

Beprijzing van goederenvervoer

Vervoerkundige, budgettaire en economische effecten

Drs. K.T.H. Vervoort & Ing. J. Bozuwa

ECORYS Transport

Postbus 4175

3006 AD Rotterdam

E-mail: koen.vervoort@ecorys.com

Bijdrage voor het Colloquium Vervoerplanologisch Speurwerk 2005

September 2005

Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	1
2.	WERKING MULTIMODAAL VRACHTVERVOERMODEL.....	2
3.	GEBRUIKSVERGOEDING GOEDERENVERVOER	6
4.	BETALEN PER KILOMETER VRACHT.....	12
5.	CONCLUSIES	18
	LITERATUUR	20

Samenvatting

Beprijzing van goederenvervoer – Vervoerkundige, budgettaire en economische effecten.

In een tweetal studies heeft ECORYS de afgelopen maanden de vervoerkundige, budgettaire en economische effecten van beprijzingsopties voor het goederenvervoer geanalyseerd. In een studie voor de IBO-werkgroep *Gebruiksvergoedingen Goederenverkeer* zijn de effecten van een gebruiksvergoeding, gebaseerd op de kosten van beheer en onderhoud van infrastructuur, geraamd. In een andere studie is in het kader van de Commissie Nouwen een analyse gemaakt van de invoering van een heffing voor het wegvervoer in Nederland vergelijkbaar met de *Maut* in Duitsland. Voor beide heffingen heeft ECORYS de effecten bepaald aan de hand van een speciaal hiervoor ontwikkeld multimodaal vrachtvervoermodel. In deze paper worden het model en de uitkomsten van beide studies toegelicht. De belangrijkste vervoerkundige les die uit beide studies kan worden getrokken, is dat het goederenvervoer in Nederland vrij ongevoelig is voor prijsveranderingen. Beide studies laten zien dat het effect van beprijzing op de modal-split en op de totale omvang van het goederenvervoer in het algemeen beperkt is, ook al is in beide gevallen sprake van significante kostenverhogingen. Economisch gezien valt op dat beide heffingen voor een groot deel worden opgebracht door buitenlandse verladers en vervoerders, wat voor Nederland omvangrijke baten zijn. Beide heffingen leiden per saldo tot positieve maatschappelijke baten en een stijging van de overheidsinkomsten. Dit zou een stimulans moeten zijn voor de rijksoverheid om verder te gaan met een systeem van beprijzing voor het goederenvervoer.

Summary

User charges for freight transport – Impacts on transport, public spendings and on economic welfare

In recent months ECORYS has analysed in two studies the impacts of user charges for freight transport. One study analysed the impacts of a user charge, based on the maintenance costs of infrastructure, for freight transport. Another study analysed the impacts of a charge, comparable with the present Maut in Germany, for road transport. ECORYS calculated the impacts on transport, public spendings and the economy in both studies. For this purpose a specific multimodal freight transport model has been developed. In this paper this model and the outcomes of both studies are exhaustively described. With regard to the impacts on transport the main lesson of both studies is that it is relatively insensible for charges. Both studies show a relative low impact on the modal split and on the total amount of freight, although in both studies the costs of freight transport increase significantly. From a welfare-economic point-of-view it is remarkable that both charges are paid to a large extent by foreign shippers and transportation companies, thus resulting in important welfare gains for The Netherlands. Both user charges result in the end in positive economic benefits and an increase of government revenues. The paper concludes that these positive results should be an incentive for the Dutch government to proceed with the implementation with a system of pricing.

1. Inleiding

In het voorjaar van 2005 is in het kader van het Platform Anders Betalen voor Mobiliteit ('Commissie Nouwen') uitgebreid onderzoek verricht naar de mogelijkheden tot en de effecten van beprijzing van automobilititeit¹. In totaal zijn negen beprijzingsvarianten onderzocht, waaronder een variant waarin uitsluitend het vrachtverkeer op het hoofdwegenet een heffing zou moeten betalen (de zogeheten variant 3). Het betrof een variant die in opzet vergelijkbaar is met de huidige *Maut* voor het vrachtverkeer in Duitsland.

Gelijktijdig is door de IBO-werkgroep² *Gebruiksvergoedingen Goederenverkeer* onderzoek verricht naar de mogelijke invoering van een gebruiksvergoeding voor het goederenvervoer. Doel van de gebruiksvergoeding is om de kosten van beheer en onderhoud van weg-, spoor- en binnenvaartinfrastructuur in de prijs van mobiliteit tot uiting te laten komen in de vorm van een heffing per kilometer voor het goederenvervoer.

ECORYS heeft in een tweetal onderzoeken³ aan de hand van een speciaal hiervoor ontwikkeld multimodaal vrachtvervoermodel voor beide heffingen de vervoerkundige, budgettaire en economische effecten bepaald. Beide onderzoeken hebben nieuwe en waardevolle inzichten opgeleverd ten aanzien van de effecten van beprijzing van goederenvervoer. In dit paper komen deze effecten en het vrachtvervoermodel uitgebreid aan bod.

In paragraaf 2 wordt het gehanteerde vrachtvervoermodel toegelicht. Vervolgens komen in paragraaf 3 en 4 de effecten van beide heffingen aan bod. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de vervoerkundige, budgettaire en economische effecten van beide heffingen. In paragraaf 5 worden enkele conclusies getrokken.

¹ Voor een overzicht van uitgevoerde studies en het eindrapport van de Commissie Nouwen, zie <http://www.andersbetalenvoormobiliteit.nl>

² IBO staat voor Interdepartementaal Beleidsonderzoek

³ ECORYS (2005), *Economische toets variant 3: Betalen per kilometer vracht*
ECORYS (2005), *Effecten gebruiksvergoeding in het goederenvervoer*

2. Werking multimodaal vrachtvervoermodel

In het kader van de twee hiervoor genoemde studies heeft ECORYS een multimodaal vrachtvervoermodel ontwikkeld. Het is een model waarin de effecten van prijsveranderingen, bijvoorbeeld als gevolg van heffingen, op de omvang en modal-split van het goederenvervoer bepaald kunnen worden.

Het model onderscheidt drie modaliteiten; het wegvervoer, het spoorvervoer en de binnenvaart. Input in het model zijn goederenvervoerdata en transportkosten voor 2002. Verspreid over de drie modaliteiten wordt onderscheid gemaakt naar 16 voertuigtypen (4 typen vrachtauto's, 4 typen goederentreinen en 8 typen binnenvaartschepen) en 4 verschijningsvormen van lading (stukgoed, droge bulk, natte bulk en containers). Daarnaast wordt onderscheid gemaakt naar nationaal en internationaal vervoer. Voor de transportkosten in het model is aangesloten bij het *Vergelijkingskader Modaliteiten*⁴ en bij de zogeheten *Factorkostenstudie* van NEA⁵.

Efficiencyslagen in goederenvervoer

Uitgangspunt van het multimodale vrachtvervoermodel 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 vijf mogelijke efficiencyslagen in het goederenvervoer:

- Een verhoging van de benuttingsgraad van voertuigen
- De inzet van grotere voertuigen in het wegvervoer en het spoorvervoer
- Verschuiving van lading naar niet-belaste vrachtvoertuigen
- Verschuiving van lading van het rijkswegennet naar het niet-rijkswegennet
- Verschuiving van spoorlading tussen Betuweroute en het gemengde net

⁴ NEA, Tanscare en Sterc (2004), *Vergelijkingskader Modaliteiten 1.3*

⁵ NEA (2004), *Factorkosten van het goederenvervoer: een analyse van de ontwikkeling in de tijd*

Aan de hand van elasticiteiten, waarin de gedragsreacties bij een prijsverhoging tot uiting komen, wordt in het model vervolgens een inschatting gemaakt van de omvang van deze effecten. Alle elasticiteiten zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en in nauw overleg met de begeleidingsgroep van het IBO-project vastgesteld. Tabel 1 geeft de elasticiteiten weer.

Tabel 1 Elasticiteiten bij interne efficiencyslagen in het goederenvervoer

	Nationaal vervoer	Internationaal vervoer
Verhoogde benuttingsgraad	0,15	0,15
Inzet van grotere voertuigen	0,15	0,15
Verschuiving naar niet-belaste voertuigen	0,15	0,15
Verschuiving naar niet-rijkswegennet	0,05	0,025
Verschuiving Betuweroute - gemengde net	0,05	0,05

Een voorbeeld. Bij een kostenverhoging van 10 procent neemt de benuttingsgraad van vrachtvoertuigen met 1,5 procent toe, verschuift 1,5 procent van de lading naar grotere voertuigen etc. Uitgangspunt bij deze en volgende elasticiteiten zijn de absolute kostenveranderingen bij de onderscheiden voertuigtypen. Indien bijvoorbeeld voertuigtype A 10 Eurocent/km duurder wordt en type B 8 Eurocent/km, vormt het verschil hiertussen (2 Eurocent) het uitgangspunt van alle berekeningen.

Als gevolg van de efficiencyslagen zal de heffing die voor de verlader in 'rekening' wordt gebracht lager uitvallen dan de initiële heffing voor de verlader. 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.

Vraaguitval goederenvervoer

Op basis van de kostenverandering die voor rekening komt van de afnemers van goederenvervoer, wordt in het model 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 het buitenland.

De hoogte van de vraaguitval is eveneens op basis van elasticiteiten ingeschat. Ten aanzien van de algemene daling van de transportvraag wordt een elasticiteit van 0,1 gehanteerd. Ten aanzien van het tonnage dat verschuift naar andere modaliteiten of naar het buitenland worden de volgende elasticiteiten gehanteerd:

Tabel 2 Directe elasticiteiten per vervoertype, modaliteit en verschijningsvorm van lading

	Stukgoed	Droge bulk	Natte bulk	Container
Nationaal vervoer:				
-Weg	-0,6	-0,5	-0,5	-0,7
-Spoor	-0,9	-0,4	-0,6	-1,0
-Binnenvaart	-0,9	-0,4	-0,6	-1,0
Internationaal vervoer:				
-Weg	-0,8	-0,7	-0,7	-0,9
-Spoor	-0,8	-0,6	-0,7	-0,9
-Binnenvaart	-0,8	-0,6	-0,7	-0,9

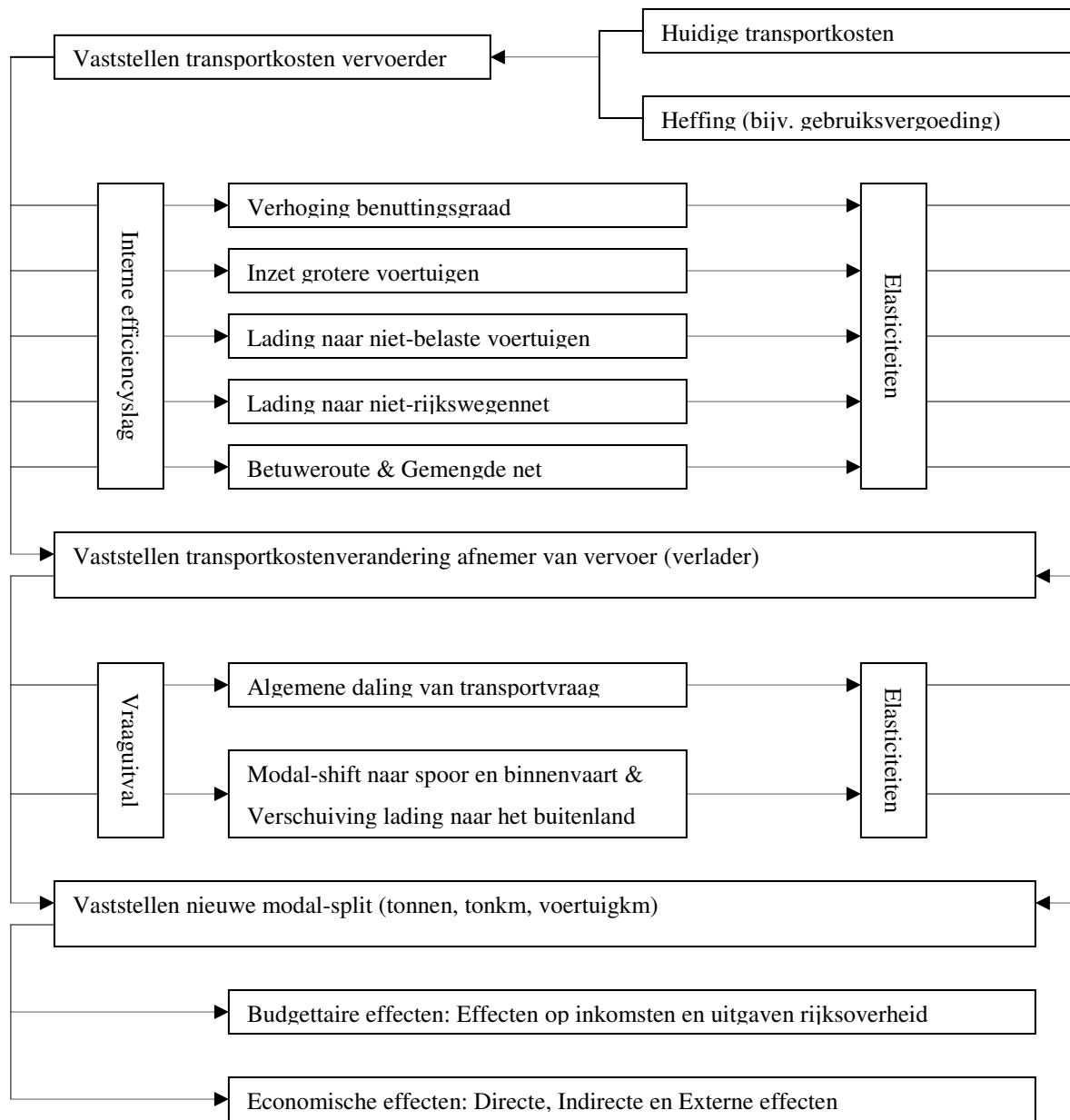
Berekeningen op basis van bovenstaande elasticiteiten kunnen (theoretisch gezien) leiden tot een verschuiving van meer dan 100 procent. Aangezien dit vanzelfsprekend niet realistisch is en er bovendien altijd sprake is van ‘captive’ lading, worden in het vrachtvervoermodel op basis van deze elasticiteiten natuurlijk logaritmische functies afgeleid die aan deze bezwaren tegemoet komen.

De totale lading die vervolgens 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 ook de basis voor het bepalen van economische en budgettaire effecten van een heffing.

Figuur 1: Werking multimodaal vrachtovervoermodel voor Nederland



3. Gebruiksvergoeding goederenvervoer

Het principe ‘de gebruiker’ betaalt vindt in toenemende mate ingang in de maatschappij, ook op het gebied van verkeer en vervoer. Idealiter komen de maatschappelijke kosten van mobiliteit, zoals bijvoorbeeld de externe effecten, in de prijs van mobiliteit tot uiting. Doel van een gebruiksvergoeding is om de kosten van beheer en onderhoud van rijksinfrastructuur voor het goederenvervoer aan de gebruikers ervan door te belasten. Het betreft hierbij de kosten van beheer en onderhoud van weg-, spoor- en binnenvaartinfrastructuur.

In het kader van gebruiksvergoedingen voor het goederenverkeer is een IBO-werkgroep opgezet. In een drietal onderzoeken⁶ is gekeken naar de hoogte van de huidige kosten van beheer en onderhoud, naar de mogelijke hoogte van de daarbij passende gebruiksvergoedingen en naar de lange termijn effecten van een dergelijke heffing. Hierna staan de effecten centraal, voor een uitgebreide toelichting op de gehanteerde onderzoeksmethodiek wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage.

In het onderzoek naar de effecten van een gebruiksvergoeding zijn vier varianten beschouwd:

1. GA-NL: Doorberekenen van de gebruiksafhankelijke kosten, alleen in Nederland
2. GAO-NL: Idem als GA-NL, inclusief de gebruiksonafhankelijke kosten
3. GA-EU: Doorberekenen van de gebruiksafhankelijke kosten in geheel Europa
4. GAO-EU: Idem als GA-EU, inclusief de gebruiksonafhankelijke kosten

In het onderzoek zijn de effecten van een gebruiksvergoeding afgezet tegenover een referentie-alternatief in een analyse voor het jaar 2002. Het referentie-alternatief beschrijft de situatie zonder gebruiksvergoeding en geeft de vervoerssituatie voor 2002 weer. De enige uitzondering die hierop gemaakt is betreft de veronderstelde ingebruikname van de Betuweroute, wat zijn oorzaak vindt in een afwijkende beheer- en onderhoudskostenstructuur ten opzichte van het gemengde net en daarmee ook in een andere gebruiksvergoeding.

⁶CE & VU (2004), *Definities en beprijzingsopties*; CE & VU (2004), *Onderhoud en beheer van infrastructuur voor goederenvervoer – Structuur en hoogte van kosten*; ECORYS (2005), *Effecten gebruiksvergoeding in het goederenvervoer*

Vervoerkundige effecten

Zoals tabel 3 laat zien kan de invoering van een gebruiksvergoeding tot een aanzienlijke kostenverhoging leiden. Deze verhoging varieert binnen een variant naar gelang het type lading en type modaliteit. In alle varianten stijgen vooral de kosten van het goederenvervoer over spoor significant. De grootste kostenstijgingen treden op in de varianten 2 en 4. Voor het internationale goederenvervoer geldt dat bij een Nederlandse *Alleingang* (varianten 1 en 2) de kostenverhoging wordt gedempt door het kilometrage in een trip over buitenlands grondgebied. In de andere varianten is verondersteld dat het goederenvervoer elders in Europa met dezelfde kostenverhoging als in Nederland worden geconfronteerd, waardoor de kosten veranderingen identiek zijn met het nationaal vervoer⁷.

Tabel 3: Effect van gebruiksvergoeding op transportkosten per tonkilometer voor vervoerders

	GA-NL	GAO-NL	GA-EU	GAO-EU
Nationaal vervoer:				
-Weg	2,6 - 3,6%	3,7 - 4,9%	2,6 - 3,6%	3,7 - 4,9%
-Spor	10,8 - 17,2%	35,9 - 42,1%	10,8 - 17,2%	35,9 - 42,1%
-Binnenvaart	1,8 - 3,3%	21,6 - 30,1%	1,8 - 3,3%	21,6 - 30,1%
Internationaal vervoer:				
-Weg	0,6 - 0,8%	0,9 - 1,1%	2,6 - 3,6%	3,7 - 4,9%
-Spor	3,7 - 5,8%	12,2 - 14,3%	10,8 - 17,2%	35,9 - 42,1%
-Binnenvaart	0,7 - 1,3%	8,2 - 11,5%	1,8 - 3,3%	21,6 - 30,1%

De gebruiksvergoeding is voor vervoerders een stimulans om het vervoer van goederen efficiënter te organiseren, c.q. de kostenverhoging voor de verlader tot een minimum te beperken. Uit de berekeningen komt naar voren dat vervoerders ongeveer 10 à 15 procent van de kostenstijging ‘intern’ kunnen opvangen. De afnemers van het goederenvervoer worden derhalve met een gemiddeld 10 procent lagere heffing dan de vervoerders geconfronteerd. Voor het merendeel wordt deze ‘winst’ geboekt door een betere benutting van het voertuigenpark. De efficiencyslag die gerealiseerd wordt door de inzet van grotere voertuigen, het gebruik van het onderliggend wegennet en het gebruik van de Betuweroute is hiermee in vergelijking zeer beperkt van omvang.

⁷ Dit betreft een versimplificering van de werkelijkheid. In bijvoorbeeld Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk bestaat al een gebruiksvergoeding gebaseerd op gebruiksafhankelijke kosten van infrastructuur.

De kostenstijging leidt tot vraaguitval in de vorm van een algemene daling van de vervoervraag en een verschuiving van lading naar andere modaliteiten en het buitenland. Logischerwijs treedt de grootste daling in de transportvraag op in de varianten waarin zowel de gebruiksafhankelijke als de gebruiksonafhankelijke kosten worden doorberekend. Als gevolg van de lage elasticiteit het effect per saldo echter zeer beperkt. Het ‘verschuivings-effect’ is door de hogere elasticiteiten aanmerkelijk groter van omvang. In de varianten GA-NL en GA-EU verschuift vooral lading van het spoor en in mindere mate ook lading van de weg en de binnenvaart. In de varianten GAO-NL en GAO-EU verschuift ook een aanzienlijk deel van de lading per binnenvaartschip. In de praktijk reageert het stukgoed- en containervervoer prijsgevoeliger dan het bulkvervoer.

In tabel 4 zijn de totale veranderingen per modaliteit weergegeven. In de variant GAO-NL neemt bijvoorbeeld het nationale spoorvervoer met circa 18% af, wat overeenkomt met 1 miljoen minder vervoerd tonnage over het spoor. De tabel laat zien dat in de varianten GAO-NL en GAO-EU de modal-split door de hogere kostenstijging het meest wijzigt. De uitkomsten in de tabel worden door verschillende effecten beïnvloed, de modal-shift vormt hierin de drijvende kracht. Het belangrijkste wat opvalt is dat door de gebruiksvergoeding de vervoervraag over spoor in alle varianten afneemt, procentueel betreft dit veel container- en stukgoedvervoer. Voor de weg en de binnenvaart is het beeld diverser van karakter. Per saldo neemt het totale goederenvervoer in Nederland met 0,4 à 1,4 procent af.

Tabel 4: Veranderingen in tonnage (zowel relatief als absoluut (miljoen ton) ten opzichte van referentie

	GA-NL		GAO-NL		GA-EU		GAO-EU	
	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.
Nationaal vervoer:								
-Weg	-1,1%	-4,9	-0,4	-1,8	-1,1%	-4,8	-0,2%	-0,9
-Spoor	-6,7%	-0,4	-18,3%	-1,0	-6,7%	-0,4	-18,3%	-1,0
-Binnenvaart	2,2%	2,3	-3,7%	-3,8	2,5%	2,6	-3,9%	-4,0
Internationaal vervoer:								
-Weg	-0,1%	-0,1	4,1%	5,8	-0,6%	-0,9	8,1%	11,6
-Spoor	-3,0%	-0,7	-8,0%	-1,8	-8,4%	-1,9	-23,3%	-5,2
-Binnenvaart	0,1%	0,2	-3,7%	-7,8	0,6%	1,4	-6,2%	-13,1
Totaal	-0,4%	-3,6	-1,1%	-10,4	-0,4%	-4,0	-1,4%	-12,6

Budgettaire effecten

In tabel 5 zijn de budgettaire effecten van een gebruiksvergoeding weergegeven. Voor de overheid zijn de inkomsten het hoogst in de varianten GAO-NL en GAO-EU. Dit zijn ook de varianten waarin de hoogste gebruiksvergoeding wordt geheven.

Tabel 5: Overzicht budgettaire effecten (mln Euro, 2002) per variant

	GA-NL	GAO-NL	GA-EU	GAO-EU
Effect op uitgaven rijksoverheid:				
-Systeem- en inningskosten weg	-85,0	-85,0	-85,0	-85,0
-Systeem- en inningskosten spoor	-/0	-/0	-/0	-/0
-Systeem- en inningskosten binnenvrt	-/0	-/0	-/0	-/0
-Kosten beheer en onderhoud	4,5	6,6	6,4	10,3
Effect op inkomsten rijksoverheid:				
-Inkomsten uit gebruiksvergoeding	233,1	598,9	231,1	569,8
-Inkomsten uit accijnsopbrengsten	-6,9	2,3	-7,6	10,3
-Inkomsten uit Eurovignet	-108,0	-108,0	-108,0	-108,0
Saldo gewaardeerde effecten	37,7	414,8	36,9	397,4

De verschillen in uitkomsten tussen de varianten zijn uitsluitend het gevolg van de wisselende kosten van beheer en onderhoud, de inkomsten uit de gebruiksvergoeding en de accijnsopbrengsten. In alle varianten zijn de systeem- en inningskosten gelijk. Voor de weg worden deze geschat op circa 85 miljoen Euro per jaar. Voor de spoor en de binnenvaart zijn geen kosten bekend, deze zijn naar verwachting erg beperkt door de reeds beschikbare apparatuur en systemen voor beide modaliteiten. Bij invoering van een gebruiksvergoeding komt het huidige Eurovignet te vervallen.

De verwachting vooraf was dat een gebruiksvergoeding tot lagere beheer- en onderhoudskosten leiden. Tabel 5 laat zien dat hier inderdaad sprake van is, maar dat het effect relatief beperkt van omvang is. De 'baten' van een verminderd spoorvervoer worden voor een deel weer gecompenseerd door een intensiever gebruik van andere modaliteiten. Dit leidt er ook toe dat in de varianten GAO-NL en GAO-EU de accijnsinkomsten voor de rijksoverheid uit het wegvervoer toenemen als gevolg van de modal-shift van spoor en binnenvaart naar de weg.

Economische effecten

In het onderzoek zijn de welvaartseffecten van een gebruiksvergoeding op een rij gezet.

Conform de OEI-leidraad is hierbij een onderscheid gemaakt naar directe, indirecte en externe effecten. In tabel 6 zijn de resultaten van de gewaardeerde effecten weergegeven, effecten die niet konden worden gekwantificeerd (PM-posten) zijn hierin niet opgenomen.

Tabel 6: Overzicht gewaardeerde welvaartseffecten (MLN Euro, 2002) per variant

	GA-NL	GAO-NL	GA-EU	GAO-EU
Directe effecten:	-30,2	140,5	-20,3	131,3
Systeem- en inningskosten (weg)	-85,0	-85,0	-85,0	-85,0
Kosten beheer en onderhoud	4,5	6,6	6,4	10,3
Inkomsten uit buitenland:				
-Inkomsten uit Gebruiksvergoeding	46,4	200,4	45,4	183,5
-Inkomsten uit Accijnzen	-0,6	0,2	-0,7	0,9
-Inkomsten uit Eurovignet	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
Blijvend vervoer:				
-Transportkosten (efficiencywinsten)	14,8	32,6	25,2	55,6
Verschuivend vervoer:				
-Algemene daling transportvraag	-0,3	-1,6	-0,9	-5,3
-Transportkosten modal-shift	-0,2	-3,1	-1,0	-19,0
Indirecte effecten:	-2,0	-9,5	0,0	0,0
-Concurrentiepositie	-2,0	-9,5	0,0	0,0
Externe effecten:	15,1	43,4	16,6	59,7
-Emissies	9,1	44,5	9,8	66,3
-Geluid	1,4	-0,2	1,7	-1,2
-Verkeersveiligheid	4,6	-0,9	5,1	-5,5
Saldo gewaardeerde effecten	-17,0	174,5	-3,7	190,9

De directe effecten zijn effecten op de economie die rechtstreeks voortvloeien uit het project.

Uit de tabel komt naar voren dat de inkomsten uit het buitenland de belangrijkste effecten betreffen. Heffingen zoals een gebruiksvergoeding zijn *an sich* een maatschappelijke herverdeling van middelen. Voor een deel wordt deze heffing opgebracht door buitenlandse vervoerders en verladers, waardoor voor Nederland per saldo wel degelijk effecten optreden. Zoals de tabel laat zien zijn daarnaast de efficiencywinsten bij vervoerders, vooral als gevolg van een hogere benuttinggraad, omvangrijke effecten.

De indirecte effecten hebben hier uitsluitend betrekking op de internationale concurrentiepositie. Bij een verhoging van de transportkosten wordt Nederland minder aantrekkelijk als vestigingslocatie voor internationale bedrijven. Hierdoor kan Nederland internationale activiteiten verliezen, waardoor per saldo arbeidsplaatsen en toegevoegde waarde komen te vervallen. Dit effect treedt op als alleen in Nederland een gebruiksvergoeding wordt ingevoerd, bij een invoering in geheel Europa is voor bedrijven met een verplaatsing van arbeidsplaatsen naar het buitenland geen ‘winst’ te behalen.

De externe effecten zijn de effecten op niet-geprijsde markten. Tabel 6 laat zien dat hierbij de veranderingen in emissies doorslaggevend zijn. In de huidige situatie (2002) is de binnenvaart in vergelijking met het wegvervoer en het spoorvervoer vanuit een economisch perspectief erg vervuilend. In de varianten waarin het vervoer per binnenvaart sterk afneemt (GAO-NL en GAO-EU) treden grote milieubaten op. In vergelijking met het vervoer over de weg en het spoor is de binnenvaart momenteel erg vervuilend, waardoor een vermindering van het vervoer over de binnenvaart tot baten leidt.

In de omvang van de saldo-effecten vallen een tweetal aspecten op:

1.) De varianten waarin naast de gebruiksafhankelijke ook de gebruiksonafhankelijke kosten worden doorbelast scoren positiever dan wanneer alleen de afhankelijke kosten worden doorbelast. Enerzijds vindt dit zijn oorzaak in de omvangrijke modal-shift van binnenvaart naar weg in deze varianten, wat resulteert in hogere milieubaten (minder emissies). Anderzijds zijn de inkomsten uit een gebruiksvergoeding in deze varianten significant hoger wat resulteert in hogere afdrachten door buitenlandse vervoerders en verladers.

2.) De belangrijkste baten betreffen de inkomsten van een gebruiksvergoeding van buitenlandse vervoerders, de efficiencywinsten en de milieubaten. Enigszins opvallend zijn de relatief geringe de baten met betrekking tot beheer en onderhoud. De invoering van een gebruiksvergoeding leidt weliswaar tot een andere modal-split, en daarmee tot veranderingen in beheer- en onderhoudskosten per modaliteit, maar het totale vervoervolume neemt nauwelijks af. De vervoervraag wordt vooral anders gespreid over de modaliteiten.

4. Betalen per kilometer vracht

In het kader van het project Anders Betalen voor Mobiliteit is voor diverse varianten voor beprijzing van wegverkeer een economische toets uitgevoerd door het Centraal Planbureau (CPB)⁸. Variant 3, betalen per kilometer vracht, is door het CPB niet geanalyseerd door het afwijkende karakter van deze variant ten opzichte van de andere varianten. De verkeerseffecten van deze variant konden niet met het LMS bepaald worden. In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft ECORYS hier een analyse van gemaakt. Hierbij is zoveel mogelijk aangesloten bij de methodiek van het CPB om consistentie met de economische toets voor de andere varianten te waarborgen. Alle berekeningen hebben betrekking op het zichtjaar 2020.

Variant 3 betreft de invoering van een heffing voor zwaar vrachtverkeer (boven 12 ton laadvermogen) voor het gebruik van het hoofdwegennet, waarbij een bedrag per kilometer wordt betaald. De heffing is qua opzet te vergelijken met de huidige *Maut* voor zware vrachtauto's voor gebruik van het Duitse net van autosnelwegen. De hoogte van de heffing is gerelateerd aan het aantal assen en de mate waarin de vrachtwagen voldoet aan Euronormen ten aanzien van emissies. Het is de verwachting dat het gehele wagenpark in 2020 minimaal de kwaliteit Euro 4 of hoger heeft, hieruit volgt een heffing van 9 Eurocent per kilometer voor vrachtwagens boven 12 ton tot 3 assen, en 10 Eurocent voor vrachtwagens (>12 ton) met 4 assen (prijspeil 2003). Het vrachtvervoer wordt voor deze heffing gecompenseerd door het beëindigen van de verplichting tot aanschaf van het Eurovignet (noodzakelijk voor gebruik van het hoofdwegennet) in Nederland.

Net als in de hiervoor beschreven studie naar het effect van gebruiksvergoedingen voor het goederenverkeer zijn ook in deze studie de verkeer- en vervoerseffecten bepaald met het multimodale vrachtvervoermodel. Het grote verschil met die studie is dat hier 'slechts' sprake is van een heffing voor één modaliteit en niet voor drie modaliteiten. Aan de hand van de geraamde vervoerkundige effecten is vervolgens een inschatting gemaakt van de budgettaire en de economische effecten van deze variant.

⁸ Centraal Planbureau (2005), *Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer*

Vervoerkundige effecten

Startpunt voor het bepalen van de vervoerkundige effecten is het effect van de heffing op de transportkosten voor de wegvervoerder. In tabel 7 zijn deze effecten weergegeven. De tabel laat zien dat de kosten van nationaal wegvervoer met circa 7 à 10 procent toenemen en de kosten van het internationaal vervoer met circa 1,5 à 2,5 procent.⁹

Tabel 7: Effect van de heffing op transportkosten (per tonkilometer) voor vervoerders

	Stukgoed	Droge bulk	Natte bulk	Container
Nationaal wegvervoer:	7,4%	8,0%	8,1%	10,1%
- Trekker + Oplegger	9,6%	8,6%	8,6%	10,2%
- Vracht solo < 12 ton	0%	0%	0%	0%
- Vracht solo > 12 ton	9,3%	8,3%	8,3%	10,5%
- Vrachtcombi > 12 ton	9,6%	8,6%	8,6%	10,2%
Internationaal wegvervoer:	1,7%	1,9%	1,9%	2,4%
- Trekker + Oplegger	2,2%	2,0%	2,0%	2,4%
- Vracht solo < 12 ton	0%	0%	0%	0%
- Vracht solo > 12 ton	2,2%	1,9%	1,9%	2,4%
- Vrachtcombi > 12 ton	2,2%	2,0%	2,0%	2,4%

Als gevolg van een betere benutting van het voertuigenpark en de inzet van grotere voertuigen zal een deel van de heffing binnen het wegvervoer zelf ‘opgevangen’ worden. Voor het merendeel wordt deze ‘winst’ geboekt door een betere benutting van het voertuigenpark. Bij het nationaal wegvervoer stijgt de benuttingsgraad met gemiddeld 1 tot 1,5 procent, binnen internationaal wegvervoer met gemiddeld 0 tot 0,5 procent.

Ongeveer 1 miljoen ton lading verschuift naar grotere wegvoertuigen (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, omdat de invoering van deze maatregel in de praktijk hoogstwaarschijnlijk gecombineerd wordt met een vorm van beprijzing voor bestelauto's en lichte vrachtauto's.

⁹ Dit betreffen de kostenverandering voor ritten over het rijkswegennet. Aangezien de heffing niet geldt voor gebruik van het onderliggend wegennet, zijn de kostenveranderingen voor het wegvervoer als geheel wat lager.

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

Het resultaat van deze efficiencyslagen 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 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. 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. In tabel 8 zijn de veranderingen op de modal-split weergegeven.

Tabel 8: Veranderingen in tonnage (zowel relatief als absoluut (MLN ton) ten opzichte van referentie

	Absoluut	Tonnen
Weg (hoofdwegennet)	-31,0	-2,7%
- Trekker + Oplegger	-19,9	-3,0%
- Vracht solo < 12 ton	0	0%
- Vracht solo > 12 ton	-8,2	-3,4%
- Vrachtcombi > 12 ton	-3,0	-2,6%
Spoor	4,6	10,9%
Binnenvaart	13,4	2,8%

Budgettaire effecten

In tabel 9 zijn de budgettaire effecten van betalen per kilometer vracht weergegeven. In totaal levert de heffing de Nederlandse overheid jaarlijks circa 310 miljoen op.

Tabel 9 Budgettaire effecten (mln Euro)¹⁰ van variant 3: Anders betalen per kilometer vracht

Effect	Bedrag
Kosten van het systeem	-80
Inkomsten uit heffing	610
Inkomsten uit het Eurovignet	-190
Inkomsten uit brandstofaccijnzen	-40
Beheer- en onderhoudskosten	10
Totaal	310

De kosten van het systeem bestaan uit de éénmalige kosten van ontwikkeling en realisatie en de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten. De totale investeringskosten worden geschat op 220 miljoen Euro (exclusief BTW) en middels een annuïteit naar een jaarlijkse kapitaalslast omgerekend. Op jaarbasis bedragen de kosten voor het systeem circa 80 miljoen Euro.

De inkomsten uit de heffing bedragen voor de overheid jaarlijks circa 610 miljoen Euro. Daar staat tegenover dat het Eurovignet bij de invoering van deze maatregel volledig zal komen te vervallen. Voor de rijksoverheid betekent dit een inkomstenderving van 190 miljoen Euro.

De afname van het wegvervoer in Nederland als gevolg van het instellen van een heffing leidt tot lagere inkomsten voor de overheid uit accijnzen. De verwachte verlaging van de dieserverkoop op Nederlands grondgebied leidt tot lagere accijnsinkomsten voor de rijksoverheid. Het welvaartsverlies voor Nederland bedraagt circa € 40 miljoen.

De wijziging in de modal-split leidt ook tot een verandering van de kosten van beheer en onderhoud. Voor de weginfrastructuur dalen de kosten als gevolg van een afname van het vrachtvervoer, de kosten voor spoor en binnenvaart infrastructuur nemen echter toe. Per saldo treedt een welvaartsbaat op van € 10 miljoen.

¹⁰ Deze en volgende bedragen zijn afgerond naar meervouden van 10 miljoen Euro

Economische effecten

In tabel 10 zijn tenslotte de economische effecten van betalen per kilometer vracht weergegeven. In totaal levert de heffing de Nederlandse maatschappij jaarlijks circa 150 miljoen op.

Tabel 10 Economische effecten (mln Euro) van variant 3: Anders betalen per kilometer vracht

Effect	Bedrag
Directe effecten	110
Kosten van het systeem	-80
Inkomsten uit heffing	60
Inkomsten uit het Eurovignet	-60
Reistijdwinst	170
Hogere beladingsgraad	50
Verschuiving lading naar andere modaliteiten	-10
Verschuiving lading naar het buitenland	-20
Indirecte effecten	-30
Inkomsten uit brandstofaccijnzen	-40
Beheer- en onderhoudskosten	10
Externe effecten	70
Milieu	50
Veiligheid	12
Totaal	150

De kosten van het systeem bedragen 80 miljoen Euro en zijn hiervoor al toegelicht. Net als in het IBO-onderzoek wordt ook deze heffing voor een deel door buitenlandse vervoerders en verladers opgebracht. Dit betreft ongeveer 9 procent van de totale heffingsinkomsten (610 miljoen Euro) wat overeenkomt met een bedrag van circa 60 miljoen Euro op jaarbasis.

De vrachtvervoerders worden voor de heffing gecompenseerd door het afschaffen van het Eurovignet voor Nederland. Deze 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. Dit komt overeen met een bedrag van 20 miljoen Euro. 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. Voor ongeveer 20% van het Nederlandse wegvervoer blijft het Eurovignet noodzakelijk, hetgeen overeenkomt met een bedrag van afgerond € 40 miljoen Euro. In totaal is er sprake van negatief effect van 60 miljoen Euro.

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 de overige weggebruikers. Dit effect is voorzichtig ingeschat op basis van de berekende relatie tussen de verandering in intensiteiten en reistijdwinsten in de andere onderzochte varianten voor de Commissie-Nouwen. De heffing leidt tot circa 0,6% minder verkeer in 2020 wat overeenkomt met een reistijdwinst van circa 170 miljoen Euro.

Net als bij het IBO-onderzoek is een verhoogde benuttingsgraad de belangrijkste efficiencywinst die vervoerders kunnen behalen en komt overeen met een maatschappelijke baat van 50 miljoen Euro. De andere efficiencyslagen treden eveneens op, maar zijn maatschappelijk gezien minimaal. De verschuiving van tonnage van de weg naar spoor en binnenvaart, dan wel naar het buitenland, komt overeen met een kost van 30 miljoen Euro.

De indirecte effecten van betalen per kilometer vracht betreffen een verandering in de accijnsopbrengsten op Nederlands grondgebied en de variabele kosten van beheer en onderhoud. De afname van het vrachtvervoer over de weg is hierin de belangrijkste verklarende factor, hierdoor nemen de dieselaccijnsopbrengsten af (circa 40 miljoen Euro per jaar) evenals de kosten voor beheer en onderhoud (baat van 10 miljoen Euro).

Tenslotte zijn de externe effecten bepaald. Deze zijn zonder uitzondering positief, vooral als gevolg van de afname van het wegverkeer. De milieu-effecten resulteren in een welvaartsbaat van 50 miljoen Euro, de veiligheidseffecten hebben een omvang van 20 miljoen Euro.

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.

5. Conclusies

De studies naar de effecten van een gebruiksvergoeding voor het goederenvervoer en betalen per kilometer vracht leiden tot interessante inzichten omtrent de effecten van beprijzing van goederenvervoer. Conform de paper tot dusver, besteden we ook hier achtereenvolgens aandacht aan de vervoerkundige, budgettaire en economische effecten.

De belangrijkste vervoerkundige les die uit beide studies kan worden getrokken, is dat het goederenvervoer (in Nederland) vrij ongevoelig is voor prijsveranderingen. Beide studies laten zien dat het effect van beprijzing op de modal-split en de totale omvang van het goederenvervoer in het algemeen beperkt is, ook al is in beide gevallen sprake van significante kostenverhogingen. Voor de prijsongevoeligheid van het goederenvervoer zijn meerdere oorzaken aan te wijzen. Goederenvervoer betreft voor een groot deel ‘captive’ vervoer dat niet snel van modaliteit wisselt, dit geldt in het bijzonder voor het vervoer van droge en natte bulk. Daarbij zijn de kosten van het goederenvervoer voor bedrijven gemiddeld maximaal 7 procent¹¹ van de totale operationele kosten van een bedrijf, waardoor de noodzaak tot veranderingen in het gedrag bij beprijzing beperkt is. Voor het wegvervoer in het bijzonder geldt tenslotte dat het in vergelijking met andere weggebruikers een hoge tijdwaardering heeft, waardoor reistijden en reisbetrouwbaarheid in het algemeen belangrijkere factoren zijn naast de reiskosten van een verplaatsing. In het gehanteerde vrachtvervoermodel komt dit tot uiting in de lage elasticiteiten. Alle gehanteerde elasticiteiten zijn kleiner dan 1.

Budgettair valt op dat in beide studies de invoering van de heffing leidt tot een toename van de overheidsinkomsten. In beide studies wegen de inkomsten uit de heffing op tegen de systeemkosten en de weggevallen inkomsten uit het Eurovignet in beide onderzoeken. Dit geeft aan dat het voor de rijksoverheid goed mogelijk is een budgetneutrale heffing in te voeren.

Vanuit economisch oogpunt valt een aantal aspecten op. Eén van de belangrijkste baten van een heffing voor het goederenvervoer zijn de inkomsten uit een heffing. Hoewel een heffing

an sich een maatschappelijke herverdeling van middelen betreft, wordt de heffing voor een groot deel opgebracht door buitenlandse vervoerders en verladers, waardoor voor Nederland per saldo wel degelijk effecten optreden. Zoals de economische toets van betalen per kilometer vracht laat zien, zijn daarnaast de reistijdwinsten belangrijke effecten van een heffing. Een verhoudingsgewijs beperkte afname van het goederenvervoer over de weg komt overeen met omvangrijke reistijdwinsten voor de overige wegverkeer. Hierbij profiteert niet alleen het vrachtverkeer, maar ook het overige verkeer op de weg. Daarnaast valt op dat een geringe stijging van de benuttingsgraad ook reeds tot significante maatschappelijke baten kan leiden.

Het saldo van de gewaardeerde welvaartseffecten van de gebruiksvergoeding voor het goederenverkeer als ook voor betalen per kilometer vracht is positief. Daarbij hebben beide maatregelen ook positieve budgettaire effecten. Dit zou een stimulans moeten zijn voor de rijksoverheid om op korte termijn een systeem van beprijzing voor het goederenvervoer in gang te zetten, zoals ook aanbevolen door de Commissie Nouwen.

¹¹ ECORYS (2002), *Economische effecten van kilometerheffing voor werkgevers*

Literatuur

CE & VU (2004), *Definities en beprijzingsopties*

CE & VU (2004), *Onderhoud en beheer van infrastructuur voor goederenvervoer – Structuur en hoogte van kosten;*

Centraal Planbureau (2005), *Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer*

ECORYS (2005), *Economische toets variant 3: Betalen per kilometer vracht*

ECORYS (2005), *Effecten gebruiksvergoeding in het goederenvervoer*

ECORYS (2002), *Economische effecten van kilometerheffing voor werkgevers*

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

NEA, Transcare en Sterc (2004), *Vergelijkingskader modaliteiten 1.3*