

Economische toets variant 3: Betalen per kilometer vracht

Eindrapport

Opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat

ECORYS Transport

Koen Vervoort
Wim Spit

Rotterdam, 25 maart 2005

TRANSPORT

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

T 010 453 88 00
F 010 452 36 80
E transport@ecorys.com
W www.ecorys.nl
K.v.K. nr. 24316726

Inhoudsopgave

1 Inleiding	7
1.1 Achtergrond en doel	7
1.2 Leeswijzer	7
2 Uitgangspunten	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Project- en referentie-alternatief	9
2.3 Goederenvervoerdata en transportkosten op basis van zichtjaar 2002	9
3 Vervoerkundige effecten	13
3.1 Werking vrachtvervoermodel	13
3.2 Vervoerkundige effecten	15
4 Welvaartseffecten	17
4.1 Directe effecten	17
4.2 Indirecte effecten	22
4.3 Externe effecten	23
4.4 Overzicht van kosten en baten per actor	23
5 Conclusies	25

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en doel

In het kader van het Project Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) is voor diverse beprijzingsvarianten een economische toets uitgevoerd door het Centraal Planbureau (CPB). Deze economische toets volgt de methodiek van kengetallen KBA's (KKBA's), maar is geen KBA in de strikte zin van het woord, daar ze de kosten en baten inschat voor slechts één zichtjaar: 2020.

Variant 3 zoals vastgesteld door het platform Anders Betalen voor Mobiliteit is door het CPB niet geanalyseerd. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (DG Personenvervoer) heeft ECORYS gevraagd om voor deze variant een economische toets uit te voeren. Uitgangspunt hierbij is geweest dat zoveel mogelijk gebruik is gemaakt van reeds door CPB verzamelde informatie en kengetallen. Daarbij is qua methodologie ook zo volledig mogelijk aangesloten bij het CPB, om zodoende de consistentie met de economische toets van de andere varianten te waarborgen.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de belangrijkste aannames en uitgangspunten van deze studie. De vervoerkundige en welvaartseffecten van deze beprijzingsvariant komen aan bod in respectievelijk hoofdstuk 3 en 4.

In hoofdstuk 5 wordt de balans opgemaakt.

2 Uitgangspunten

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de centrale uitgangspunten van deze studie. Achtereenvolgens wordt aandacht besteed aan de onderscheiden projectalternatieven (paragraaf 2.2), de gebruikte vervoerdata en de gehanteerde transportkosten (paragraaf 2.3).

2.2 Project- en referentie-alternatief

Variant 3 betreft de invoering van een heffing voor zwaar vrachtverkeer (boven 12 ton laadvermogen) voor het gebruik van hoofdwegennet, waarbij een bedrag per kilometer wordt betaald. De hoogte van de heffing is gerelateerd aan het aantal assen en de mate waarin de vrachtwagen voldoet aan Euro normen ten aanzien van uitstoot van stoffen. Naar verwachting zal het gehele wagenpark in 2020 minimaal kwaliteit Euro 4 of hoger hebben, hetgeen betekent dat de heffing 9 eurocent bedraagt voor vrachtwagens boven 12 ton tot 3 assen, en 10 eurocent voor vrachtwagens (>12 ton) met 4 assen (prijspeil 2003). Het vrachtvervoer wordt gecompenseerd door het beëindigen van de verplichting tot het aanschaffen van het Eurovignet voor Nederland (terugsluisoptie).

De effecten van het projectalternatief worden afgezet tegenover een referentie-alternatief. Het betreft hier de verkeerssituatie in 2020 zonder een heffing voor het vrachtverkeer. Voor het bepalen van de effecten van variant 3 is door ECORYS gebruik gemaakt van een multimodaal vrachtvervoermodel dat gevuld is met goederenvervoerdata gebaseerd op CBS-publicatiebestanden voor 2002 (zie paragraaf 2.3). Ten behoeve van deze studie zijn deze cijfers opgehoogd¹ naar 2020. In 2020 wordt circa 1 miljard ton door het wegvervoer vervoerd, tegenover 40 miljoen ton over het spoor en 500 miljoen ton over de binnenvaart.

2.3 Goederenvervoerdata en transportkosten op basis van zichtjaar 2002

Voor het bepalen van de effecten van variant 3 is een multimodaal goederenvervoermodel ingezet. Het is een model waarin de effecten van prijsveranderingen, bijvoorbeeld als gevolg van heffingen, op omvang en modal split van het goederenvervoer kunnen worden bepaald. Input in het model zijn goederenvervoerdata en transportkosten voor 2002, waarbij eerstgenoemde zijn opgehoogd naar 2020 ten behoeve van deze studie.

¹ Bron: AVV (2004), *Ontwikkelingen Verkeer en Vervoer 1990-2020 - Probleemverkenning voor de Nota Mobiliteit*. In het EC-scenario neemt het wegvervoer in de periode 2000-2020 met 80% toe en vervoer per binnenvaart en spoor met 50%.

Goederenvervoerdata

De goederenvervoerdata zijn gebaseerd op CBS-publicatiebestanden voor 2002. De data zijn verzameld voor drie modaliteiten, waarbinnen aanvullend een nader onderscheid naar voertuigtypen is aangebracht. Bij het wegvervoer is onderscheid gemaakt naar: (1) trekker met oplegger; (2) vrachtauto solo <12 ton; (3) vrachtauto solo >12 ton; en (4) vrachtautocombinatie >12 ton. Bij het spoorvervoer is onderscheid gemaakt naar diesel- en elektrische treinen over de Betuweroute en over het gemengde net (in totaal vier categorieën), bij de binnenvaart zijn 8 laadvermogenklassen onderscheiden. In totaal worden dus 16 voertuig/vaartuigcategorieën onderscheiden. Aanvullend is onderscheid gemaakt naar vier verschijningsvormen van lading: (1) Stukgoed, (2) Droge bulk, (3) Natte bulk en (4) Container.

Daarnaast zijn nationaal (herkomst en bestemming in Nederland) en internationaal vervoer (herkomst of bestemming in Nederland) onderscheiden. Deze opsplitsing komt voort vanuit de verwachting dat beide vormen van vervoer verschillend zullen reageren op een prijsverandering in het goederenvervoer. Bij een Nederlandse *Alleingang* (in omliggende landen worden geen beprijzingsmaatregelen ingevoerd) zal de kostenverandering bij internationaal vervoer verhoudingsgewijs lager zijn dan bij nationaal vervoer en zal anders worden gereageerd. Voor nationaal vervoer wordt immers de gehele vervoertrip belast, terwijl dit bij international vervoer slechts een deel van de trip betreft.

Tabel 2.1 Modal split goederenvervoer in referentie (cijfers voor 2020, in miljoenen tonnen)

	Stukgoed	Droge bulk	Natte bulk	Container	Totaal
Weg	604,8	314,0	45,0	66,5	1030,3
Trekker met oplegger	372,1	148,6	27,2	61,3	609,2
Vracht solo <12 ton	54,1	8,1	1,2	0,1	63,5
Vracht solo >12 ton	97,3	125,7	14,5	2,7	240,2
Vrachtcombi >12	81,3	31,6	2,1	2,5	117,5
Spoor	9,7	17,3	4,5	10,6	42,2
Betuweroute – elektrisch	1,3	3,2	0,6	1,4	6,5
Betuweroute – dieseltrein	3,7	9,0	1,6	4,0	18,4
Gemengde net – elektrisch	1,2	1,3	0,6	1,3	4,5
Gemengde net – dieseltrein	3,5	3,8	1,7	3,8	12,8
Binnenvaart	43,6	289,2	107,0	31,2	471,0
CBS 1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2
CBS 2	0,6	4,7	0,1	0,0	5,4
CBS 3	1,1	15,0	1,6	0,4	18,0
CBS 4	4,8	56,2	3,8	1,5	66,4
CBS 5	9,7	56,3	15,1	1,8	83,0
CBS 6	10,0	43,0	20,1	6,3	79,4
CBS 7	12,8	97,6	49,3	14,6	174,3
CBS 8	4,5	16,3	16,9	6,4	44,2
Totaal	658,1	620,5	156,5	108,4	1.543,5

Transportkosten

Ten aanzien van de transportkosten is aangesloten bij de zogeheten *Factorkostenstudie* van NEA². In deze studie zijn voor zeven modaliteiten (waaronder wegvervoer, binnenvaart en spoorvervoer) transportkosten bepaald, waarbij binnen de modaliteit is gesegmenteerd naar een aantal voertuigtypen en verschijningsvormen van goederen.

Tabel 2.2 Transportkosten in Euro per voertuigkm (bij spoor in wagonkm en tussen haakjes in treinkm)

	Stukgoed	Droge bulk	Natte bulk	Container
Weg	€ 1,02	€ 1,14	€ 1,14	€ 0,97
Trekker met oplegger	€ 1,04	€ 1,16	€ 1,16	€ 0,98
Vracht solo <12 ton	€ 0,97	€ 1,08	€ 1,08	€ 0,86
Vracht solo >12 ton	€ 0,97	€ 1,08	€ 1,08	€ 0,86
Vrachtcombi >12	€ 1,04	€ 1,16	€ 1,16	€ 0,98
Spoor³	€ 0,70 (€ 17,59)	€ 0,91 (€ 27,30)	€ 1,09 (€ 27,30)	€ 0,78 (€ 22,61)
Betuwerroute – elektrisch	€ 0,70 (€ 17,59)	€ 0,91 (€ 27,30)	€ 1,09 (€ 27,30)	€ 0,78 (€ 22,61)
Betuwerroute – dieseltrein	€ 0,70 (€ 17,59)	€ 0,91 (€ 27,30)	€ 1,09 (€ 27,30)	€ 0,78 (€ 22,61)
Gemengde net – elektrisch	€ 0,70 (€ 17,59)	€ 0,91 (€ 27,30)	€ 1,09 (€ 27,30)	€ 0,78 (€ 22,61)
Gemengde net – dieseltrein	€ 0,70 (€ 17,59)	€ 0,91 (€ 27,30)	€ 1,09 (€ 27,30)	€ 0,78 (€ 22,61)
Binnenvaart	€ 20,15	€ 15,82	€ 25,95	€ 30,11
CBS 1	€ 2,93	€ 2,68	€ 2,41	€ 2,66
CBS 2	€ 5,85	€ 5,36	€ 4,81	€ 5,32
CBS 3	€ 9,75	€ 8,94	€ 8,02	€ 8,87
CBS 4	€ 12,91	€ 11,83	€ 11,40	€ 11,73
CBS 5	€ 15,54	€ 14,24	€ 15,06	€ 14,12
CBS 6	€ 19,92	€ 18,26	€ 21,16	€ 18,11
CBS 7	€ 26,93	€ 24,68	€ 30,91	€ 24,48
CBS 8	€ 63,06	€ 57,80	€ 72,39	€ 57,33

² NEA (2004) *Factorkosten van het goederenvervoer: een analyse van de ontwikkeling in de tijd*, tweede druk.

³ In de berekeningen is continue verondersteld dat een stukgoedtrein 25 wagons bevat, een droge bulktrein 30, een natte bulktrein 25 en een containertrein 29 wagons (bron: NEA, Transcare, Sterc (2004), *Vergelijkingskader modaliteiten 1.3*).

3 Vervoerkundige effecten

Anders dan de meeste varianten die in het project Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) worden beschouwd, zijn de vervoerkundige effecten van Variant 3 niet uitgerekend met behulp van het Landelijk Model Systeem (LMS). De reden hiervoor is dat LMS een vaste matrix kent voor het vrachtvervoer. De effecten die LMS kan behandelen voor vrachtvervoer betreffen zodoende alleen de invloed van beprijzing op de routekeuze van de vrachtwagens. Effecten op de modal split van het vrachtvervoer en eventuele vraaguitval kunnen niet met LMS worden berekend. Deze effecten zijn door ECORYS ingeschat. Hiervoor is gebruik gemaakt van het hiervoor beschreven multimodaal vrachtvervoermodel voor Nederland. Het model simuleert zo goed mogelijk de praktijk bij een prijsverandering in het goederenvervoer.

In paragraaf 3.1 wordt de werking van het model toegelicht. De uitkomsten komen aan bod in paragraaf 3.2

3.1 Werking vrachtvervoermodel

Uitgangspunt van het model is dat vervoerders de kostenverhogingen als gevolg van de invoering van een heffing volledig doorbelasten aan de afnemers van het vervoer, maar wel eerst zullen proberen om door middel van een efficiëntere bedrijfsvoering een deel van de extra lasten ‘intern’ te compenseren. Het model onderscheidt de volgende drie efficiëncyslagen in het wegvervoer:

- Een verhoging van de benuttingsgraad van voertuigen
- De inzet van grotere voertuigen in het wegvervoer
- Verschuiving van lading naar niet-belaste voertuigen

Aan de hand van elasticiteiten, waarin de gedragsreacties bij een prijsverhoging tot uiting komen, is een inschatting gemaakt van elk van de effecten.

Ten aanzien van de benuttingsgraad en de inzet van grotere voertuigen is een elasticiteit gehanteerd van 0,15 (i.e. bij een kostenverhoging van 10% neemt de benuttingsgraad met 1,5% toe c.q. verschuift 1,5% van lading naar grotere voertuigen).

De verhoging van de benuttingsgraad en verschuiving van lading naar grotere voertuigen impliceert een verbetering van de efficiency van het vrachtvervoer, waardoor het door te berekenen effect van de heffing voor de verlader lager uitvalt dan de initiële heffing. Bijvoorbeeld, stel dat een vervoerder wordt geconfronteerd met 10 procent hogere transportkosten, maar door bijvoorbeeld een betere benutting van zijn voertuigenpark 1

procent kan compenseren, dan heeft de afnemer van het vervoer (verlader) een werkelijke kostenverhoging van 9 procent.

Op basis van de kostenverandering die voor rekening komt van de afnemers van goederenvervoer, wordt vervolgens de vraaguitval voor het wegvervoer bepaald. Onder vraaguitval wordt verstaan:

- Een algemene daling van de vraag naar vrachtvervoer
- Tonnage dat verschuift van de weg naar andere modaliteiten of naar buitenland

Daarnaast is het effect van verschuiving van lading van het hoofdwegennet naar het onderliggend wegennet beschouwd. Een dergelijke verschuiving levert geen vraaguitval op voor de wegvervoerssector, maar kan wel maatschappelijke effecten hebben.

De hoogte van de vraaguitval is eveneens op basis van elasticiteiten ingeschat. Ten aanzien van een algemene daling van de transportvraag wordt een elasticiteit van 0,1 gehanteerd. Ten aanzien van het totale tonnage dat verschuift van de weg naar andere modaliteiten of naar het buitenland worden voor nationaal en internationaal vervoer de volgende elasticiteiten gehanteerd⁴.

Tabel 3.1 Elasticiteiten nationaal en internationaal goederenvervoer over de weg

	Stukgoed	Droge bulk	Natte bulk	Container
Nationaal	-0,6	-0,5	-0,5	-0,7
Internationaal	-0,8	-0,7	-0,7	-0,9

Voor het uitwijken van vrachtvervoer naar het onderliggend wegennet zijn elasticiteiten gehanteerd van 0,05 (voor nationaal vervoer) en 0,025 (voor internationaal vervoer)⁵.

De totale lading die verschuift kan op verschillende manieren ‘neerslaan’:

- Naar andere modaliteiten; in het geval van wegvervoer betreft dit het spoor of de binnenvaart
- In het buitenland: verschuiven van lading (en activiteiten) naar het buitenland of specifiek naar buitenlandse zeehavens bij havengebonden stromen

Het uiteindelijke resultaat is een nieuwe modal split in de vorm van een nieuwe spreiding van tonnen, tonkilometers en voertuigkilometers over de onderscheiden modaliteiten en voertuigtypen. Het verschil tussen de nieuwe en de oude modal split vormt vervolgens de basis voor het bepalen van economische en budgettaire effecten van een heffing.

⁴ De gehanteerde elasticiteiten zijn afgeleid uit de volgende bronnen:

- Oum et al (1990), *A Survey of Recent Estimates of Price Elasticities of Demand for Transport*
- NEI & CE (1999), *Prijselasticiteiten in het goederenwegvervoer*
- Het ‘Marktaandeelmodel West-Europese containerhavens’ (in bezit van CPB en ECORYS), versie januari 2004

⁵ Deze elasticiteiten zijn bepaald door ECORYS in overleg met AVV in een lopend onderzoek naar de effecten van een gebruiksvergoeding in het goederenvervoer.

3.2 Vervoerkundige effecten

Kostenverhoging voor vervoerders

Startpunt voor het bepalen van de vervoerkundige effecten is het effect van een heffing op de transportkosten van een modaliteit voor een vervoerder. In tabel 3.2 zijn deze kostenveranderingen in percentages weergegeven voor de onderscheiden verschijningsvormen binnen nationaal en internationaal vervoer. De kosten van het nationale stukgoedvervoer over de weg nemen met ongeveer 5 procent toe.

Tabel 3.2 Effect van de heffing op transportkosten per tonkilometer voor vervoerders (eerste orde effect)

	Nationaal vervoer					Internationaal vervoer			
	Stuk-goed	Droge bulk	Natte bulk	Contai-ner		Stuk-goed	Droge bulk	Natte bulk	Contai-ner
Weg (totaal)	5,1%	5,5%	5,6%	7,0%		1,2%	1,3%	1,3%	1,6%
Weg (HWN)	7,4%	8,0%	8,1%	10,1%		1,7%	1,9%	1,9%	2,4%
-Trekker + oplegger	9,6%	8,6%	8,6%	10,2%		2,2%	2,0%	2,0%	2,4%
-Vracht solo <12 ton	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
-Vracht solo >12 ton	9,3%	8,3%	8,3%	10,5%		2,2%	1,9%	1,9%	2,4%
-Vrachtcombi >12 tn	9,6%	8,6%	8,6%	10,2%		2,2%	2,0%	2,0%	2,4%

De tabel laat zien als gevolg van de heffing de kosten van nationaal vervoer met circa 7 à 10 procent toenemen en de kosten van internationaal vervoer met circa 1,5 à 2,5 procent. De kosten voor het wegvervoer als geheel vallen lager uit omdat verondersteld is dat een verplaatsing over het hoofdwegennet altijd gecombineerd wordt met een verplaatsing over het onderliggend wegennet waar de heffing niet van toepassing is.

Omvang efficiencylagen in het goederenwegvervoer

Als gevolg van een betere benutting van het voertuigenpark en de inzet van grotere voertuigen zal een deel van de heffing binnen het vervoer zelf ‘opgevangen’ worden. De afnemer van goederenvervoer wordt derhalve uiteindelijk met lagere kostenverhogingen geconfronteerd dan de vervoerder.

Voor het merendeel wordt deze ‘winst’ geboekt door een betere benutting van het voertuigenpark. Bij nationaal wegvervoer stijgt de benutting ten opzichte van de referentie met gemiddeld 1 tot 1,5 procent afhankelijk van voertuigtype en verschijningsvorm van de lading. Binnen internationaal wegvervoer met gemiddeld 0 tot 0,5 procent.

Ongeveer 1 miljoen ton lading verschuift naar grotere voertuigen (i.e. van vracht solo < 12 ton naar vracht solo > 12 ton of vrachtcombi > 12 ton). Het betreft hier vrijwel uitsluitend lading binnen nationaal wegvervoer. Ten opzichte van het totale wegvervoer verschuift ongeveer 0,1 procent.

Er is niet verondersteld dat lading zal verschuiven naar niet-belaste voertuigen. We zijn in overleg met CPB er vanuit gegaan dat de invoering van deze maatregel hoogstwaarschijnlijk gecombineerd zal worden met een vorm van beprijzing voor bestelauto's en lichte vrachtauto's. Een verschuiving naar niet-belaste voertuigen zal dan niet optreden.

Het resultaat van deze efficiëncyslagen is dat aan de afnemer van het goederenvervoer over de weg een lagere kostenstijging kan worden doorberekend. Uiteindelijk wordt ongeveer 15 procent van de kostenstijging derhalve verondersteld intern te kunnen worden opgevangen.

De resulterende kostenstijging leidt tot vraaguitval in de vorm van een algemene daling van de vervoervraag per modaliteit en een verschuiving van lading. De algemene daling van de vervoervraag is verondersteld gering te zijn en bedraagt naar verwachting ongeveer 6 miljoen ton. De verschuiving van lading is aanzienlijk groter. In totaal verschuift circa 21,5 miljoen ton. Het merendeel hiervan gaat naar de binnenvaart (circa 13,5 miljoen ton) en het spoor (4,5 miljoen ton).

Daarnaast verschuift circa 3,5 miljoen ton naar het buitenland. Het betreft hier doorvoerlading die in de situatie met heffing buiten Nederland om zal worden vervoerd.

Tot slot verschuift circa 3,5 miljoen ton van het hoofdwegennet naar het onderliggend wegennet. Dit betreft vrijwel uitsluitend nationaal vervoer.

In absolute zin verschuift vooral nationaal stukgoedvervoer en in mindere mate containervervoer en droge bulkvervoer.

Het resultaat van de interne aanpassingen in combinatie met een modal shift en verplaatsing van lading en activiteiten is een nieuwe modal split. Over de weg als geheel (zowel HWN als OWN) neemt het tonnage met 27,5 miljoen ton af. Ten opzichte van de referentie betreft dit een afname van 2,7%. Indien alleen het HWN wordt beschouwd bedraagt de afname in voertuigkilometers 3,7%.

In onderstaande tabel zijn de effecten van de verschuivingen in tonnen, tonkm en voertuigkm weergegeven, in zowel absolute als in relatieve zin.

Tabel 3.3 Absolute (x miljoen) en relatieve veranderingen in tonnen, tonkm en voertuigkm in 2020

	Absoluut				Relatief		
	Tonnen	Tonkm	Voertuigkm		Tonnen	Tonkm	Voertuigkm
Weg (totaal)	-27,6	-1965	-369		-2,7%	-2,5%	-3,1%
Weg (HWN)	-31,0	-1518	-303		-3,0%	-2,8%	-3,7%
-Trekker + oplegger	-19,9	-1121	-201		-3,3%	-2,9%	-4,7%
-Vracht solo <12 ton	0,0	0	0		0,0%	0,0%	0,0%
-Vracht solo >12 ton	-8,2	-135	-49		-3,4%	-3,1%	-4,9%
-Vrachtcombi >12 tn	-3,0	-262	-53		-2,6%	-2,8%	-4,5%
Spoor	4,6	412	64		10,9%	6,3%	15,6%
Binnenvaart	13,4	932	5		2,8%	1,5%	6,1%

4 Welvaartseffecten

De economische toets is opgezet conform OEI methodiek. Voor het bepalen van de effecten is zoveel mogelijk gebruik van reeds door het Centraal Plan Bureau (CPB) verzamelde informatie en kengetallen. Ook in de methodologie is zo volledig mogelijk aangesloten bij het CPB, om zodoende de consistentie met de economische toets van de andere varianten te waarborgen. Net als voor de overige varianten is gebruik gemaakt van de berekeningen van het RIVM/NMP ter bepaling van het milieueffect. Conform de opdracht zijn effecten voor het zichtjaar 2020 ingeschat, op basis van prijspeil 2003.

Alle effecten zijn afgerond op veelvoud van € 10 miljoen. Effecten die kleiner zijn dan € 5 miljoen per jaar zijn niet opgenomen in de tabel.

4.1 Directe effecten

Overeenkomstig de CPB-methodiek zijn de volgende directe effecten onderscheiden:

- kosten van het systeem
- te betalen c.q. te ontvangen heffing
- te ontvangen c.q. te betalen terugsluis
- te ontvangen c.q. te betalen reiskostenvergoeding
- waarde van reistijdwinsten/verliezen

Effect 1: Kosten van het systeem

Variant 3 is vergelijkbaar met de invoering van Maut op het Duitse wegennet per 1 januari 2005. De kosten van het systeem bestaan uit de éénmalige kosten van ontwikkeling en aanleg en de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten. De exacte kosten van het systeem zijn echter nu nog onduidelijk en hangen ook sterk af van het gekozen systeem. Zo worden de kosten van toepassing van het Oostenrijkse systeem geschat 80 tot 120 miljoen Euro per jaar en de kosten van het Duitse systeem op 55 tot 135 miljoen per jaar.

Voor het inschatten van de systeemkosten hebben we gebruik gemaakt van door DGP aangeleverd gegevens. Deze betroffen twee systemen, te weten Trajectheffing en Kilometerheffing Hoofdwegennet. De gegevens van Kilometerheffing Hoofdwegennet zijn gebruikt.

De totale investeringskosten exclusief BTW voor dit systeem worden geschat op € 220 miljoen (circa € 260 miljoen inclusief BTW) en bestaan uit voertuigapparatuurkosten (circa € 131 miljoen), de kosten van aangifte en inboeken (circa € 10 miljoen),

betalingskosten (€ 2 miljoen Euro), de kosten voor controle en handhaving (circa € 76 miljoen) en de kosten voor de backoffice (circa € 0,3 miljoen). Daarnaast zijn er jaarlijkse operationele kosten ter hoogte van € 32 miljoen.

Daar de KKBA slechts één jaar beschouwd, zijn de eenmalige investeringskosten omgezet middels een annuïteit naar een jaarlijkse kapitaalslast (op basis van een rentepercentage van 7%). Deze zijn gevoegd bij de jaarlijkse operationele kosten. De aldus berekende jaarlijkse kosten hebben een omvang van circa € 80 miljoen. Het is momenteel niet duidelijk wie deze kosten zou dragen. Indien wordt verondersteld dat de kosten voor het voertuigapparaat in eerste instantie door de bedrijven worden gedragen, zouden de jaarlijkse lasten voor de bedrijven ruim € 36 miljoen bedragen (afschrijvingen, kapitaalslasten en operationele kosten). Vooralsnog is verondersteld dat de overheid alle kosten van het systeem draagt.

Effect 2: Te betalen c.q. te ontvangen heffing

De vrachtvervoerders zullen in eerste instantie de heffing gaan betalen. Zij zullen deze vervolgens naar verwachting grotendeels afwentelen op hun klanten (verladers), zoals in de vervoerkundige analyse is verondersteld. De door de overheid te ontvangen heffing is bepaald door het aantal resulterende vrachtautokilometers voor de vrachtwagens boven 12 ton op het Nederlandse hoofdwegennet te vermenigvuldigen met de relevante heffing (9 of 10 eurocent per voertuigkilometer). De inkomsten uit de heffing bedragen naar schatting € 610 miljoen in 2020.

Zowel Nederlandse als buitenlandse verladers zullen deze heffing uiteindelijk moeten betalen. Een deel van heffing slaat derhalve ook neer in het buitenland. In het onderzoek is gerekend met een percentage van 9% dat neerslaat in het buitenland. Dit percentage is afgeleid door de omvang van internationale vervoerstromen (invoer en uitvoer) over de weg in Nederland te relateren aan de totale vervoerstromen over de weg in Nederland.⁶ Het resultaat is dat € 60 miljoen van de totale heffingskosten in het buitenland neerslaan.

Effect 3: Te ontvangen c.q. te betalen terugsluis

De vrachtvervoerders worden voor de heffing gecompenseerd door het afschaffen van het Eurovignet voor Nederland. De Nederlandse overheid loopt deze opbrengsten volledig mis, aangezien Nederland uit het Eurovignetverdrag zal stappen. De invoering van een heffing betekent echter niet automatisch dat voor alle Nederlandse vervoerders de noodzaak voor het Eurovignet vervalt. Immers, het Eurovignet blijft nodig voor het gebruik van het hoofdwegennet in België, Luxemburg, Denemarken en Zweden.

In 2002 bedroegen de inkomsten uit het Eurovignet € 108 miljoen, gecorrigeerd voor de toename van het vrachtverkeer⁷ is dit bedrag in 2020 toegenomen tot circa € 190 miljoen. Voor de Nederlandse rijksoverheid betekent dit een even grote inkomstenderving. De

⁶ Ruwweg 470 miljoen ton wordt in het binnenlands vervoer per vrachtwagen vervoerd. Daarnaast wordt per vrachtwagen circa 50 miljoen ton ingevoerd als ook uitgevoerd, in totaal is ongeveer 100 miljoen ton als internationaal vervoer te kenmerken. Aangezien de invoer in omvang nagenoeg gelijk is aan de uitvoer hebben we verondersteld dat 50% van het internationale vervoer (= 50 miljoen ton) in opdracht van een buitenlandse verlader geschiedt. Gerelateerd aan het totale vervoer, vindt ongeveer 9% (50/570) van het vervoer in opdracht van buitenlandse verladers plaats.

⁷ Gebaseerd op berekeningen van AVV is in deze studie verondersteld dat het vrachtvervoer over de weg in de periode 2002-2020 met ongeveer 80% toeneemt ten opzichte van 2002.

afschaffing van het Eurovignet komt echter niet volledig ten goede aan de Nederlandse verladers; een deel lekt weg naar het buitenland en is een welvaartsbaat voor buitenlandse vervoerders en verladers. Conform de methodiek bij de ‘te betalen c.q. te ontvangen heffing’, is verondersteld dat circa € 20 miljoen wegloopt naar het buitenland.

Dit betreft niet het totale effect. Aangezien in sommige landen het Eurovignet blijft bestaan zullen Nederlandse vervoerders ook in de toekomst een Eurovignet nodig blijven hebben. We hebben hiervan een inschatting gemaakt op basis van vergunningen voor beroepsvervoer en de omvang van de vervoerstromen naar andere Europese landen⁸. Voor ongeveer 20% van het Nederlandse wegvervoer blijft het Eurovignet noodzakelijk, hetgeen overeenkomst met een bedrag van afgerond € 40 miljoen Euro (20% van 190 miljoen Euro). Dit bedrag komt ten laste van Nederlandse vervoerders en is tegelijkertijd een identieke baat voor buitenlandse overheden.

Per saldo resteert voor Nederlandse bedrijven een jaarlijkse welvaartsbaat van € 130 (170-40) miljoen Euro en voor de rijksoverheid een welvaartsverlies van € 190 miljoen. De Nederlandse economie heeft een welvaartsverlies van € 60 miljoen Euro (130-190). In het buitenland slaat tenslotte een welvaartsbaat neer van € 60 miljoen (20+40).

Effect 4: Reiskostenvergoeding

Dit effect treedt in deze variant niet op.

Effect 5: Waarde reistijdwinsten/verliezen

Als gevolg van de invoering van de heffing zal het voertuigkilometrage van vrachtverkeer over het hoofdwegennet afnemen. Hierdoor zal de congestie op het wegennet afnemen, hetgeen tot reistijdwinsten leidt voor gezinnen en bedrijven. Variant 3 is niet doorgerekend met LMS. Dit is een complicatie, omdat het effect van een ander niveau van vrachtwagenbewegingen op het overige verkeer nu niet exact bekend is. Idealiter zou LMS gedraaid zijn voor 2020, maar met een aangepaste vrachtwagenmatrix.

Het mogelijke effect van een afname van het vrachtverkeer is ingeschat op basis van de runs met LMS die voor de overige varianten zijn gemaakt. Hiervoor is de afname van het vrachtverkeer op het hoofdwegennet (met 3,7% in voertuigkilometers) als uitgangspunt genomen. Dit komt ongeveer overeen met een afname van het totale verkeer in 2020 met circa 0,6%. Het effect hiervan op de gemiddelde rijnsnelheid in 2020 is op basis van de runs voor de overige varianten geschat op 0,4%.

⁸ Voor binnenlands en voor grensoverschrijdend wegvervoer (Eurovergunningbewijzen) met vrachtauto's met een laadvermogen van meer dan 500kg zijn vergunningen nodig. Op 1 januari 2005 stonden er 175.860 vergunningen uit bij in totaal 12.060 bedrijven (bron: NIWO-website); dit waren 104.456 binnenlandse (circa 60%) en 71.404 Eurovergunningbewijzen (circa 40%) uit. Als wordt verondersteld dat deze verdeling ook representatief is voor het Eurovignet (allen voor vrachtauto's >12 ton) mag worden verondersteld dat tenminste 60% van de Eurovignetinkosten, namelijk gerelateerd aan binnenlands wegvervoer, komt te vervallen. Ruwweg 55% van het grensoverschrijdende goederenvervoer over de weg heeft de niet-Eurovignetlanden Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland of Italië als herkomst of bestemming. Het resterende vervoer heeft vooral België, Frankrijk of Groot-Brittannië als bestemming, vervoer waarvoor een Eurovignet noodzakelijk blijft. Voor ruwweg 55% van het grensoverschrijdende wegvervoer is dan geen Eurovignet meer noodzakelijk. In totaal is dan voor ongeveer 80% van het wegvervoer het Eurovignet niet meer noodzakelijk, voor 20% echter wel.

Voor de waardering van dit effect is gebruik gemaakt van de effectschattingen die het CPB voor de overige varianten heeft gemaakt. Op basis van de afgeleide relatie tussen afname verkeer, toename snelheid en waardering van de reistijdwinst is voor 2020 een totale reistijdwinst van circa € 170 miljoen ingeschat.

Effect 5B: Verandering in transportkosten

Bij de invoering van de heffing treden potentieel volgende effecten op de transportkosten op:

- a Een efficiënter gebruik van vrachtwagens doordat vervoerders streven naar een hogere beladingsgraad. Dit leidt tot lagere transportkosten.
- b Verschuiving van vracht naar niet belaste vrachtwagens, i.e. wagens met laadvermogen <12 ton. Dit effect leidt tot lagere vervoerskosten omdat de heffing wordt ontweken, doch het vervoer zelf (exclusief heffing) vindt tegen hogere kosten plaats.
- c Een efficiënter gebruik van vrachtwagens door de inzet van efficiëntere (grotere) wagens, wat eveneens leidt tot lagere vervoerskosten.
- d Verschuiving van vracht van het hoofdwegennet naar het onderliggend wegennet.
- e Een algemene daling van de vraag naar vervoer van vracht over de weg.
- f Verschuiving van tonnage van de weg naar de spoor en de binnenvaart, dan wel naar het buitenland.

Deze zes effecten hebben ieder een ander gevolg voor de Nederlandse economie. Zoals aangegeven in het vorige hoofdstuk zijn de effecten a, b en c efficiencylagen in het goederenvervoer. Ten aanzien van de effecten a, b en c is verondersteld dat tegenover de efficiencywinsten ook investeringen staan. Om deze efficiencylagen te maken zullen vervoerders extra investeringen moeten doen. Verondersteld is dat deze circa 50% bedragen van de te behalen efficiencywinst.

Effect a) Een “Hogere beladingsgraad” leidt tot lagere vervoerskosten ten opzichte van een situatie zonder heffing; vrachtauto’s worden immers beter benut. De omvang van het effect is bepaald door het effect van een hogere beladingsgraad te vermenigvuldigen met het relevante tonkilometrage. Tegenover deze efficiencywinst staan extra kosten om deze winsten mogelijk te maken. De omvang van de netto bate is geschat op 50 miljoen Euro. Circa 9% hiervan slaat neer in het buitenland (conform de hiervoor gepresenteerde berekening)⁹.

Effect b) een “Verschuiving van vracht naar niet-belaste vrachtwagens” is niet ingeschat. Zoals beschreven is verondersteld dat de invoering van deze maatregel gecombineerd zal worden met een vorm van beprijzing voor bestelauto’s en voor lichte vrachtauto’s. Een verschuiving naar niet-belaste voertuigen zal dan niet optreden.

Effect c) De “Inzet van grotere voertuigen” leidt ten opzichte van de situatie zonder heffing tot lagere vervoerskosten omdat de operationele kosten van kleinere voertuigen (per ton) hoger zijn dan die van grotere voertuigen. Inzet van grotere voertuigen betekent

⁹ Dit effect is dus kleiner dan 5 miljoen Euro. Vanwege de gehanteerde afronding op tientallen miljoenen Euro's leidt dit in de overzichtstabel tot een effect van “0”

dus een verlaging van de transportkosten. De omvang van het effect wordt bepaald door het verschil in tonkilometrage met en zonder heffing te vermenigvuldigen met de ‘effectieve’ absolute kostenverhoging per tonkilometer per voertuigtype. Conform de rule-of-half is uiteindelijk de helft van dit effect als welvaartseffect genomen. Daarbij zijn de baten gecorrigeerd voor de benodigde investeringen. De omvang van deze baat is kleiner dan € 5 miljoen.

Effect d) “Verschuiving van vrachtvervoer naar niet-hoofdwegen” leidt ertoe dat een vervoerder de kosten van de heffing (deels) uitspaart. Als gevolg hiervan zullen de gegeneraliseerde transportkosten (reistijd, reisafstand en reisbetrouwbaarheid) toenemen. Maatschappelijk gezien is er sprake van een suboptimale oplossing en derhalve een negatief welvaartseffect. De omvang van dit effect is kleiner dan € 5 miljoen per jaar.

Effect e) Een “Algemene daling van transportvraag” leidt tot een negatief welvaartseffect, verplaatsingen die zonder de heffing plaatsvonden en een maatschappelijk nut hadden, komen nu immers als gevolg van de heffing te vervallen. De waardering van dit effect is ingeschat door de daling van de vervoervraag (uitgedrukt in afname van het voertuigkilometrage) te vermenigvuldigen met de heffing. Conform de rule-of-half is uiteindelijk de helft van dit effect als welvaartseffect opgenomen. De omvang van dit welvaartsverlies is kleiner dan € 5 miljoen.

Effect f) “Modal shift” leidt ten opzichte van een situatie zonder heffing tot hogere (gegeneraliseerde) vervoerskosten, doordat er van voorheen minder aantrekkelijke alternatieven gebruik wordt gemaakt. Het betreft hier een negatief welvaartseffect dat eveneens is bepaald door toepassing van ‘effectieve’ kostenveranderingen en de ‘rule-of-half’. Dit levert een kostenpost op van circa € 10 miljoen. Deze valt volledig in Nederland.

Naast deze verschuiving naar andere modaliteiten zal er ook lading naar het buitenland verdwijnen. Het betreft hier met name doorvoerlading, waarvoor vervoer via Nederland als gevolg van de hogere transportkosten (door de heffing) minder aantrekkelijk is geworden. Denkbaar is bijvoorbeeld dat lading van ‘overzee’, die zonder heffing wordt overgeslagen in de Rotterdamse haven om vervolgens over de weg naar het Duitse achterland te worden vervoerd, bij invoering van een heffing in een Duitse haven wordt overgeslagen.

Met het verlies van deze doorvoerlading zal ook toegevoegde waarde uit Nederland verdwijnen. De waardering van dit negatieve welvaartseffect is uitgevoerd aan de hand van kengetallen voor het verlies aan toegevoegde waarde¹⁰, gecorrigeerd voor zogenaamde verdringingseffecten. Het gerealiseerde toegevoegde waardeverlies is in de praktijk immers kleiner, aangezien er door de verschuiving van lading en verplaatsen van activiteiten naar het buitenland ruimte ontstaat voor andere activiteiten die weer

¹⁰ Hierbij is onderscheid naar haven- en niet-havengebonden stromen. Voor havengebonden stromen zijn de volgende kengetallen per ton gehanteerd; Stukgoed: 23,3 Euro/ton, Droge bulk: 4,4 Euro/ton, Natte bulk: 4,5 Euro/ton, Container 17,5 Euro per ton. Voor niet –havengebonden stromen zijn de volgende kengetallen gehanteerd: Stukgoed: 0,075 Euro/tonkm, Droge bulk: 0,026 Euro/tonkm, Natte bulk: 0,026 Euro/tonkm, Container 0,042 Euro/ tonkm. Alle kengetallen zijn afkomstig uit Policy Research Corporation (2002), *Economische Impact Railgoederenvervoer*

toegevoegde waarde genereren. Aangenomen is dat 25 procent¹¹ van de effecten gerealiseerd wordt. De omvang van dit welvaartsverlies bedraagt circa € 20 miljoen.

4.2 Indirecte effecten

Overeenkomstig de CPB-methodiek zijn de volgende indirecte effecten onderscheiden:

- effect op subsidies OV
- effect op werkloosheid(suitkeringen)
- effect op accijnsinkomsten
- effect op de variabele kosten van onderhoud van infrastructuur

Effect 6: Effecten op subsidies OV

Variante 3 betreft een heffing voor alleen vracht. Er is dan ook geen effect te verwachten op het gebruik van openbaar vervoer, hoewel een verandering in het congestieniveau op de weg ook een effect kan hebben op het OV-gebruik.

Effect 7: Effect op werkloosheidsuitkeringen

Er wordt geen specifiek effect op werkloosheid(suitkeringen) verwacht, anders dan als gevolg van de vraaguitval zoals hierboven omschreven.

Effect 8: Effect op accijnsinkomsten

De afname van het wegvervoer in Nederland als gevolg van het instellen van een heffing leidt tot lagere inkomsten voor de overheid uit accijnzen. Deze inkomsten zijn gerelateerd aan de verkoop van diesel op Nederlands grondgebied. De verwachte verlaging van de dieselverkoop kan derhalve rechtstreeks worden vertaald naar een lagere accijnsinkomsten voor de overheid. Het welvaartsverlies voor Nederland bedraagt circa € 40 miljoen.

Effect 9: Variabele kosten van onderhoud

Invoering van een heffing voor vrachtvervoer leidt zoals beschreven tot een wijziging in de modal-split. Op basis van kengetallen¹² is berekend wat de bespaarde kosten voor wegonderhoud (hoofd- en onderliggend wegennet) zijn als gevolg van een lager vrachtvervoer; tevens zijn de extra kosten voor onderhoud van spoor en binnenvaart berekend als gevolg van de toename van het vervoer over deze modaliteiten. Per saldo treedt een welvaartsbaat op van € 10 miljoen.

¹¹ Hierbij is aangesloten bij de veronderstellingen in ECORYS (2004), Meer met spoor op maat – Financiële opbrengsten Betuweroute

¹² Hierbij is aangesloten bij IBO-onderzoek naar de effecten van een gebruiksvergoeding in het goederenvervoer gebaseerd op de variabele en vaste kosten van beheer en onderhoud. In deze studie zijn de variabele onderhoudskosten gehanteerd. Voor de weg bedragen deze gemiddeld 0,04 Euro/voertuigkm, voor het spoor gemiddeld 0,10 Euro/wagonkm en voor de binnenvaart gemiddeld 0,53 Euro/binnenvaartkm.

4.3 Externe effecten

Overeenkomstig de CPB-methodiek zijn de volgende externe effecten onderscheiden:

- milieu (emissies van CO₂, NO_x, PM₁₀)
- geluidshinder
- verkeersveiligheid

Effect 10: Milieueffecten

De effecten op uitstoot door het vrachtvervoer zijn bepaald door het RIVM op basis van de verandering in voertuig- en tonkm per modaliteit als gevolg van de heffing. Per saldo resulteert een welvaartsbaat van circa € 50 miljoen.

Effect 11: Geluidshinder

De effecten op geluidshinder op het hoofd- en onderliggend wegennet zijn op vergelijkbare wijze bepaald als de effecten op de variabele onderhoudskosten. De gehanteerde kengetallen zijn, overeenkomstig het CPB, afkomstig uit CE (2004), *De prijs van een reis – De maatschappelijke kosten van het verkeer*. Het gaat hierbij om ‘gemiddelde’ cijfers waarin geen nader onderscheid is gemaakt naar hoofd- en onderliggend wegennet. De omvang van deze baat is kleiner dan € 5 miljoen.

Effect 12: Veiligheidseffecten

Als gevolg van de verschuiving in goederenvervoer zoals boven beschreven, zal er een verandering zijn in de verkeersveiligheidssituatie. Immers, het aantal verwachte ongevallen op de weg neemt af, terwijl het aantal ongevallen in andere modaliteiten (licht) zal stijgen. Als gevolg van de hogere ongevalskans¹³ op de weg zal per saldo de verkeersveiligheid toenemen. Het saldo van deze effecten is bepaald op basis van kengetallen voor de ongevalskosten per voertuigkm in de drie modaliteiten. Ook hiervoor zijn kengetallen gehanteerd uit CE (2004). Per saldo resulteert een welvaartsbaat van circa € 20 miljoen.

4.4 Overzicht van kosten en baten per actor

Het totaal van deze effecten is in onderstaande tabel gepresenteerd, waarbij voor zover relevant onderscheid wordt gemaakt naar de diverse typen actoren. In de tabel worden negatieve effecten door een negatief getal aangegeven en positieve effecten door een positief getal. De bedragen luiden in miljoen Euro in 2020 (prijspeil 2003).

Voor Nederland als geheel resulteert een positief saldo van ongeveer € 150 miljoen per jaar.

¹³ In het onderzoek zijn bij gebrek aan gedetailleerde gegevens hieromtrent dezelfde kengetallen gehanteerd voor zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet. In de praktijk zal de ongevalskans op het onderliggend wegennet hoger zijn dan op het hoofdwegennet.

Tabel 4.1 Overzicht van kosten en baten per actor (x mln Euro)

	Bedrijven / Gezinnen	Overheid	Totaal NL	Buitenland
Directe effecten				
1 kosten systeem	0	-80	-80	0
2 heffing	-550	610	60	-60
3 terugsluis Eurovignet	130	-190	-60	60
4 reiskosten	Nvt	Nvt	nvt	Nvt
5 reistijdwinst	170	0	170	0
5B vervoerskundige effecten				
a) hogere beladingsgraad	50	0	50	0
b) shift niet-belaste voertuigen	0	0	0	0
c) inzet grotere voertuigen	0	0	0	0
d) shift niet-hoofdwegennet	0	0	0	0
e) daling transportvraag	0	0	0	0
f1) shift andere modaliteiten	-10	0	-10	0
f2) shift buitenland	-20	0	-20	20
Saldo directe effecten	-230	340	110	20
Saldo exclusief 2 en 3	190	-80	110	20
Indirecte effecten				
6 subsidie OV	Nvt	Nvt	nvt	Nvt
7 effect werkloosheid	Nvt	Nvt	nvt	Nvt
8 effect accijns	0	-40	-40	0
9 onderhoud	0	10	10	PM
Saldo indirecte effecten	0	-30	-30	0
Externe effecten				
10 milieu	50	0	50	PM
11 geluid	0	0	0	PM
12 veiligheid	20	0	20	PM
Sub-totaal externe effecten	70	0	70	PM
Totaal	-160	310	150	20
Totaal excl. Heffing en terugsluis	260	-110	150	20

0: kleiner dan € 5 miljoen.

nvt: niet van toepassing;

PM: pro memorie, effect is niet bepaald

5 Conclusies

Op basis van het overzicht van kosten en baten per actor kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Voor Nederland als geheel leidt introductie van een heffing voor vrachtvervoer tot een jaarlijkse welvaartswinst van € 150 miljoen. Deze winst is voornamelijk een gevolg van de lagere congestie op het hoofdwegennet. Zonder dit effect is het saldo van kosten en baten licht negatief.
- De invoering van de heffing is niet budgetneutraal voor de overheid. De inkomsten uit de heffing voor de rijksoverheid zijn circa € 420 miljoen hoger dan het bedrag dat wordt teruggesluisd. Dit bedrag wordt nagenoeg volledig gedragen door Nederlandse bedrijven.
- Het saldo van de directe effecten voor bedrijven en gezinnen is sterk negatief. Het saldo van de directe effecten voor bedrijven alleen zou nog groter kunnen zijn dan de gepresenteerde € 230 miljoen, daar slechts een deel (naar schatting eenderde) van de reistijdwinst bij bedrijven terechtkomt.
- De externe effecten van de introductie van een kilometerheffing zijn positief. Ook het effect op congestie (reistijdwinsten) is positief. De indirecte effecten, daarentegen, zijn negatief, als gevolg van verminderde accijnsinkomsten voor de overheid.