaliteiten blijft wel constant). Dit gaat gepaard met verlies aan consumentensurplus. De vraaguitval betreft dus niet het effect van logistieke efficiency (nagenoeg geen effect in termen van tonkm) en als gevolg van andere routekeuze.
- Accijnzen hebben betrekking op de verandering in accijnsinkomsten voor de overheid (en gerelateerde btw-inkomsten) als gevolg van de uit de heffing resulterende gedragseffecten in het wegvervoer.
- De heffing leidt tot meer tijdsadministratie voor transportondernemingen. De chauffeur en de ondernemingen zijn tijd kwijt om zich te verdiepen in de werking van het systeem, de heffing te controleren en te betalen etc.
- De kosten en baten van logistieke efficiency hebben betrekking op de investeringskosten die vervoerders en verladers moeten maken om deze efficiency te realiseren en de hierdoor resulterende kostenverlaging van het wegvervoer.

#### *Effecten voor het personenautoverkeer*

Voor het personenautoverkeer heeft de vrachtwagenheffing de volgende effecten:

- Reistijden voor personenauto's veranderen als gevolg van de veranderingen in het aantal vrachtwagens op de weg, en de veranderende routekeuzes door personenauto's.
- Op vergelijkbare wijze veranderen afstandskosten, betrouwbaarheid en accijnsinkomsten voor personenautoverkeer.

#### *Effecten op onderhoud en beheer wegen*

De gedragseffecten voor het vracht- en personenautoverkeer resulteren in een veranderde belasting van het wegennet. Op sommige wegen wordt het drukker, op andere wegen juist rustiger. Dit heeft zijn weerslag op de kosten van onderhoud en beheer van wegen.

#### *Indirecte effecten*

De effecten voor het vracht- en personenverkeer resulteren in een veranderde bereikbaarheid. Deze effecten op de transportmarkt hebben ook hun weerslag op andere markten, zoals de vastgoedmarkt en de arbeidsmarkt. Hierdoor kunnen extra welvaartseffecten ontstaan, bijvoorbeeld doordat vraag en aanbod (regionaal) minder goed op elkaar aansluiten, of door vraaguitval als gevolg van daling van export. De effecten op andere markten worden indirecte effecten genoemd.

#### *Externe effecten*

De resulterende gedragseffecten voor het vracht- en personenautoverkeer resulteren in een veranderde belasting van het wegennet. Als gevolg hiervan treden er ook niet-geprijsde effecten op de samenleving op. We onderscheiden effecten op:

- broeikasgassen: Effecten op CO<sub>2</sub>-uitstoot;
- luchtkwaliteitsemissies: Effecten op uitstoot van NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en PM<sub>10</sub>
- geluid: Effecten op geluidsproductie door vracht- en personenautoverkeer;
- verkeersveiligheid: Effecten op het aantal ongevallen, verkeersslachtoffers en ernstig gewonden.
- andere externe effecten: Dit zijn effecten op onder meer trillingen en externe veiligheid.

#### *Kosten en baten van terugsluis naar innovatie en verduurzaming*

De kosten en baten van terugsluis hebben betrekking op de effecten van terugsluis van de netto-inkomsten uit een vrachtwagenheffing naar de sector, met als doel innovatie en verduurzaming van transport.

In het vervolg staan de resultaten van de berekeningen centraal. In de bijlage is de methodiek in het algemeen en de berekening per effect toegelicht.

## 3.2 Resultaten

Op de volgende pagina's zijn de resultaten van de drie varianten opgenomen:

1. Heffing op autosnelwegen (ASW): Een heffing van 15 cent/km, uitsluitend van toepassing op de autosnelwegen.
2. Heffing op autosnelwegen en N-wegen (A+N): Een heffing van 15 cent/km, van toepassing op autosnel- en provinciale wegen;
3. Heffing op het totale wegennet (TWN): Een heffing van 15 cent/km, van toepassing op alle wegen;

Per variant worden eerst de resultaten voor WLO-Laag en vervolgens voor WLO-Hoog getoond.

De effecten zijn uitgesplitst naar verschillende 'baathebbers'. Daarmee wordt inzichtelijk bij wie de maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing neerslaan. We maken onderscheid naar de effecten voor:

- De Nederlandse transportsector in Nederland;
- Nederlandse burgers en overige bedrijven;
- De Nederlandse overheid;
- Totaal Nederland: De totale effecten voor de 'BV Nederland';
- Buitenland: De effecten die bij buitenlandse transport- en andere bedrijven, en bij buitenlandse burgers neerslaan.

In de verdeling van de effecten over de verschillende partijen is, conform de MKBA-systematiek, het effect toegerekend aan de partij die het initieel ondervindt zonder rekening te houden met eventuele doorberekening van het effect aan anderen. Met andere woorden: er is geen veronderstelling gedaan over de mate waarin kostenstijgingen of –dalingen worden doorberekend aan afnemers van diensten of goederen. Dit uitgangspunt betekent dat de kosten van de heffing terecht komen bij de transportsector. Naar verwachting zal in de praktijk een aanzienlijk deel van de heffing echter worden doorberekend aan verladers en uiteindelijk aan de consument. In een analyse naar de effecten van de vrachtwagenheffing op de economie en de concurrentiepositie van Nederland<sup>10</sup>, wordt op basis van onderzoeken in andere landen geschat dat ongeveer 70-80% van de heffing wordt doorberekend. De navolgende tabellen beperken zich, conform de MKBA-systematiek tot het initiële effect. Na doorberekening van kostenstijging zal het netto-effect voor de transportsector minder negatief zijn, terwijl dat het saldo voor burgers juist negatiever zal zijn.

Een deel van de effecten van de vrachtwagenheffing 'slaat neer' in het buitenland. Om dit deel te bepalen is gebruik gemaakt van CBS-gegevens over het aantal ritkilometers in Nederland door buitenlandse vrachtwagens. Dit komt overeen met een percentage van 11% wat in alle varianten toegepast is. Zie ook de verantwoording. Dit percentage betrof de meest gedetailleerde informatie voorhanden voor de MKBA. De toepassing hiervan gaat er echter aan voorbij dat op het hoofdwegennet het aandeel buitenlandse kentekens naar verwachting hoger is dan op het onderliggend wegennet. Bovendien kan vervoer met een buitenlands kenteken in opdracht van een Nederlandse verlader kan plaatsvinden (en vervoer met een Nederlands kenteken in opdracht van een buitenlandse verlader). De resulterende effecten voor het buitenland zijn daarmee indicatief.

<sup>10</sup> Ecorys (2018). Effect vrachtwagenheffing op concurrentiepositie en economie.

Een aantal effecten zijn niet kwantitatief geraamd. Indien de richting van het effect duidelijk was is een plus (+) of (-) opgenomen. Anders is het effect als PM (Pro Memorie) opgenomen. Een 0 correspondeert met een marginaal effect.

In hoofdstuk 1 is aangegeven dat de vrachtwagenheffing verschillende elementen kent waarvoor nog meerdere opties in onderzoek zijn. Uitgangspunt voor deze studie is dat met de introductie van de heffing de verplichting tot het voeren van een Eurovignet komt te vervallen. Daarnaast zal de MRB voor Nederlandse vrachtwagens worden verlaagd. In aanvulling hierop is het voornemen dat de netto inkomsten uit de heffing voor de overheid worden teruggesluisd naar de transportsector. Deze terugsluis zal zijn gericht op het stimuleren van innovatie en verduurzaming van de sector. De precieze invulling van deze terugsluis is momenteel nog onduidelijk. Op grond hiervan zijn de welvaartseffecten geraamd zonder rekening te houden met de kosten en baten van het terugsluizen van de netto inkomsten naar de transportsector. De kosten en baten van terugsluis zijn in de MKBA-tabellen hierna wel als PM-post onder het MKBA-saldo opgenomen.

Tabel 3.1 Maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing van 15 ct/km op Autosnelwegen, scenario WLO Laag (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln). Effecten zijn toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt.

	Transport- sector	Burgers & Andere bedrijven	Overheid	Totaal Nederland	Buitenland
<b>Kosten van het systeem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1.730</b>	<b>-1.730</b>	<b>0</b>
Investeringskosten	-		-176	-176	-
Exploitatiekosten	-		-1.554	-1.554	-
<b>Heffing en derving</b>	<b>-4.963</b>	<b>0</b>	<b>5.640</b>	<b>677</b>	<b>-677</b>
Inkomsten heffing			9.115	9.115	
Kosten heffing	-8.112			-8.112	-1.003
Verlaging MRB	514		-514	0	
Afschaffing Eurovignet	2.635		-2.961	-326	326
<b>Effecten vrachtverkeer</b>	<b>-417</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-417</b>	<b>-49</b>
Reistijd Vracht	-491			-491	-60
Afstandskosten Vracht	86			86	11
Betrouwbaarheid Vracht	-3			-3	0
Vraaguitval	-10			-10	-
Tijdsadministratie	-			-	-
Logistieke efficiency	0			0	0
<b>Effecten personenverkeer</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>
Reistijd personen		31		31	2
Afstandskosten personen		-61		-61	-3
Betrouwbaarheid personen		26		26	1
<b>Andere effecten</b>	<b>0</b>	<b>-269</b>	<b>-242</b>	<b>-511</b>	<b>-110</b>
Accijnsopbrengsten vracht			-794	-794	
Accijnsopbrengsten personen			82	82	
Onderhoud wegen			470	470	-
Indirecte effecten		-269		-269	-110
<b>Externe effecten</b>	<b>0</b>	<b>-118</b>	<b>0</b>	<b>-118</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>		29		29	-
NO <sub>x</sub>		27		27	-
NH <sub>3</sub>		-2		-2	-
PM <sub>10</sub>		9		9	-
Geluid		17		17	-
Verkeersveiligheid		-197		-197	-
Andere externe effecten		PM		PM	PM
<b>Totaal a)</b>	<b>-5.380</b>	<b>-391</b>	<b>3.668</b>	<b>-2.103</b>	<b>-837</b>
<b>Kosten en baten terugluis</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten

Tabel 3.2 Maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing van 15 ct/km op Autosnelwegen, scenario WLO Hoog (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln). Effecten zijn toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt.

	Transport- sector	Burgers & Andere bedrijven	Overheid	Totaal Nederland	Buitenland
<b>Kosten van het systeem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1.772</b>	<b>-1.772</b>	<b>0</b>
Investeringskosten	-		-186	-186	-
Exploitatiekosten	-		-1.586	-1.586	-
<b>Heffing en derving</b>	<b>-5.737</b>	<b>0</b>	<b>6.515</b>	<b>778</b>	<b>-778</b>
Inkomsten heffing			10.282	10.282	
Kosten heffing	-9.151			-9.151	-1.131
Verlaging MRB	557		-557	0	
Afschaffing Eurovignet	2.857		-3.210	-353	353
<b>Effecten vrachtverkeer</b>	<b>-444</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-444</b>	<b>-53</b>
Reistijd Vracht	-519			-519	-64
Afstandskosten Vracht	83			83	11
Betrouwbaarheid Vracht	4			4	0
Vraaguitval	-13			-13	-
Tijdsadministratie	-			-	
Logistieke efficiency	0			0	0
<b>Effecten personenverkeer</b>	<b>0</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>99</b>	<b>5</b>
Reistijd personen		104		104	5
Afstandskosten personen		-62		-62	-3
Betrouwbaarheid personen		56		56	3
<b>Andere effecten</b>	<b>0</b>	<b>-304</b>	<b>-282</b>	<b>-586</b>	<b>-108</b>
Accijnsopbrengsten vracht			-1.042	-1.042	
Accijnsopbrengsten personen			176	176	
Onderhoud wegen			584	584	-
Indirecte effecten		-304		-304	-108
<b>Externe effecten</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>		156		156	-
NO <sub>x</sub>		108		108	-
NH <sub>3</sub>		-9		-9	-
PM <sub>10</sub>		27		27	-
Geluid		20		20	-
Verkeersveiligheid		-187		-187	-
Andere externe effecten		PM		PM	PM
<b>Totaal a)</b>	<b>-6.181</b>	<b>-91</b>	<b>4.461</b>	<b>-1.811</b>	<b>-934</b>
<b>Kosten en baten terugluis</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten

Tabel 3.3 Maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing van 15 ct/km op Autosnelwegen en N-wegen, scenario WLO Laag (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln). Effecten zijn toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt.

	Transport- sector	Burgers & Andere bedrijven	Overheid	Totaal Nederland	Buitenland
<b>Kosten van het systeem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1.854</b>	<b>-1.854</b>	<b>0</b>
Investeringskosten	-		-176	-176	-
Exploitatiekosten	-		-1.678	-1.678	-
<b>Heffing en derving</b>	<b>-8.305</b>	<b>0</b>	<b>9.395</b>	<b>1.090</b>	<b>-1.090</b>
Inkomsten heffing			12.870	12.870	
Kosten heffing	-11.454			-11.454	-1.416
Verlaging MRB	514		-514	0	
Afschaffing Eurovignet	2.635		-2.961	-326	326
<b>Effecten vrachtverkeer</b>	<b>-216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-216</b>	<b>-26</b>
Reistijd Vracht	-356			-356	-45
Afstandskosten Vracht	152			152	19
Betrouwbaarheid Vracht	2			2	0
Vraaguitval	-14			-14	-
Tijdsadministratie	-			-	
Logistieke efficiency	0			0	0
<b>Effecten personenverkeer</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>3</b>
Reistijd personen		90		90	5
Afstandskosten personen		-48		-48	-3
Betrouwbaarheid personen		22		22	1
<b>Andere effecten</b>	<b>0</b>	<b>-423</b>	<b>-249</b>	<b>-672</b>	<b>-101</b>
Accijnsopbrengsten vracht			-835	-835	
Accijnsopbrengsten personen			98	98	
Onderhoud wegen			487	487	-
Indirecte effecten		-423		-423	-101
<b>Externe effecten</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>		46		46	-
NO <sub>x</sub>		36		36	-
NH <sub>3</sub>		-2		-2	-
PM <sub>10</sub>		8		8	-
Geluid		17		17	-
Verkeersveiligheid		-39		-39	-
Andere externe effecten		PM		PM	PM
<b>Totaal a)</b>	<b>-8.521</b>	<b>-295</b>	<b>7.291</b>	<b>-1.524</b>	<b>-1.214</b>
<b>Kosten en baten terugluis</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten

Tabel 3.4 Maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing van 15 ct/km op Autosnelwegen en N-wegen, scenario WLO Hoog (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln). Effecten zijn toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt.

	Transport- sector	Burgers & Andere bedrijven	Overheid	Totaal Nederland	Buitenland
<b>Kosten van het systeem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1.972</b>	<b>-1.972</b>	<b>0</b>
Investeringskosten	-		-186	-186	-
Exploitatiekosten	-		-1.785	-1.785	-
<b>Heffing en derving</b>	<b>-9.448</b>	<b>0</b>	<b>10.685</b>	<b>1.237</b>	<b>-1.237</b>
Inkomsten heffing			14.452	14.452	
Kosten heffing	-12.862			-12.862	-1.590
Verlaging MRB	557		-557	0	
Afschaffing Eurovignet	2.857		-3.210	-353	353
<b>Effecten vrachtverkeer</b>	<b>-210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-210</b>	<b>-26</b>
Reistijd Vracht	-353			-353	-46
Afstandskosten Vracht	149			149	19
Betrouwbaarheid Vracht	10			10	1
Vraaguitval	-16			-16	-
Tijdsadministratie	-			-	
Logistieke efficiency	0			0	0
<b>Effecten personenverkeer</b>	<b>0</b>	<b>206</b>	<b>0</b>	<b>206</b>	<b>11</b>
Reistijd personen		187		187	10
Afstandskosten personen		-44		-44	-2
Betrouwbaarheid personen		63		63	3
<b>Andere effecten</b>	<b>0</b>	<b>-473</b>	<b>-278</b>	<b>-751</b>	<b>-100</b>
Accijnsopbrengsten vracht			-1.085	-1.085	
Accijnsopbrengsten personen			189	189	
Onderhoud wegen			618	618	-
Indirecte effecten		-473		-473	-100
<b>Externe effecten</b>	<b>0</b>	<b>385</b>	<b>0</b>	<b>385</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>		241		241	-
NO <sub>x</sub>		125		125	-
NH <sub>3</sub>		-7		-7	-
PM <sub>10</sub>		24		24	-
Geluid		21		21	-
Verkeersveiligheid		-19		-19	-
Andere externe effecten		PM		PM	PM
<b>Totaal a)</b>	<b>-9.658</b>	<b>119</b>	<b>8.435</b>	<b>-1.104</b>	<b>-1.351</b>
<b>Kosten en baten terugluis</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten



Tabel 3.5 Maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing van 15 ct/km op het totale wegennet (TWN), scenario WLO Laag (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln). Effecten zijn toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt.

	Transport- sector	Burgers & Andere bedrijven	Overheid	Totaal Nederland	Buitenland
<b>Kosten van het systeem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1.950</b>	<b>-1.950</b>	<b>0</b>
Investeringskosten	-		-176	-176	-
Exploitatiekosten	-		-1.774	-1.774	-
<b>Heffing en derving</b>	<b>-10.349</b>	<b>0</b>	<b>11.692</b>	<b>1.343</b>	<b>-1.343</b>
Inkomsten heffing			15.167	15.167	
Kosten heffing	-13.499			-13.499	-1.668
Verlaging MRB	514		-514	0	
Afschaffing Eurovignet	2.635		-2.961	-326	326
<b>Effecten vrachtverkeer</b>	<b>-115</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-115</b>	<b>-12</b>
Reistijd Vracht	-190			-190	-25
Afstandskosten Vracht	96			96	13
Betrouwbaarheid Vracht	-3			-3	0
Vraaguitval	-19			-19	-
Tijdsadministratie	-			-	
Logistieke efficiency	0			0	0
<b>Effecten personenverkeer</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>4</b>
Reistijd personen		85		85	4
Afstandskosten personen		-36		-36	-2
Betrouwbaarheid personen		28		28	1
<b>Andere effecten</b>	<b>0</b>	<b>-519</b>	<b>-251</b>	<b>-771</b>	<b>-100</b>
Accijnsopbrengsten vracht			-790	-790	
Accijnsopbrengsten personen			76	76	
Onderhoud wegen			462	462	-
Indirecte effecten		-519		-519	-100
<b>Externe effecten</b>	<b>0</b>	<b>182</b>	<b>0</b>	<b>182</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>		50		50	-
NO <sub>x</sub>		46		46	-
NH <sub>3</sub>		-1		-1	-
PM <sub>10</sub>		9		9	-
Geluid		17		17	-
Verkeersveiligheid		61		61	-
Andere externe effecten		PM		PM	PM
<b>Totaal a)</b>	<b>-10.464</b>	<b>-259</b>	<b>9.490</b>	<b>-1.233</b>	<b>-1.451</b>
<b>Kosten en baten terugluis</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten

Tabel 3.6 Maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing van 15 ct/km op het totale wegennet (TWN), scenario WLO Hoog (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln). Effecten zijn toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt.

	Transport- sector	Burgers & Andere bedrijven	Overheid	Totaal Nederland	Buitenland
<b>Kosten van het systeem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-2.088</b>	<b>-2.088</b>	<b>0</b>
Investeringskosten	-		-186	-186	-
Exploiatiekosten	-		-1.902	-1.902	-
<b>Heffing en derving</b>	<b>-11.695</b>	<b>0</b>	<b>13.209</b>	<b>1.514</b>	<b>-1.514</b>
Inkomsten heffing			16.976	16.976	
Kosten heffing	-15.109			-15.109	-1.867
Verlaging MRB	557		-557	0	
Afschaffing Eurovignet	2.857		-3.210	-353	353
<b>Effecten vrachtverkeer</b>	<b>-127</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-127</b>	<b>-14</b>
Reistijd Vracht	-206			-206	-28
Afstandskosten Vracht	105			105	14
Betrouwbaarheid Vracht	-3			-3	0
Vraaguitval	-22			-22	-
Tijdsadministratie	-			-	
Logistieke efficiency	0			0	0
<b>Effecten personenverkeer</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>8</b>
Reistijd personen		125		125	7
Afstandskosten personen		-37		-37	-2
Betrouwbaarheid personen		56		56	3
<b>Andere effecten</b>	<b>0</b>	<b>-584</b>	<b>-299</b>	<b>-883</b>	<b>-104</b>
Accijnsopbrengsten vracht			-1.060	-1.060	
Accijnsopbrengsten personen			165	165	
Onderhoud wegen			596	596	-
Indirecte effecten		-584		-584	-104
<b>Externe effecten</b>	<b>0</b>	<b>516</b>	<b>0</b>	<b>516</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>		262		262	-
NO <sub>x</sub>		137		137	-
NH <sub>3</sub>		-6		-6	-
PM <sub>10</sub>		25		25	-
Geluid		21		21	-
Verkeersveiligheid		77		77	-
Andere externe effecten		PM		PM	PM
<b>Totaal a)</b>	<b>-11.821</b>	<b>76</b>	<b>10.821</b>	<b>-924</b>	<b>-1.625</b>
<b>Kosten en baten terugluis</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten

### 3.3 Conclusies

In voorliggende MKBA zijn de maatschappelijke kosten en baten van een vrachtwagenheffing geanalyseerd. De MKBA analyseert sec de effecten van de vrachtwagenheffing in combinatie met de hieraan gerelateerde aanpassingen aan de MRB en het Eurovignet. De kosten en baten van terugsluis, gericht op het stimuleren van innovatie en verduurzaming van de transportsector, zijn niet geanalyseerd.

In onderstaande tabel vatten we de resultaten op nationaal niveau ('effecten totaal Nederland') voor de verschillende varianten samen.

**Tabel 3.7 Samenvattende tabel maatschappelijke kosten en baten op nationaal niveau (contante waarde effecten 2018-2047, prijspeil 2018, in marktprijzen, in € mln)**

Effect	VARIANT	ASW		A+N		TWN	
	WLO	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Kosten systeem		-1.730	-1.772	-1.854	-1.972	-1.950	-2.088
Heffing + Derving		677	778	1.090	1.237	1.343	1.514
Effecten vracht		-417	-444	-216	-210	-115	-127
Effecten personen		-3	99	63	206	78	144
Andere effecten		-511	-586	-672	-751	-771	-883
Externe effecten		-118	115	65	385	182	516
<b>Saldo a)</b>		<b>-2.103</b>	<b>-1.811</b>	<b>-1.524</b>	<b>-1.104</b>	<b>-1.233</b>	<b>-924</b>
Effecten terugsluis		PM	PM	PM	PM	PM	PM

a: Dit betreft alleen de gekwantificeerde effecten. Daarnaast zijn er nog diverse niet-gekwantificeerde (negatieve) effecten

#### *Welvaartswinsten en –verliezen van een vrachtwagenheffing*

De samenvattende en voorgaande tabellen laten zien dat een vrachtwagenheffing resulteert in:

- Substantiële investeringen en exploitatiekosten. Daar staan extra inkomsten uit het buitenland tegenover. Deze compenseren een deel van deze kosten;
- Per saldo hogere kosten voor het vrachtverkeer. Het totaal aan (heffings)kosten-, reistijd- en betrouwbaarheidseffecten voor vrachtverkeer is negatief.
- Voor het personenverkeer resulteren in bijna alle scenario's per saldo positieve effecten. Dit verkeer profiteert van de ruimte die ontstaat op het wegennet.
- Het totaal aan directe effecten voor vracht- en personenverkeer is negatief. Daarmee resulteren ook negatieve indirecte effecten.
- Een afname van de accijnsinkomsten voor de overheid en daarmee een welvaartsverlies;
- Een afname van de beheer- en onderhoudskosten van het wegennet als gevolg van de afname van het wegvervoer. Dit is een welvaartswinst. Daarbij treedt, in omvang verschillend tussen de varianten, een verschuiving op van kosten tussen wegbeheerders.
- Een afname van broeikasgas- en luchtkwaliteitsemissies alsook van geluidhinder. Dit zijn welvaartswinsten.
- Een wisselend effect op verkeersveiligheid. Bij een heffing op uitsluitend het autosnelwegennet, en een in combinatie met provinciale wegen, verslechtert de verkeersveiligheid licht. Bij een heffing op het totale wegennet verbetert de verkeersveiligheid licht.

#### *Resulterende uitkomsten tussen varianten en scenario's*

De tabellen laten zien dat in alle varianten en scenario's opgeteld een negatief welvaartseffect voor Nederland ('Totaal Nederland') resulteert:

1. Het saldo van kosten en baten is negatiever naar mate de vrachtwagenheffing op een kleiner deel van het wegennet wordt toegepast;
2. Het saldo van kosten en baten is negatiever in WLO-Laag dan in WLO-Hoog;

Ad 1. Het saldo van kosten en baten is negatiever naar mate de vrachtwagenheffing op een kleiner deel van het wegennet wordt toegepast. Naarmate op meer wegen een vrachtwagenheffing geldt, nemen de inkomsten uit betalingen door buitenlandse wegvervoerders toe. Dit is een baat voor Nederland. Daarbij resulteert toepassing van de heffing op een groter deel van het wegennet in minder negatieve reistijdeffecten voor het vrachtverkeer. De verkeersveiligheid verbetert bij toepassing op alle wegen (in plaats van op een deel daarvan). Deze positieve effecten compenseren het effect dat een wijdere toepassing van de heffing tot hogere indirecte effecten leidt. De andere kosten en baten veranderen in beperkte mate met het toepassingsgebied van de heffing.

Ad 2. Het saldo van kosten en baten is negatiever in WLO-Laag dan in WLO-Hoog. De onderlinge verhouding tussen de varianten is niet verschillend tussen de scenario's. In beide gevallen geeft een heffing op het totale wegennet de minst negatieve uitkomst, een heffing op alleen de autosnelwegen de meest negatieve uitkomst. Als gevolg van de grotere omvang van het wegvervoer in het hoge scenario resulteren hogere inkomsten uit het buitenland, maar daar staat grotere negatieve effecten voor het Nederlandse wegvervoer tegenover. Het minder negatieve resultaat is vooral een gevolg van de hogere waardering van de broeikas- en luchtkwaliteitsemissies in het WLO-hoog scenario alsook van grotere besparingen in beheer en onderhoud.

#### *Effecten voor de verschillende stakeholders*

De MKBA analyseert sec de effecten van de invoering van vrachtwagenheffing. De kosten en baten van terugsluis zijn niet geanalyseerd. In de MKBA zijn daarbij, conform de richtlijnen, de effecten toegerekend aan de partij die het effect initieel ondervindt. De studie laat zien dat in deze systematiek:

- De Nederlandse transportsector een substantieel negatief welvaartseffect heeft in alle varianten en scenario's.
- De effecten op burgers en andere bedrijven deels positief en deels negatief zijn. Afhankelijk van de variant en scenario resulteren per saldo positieve of negatieve welvaartseffecten.
- De Nederlandse overheid hogere inkomsten heeft in alle varianten en scenario's. De inkomsten uit de heffing zijn beduidend hoger dan de gedeelde inkomsten uit MRB, Eurovignet en accijnzen. Daarnaast is sprake van een besparing op kosten van beheer en onderhoud.
- Het buitenland in alle varianten en scenario's negatieve welvaartseffecten ondervindt. Dit is primair een gevolg van het feit dat buitenlandse vervoerders meer moeten betalen uit hoofde van de heffing dan dat zij aan Eurovignet gaan besparen. Daarbij resulteren extra bereikbaarheidskosten en naar verwachting negatieve externe effecten van de uitwijk van vrachtverkeer naar het buitenland.

Opgemerkt wordt dat in de praktijk de transportsector naar verwachting een aanzienlijk deel van de heffing zal doorberekenen aan verladers en uiteindelijk de consument. Als gevolg van deze doorberekening zal het saldo voor burgers en andere bedrijven negatief (c.q. negatiever) worden en het negatieve saldo voor de transportsector aanzienlijk kleiner uitvallen.





# Bijlage: Verantwoording

## Algemene uitgangspunten

Bij de concept-resultaten gelden de volgende algemene uitgangspunten:

- Verondersteld is dat de vrachtwagenheffing op 1 januari 2023 wordt ingevoerd. De effecten worden berekend voor een periode van 25 jaar na invoering (i.e. tot en met 2047). Door deze veronderstelling wijkt de zichtperiode af van die van MuConsult (i.c. 2024-2048).
- Verondersteld is dat niet alle verkeerseffecten direct optreden. Vanaf 2023 worden de effecten van een veranderde routekeuze volledig meegenomen en is een ingroei verondersteld van de andere effecten. Voor 2023 hanteren we dezelfde mate van ingroei als MuConsult hanteert voor 2024 (MuConsult berekent geen baten voor 2023). Vanaf 2024 volgen we de ingroei van de gedragseffecten die MuConsult hanteert. Dit betekent dat in 2023 en 2024 40% van het maximaal te verwachten effect voor dat jaar is opgenomen. In de jaren daarna loopt dit jaarlijks op met 10%-punten totdat in 2030 het volledige effect is bereikt.
- Conform het advies van de 'Werkgroep Discontovoet 2015' zijn alle effecten contant gemaakt met een discontovoet van 3%. De contante waarde is berekend voor het jaar 2018.
- De effecten zijn in marktprijzen ('inclusief btw') en in prijspeil 2018.
- De effecten zijn uitgesplitst naar verschillende initiële 'baathebbers'; er is daarbij geen doorberekening naar andere partijen verondersteld. Zie ook de hoofdtekst, die dieper ingaat op de doorrekening van de heffing aan verladers en consumenten.
- Een deel van de effecten van de heffing komt terecht in het buitenland; vervoer over het heffingsplichtig wegennet in Nederland dat in opdracht van niet-Nederlandse verladers plaatsvindt. Goed zicht hierop ontbreekt echter. In de uitgevoerde effectenstudies is dit niet diepgaand geanalyseerd. Het CBS rapporteert dat 11% van het aantal vrachtwagens op het Nederlandse wegennet een buitenlands kenteken heeft. Dit percentage is in alle varianten toegepast. Het is echter onduidelijk of dit daarmee ook daadwerkelijk vervoer betreft dat plaatsvindt voor buitenlandse verladers, of dat wordt gereden voor Nederlandse opdrachtgevers. Daarbij is het onduidelijk is over welke wegen buitenlandse wegvervoerders rijden. Het is mogelijk dat het aandeel van buitenlandse kentekens op het autosnelwegennet groter is dan 11%. De resulterende effecten voor het buitenland zijn daarmee indicatief.

De welvaartsanalyse die MuConsult heeft uitgevoerd op basis van de uitkomsten van LMS bevat de verschillende directe effecten voor het verkeer (op reistijd, betrouwbaarheid en reiskosten) en enkele externe effecten (broeikasgassen en luchtkwaliteit). De resultaten van deze analyse zijn, tenzij anders vermeld, één-op-één overgenomen. We maken hierbij gebruik van de gerapporteerde voertuigkilometers uit LMS. Wel zijn daarbij de volgende aanpassingen doorgevoerd:

- Alle resultaten zijn aangepast naar prijspeil 2018, conform het prijspeil van de investerings- en exploitatiekosten.
- Verondersteld is dat bij invoering op 1 januari 2023 de baten reeds vanaf 2023 optreden (in plaats van 2024 zoals MuConsult veronderstelt; zie hierboven).
- Verder is de waarde van toekomstige effecten contant gemaakt voor het jaar 2018, waar MuConsult deze waarden contant heeft gemaakt voor het jaar 2023.
- De verandering in uitstoot van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en PM<sub>10</sub> uitgedrukt in kg of ton is overgenomen uit de analyses van MuConsult. De waardering per kg of ton is gebaseerd op het *Handboek Milieuprijzen 2017*<sup>11</sup>.

In het vervolg wordt per effect de gehanteerde methodiek besproken.

<sup>11</sup> CE Delft (2017), Handboek Milieuprijzen 2017. Zie: <https://www.rijksverheid.nl/documenten/rapporten/2017/06/06/handboek-milieuprijzen-2016>

### Investeringskosten

De totale investeringskosten bedragen respectievelijk € 194 (inclusief btw, WLO-laag) en € 206 (inclusief btw, WLO-hoog) miljoen. De investeringskosten verschillen niet tussen de varianten. Het verschil tussen WLO-laag en –hoog is een direct gevolg van het verschil in omvang in het goederenvervoer over de weg tussen deze scenario's en daarmee in het aantal benodigde on-board units. De investeringen vinden verspreid plaats over de periode 2018-2023. Meer dan 50% van de kosten wordt gemaakt in 2022 als gevolg van de uitgaven aan OBU's in dat jaar. De kosten in 2023 zijn beperkt en gerelateerd aan de introductie van het systeem in dat jaar.

De gegevens hierover zijn ontvangen van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, en zijn één-op-één overgenomen.

Onderstaande tabel laat de spreiding van de investeringen over de jaren zien:

**Tabel B.1 Investeringskosten per jaar (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant-WLO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ASW – Laag	6	13	14	39	117	5
ASW – Hoog	6	13	14	39	129	5
A+N – Laag	6	13	14	39	117	5
A+N – Hoog	6	13	14	39	129	5
TWN – Laag	6	13	14	39	117	5
TWN – Hoog	6	13	14	39	129	5

Bron: ministerie van I&W

De investeringskosten kennen enige onzekerheid. Onder meer het aantal benodigde OBU's en de kosten daarvan zijn met onzekerheid omgeven. De kosten zouden lager maar ook hoger kunnen zijn. De precieze bandbreedte is niet duidelijk.

Voorgaande betreft de publieke investeringen. In aanvulling zullen de transportondernemingen ook enige kosten maken, onder meer mogelijk voor de aanschaf en inbouw van de OBU alsook de tijd die benodigd is voor de het leren omgaan met de OBU. Het betreft naar verwachting beperkte kosten. Deze zijn kwalitatief opgenomen in het overzicht.

### Exploitatiekosten

De gegevens hierover zijn afkomstig van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, één-op-één overgenomen.

De jaarlijkse exploitatiekosten van het heffingssysteem zijn geraamd op € 100 à € 120 miljoen per jaar, afhankelijk van de specifieke variant en het WLO-scenario. Zie de tabel hierna.

**Tabel B.2 Exploitatiekosten per jaar (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant-WLO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ASW – Laag	102	102	102	101	101	101	101	101
ASW – Hoog	104	104	104	104	103	103	103	103
A+N – Laag	110	110	110	109	109	109	109	109
A+N – Hoog	114	114	114	114	114	114	115	115
TWN – Laag	116	116	116	116	116	116	116	115
TWN – Hoog	120	120	120	121	121	121	121	122

Bron: ministerie van I&W



Naar mate op meer wegen en vrachtauto's geheven wordt zijn de jaarlijkse kosten hoger. De kosten omvatten, naast kosten voor beheer en handhaving van het systeem, ook de kosten van toekomstige vervanging van OBU's. In de berekeningen van het ministerie wordt hiervoor een levensduur van 7 jaar aangehouden. Om de kosten van vervanging te dekken is jaarlijks een bedrag voor vervanging van een zevende deel van de OBU's opgenomen in de kosten.

De ontvangen gegevens van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben betrekking op de periode tot en met 2030. Voor de periode 2030-2047 veronderstellen we een verdere toename van de kosten, op basis van de gemiddelde groei van de exploitatiekosten in de periode 2023-2030. De resulterende groeipercentages zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel B.3 Veronderstelde groei exploitatiekosten 2030-2047**

Variant-WLO	Jaarlijkse groei exploitatiekosten periode 2030-2047 (%)
ASW – Laag	0,999
ASW – Hoog	0,999
A+N – Laag	0,999
A+N – Hoog	1,001
TWN – Laag	0,999
TWN – Hoog	1,002

Bron: Ecorys

Genoemde kosten komen volledig voor rekening van de overheid. De OBU's worden om niet door de nationale dienst aanbieder op kosten van de overheid ter beschikking gesteld aan de vervoerders. In aanvulling hierop zullen ook de transportondernemingen enige kosten maken, vergelijkbaar met de investeringen. Het betreft naar verwachting beperkte kosten. Dit effect is kwalitatief als '-' (een beperkt negatief effect) opgenomen.

#### *Inkomsten heffing*

De heffing levert jaarlijks inkomsten op voor de overheid. In 2030 bedragen deze inkomsten op jaarbasis € 0,6 à € 1,1 miljard, afhankelijk van de specifieke variant en het WLO-scenario. Naar mate op meer wegen en vrachtauto's geheven wordt zijn de jaarlijkse inkomsten hoger.

De tabel hierna laat de verwachte inkomsten in 2030 zien.

**Tabel B.4 Inkomsten heffing in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO scenario	Inkomsten
ASW – Laag	581
ASW – Hoog	647
A+N – Laag	827
A+N – Hoog	916
TWN – Laag	977
TWN – Hoog	1.078

Bron: ministerie van I&W

De ontvangen gegevens van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben betrekking op de periode 2023 tot en met 2030. Voor de periode 2030-2040 is een stijging verondersteld, op basis van de autonome mobiliteitsgroei van vracht (in voertuigkm) afkomstig van het Steunpunt Economische Expertise. Als gevolg resulteert een jaarlijkse groei van de inkomsten met 0,05% in het WLO-laag scenario, en een jaarlijkse groei van 0,59% in het WLO-hoog scenario. Voor de periode 2040-2047 veronderstellen is geen mobiliteitsgroei verondersteld.

### *Kosten heffing*

Tegenover de inkomsten voor de Nederlandse overheid staan even hoge kosten voor de transportsector. Ook deze gegevens (voor de jaren tot en met 2030) zijn ontvangen van het ministerie en zijn één-op-één overgenomen.

Een deel van de heffing komt voor rekening van buitenlandse transporteurs en komt daarmee voor rekening van het buitenland. Verondersteld is dat 11% van de kosten voor rekening komt van vrachtwagens met een buitenlands kenteken, conform het door CBS gerapporteerde aandeel over het aantal ritkilometers in Nederland door buitenlandse voertuigen.<sup>12</sup> Zie ook de toelichting onder het kopje 'algemene uitgangspunten'.

### *Derving Eurovignet en MRB*

Tegenover de vrachtwagenheffing staat het vervallen van het Eurovignet in Nederland (circa € 190 mln./jaar) en de gedeeltelijke verlaging van de MRB (circa € 33 mln./jaar).

Dit betreffen inschattingen voor de periode 2023-2030. Voor de periode 2030-2047 zijn de cijfers geëxtrapoleerd, rekening houdend met de autonome mobiliteitsgroei. De mobiliteitsgroei is overgenomen van het Steunpunt Economische Expertise (SEE). Voor de periode 2030-2040 is de jaarlijkse groei 0,05% in WLO-laag, en 0,59% in WLO-hoog. Voor de periode 2040-2047 is geen mobiliteitsgroei verondersteld. Verder wordt in de aangeleverde gegevens voor deze MKBA verondersteld dat het aantal vrachtwagens in de periode 2023-2030 gelijk blijft, waardoor de derving van Eurovignet en MRB in deze jaren constant is. In de MKBA hebben wij de veronderstelling gehanteerd dat (ook) het aantal vrachtwagens in deze periode groeit, conform de mobiliteitsgroei van het SEE. Dit betekent een jaarlijkse groei van de gedeerde inkomsten van 0,05% in WLO-laag, en een jaarlijkse groei van 0,60% in WLO-hoog in de periode 2023-2030.

Van de verlaging van de MRB profiteert uitsluitend het Nederlandse wegvervoer. Van het afschaffen van het Eurovignet profiteren ook de buitenlandse vervoerders. Verondersteld is dat 11% van deze kostendaling ten gunste komt van het buitenland.

### *Reistijden vracht en personen*

Deze uitkomsten bouwen voort op de welvaartsanalyse van MuConsult. De gemonetariseerde effecten op reistijden in die analyse volgen weer uit de KBA-module van LMS. Het betreft cijfers omtrent voertuigkilometers voor 2030 die voor de andere zichtjaren door MuConsult aangepast zijn voor de verwachte mobiliteitsgroei en de veronderstelde ontwikkeling van de *value-of-time*.

De KBA-module genereert gemonetariseerde reistijdeffecten voor drie typen voertuigen:

- vrachtvoertuigen
- overige lange voertuigen
- personenauto's.

De categorie overige lange voertuigen omvat meerdere voertuigen, maar betreft overwegend bestelverkeer. Op grond hiervan, alsook vanwege de beperkte omvang van de effecten, zijn de effecten voor deze voertuigen bij de effecten voor vrachtvoertuigen geteld.

Voor vrachtverkeer over de weg resulteert per saldo een langere reistijd. Dit effect is primair het gevolg van de keuze voor kortere routes (om de vrachtwagenheffing te ontwijken) en de daarbij optredende verschuiving naar het onderliggend wegennet; deze route is weliswaar vaak korter in

<sup>12</sup> Verondersteld is dat dit aandeel representatief is voor het aandeel van buitenlandse vervoerders in het vervoer over Nederlandse wegen. Bron is:  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80379NED&D1=a&D2=0&D3=0&D4=l&HDR=T&STB=G3,G1,G2&VW=T>

afstand maar, vanwege de lagere snelheid, tevens langer in reistijd. Het reistijdeffect is het grootst bij een heffing op het autosnelwegennet en het kleinst bij een heffing op het totale wegennet. In de laatste situatie is een kortere route minder aantrekkelijk omdat daarmee de heffing niet kan worden ontweken (maar geldt deze nog wel over minder kilometers).

Tegenover de langere reistijden voor het vrachtverkeer staan kortere reistijden voor het personenverkeer over de weg. Dit is het directe gevolg van de daling van het vrachtverkeer op het hoofdwegennet en het uitwijken hiervan naar het onderliggend wegennet. Personenverkeer heeft minder last van congestie en de reistijd neemt af, waardoor de vraag licht toeneemt.

De effecten op voertuigkilometers uit de MKBA-module van LMS zijn één-op-één overgenomen van MuConsult. Wel zijn de cijfers gecorrigeerd voor de aanpassingen zoals beschreven aan het begin van de verantwoording (gegevens zijn onder meer contant gemaakt voor 2018). Aanvullend is gecorrigeerd voor het aandeel buitenland. Voor vracht is de eerdergenoemde 11% gehanteerd. Voor wat betreft personenauto's is 5% gehanteerd op basis van CBS-gegevens over het kilometrage door buitenlandse personenauto's in Nederland<sup>13</sup>.

De resulterende gemonetariseerde effecten in 2030 zijn opgenomen in onderstaande tabel.

**Tabel B.5 Effecten op reistijd in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO scenario	Reistijd personen	Reistijd vracht
ASW – Laag	2,3	-38,5
ASW – Hoog	7,3	-38,6
A+N – Laag	6,6	-28,0
A+N – Hoog	13,1	-26,4
TWN – Laag	6,2	-15,0
TWN – Hoog	8,7	-15,5

Bron: Ecorys, op basis van MuConsult (2018)

#### *Afstandskosten vracht en personen*

Deze uitkomsten bouwen voort op de welvaartsanalyse van MuConsult. Vergelijkbaar als de effecten op reistijden volgen deze effecten uit de KBA-module van LMS.

Voor vrachtverkeer over de weg resteert door de gewijzigde routekeuze per saldo een kortere reisafstand. Vrachtwagens zullen kiezen voor een route die korter is in afstand (om proberen de heffing zoveel mogelijk te ontwijken), maar langzamer is in tijd. Zo zullen zij gaan omrijden, dat kan via het buitenland, of door meer gebruik te maken van het onderliggend wegennet waar zij langzamer rijden. Voor personenvervoer is het effect omgekeerd. Zij zullen kiezen voor een route die in afstand langer is, maar sneller is in tijd.

De afstandskosten in LMS betreffen overwegend de brandstofkosten. Deze zijn in de MKBA-module van LMS op het hoofdwegennet 30 procent lager dan op het onderliggend wegennet.

Deze effecten zijn op identieke wijze in de MKBA verwerkt als de effecten op reistijden en betrouwbaarheid.

De resulterende gemonetariseerde effecten in 2030 zijn opgenomen in onderstaande tabel.

<sup>13</sup> <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80428ned&D1=1-2&D2=0&D3=0&D4=0&D5=I&HDR=T&STB=G1,G2,G3,G4&VW=T>

**Tabel B.6 Effecten op afstandskosten in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO	Afstandskosten personen	Afstandskosten vracht
ASW – Laag	7,1	-4,6
ASW – Hoog	6,7	-4,6
A+N – Laag	12,5	-3,7
A+N – Hoog	11,9	-3,3
TWN – Laag	7,9	-2,7
TWN – Hoog	8,4	-2,8

Bron: Ecorys, op basis van MuConsult (2018)

#### Betrouwbaarheid vracht en personen

Deze uitkomsten bouwen voort op de welvaartsanalyse van MuConsult. De effecten op reistijden in die analyse volgen uit de betrouwbaarheidstool van LMS.

Het effect op betrouwbaarheid is direct gerelateerd aan de verandering in congestie op het wegennet. Het betreft hier een beperkt effect in vergelijking met de reistijdeffecten.

Deze effecten zijn op identieke wijze in de MKBA verwerkt als de effecten op reistijden.

De resulterende gemonetariseerde effecten in 2030 zijn opgenomen in onderstaande tabel.

**Tabel B.7 Effecten op betrouwbaarheid in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO	Betrouwbaarheid personen	Betrouwbaarheid vracht
ASW – Laag	1,9	-0,2
ASW – Hoog	3,9	0,3
A+N – Laag	1,6	0,2
A+N – Hoog	4,4	0,7
TWN – Laag	2,1	-0,2
TWN – Hoog	3,9	-0,2

Bron: Ecorys, op basis van MuConsult (2018)

#### Vraaguitval

Als gevolg van de vrachtwagenheffing wordt het vervoer over de weg duurder. Er treedt een lichte verschuiving op naar andere modaliteiten en daarnaast zullen verladers waar mogelijk kiezen voor leveranciers dichterbij. Het vervoer over de weg, gemeten in tonkilometers, neemt hierdoor af. Dit houdt in dat er een verlies aan consumentensurplus optreedt door deze vraagafname. De afname in vervoersvraag vanwege het netwerkeffect is hierin niet meegenomen, aangezien deze via de KBA-module van LMS wordt berekend.

Dit welvaartseffect is bepaald door de totale verandering in ritkilometrage te vermenigvuldigen met de verandering in de prijs per kilometer (heffing minus derving MRB en Eurovignet), exclusief logistieke efficiency. Op het resulterende bedrag is de *rule-of-half* toegepast.

De resulterende gemonetariseerde effecten in 2030 zijn opgenomen in onderstaande tabel.

N.B. Er is tevens sprake van een vraagtoename van personenautoverkeer, hetgeen een positief welvaartseffect heeft. Dit effect is al verwerkt in de KBA-module van LMS.

**Tabel B.8 Verlies aan consumentensurplus als gevolg van vraaguitval, 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO	Vraaguitval
ASW – Laag	-0,7
ASW – Hoog	-1,0
A+N – Laag	-1,1
A+N – Hoog	-1,2
TWN – Laag	-1,4
TWN – Hoog	-1,7

Bron: Ecorys

#### *Tijdsadministratie*

Als gevolg van de vrachtwagenheffing resulteert een extra administratieve last voor de transportsector, bijvoorbeeld in de vorm van controle en betaling van de kosten van een vrachtwagenheffing aan de desbetreffende *service provider*. Aan de andere kant vervallen administratieve lasten van het Eurovignet en de MRB deels. Onduidelijk is hoe deze administratieve lasten zich tot elkaar verhouden, maar naar verwachting neemt met de vrachtwagenheffing de tijdsadministratie toe. De omvang van dit effect is onduidelijk. Het effect is kwalitatief opgenomen in de overzichtstabel.

#### *Kosten en baten logistieke efficiency*

De effectenstudies voor een vrachtwagenheffing laten zien dat als gevolg van de heffing de logistieke efficiency verhoogd wordt en dat dit een significant effect heeft op de omvang van het wegvervoer. Deze verhoging van de logistieke efficiency wordt geïnitieerd door de vrachtwagenheffing. De verhoging levert een kostenreductie op, en daarmee welvaartsbaten, maar vraagt ook investeringen van de wegvervoerders en verladers.

In zijn algemeenheid mag verwacht worden dat de wegtransportsector zonder vrachtwagenheffing zo efficiënt mogelijk opereert, en dat verdere maatregelen om de efficiency te verhogen niet opwegen tegen de kosten die hiervoor gemaakt moeten worden. Als gevolg van een vrachtwagenheffing kunnen verdere maatregelen overwogen worden. Bedrijven zullen deze maatregelen echter uitsluitend nemen als het rendement hiervan voor hun voldoende is. De baten hiervan zullen naar verwachting echter niet veel hoger zijn dan de kosten hiervoor, anders zouden de maatregelen ook zonder heffing genomen worden. Vandaar dat dit effect in de MKBA als een marginaal welvaartseffect is opgenomen, ofwel een '0'.

Nota bene: In de MKBA komt in sommige andere posten het effect van een logistieke efficiency voor een beperkt deel wel tot uiting. Dit wordt veroorzaakt doordat in sommige effecten gerekend wordt met de totale vermindering van het aantal vrachtwagenkilometers op het netwerk. Het gaat dan bijvoorbeeld om de vermindering van emissies als gevolg van minder ritkilometers door het vrachtverkeer, of in de analyse van het effect op verkeersveiligheid. Correctie van deze effecten voor het effect van logistieke efficiency bleek niet mogelijk, omdat er geen modelruns beschikbaar zijn voor de drie varianten waarin het effect op logistieke efficiency is uitgeschakeld. Door het ontbreken van dergelijke runs is het ook niet mogelijk de effecten van routekeuze op ritkosten en reistijd in te schatten zonder dit effect. De effecten van logistieke efficiency komen daarmee deels wel tot uiting in de effecten.

#### *Accijnsopbrengsten vrachtverkeer*

De gegevens hierover zijn afkomstig van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Deze gegevens zijn overgenomen en aanvullend voor btw gecorrigeerd. De ontvangen gegevens van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben betrekking op de periode tot en met 2030. Gegevens zijn op basis van de eerdergenoemde mobiliteitsgroei geëxtra- en geïnterpoleerd.

Als gevolg van de vrachtwagenheffing zullen vervoerders andere, veelal kortere routes kiezen. Ook treden andere effecten op die leiden tot minder vraag naar vrachtvervoer over de weg. Per saldo neemt het vrachtvervoer over de weg af. Dit leidt tot minder gebruik van brandstof waardoor de accijnsopbrengsten voor de overheid dalen.

In de berekeningen van het ministerie is deze daling van accijnsopbrengsten geraamd op € 40 à € 50 miljoen per jaar afhankelijk van de specifieke variant en het WLO-scenario. Zie onderstaande tabel. Deze opbrengsten zijn met 50% opwaarts gecorrigeerd om ook rekenschap te geven van de gedeelde btw-inkomsten. Het btw-bedrag per liter diesel is gelijk aan 50% van het accijnsbedrag.

**Tabel B.9 Effecten op accijnzen vrachtverkeer in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO	Accijnzen vracht
ASW – Laag	-59
ASW – Hoog	-75
A+N – Laag	-62
A+N – Hoog	-78
TWN – Laag	-59
TWN – Hoog	-77

Bron: Ecorys, op basis van gegevens ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Dit effect is volledig toegerekend aan de overheid.

De berekeningen van het ministerie gaan uit van een gemiddeld brandstofverbruik. Verwacht mag worden dat brandstofverbruik en daarmee de accijnsinkomsten op het onderliggend wegennet hoger zijn dan op het hoofdwegennet. Hier is niet voor gecorrigeerd. De derving van accijnsopbrengst wordt hiermee wat overschat.

#### *Accijnsopbrengsten personenverkeer*

Tegenover de derving van accijns door een verminderd kilometrage van vrachtwagens, staat een stijging van accijnsopbrengsten als gevolg van een stijging in het kilometrage door personenauto's en bestelwagens. Dit effect hebben we geraamd op basis van de voertuigkilometers uit LMS.

Het effect is geraamd door het toegenomen kilometrage van auto's en bestelauto's te vertalen naar een grotere brandstofvraag (uitgaande van 1 liter op 15 kilometer). Vervolgens is de toegenomen brandstofvraag in liters vermenigvuldigd met de accijns- en btw-kosten van een liter benzine. Hieruit resulteert een jaarlijkse toename van accijnsinkomsten van € 6-14 miljoen in 2030 (incl btw), afhankelijk van de variant en het scenario. Zie onderstaande tabel.

**Tabel B.10 Effecten op accijnzen personenverkeer in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018) inclusief btw**

Variant – WLO scenario	Accijnzen personen
ASW – Laag	6
ASW – Hoog	13
A+N – Laag	7
A+N – Hoog	14
TWN – Laag	6
TWN – Hoog	12

Bron: Ecorys

### *Effecten op beheer- en onderhoudskosten*

De verwachte veranderingen en verschuivingen in het vracht- en personenverkeer hebben ook hun weerslag op de kosten van beheer en onderhoud. Per saldo neemt het (vrachtwagen)kilometrage af, waardoor ook de kosten van beheer en onderhoud van de wegen afnemen.

Verondersteld is dat vrachtverkeer dat uitwijkt naar het onderliggend wegennet gebruik maakt van hoogwaardige alternatieven ('regionale stroomwegen') en daar in vergelijkbare onderhoudskosten resulteert als op het hoofdwegennet. In omvang verschillend tussen de varianten treedt dus een verschuiving van de kosten op tussen de wegbeheerders (van rijk naar andere beheerders), maar op nationaal niveau nemen de kosten van beheer en onderhoud door de verschuiving niet toe.

De effecten hebben we bepaald op basis van de afname van het totale voertuigkilometrage vermenigvuldigd met een kengetal van 10,1 (vrachtwagens) en 0,2 (personenauto's) Eurocent/km gebaseerd op CPB (2015, *Achtergronddocument Maatschappelijke Kosten en baten prijsbeleid personenauto's*). Het betreft kengetallen voor beheer en onderhoud buiten de bebouwde kom.

Als gevolg van de afname in vrachtautokilometers resulteren per saldo baten van circa € 28 miljoen in WLO-laag en van circa € 35 miljoen in WLO-hoog in 2030. De verschillen tussen de varianten zijn per scenario marginaal.

### *Indirecte effecten*

Veranderingen in de kosten van transport werken ook door op andere markten, zoals de vastgoedmarkt en de arbeidsmarkt. Veelal worden deze effecten afgedekt door een opslag te hanteren op de directe vervoerseffecten.

Parallel aan de studie van het CPB (2015, *Achtergronddocument Maatschappelijke Kosten en baten prijsbeleid personenauto's*) hebben we een vaste opslag gehanteerd op het totaal van de directe effecten voor private partijen (transportsector, burgers en andere bedrijven). De gehanteerde opslag bedraagt 5%. De hoogte van de opslag is gebaseerd op de overweging dat een vrachtwagenheffing met name tot regionale verschuivingen in vraag naar producten zal leiden en daarmee tot regionale verschuivingen in vraag naar arbeid en in de vraag naar vastgoed (bedrijfshuisvesting). De effectenstudies laten zien dat met name de vraag in meer perifere regio's zal afnemen, ten gunste van vraag in de centraal gelegen regio's. De verschuiving kan een al bestaande mismatch tussen vraag en aanbod op deze regionale markten versterken en daarmee leiden tot een beperkt negatief welvaartseffect. Anders dan in infrastructuurprojecten is het effect van de heffing op de kosten van woon-werkverkeer, belangrijk voor het aanbod op de arbeidsmarkt, gering. Beide overwegingen samen leiden tot de conclusie dat het indirecte effect (in de gebruikelijk gehanteerde range 0 tot 30%) naar verwachting relatief beperkt is.

### *Effecten op CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en PM<sub>10</sub>*

De bepaling van de effecten op emissies bouwt voort op de welvaartsanalyse van MuConsult en het betreft sec de effecten op het vracht- en personenverkeer over de weg. De vrachtwagenheffing leidt tot minder vrachtverkeer over de weg, hetgeen betekent dat er minder uitstoot plaatsvindt van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>. Per saldo neemt wel de uitstoot van NH<sub>3</sub> licht toe als gevolg van een lichte toename van het personenverkeer over de weg.

De ramingen van de omvang van de verandering in uitstoot van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en PM<sub>10</sub> op het gehele wegennet, uitgedrukt in kg of ton, zijn overgenomen uit de analyses van MuConsult. De waardering per kg of ton is overgenomen uit het *Handboek Milieuprijzen 2017*. Voor de waardering van specifiek CO<sub>2</sub> wordt gebruik gemaakt van de 'efficiënte' marktprijs, die toeneemt over de jaren. Voor de waardering van de overige NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en PM<sub>10</sub> worden de waarden uit tabel 1 van het

Handboek Milieuprijzen 2017<sup>14</sup> gebruikt. In deze tabel worden onder- en bovenwaarde aangegeven. Voor WLO Laag hebben wij de onderwaarde gebruikt, voor WLO Hoog de bovenwaarde.

In onderstaande tabellen zijn voor 2030 de fysieke en gemonetariseerde effecten opgenomen.

**Tabel B.11 Effecten op uitstoot vrachtauto's en personenauto's in 2030 (in ton)**

Variant – WLO	Afname CO <sub>2</sub>	Afname NOx	Toename NH <sub>3</sub>	Afname PM <sub>10</sub>
ASW – Laag	-87.000	-81	7	-19
ASW – Hoog	-113.000	-144	12	-28
A+N – Laag	-137.000	-109	6	-17
A+N – Hoog	-175.000	-166	9	-25
TWN – Laag	-151.000	-141	4	-20
TWN – Hoog	-190.000	-183	8	-26

Bron: MuConsult (2018)

**Tabel B.12 Effecten op uitstoot vrachtauto's en personenauto's in 2030 (in € miljoen)**

Variant – WLO	Afname CO <sub>2</sub>	Afname NOx	Toename NH <sub>3</sub>	Afname PM <sub>10</sub>
ASW – Laag	1,8	2,0	-0,1	0,6
ASW – Hoog	9,3	7,9	-0,6	2,0
A+N – Laag	2,8	2,7	-0,1	0,6
A+N – Hoog	14,4	9,1	-0,5	1,8
TWN – Laag	3,1	3,5	-0,1	0,7
TWN – Hoog	15,6	10,1	-0,4	1,8

Bron: Ecorys, op basis van MuConsult (2018) en CE Delft (2017)

Als gevolg van een vrachtwagenheffing wordt een beperkte modal-shift verwacht. Vrachtverkeer verschuift van weg naar binnenvaart en spoor. Tegenover een afname van de emissies door het vrachtverkeer staat derhalve een (beperkte) toename van de emissies door de binnenvaart en het spoor. Dit effect is wegens het ontbreken van informatie niet nader geanalyseerd.

#### *Effecten op geluid*

De afname van het vrachtvervoer leidt ook tot een afname van geluidsoverlast. Dit effect hebben we geraamd op basis van de afname van de veranderingen in het netwerkkilometrage vermenigvuldigd met een kengetal van 0,4 (vrachtwagens) en 0,14 (personenauto's) Eurocent/km gebaseerd op CPB (2015, *Achtergronddocument Maatschappelijke Kosten en baten prijsbeleid personenauto's*). Het betreft kengetallen voor de geluidskosten buiten de bebouwde kom.

De waardering van de overlast is niet gedifferentieerd naar autosnelwegen / hoofdwegen en niet-autosnelwegen / niet-hoofdwegen. Verondersteld is dat verkeer dat uitwijkt gebruik maakt van hoogwaardige alternatieven ('regionale stroomwegen') en daar een vergelijkbare hinder produceert. Idem als bij de effecten op beheer- en onderhoudskosten.

Als gevolg van de afname in vrachtautokilometers resulteren per saldo op jaarbasis beperkte geluidsbaten van circa € 1 miljoen in alle varianten.

De effecten van de modal-shift op geluidsproductie door de binnenvaart en het spoor zijn niet geraamd.

<sup>14</sup> CE Delft (2017), Handboek Milieuprijzen 2017



### Effecten op verkeersveiligheid

De afname en verschuiving van vrachtverkeer naar het onderliggend wegennet hebben effecten op de verkeersveiligheid. SWOV heeft hier een aparte analyse voor uitgevoerd. Voorliggende analyse bouwt hierop voort.

Uit de analyse door SWOV, naar de effecten van verschillende heffingsvarianten op de verkeersveiligheid, komt naar voren dat de variant waarin wordt geheven op autosnelwegen en de variant waarin wordt geheven op A+N-wegen beide resulteren in een lichte afname van de verkeersveiligheid. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat er in deze varianten sprake is van het uitwijken van vrachtverkeer naar het onderliggend wegennet. In de variant waarin wordt geheven op alle wegen resulteert een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, voornamelijk als gevolg van de afname van het vrachtverkeer.

De resulterende effecten, uitgedrukt in verandering in aantal verkeersdoden en –gewonden, zijn opgenomen in onderstaande tabel:

**Tabel B.13 Effecten op verkeersveiligheid in 2030 (verkeersdoden + gewonden)**

Variant – WLO	Ernstig verkeersgewonden	Verkeersdoden
ASW – Laag	+2,90	+0,58
ASW – Hoog	+2,71	+0,32
A+N – Laag	+6,78	+1,36
A+N – Hoog	+6,33	+0,75
TWN – Laag	-2,72	-0,55
TWN – Hoog	-2,54	-0,30

Bron: SWOV (2018), Impact vrachtwagenheffing op verkeersveiligheid- Geschatte verandering in het aantal verkeersdoden bij verschillende heffingsvarianten

Wij hebben de resultaten van de SWOV in monetaire waarde uitgedrukt aan de hand van kengetallen van Rijkswaterstaat: € 2,6 mln voor een verkeersdode en € 0,53 mln voor een ernstig verkeersgewonde (cijfers website RWS, prijspeil 2009). De kengetallen zijn aangepast naar prijspeil 2018. N.B. Het bedrag van € 0,53 mln voor een ernstig verkeersgewonde is inclusief de maatschappelijke effecten van verkeersslachtoffers met lichtere verwondingen en blikshade.

Als gevolg hiervan resulteren de volgende gemonetariseerde effecten.

**Tabel B.14 Effecten op verkeersveiligheid in 2030 (in € miljoen, prijspeil 2018)**

Variant – WLO scenario	Effect
ASW – Laag	-12,7
ASW – Hoog	-11,9
A+N – Laag	-2,5
A+N – Hoog	-1,2
TWN – Laag	4,0
TWN – Hoog	4,9

Bron: Ecorys, op basis van SWOV (2018) en Rijkswaterstaat

Als gevolg van een vrachtwagenheffing wordt een modal-shift verwacht. Dit zorgt voor een toename in vervoer voor voornamelijk de binnenvaart. De effecten van de modal-shift op verkeersveiligheid van spoorvervoer en binnenvaart zijn niet meegenomen in de analyse.

#### *Andere externe effecten*

Als gevolg van de vrachtwagenheffing kunnen ook andere externe effecten optreden die niet zijn opgenomen in de MKBA. In de hoofdtekst is aangegeven dat dit de effecten op onder meer trillingen en externe veiligheid betreffen. Vanwege de onzekerheid rond deze effecten is deze post als PM opgenomen.

#### *Kosten en baten terugsluis*

Zoals beschreven is geen rekening gehouden met een vorm van terugsluis van de netto opbrengsten van de heffing naar de vervoerssector. Om dit inzichtelijk te maken is een PM-post opgenomen.

# Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175  
3006 AD Rotterdam  
Nederland

Watermanweg 44  
3067 GG Rotterdam  
Nederland

T 010 453 88 00  
F 010 453 07 68  
E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)  
K.v.K. nr. 24316726

**W** [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)

***Sound analysis, inspiring ideas***