

---

## 1.B.4.1

# KOSTE WAT HET KOST: NEMEN DE KOSTEN VAN HET GOEDERENVERVOER TOE?

Wat gebeurt er wanneer alle externe kosten van het goederenvervoer worden doorberekend aan vervoerders via een tonkilometerheffing? En wat zijn de gevolgen van een passief beleid waarin investeringen in infrastructuur onvoldoende blijken om de verwachte groei in het (goederen)vervoer op te vangen, zodat het gevolg een groeiend aantal files zal zijn? Zullen de gevolgen voor kosten, tarieven, doorlooptijden en aankomstbetrouwbaarheid van voornoemde twee scenario's anders zijn dan wanneer het huidige vervoersbeleid wordt gecontinueerd? Vragen die uitvoerig aan de orde komen in deze bijdrage.



*Dr. H.A.C. Runhaar* is als onderzoeker verbonden aan de faculteit Techniek, Bestuur en Management van de Technische Universiteit Delft



*Dr. B. Kuipers* is als adviseur verbonden aan TNO Inro

## 1 INLEIDING: MEER FILES EN HOGERE KOSTEN

Meer files en hogere kosten. Dit is kernachtig omschreven wellicht het toekomstscenario van de Nederlandse transportsector. De verwachte toename van de files hangt nauw samen met die van de kosten. Door de steeds grotere kans op congestie op het wegennet nemen de transportkosten toe: vrachtauto's staan langer improductief stil en de routeplanning wordt minder voorspelbaar. Door deze afnemende voorspelbaarheid worden afspraken en venstertijden gemist, met alle gevolgen van dien voor de logistieke performance.

Maar ook door de overheidsplannen tot invoering van een kilometerheffing zullen de kostenverhoudingen in het wegtransport fundamenteel veranderen. Op het moment van schrijven, kort voor de verkiezingen, is het overigens onduidelijk of en wanneer deze heffing in ons land zal worden ingevoerd. In het buitenland lijkt men echter wel serieus een dergelijke heffing te willen instellen – met name in Duitsland zijn de plannen in een vergevorderd stadium.

### *Gevolgen van de kilometerheffing*

Door een kilometerheffing nemen de kosten voor de verschillende vervoerswijzen toe en tevens worden de concurrentieverhoudingen tussen de verschillende modaliteiten beïnvloed. Indien, zoals breed wordt verwacht, de kosten van het wegtransport sterk toenemen, zal de positie van de met het wegtransport concurrerende vervoerswijzen, met name spoor, binnenvaart, kustvaart en, in een enkel geval zelfs, luchtvaart, verbeteren. Maar wat veel minder aandacht heeft gekregen in de discussie over de kilometerheffing, is dat dergelijke heffingen uiteindelijk eveneens zullen gaan gelden voor de andere vervoerswijzen. Ook bij de binnenvaart, het spoor en de luchtvaart zullen heffingen worden ingevoerd die een vergoeding moeten bieden voor de maatschappelijke kosten,

dat wil zeggen de effecten die door derden worden gevoeld, maar die niet in de huidige vergoeding zijn opgenomen zoals lawaai of uitstoot. En ondanks het feit dat er nog heel wat capaciteit op de binnenwateren of het spoor aanwezig lijkt, kennen ook deze vervoersmodaliteiten omstandigheden waarin sprake is van congestie. Denk aan de situatie in de Rotterdamse haven bij de belading van containerschepen voor de binnenvaart. Congestie is dus niet alleen voorbehouden aan het wegtransport.

De vraag naar de invloed van de toegenomen kosten en congestie is dus van groot belang voor de concurrentiepositie van de verschillende vervoerswijzen. Indirect is het effect nog van groter belang. Indien de concurrentieverhoudingen fundamenteel veranderen, heeft dit bijvoorbeeld ook grote gevolgen voor de haalbaarheid van intermodale terminals en de hiermee gerelateerde bedrijventerreinen – denk aan het Multimodale Transportcentrum Valburg – en voor de concurrentiepositie van de Nederlandse zeehavens gezien de dominante positie van bepaalde vervoersmodaliteiten op de achterlandassen.

#### *Inschatting van de reacties van vervoerders op verdergaande heffingen en congestie*

Dit artikel verkent de hiervoor genoemde problematiek. Het beschrijft de uitkomsten van een onderzoek gericht op het in beeld brengen van de door experts verwachte hoogte en directe gevolgen van de kostenverhogingen door overheidsheffingen dan wel de sterk toenemende congestie voor de verschillende vervoerswijzen.

Meer concreet is onderzocht hoe de benaderde experts denken, dat vervoerders zullen reageren op twee beleidsscenario's. Voor elk van de vervoersmodaliteiten weg, binnenvaart, spoor, lucht, deepsea- en shortsea-containervervoer is een scenario dat zich richt op een heffing, het zogenoemde tonkilometerheffingsscenario, en een congestiescenario ontwikkeld. Per scenario is door de geraadpleegde experts ingeschat hoe de tonkilometerheffing en de congestie zich in de nabije toekomst, de periode 2001-2010, zullen ontwikkelen.<sup>1</sup>

#### *Hoe gaan vervoerders met de verdergaande heffingen en congestie om?*

Naast het genoemde toekomstbeeld betreffende kosten en congestie is aandacht besteed aan de mogelijke reactie van vervoerders om deze ongunstige situatie op te vangen. Deze reactie wordt hier aangeduid als het 'absorptievermogen' van de vervoerders, ofwel de mate waarin zij negatieve effecten van het vervoerbeleid zoals kostenverhogingen kunnen compenseren door aanpassing van hun bedrijfsprocessen. Dit absorptievermogen zal naar verwachting in belangrijke mate bepalen met welke gevolgen van het vervoerbeleid de verladers uiteindelijk zullen worden geconfronteerd.

## 2 ONDERZOEKSOPZET: DELPHI-ANALYSE

In de onderzochte situaties leidt de prioriteitstelling in het goederenvervoerbeleid van met name de rijksoverheid tot de twee volgende beleidsscenario's:

- *Prijsbeleid*: verondersteld wordt dat alle maatschappelijke kosten van het

1 Door verschillende respondenten van dit onderzoek werd aangegeven, dat tonkilometerheffingen niet erg effectief dan wel realistisch zijn. Dit in tegenstelling tot heffingen gebaseerd op afgelegde voertuigkilometers. Hoewel dit op zichzelf mogelijk juist is, zijn tonkilometerheffingen mede gekozen omdat zij bij reeds opgestart vervolgonderzoek worden gehanteerd om na te gaan hoe verladers reageren op het overheidsbeleid in het goederenvervoer. Tonkilometerheffingen sluiten hier beter bij aan dan 'gewone' kilometerheffingen.

vervoer, dus ook de milieuhinder, worden doorberekend via een heffing per tonkilometer. Een dergelijk beleid wordt door de Europese Unie reeds lang bepleit (zie bijvoorbeeld Europese Commissie, 1998).

- *Sterke toename van de congestie:* verondersteld wordt dat het infrastructuurbeleid in de komende jaren onvoldoende zal zijn om de groei in het (goederen)vervoer op te vangen, waardoor de congestie nog aanzienlijk zal toenemen.

Deze beleidsscenario's zijn gekozen, omdat de tarieven van het goederenvervoer vooral via heffingen daadwerkelijk door overheden te beïnvloeden zijn en omdat doorlooptijden en leverbetrouwbaarheden vooral samenhangen met de mate van congestie. Ook hier is het ontbreken van verdere investeringen in de infrastructuur door de verschillende overheden een belangrijke achterliggende invloed. Verder zijn de gekozen beleidsscenario's reëel voor alle vervoersmodaliteiten in het goederenvervoer, wat ruimte schept voor vergelijkingen. De geselecteerde vervoerswijzen concurreren daadwerkelijk met elkaar op verschillende deelmarkten. Er zijn echter wel grote verschillen tussen landen en voorts verschillen de tarieven sterk per vervoersrelatie. Daarom is per vervoerswijze ingezoomd op één dominante vervoersstroom in het internationale vervoer van en naar Nederland. In de hieronder gepresenteerde situatie zal per vervoerswijze in detail worden ingegaan op de aard van de vervoersrelatie en de specifieke aard van de twee scenario's.

#### *Aanpak enquête*

De scenario's zijn in de vorm van een enquête verspreid onder 130 experts binnen de transportsector, verladers, brancheorganisaties, overheid, onderzoeksbureaus, universiteiten en milieubeweging. De respons bedroeg 47% na de eerste en 33% na de tweede ronde. De enquête was opgezet volgens de Delphi-methode. De experts werd gevraagd om hun inschatting van de toekomstige tarieven, doorlooptijden en betrouwbaarheid van het goederenvervoer, alsmede van de effecten van de twee beleidsscenario's hierop. Voorts werd gevraagd hoe waarschijnlijk zij een aantal mogelijke ontwikkelingen in de bedrijfsvoering van vervoerders achten, die van invloed kunnen zijn op de tarieven, doorlooptijden en betrouwbaarheid, bijvoorbeeld het gebruik van systemen van rit- en routeplanning. Hiermee is getracht inzicht te krijgen in de belangrijkste reacties van de vervoerders op de scenario's. De mogelijke ontwikkelingen in het goederenvervoer zijn ontleend aan aanverwante publicaties (bijvoorbeeld Dings en anderen, 1999a; Geurs en Van Wee, 1997; Korver en Mulders, 1992; McKinnon en Forster, 2000a; Muilerman, 2001; Van Schijndel en Dinwoodie, 2000). Hiernaast zijn beleidsdocumenten en vakbladen geraadpleegd.<sup>2</sup>

De enquête en de scenario's hadden betrekking op de periode 2001-2010. Een langere tijdshorizon zou naar verwachting te onoverzichtelijk worden en daarmee de validiteit van de 'survey'-uitkomsten negatief beïnvloeden. Een kortere tijdshorizon had als verwacht nadeel dat overwegend kortetermijnreacties van vervoerders zouden worden verkregen.

In dit artikel wordt voor de vervoersmodaliteiten weg, binnenvaart en spoor ingegaan op de heersende verwachtingen betreffende kostenontwikkeling, congestie en absorptievermogen per vervoerswijze. Samenvattend zullen tevens de verwachtingen voor de zee- en luchtvaart worden verwerkt in een overzicht van de veronderstelde ontwikkelingen. Voor de vervoerswijzen weg, binnenvaart en spoor wordt gedetailleerd weergegeven wat de verwachtingen zijn, gerela-

<sup>2</sup> Voor een overzicht van de geraadpleegde bronnen en nadere methodologische achtergronden van het onderzoek, zie Runhaar en anderen, 2001.

teerd aan de genoemde scenario's. Deze drie modaliteiten zijn te beschouwen als elkaars concurrenten – zeker op de hier nader besproken containermarkt. Begonnen wordt met een beschrijving van de typerende vervoersrelatie per vervoerswijze. Vervolgens wordt gepresenteerd wat de experts verwachten van de 'autonome' ontwikkelingen in deze relatie zonder dat sprake is van de veronderstelde toename van kosten en congestie. Na beschrijving van de 'autonome' verwachtingen worden de verwachte effecten van een tonkilometerheffing, respectievelijk sterk toegenomen congestie beschreven. Ten slotte wordt een analyse van de twee scenario's per vervoerswijze gegeven. Allereerst wordt het wegvervoer van containers op de relatie Rotterdam-Duisburg besproken.

### 3 HET WEGVERVOER

Het deelonderzoek wegvervoer heeft betrekking op het containervervoer van Rotterdam naar Duisburg. Gekozen is voor het containervervoer omdat dit binnen het wegvervoer een groot marktsegment betreft. Het grootste deel van het containerwegvervoer heeft als oorsprong of bestemming de Rotterdamse haven. Duitsland is een belangrijke relatie: in 1997 werd tussen Nederland en Duitsland 15% van het totale containerwegvervoer van en naar Nederland afgewikkeld (Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 1998, blz. 143). De relatie Rotterdam-Duisburg is voorts gekozen vanwege de beschikbaarheid van voldoende gegevens.

In tabel 1 worden enkele kerngegevens van het containerwegvervoer van Rotterdam naar Duisburg gepresenteerd. Zij hebben gediend als uitgangspunt voor de meningsvorming van de experts. Vermeld moet worden dat de gegevens indicatief zijn; zo zal bijvoorbeeld voor een grote verlader het tarief lager zijn dan hier aangegeven. Verder betreffen de gegevens uiteraard een momentopname.

<i>Element</i>	<i>Waarde</i>
Tarief per container (zowel 20- als 40-voet)	€ 545 (vanaf de Maasvlakte)
Door-to-door doorlooptijd (240 km)	zes uur (inclusief twee uur laden en lossen)
Betrouwbaarheid (aantal ritten met minder dan vijftien minuten vertraging bij aankomst)	98%
Kostenopbouw: – lonen – brandstof, smeermiddelen – afschrijving – rente – reparatie, onderhoud – overig	47% 15,5% 8,5% 8,5% 4,5% 16%
Alle gegevens zijn van begin 2001 en inclusief laden en lossen. Bronnen: Stichting MCA (1999; geüpdatet), Transport en Logistiek Nederland (1999, blz. 82) en mondelinge informatie.	

*Tabel 1*  
*Achtergrondgegevens*  
*containerwegvervoer*  
*Rotterdam-Duisburg*

### 3.1 'Autonome' verwachtingen containerwegvervoer Rotterdam-Duisburg

Gemiddeld verwachten de geraadpleegde experts dat de tarieven in het containerwegvervoer van Rotterdam naar Duisburg in de periode van 2001 tot 2010 een reële stijging van 19,2% zullen laten zien. Deze verwachte tariefstijging is hoger dan werd voorzien in een in 1999 gehouden vergelijkbaar onderzoek. Hierbij werd tussen 1999 en 2005 een toename in de wegtarieven van 11% verwacht (zie McKinnon en Forster, 2000b).

De verwachte tariefstijging betekent een forse trendbreuk. Vanaf 1977 zijn de reële tarieven in het totale internationale wegvervoer (door Nederlandse vervoerders) namelijk met gemiddeld 2% per jaar gedaald (Dings en anderen, 1999c, blz. 31). Aan de door de ondervraagde experts verwachte netto tariefstijging ligt een aantal factoren ten grondslag. Uiteraard zal de veelbesproken Duitse kilometerheffing<sup>3</sup> een belangrijke rol hebben gespeeld in het oordeel. Wellicht zullen voorts restricties van het wegvervoer zoals de weekendrijverboden een rol spelen. Ten slotte zal het tekort aan personeel, wat kan leiden tot hogere lonen, mede invloed hebben gehad.

Voorts noemden de respondenten specifieke factoren die enerzijds een kostenverhogend, maar anderzijds een kostenverlagend effect hebben. Deze zijn:

- de stijgende kosten, die overigens vaak kunnen worden doorberekend;
- de toenemende efficiency van het wegvervoer die een neerwaarts effect heeft op de tarieven door:
  - toename van het gebruik van systemen van rit- en routeplanning;
  - het meer vooruitplannen van ritten samen met verladings;
  - toenemende mogelijkheden van acquisitie van retourlading;
  - toegenomen mogelijkheden van ladinguitwisseling tussen verladings;
  - afnemend brandstofverbruik;
  - toenemend belang van vervoerders uit lagelonenlanden;
  - toename van het aantal grote transportbedrijven, bijvoorbeeld door overnames, die door hun schaalgrootte efficiënter kunnen opereren (onder meer door lading te verdelen over verschillende voertuigen) of gunstiger tarieven kunnen bedingen.

Verder wordt verwacht dat in de 'autonome' situatie de doorlooptijd van het wegvervoer van Rotterdam naar Duisburg in 2010 zal zijn toegenomen met 9,6%. Dit is in tegenstelling tot de trend vanaf de jaren zeventig, sinds welke het wegvervoer een steeds hogere snelheid op het wegennet heeft weten te realiseren, en als gevolg hiervan een afname van de doorlooptijd kon bewerkstelligen (MUConsult, 2001, blz. 54). Niet minder dan 58% van de experts verwacht, dat de betrouwbaarheid gelijk zal blijven, terwijl 38% een verslechtering voorziet. Kennelijk wordt toename van de congestie voorzien, wat onlangs ook werd uitgesproken door de BOVAG-RAI en ANWB (*Nieuwsblad Transport*, 25 juli 2001).

Wel wordt een aantal maatregelen genomen om de toename van de doorlooptijden tegen te gaan. Hierbij gaat het om toename van het gebruik van systemen van rit- en routeplanning, efficiencyverbeteringen die leiden tot de inzet van minder voertuigen en wijziging van de vertrektijden om de doorlooptijd te verkorten (bijvoorbeeld eerder vertrekken en meer nachttransport).

3 Deze kilometerheffing voor zware vrachtwagens bedraagt ongeveer € 0,17 per kilometer, wat neer zou komen op een lastenverzwaring van € 40 op het traject Rotterdam-Duisburg.

Kortom: zonder kilometerheffing nemen de kosten toe, neemt de doorlooptijd toe en zal de betrouwbaarheid in ieder geval niet verbeteren. Wat zijn nu de effecten indien een tonkilometerheffing op het genoemde traject zou worden geheven?

### 3.2 Verwachte effecten van de tonkilometerheffing containerwegvervoer Rotterdam-Duisburg

#### *Scenario tonkilometerheffing wegvervoer*

De Europese Commissie besluit alle marginale maatschappelijke kosten van het goederenvervoer door te berekenen. Met ingang van eind 2001 betalen vervoerbedrijven hierdoor alle kosten gerelateerd aan het vervoer, inclusief de kosten van infrastructuur, milieuoverlast en verkeersonveiligheid. Het personenvervoer blijft voorlopig onbelast. De maatschappelijke kosten worden doorberekend in de vorm van een extra heffing per tonkilometer, die wordt opgelegd aan alle vervoerbedrijven die binnen de Europese Unie opereren. De heffing bedraagt € 0,055 per tonkilometer voor het goederenvervoer over de weg (zie een vrij recente studie van het Centrum voor Energiebesparing en schone technologie (CE) naar de marginale maatschappelijke kosten van het vervoer; Dings en anderen, 1999b, blz. 94). Verondersteld wordt overigens dat de voorgenomen Duitse kilometerheffing in dit scenario komt te vervallen.

Voor het containerwegvervoer van Rotterdam naar Duisburg betekent de invoering van een tonkilometerheffing volgens het hiervoor beschreven scenario dat vervoerders te maken krijgen met een kostenverhoging van €168 per container (gegeven een gemiddelde belading van 12,6 ton). Dit is een omvangrijk bedrag dat overeenkomt met 31% van de huidige opbrengst per container. De verwachting van de ondervraagde experts is dat de tarieven als gevolg van de tonkilometerheffing zullen toenemen met 29,5% in 2010. Gezien de verwachte

‘autonome’ toename van de tarieven met 19,2% en het initiële effect van de tonkilometerheffing, een toename van de kosten van 31%, wordt derhalve verwacht dat de vervoerbedrijven tussen 2001 en 2010 slechts een zeer gering deel van de kostenstijging door de tonkilometerheffing kunnen absorberen. Door de invoering van allerlei maatregelen kan slechts 1,5% van deze sterke kostenstijging worden weggewerkt in lagere tarieven. Alhoewel de sector een aantal krachtige maatregelen tot haar beschikking heeft, zoals de acquisitie van retourlading, het in toenemende mate uitbesteden van kleine dan wel onrendabele ladingen of het in toenemende mate inzetten van vervoerders uit lage-lonenlanden, zijn deze niet voldoende om de kostenstijging door de tonkilometerheffing in voldoende mate te absorberen.

De tonkilometerheffing zal naar verwachting leiden tot een lichte toename van de doorlooptijd ten opzichte van het ‘autonome’ scenario: 8,8 tegenover 9,6% in het ‘autonome’ scenario. Mogelijk zal de toenemende acquisitie van retourlading tot een zekere vertraging leiden.

Van de tonkilometerheffing gaat volgens de experts wel een positief effect uit op de betrouwbaarheid van het vervoer: 76% verwacht dat de betrouwbaarheid gelijk blijft tegen 58% in het ‘autonome’ scenario. Waarschijnlijk wordt verondersteld dat door de tonkilometerheffing:

- de druk om de vervoersefficiëntie te verhogen toeneemt, resulterend in minder vrachtwagens op de weg;

- een verschuiving van weg naar andere modaliteiten plaatsvindt;
- een betere spreiding van het vrachtverkeer op het wegennet plaatsvindt (door nachttransport en aanpassing van vertrektijden).

Een verklaring voor het laatste effect kan zijn, dat de experts veronderstellen dat de tonkilometerheffing tijdgebonden is (bijvoorbeeld hoger tijdens de spits), wat echter niet expliciet in de scenariobeschrijving is vermeld.

Samenvattend moet echter geconstateerd worden, dat de logistieke prestaties door de heffing verslechteren: de doorlooptijd verbetert niet en de betrouwbaarheid neemt slechts in relatief geringe mate toe – zeker gegeven de omvang van de heffing. De efficiency verbetert echter wél en dit is een zeer belangrijk achterliggend beleidsdoel gerelateerd aan de heffing.

Het volgende aan de experts voorgelegde scenario gaat uit van een situatie waar de brancheorganisaties in het wegtransport al vele jaren over klagen, namelijk het achterblijven van investeringen in de weginfrastructuur.

### 3.3 Verwachte effecten van sterk toenemende congestie van het containerwegvervoer Rotterdam-Duisburg

#### *Congestiescenario wegvervoer*

De congestie neemt sterk toe. De geplande investeringen in wegen blijken onvoldoende om de groei van het personen- en goederenvervoer op te vangen. Daarmee nemen ook de files in aantal en zwaarte toe. Tussen 2001 en 2010 zakt de gemiddelde rijsnelheid op het snelwegennet tot 50 km/u. Buiten de spitsen ligt de snelheid natuurlijk hoger; tijdens de spits staat het verkeer soms meer dan een uur vrijwel stil. Voor het containerwegvervoer van Rotterdam naar Duisburg wordt aangenomen dat een transport minimaal 80 minuten langer duurt, oftewel een verhoging van de door-to-door doorlooptijd (inclusief laden/lossen) van 22 procent ten opzichte van nu betekent.

De ondervraagde experts verwachten dat dit scenario leidt tot een tariefsverhoging van 29,4%, ofwel ruim 10% boven de ‘autonome’ tariefstijging. Deze stijging vindt plaats ondanks dat het gebruik van rit- en routeplanningssystemen sterk zal toenemen, dat meer lading tussen vervoerders zal worden uitgewisseld, dat groter materieel zal worden ingezet en er meer gebruik zal worden gemaakt van bedrijven die gespecialiseerd zijn in ladingacquisitie en consolidatie.

De doorlooptijd zal volgens de experts toenemen met gemiddeld 18,7%, ofwel bijna 10% meer ten opzichte van het ‘autonome’ scenario. Dit betekent dat de vervoerders nauwelijks in staat zullen zijn om de initiële toename in de doorlooptijd van 22%, een van de uitgangspunten van dit scenario, te reduceren. Een andere verklaring kan zijn dat de experts de door ons ingeschatte doorlooptijdverhoging van 22% te laag vinden, bijvoorbeeld omdat extra rusttijden moeten worden ingebouwd.

De experts verwachten unaniem een verslechtering van de betrouwbaarheid. Het laatste is opvallend, aangezien betrouwbaarheid door veel verladers in toenemende mate belangrijk wordt geacht (zie bijvoorbeeld Muilerman, 2001, blz. 156). Blijkbaar kunnen de vervoerders bij sterk toenemende congestie de aankomsttijden niet meer garanderen. Dit ondanks het feit dat bij een dergelijke toename van de congestie in toenemende mate gebruik zal worden ge-

maakt van rit- en routeplanningssystemen, van uitwisseling van lading tussen vervoerders, van het vooruitplannen van ritten met verladings, van de inzet van groter materieel, van het wijzigen van de vertrektijden dan wel overgegaan zal worden op nachttransport of de routekeuze aangepast zal worden.

### 3.4 Vergelijking tussen de verschillende scenario's

<i>Samenvattend beeld wegtransport (containers Rotterdam-Duisburg) 2010:</i>	
- Autonome ontwikkelingen:	tarieven nemen met 19,2% toe doorlooptijd neemt met 9,6% toe betrouwbaarheid gelijk/slechter
- Tonkilometerheffing:	kosten nemen met 31% toe tarieven nemen met 29,5% toe doorlooptijd neemt met 8,8% toe betrouwbaarheid blijft gelijk
- Toenemende congestie:	tarieven nemen met 29,4% toe doorlooptijd neemt met 18,7% toe betrouwbaarheid verslechtert

De experts verwachten dat het tonkilometerscenario de grootste effecten op de tarieven zal hebben. Naast de gekozen kwantificering van de scenario's wordt dit veroorzaakt door verschillen in het veronderstelde gedrag van de vervoerbedrijven. Het tonkilometerscenario wordt geacht te leiden tot versterking van de sowieso verwachte trends dat kostenstijgingen vaker worden doorberekend, actiever naar retourlading wordt gezocht, kleine dan wel onrendabele ladingen vaker worden uitbesteed en dat vervoerders uit lagelonenlanden een groter marktaandeel zullen veroveren. Daarentegen zal toenemende congestie vooral leiden tot extra toename van:

- het gebruik van rit- en routeplanningssystemen;
- het vooruitplannen van ritten met vervoerders;
- de acquisitie van retourlading;
- de uitbesteding van kleine dan wel onrendabele ladingen;
- de inzet van groter materieel;
- wijziging van de vertrektijden;
- nachttransport;
- wijziging van routekeuze;
- samenwerking met bedrijven die zijn gespecialiseerd in ladingacquisitie en consolidatie.
- extra toename van het marktaandeel van vervoerders uit lagelonenlanden.

In alle scenario's wordt het onwaarschijnlijk geacht, dat de vervoerders over zullen gaan tot uitstel van onderhoud en (vervangings)investeringen. Opvallend is verder dat tariefsverhogingen voor verladings en het uitstel van vertrek totdat een hogere beladingsgraad dan wel retourlading is verkregen – twee maatregelen die in het 'autonome' en het tonkilometerscenario als onwaarschijnlijk werden bestempeld – in het geval van sterk toenemende congestie minder onwaarschijnlijk worden.



## 4 DE BINNENVAART

De binnenvaart van, naar en binnen Nederland kent drie grote stromen: binnenlands bulkvervoer, internationaal bulkvervoer, met name naar Duitsland, en internationaal containervervoer, met name van Rotterdam naar Duitsland. In dit onderzoek is speciaal de containervaart geanalyseerd, omdat dit vervoer concurreert met de andere transportmodaliteiten en daarmee beter vergelijkbaar is dan bijvoorbeeld bulkvervoer. De relatie Rotterdam-Mannheim is geselecteerd vanwege de omvang van deze vervoersstroom. In tabel 2 zijn enkele indicatieve gegevens over dit vervoer samengevat.

<i>Element</i>	<i>Waarde</i>
Tarief per container (40-voet)	€ 315
Door-to-door doorlooptijd (587 km)	140 uur (inclusief 36 uur laden en acht uur lossen; meerdere loshavens)
Betrouwbaarheid (aantal afvaarten met minder dan vier uur vertraging bij aankomst)	87,5%
Kostenopbouw (Europaschip, 208 TEU, 80% beladen):	
– lonen	25%
– brandstof, smeermiddelen	6%
– afschrijving	11%
– laden en lossen	42%
– overig	16%
Alle gegevens zijn van begin 2001 en inclusief laden en lossen. Bronnen: Stichting MCA (1999; geüpdatet), Stichting NEA (2001) en mondelinge informatie.	

*Tabel 2  
Achtergrondgegevens  
containervaart Rotterdam-  
Mannheim*

### 4.1 ‘Autonome’ verwachtingen containervaart Rotterdam-Mannheim

De ondervraagde experts verwachten dat de tarieven op de geselecteerde vervoersstroom in 2010 gemiddeld 6,3% hoger zullen liggen dan begin 2001. Net als in het wegvervoer betekent de verwachte tariefstijging een trendbreuk, aangezien de reële tarieven in de internationale binnenvaart tussen 1980 en 1996 met gemiddeld 4% per jaar zijn gedaald (Dings en anderen, 1999c, blz. 31).

De respondenten verwachten in de toekomst kostenstijgingen die daadwerkelijk zullen worden doorberekend. Deze moeten worden gezocht in de sfeer van de loonkosten, die als gevolg van het tekort aan personeel in de binnenvaartsector zouden kunnen stijgen. Daarentegen verwachten de experts ook ontwikkelingen die de kostenstijging zullen verminderen, maar niet opwegen tegen de verwachte toename. Een dempend effect wordt gerealiseerd door toename van het gebruik van planningssystemen, door afvaarten in hogere mate met verladers vooruit te plannen, door meer acquisitie van retourlading, door de inzet van grotere schepen en door een verlaging van het brandstofverbruik.

Ten aanzien van de doorlooptijd wordt een gemiddelde afname van 6,9% verwacht. Men is verdeeld over de verwachtingen ten aanzien van de betrouwbaarheid: 56% verwacht verbetering, 33% verwacht geen wijziging en de rest verwacht een verslechtering. De verklaringen voor de uiteenlopende ont-

wikkelingen in doorlooptijd en betrouwbaarheid die uit de enquête naar voren komen, hangen samen met het gebruik van planningssystemen en met de mogelijkheid om afvaarten met verladers meer vooruit te plannen. De experts zijn verdeeld ten aanzien van de vertrektijden. Waarschijnlijk liggen deze in hoge mate vast, omdat een groot deel van de containers uit Rotterdam over zee is aangevoerd en men afhankelijk is van terminaloperators.

## 4.2 Verwachte effecten tonkilometerheffing containervaart Rotterdam-Mannheim

### *Scenario tonkilometerheffing binnenvaart*

Zoals beschreven in de voorgaande paragraaf over het wegvervoer, besluit de Europese Commissie tot doorberekening van alle maatschappelijke kosten van het goederenvervoer. Voor de binnenvaart betekent dit dat een extra heffing wordt ingevoerd van 2 eurocent (4,4 cent) per tonkilometer. (Dings et al., 1999b: 94).

Voor de containervaart van Rotterdam naar Mannheim betekent de toerekening van een tonkilometerheffing een gemiddelde kostenverhoging van €175,80 per container (gegeven een belading van vijftien ton), wat gelijk is aan 56% van de huidige opbrengst per container.

Gemiddeld wordt door de experts een toename van de tarieven in 2010 van 31,3% verwacht als gevolg van de invoering van de tonkilometerheffing. Gezien de ‘autonome’ stijging in de tarieven en de initiële kostenverhoging van 56% worden de vervoerders blijkbaar in staat geacht om een groot deel van de heffing op te vangen. Dit zou kunnen door onder andere:

- toenemend gebruik van planningssystemen (ook bij terminals) en betere afstemming met verladers;
- versterkte acquisitie van retourlading;
- meer uitwisseling van lading tussen vervoerders om de benutting van de schepen te verhogen;
- inzet van grotere schepen;
- versterkte reductie van het brandstofverbruik;
- uitstel van onderhoud en (vervangings)investeringen.

Verwacht wordt dat de doorlooptijd iets minder sterk zal dalen in vergelijking met het ‘autonome’ scenario: 4,5% tegen 6,9%. Een mogelijke verklaring hiervoor is de versterkte inspanning om de beladingsgraad te verhogen door retourladingacquisitie dan wel ladinguitwisseling. Een andere verklaring is dat de gemiddelde vaarsnelheid zal worden verlaagd. Dit omdat verlagings van de brandstofkosten waarschijnlijk tot zeer waarschijnlijk wordt geacht en omdat bekend is dat het brandstofverbruik samenhangt met de vaarsnelheid. Hieruit kan worden opgemaakt dat de verladers gevoeliger zijn voor stijging van de tarieven dan voor toename van de doorlooptijd. Vergeleken met het ‘autonome’ scenario is men minder optimistisch over de betrouwbaarheid, wat kan samenhangen met de verwachte toename van de doorlooptijd.

### 4.3 Verwachte effecten van sterk toenemende congestie containervaart Rotterdam-Mannheim

*Congestiescenario binnenvaart*

Er wordt toenemende congestie verwacht doordat de infrastructuurvoorziening de groei van het goederenvervoer niet geheel kan opvangen. De vertragingen treden met name op in de Rotterdamse haven bij het laden van binnenvaartschepen. Dit komt door enerzijds een toenemende drukte in de Rotterdamse haven, waarop de overslaginfrastructuur niet altijd is berekend, en anderzijds door een toenemende krapte aan personeel bij terminaloperators. Voor de containervaart van Rotterdam naar Mannheim betekent dit dat schepen gemiddeld 12 uur langer in de Rotterdamse haven verblijven om te worden geladen dan in 2001. Daarnaast komt het geregeld voor dat onvoorzien extra vertragingen in Rotterdam optreden van 8 uur of meer, vanwege de drukte bij terminals en de personeelskrapte.

Het congestiescenario zal in 2010 op de relatie Rotterdam-Mannheim tot toename van de tarieven met gemiddeld 30,6% leiden. De doorlooptijd zal gemiddeld toenemen met 33,3%, wat niet alleen een aanzienlijke stijging betekent ten opzichte van de twee voorgaande scenario's, maar ook in vergelijking met de initiële extra vertraging van twaalf uur ofwel 8,6% van de totale doorlooptijd van kade tot kade. Blijkbaar werken de vertragingen door in de transportketen, bijvoorbeeld als gevolg van de langere wachttijden bij de los-terminals. Dit kan worden afgeleid uit het gegeven dat 94% van de experts verwacht dat de betrouwbaarheid zal verslechteren. Tegenmaatregelen om de vertragingen in de haven te compenseren, bijvoorbeeld door toename van het gebruik van planningssystemen, afstemming met verladers en waar mogelijk het wijzigen van de vertrektijden, zullen volgens de experts deze trend niet kunnen keren.

### 4.4 Vergelijking tussen de verschillende scenario's

<i>Samenvattend beeld binnenvaart (containers Rotterdam-Mannheim) 2010:</i>	
- Autonome ontwikkelingen:	tarieven nemen met 6,3% toe doorlooptijd neemt met 6,9% af betrouwbaarheid verbetert/gelijk
- Tonkilometerheffing:	kosten nemen met 56% toe tarieven nemen met 31,3% toe doorlooptijd neemt met 4,5% af betrouwbaarheid blijft gelijk
- Toenemende congestie:	tarieven nemen met 30,6% toe doorlooptijd neemt met 33,3% toe betrouwbaarheid verslechtert

De tonkilometerheffing en de toenemende congestie roepen verschillende reacties van de vervoerders op. Trends die in alle scenario's worden verwacht, zijn een toename in het gebruik van planningssystemen, een hogere benutting van de vaartuigen daar vervoerders vaarten meer dan nu het geval is met de verladers vooruitplannen, toename van de acquisitie van retourlading en de inzet

van groter materieel. Verder wordt het in zowel het ‘autonome’ scenario als in de twee beleidsscenario’s onwaarschijnlijk geacht, dat vertrek wordt uitgesteld om hogere belading of retourvracht te realiseren. De experts verschillen van mening voor wat betreft de ontwikkelingen ten aanzien van het marktaandeel van vervoerders uit lagelonenlanden, de samenwerking tussen vervoerders en bedrijven gespecialiseerd in ladingacquisitie en consolidatie, het aandoen van meer laad- en loshavens onderweg om zodoende de beladingsgraad te verhogen, de ontwikkelingen in de ondernemingsgrootte, het uitstel van onderhoud en (vervangings)investeringen of het wijzigen van de vertrektijden.

Indien een tonkilometerheffing wordt ingevoerd, verwachten de experts dat dit een nog sterkere impuls zal geven aan de vervoerders om kostenstijgingen direct door te berekenen. Verder zal meer lading worden uitgewisseld met andere vervoerders, om zo een hogere benutting te realiseren. Uitstel van onderhoud en (vervangings)investeringen, wat in de andere scenario’s als onwaarschijnlijk wordt bestempeld, zal in het geval van de tonkilometerheffing minder onwaarschijnlijk worden, hoewel de meningen hierover verdeeld zijn. Een verhoging van de tarieven als reactie op de toenemende vervoersvraag wordt onwaarschijnlijk geacht. Ten slotte zal de tonkilometerheffing de trend waarbij meer retourlading wordt geacquireerd, versterken en het brandstofverbruik zal verder worden verlaagd. Toenemende congestie in de Rotterdamse haven, zoals beschreven in de vorige paragraaf, zal met name leiden tot ladinguitwisseling met andere vervoerders en zal een extra impuls geven aan het gebruik van planningssystemen en het vooraf plannen van afvaarten met verladers.

## 5 HET SPOORVERVOER

Het overgrote deel van het spoorvervoer met bestemming en/of herkomst in Nederland is grensoverschrijdend. Volgens Railion zijn twee stromen overheersend. Ten eerste is er het bulkvervoer van ijzererts en kolen vanuit Rotterdam naar het Duitse Ruhrgebied en erts naar het Saargebied. Ter indicatie: wekelijks gaan drie tot vier treinen met 3800 ton per trein naar het Saargebied. Ten tweede is er het containervervoer van shuttletreinen van Rotterdam naar Noord-Italië. Op deze route vertrekken er dagelijks vier tot vijf treinen met elk 65-80 TEU. Conform de deelonderzoeken wegvervoer en binnenvaart is gekozen voor het verder analyseren van het containervervoer. Vanwege de beschikbaarheid van gegevens is gekozen voor de vervoersrelatie Rotterdam-Milaan.

<i>Element</i>	Waarde
Tarief per container (40-voet)	€ 535,50
Door-to-door doorlooptijd (ongeveer 1000 km)	drie dagen (inclusief 5,5 uur laden en twee uur lossen)
Betrouwbaarheid (aantal shuttles met minder dan een uur vertraging bij aankomst)	60%
Kostenopbouw (shuttle, 80 TEU maximaal, 80% beladen):	
– lonen	36%
– brandstof, smeermiddelen	8%
– afschrijving	6,5%
– reparatie, onderhoud	6,5%
– laden en lossen	20%
– overig	23%
Alle gegevens zijn van begin 2001 en inclusief laden en lossen. Bronnen: Kuit (2000) en mondelinge informatie	

*Tabel 3  
Achtergrondgegevens  
containervervoer per spoor  
Rotterdam-Milaan*

## 5.1 ‘Autonome’ verwachtingen containervervoer per spoor Rotterdam-Milaan

De reële spoortarieven (exclusief inflatie) in het containervervoer van Rotterdam naar Milaan worden verwacht in 2010 met 4,2% ten opzichte van nu gestegen te zijn. Deze tariefstijging betekent een forse trendbreuk, aangezien tussen 1956 en 1999 de reële tarieven in het internationale spoorvervoer (uitgedrukt in de totale opbrengsten per tonkilometer) jaarlijks met 3% zijn gedaald (Dings en anderen, 1999c, blz. 31). Deze cijfers zijn overigens indicatief voor de spoortarieven in het shuttlevervoer, aangezien zij betrekking hebben op het gehele internationale spoorvervoer inclusief het bulktransport.

Aan de verwachte tariefstijging ligt een grote hoeveelheid factoren ten grondslag. Met name kan worden gewezen op de geleidelijke verhoging van de infraheffing voor het spoor. Hiernaast worden drie specifieke factoren door de respondenten genoemd. Ten eerste zullen de tarieven toenemen vanwege de stijgende kosten én als reactie op de toegenomen vraag naar vervoer. Maar er zijn ook factoren waardoor de kosten en tarieven zullen dalen. De tweede specifieke factor betreft de verwachte verbetering van de efficiency ten gevolge van:

- toename van het gebruik van planningssystemen;
- hogere beladingsgraad door het met verladere vooruitplannen van de ritten, de vermeerderde acquisitie van retourlading en de grotere uitwisseling van lading met andere vervoerders;
- de inzet van groter materieel;
- lager brandstofgebruik;
- schaalvergroting in het spoorvervoer.

Ten derde wordt verwacht dat de tarieven zullen dalen als gevolg van de toegenomen Europese concurrentie op het spoor.

De doorlooptijd van het spoorvervoer van Rotterdam naar Milaan zal in 2010 met 4,8% afnemen, terwijl de betrouwbaarheid (die nu relatief laag is) zal verbeteren. Naast de mogelijke invoering van het BB21-systeem, dat tot capa-

citeitsverbetering zal leiden, vormt de voorspelde toename van het gebruik van planningssystemen een mogelijke verklaring.

## 5.2 Verwachte effecten van de tonkilometerheffing containervervoer per spoor Rotterdam-Milaan

### *Scenario tonkilometerheffing spoor*

In het scenario over de tonkilometerheffing is in afwijking van de overige deelstudies aangenomen dat de Europese Commissie voor het spoorvervoer de totale infrastructuurkosten buiten beschouwing laat. De reden is dat dit in vergelijking met de overige vervoerswijzen een te sterke kostenstijging zou veroorzaken, wat onverenigbaar is met de wens om meer vervoer per spoor te realiseren. De heffing bedraagt in dit geval 2,43 eurocent (5,36 cent) per tonkilometer (cf. Dings et al., 1999b: 94).

Voor de shuttles van Rotterdam naar Milaan betekent dit scenario dat de kosten stijgen met gemiddeld € 402 per container (met een belading van 16,5 ton), wat overeenkomt met 75% van de huidige opbrengst per container.

De geraadpleegde experts verwachten dat de tonkilometerheffing zal leiden tot een stijging in de tarieven van ruim 44,8% in 2010. Gezien de initiële kostenverhoging van 75% en de verwachte ‘autonome’ stijging in de tarieven met 4,2%, betekent dit dat de vervoerders een aanzienlijk deel van de kostenstijging zullen opvangen. Dit kan worden verklaard uit het feit dat naar verwachting met name de volgende mogelijkheden zich in versterkte mate zullen voordoen: acquisitie van retourlading, ladinguitwisseling met andere vervoerders (dan wel shuttleoperators) leidend tot betere benutting van de treinen, meer uitbesteding van kleine dan wel onrendabele ladingen, inzet van groter materieel, verlaging van het brandstofgebruik en toename van de gemiddelde bedrijfsomvang, onder meer door overnames waardoor de schaalvoordelen bij hogere tonkilometerkosten kunnen toenemen.

Hiernaast verwacht 30% van de experts dat de spoorvervoerders vaker het vertrek van treinen zullen uitstellen totdat een hogere belading of retourlading is verkregen. Blijkbaar wordt verwacht dat in elk geval bepaalde verladers een doorlooptijdverhoging zullen accepteren als dit leidt tot lagere tarieven. Verwacht wordt dat de doorlooptijd in dit scenario met 6,2% zal afnemen ten opzichte van nu, tegen 4,8% in het ‘autonome’ scenario. Verder wordt verwacht dat de betrouwbaarheid relatief sterker zal verbeteren dan in het ‘autonome’ scenario. Een mogelijke verklaring vormen de hogere benutting van de treinen en de schaalvergroting, die kunnen leiden tot minder druk op de infrastructuur. Hiernaast kan het zijn dat men verwacht dat de vervoerders zullen trachten de hogere kosten te compenseren door een hogere betrouwbaarheid.

### 5.3 Vergelijking tussen het ‘autonome’ en het tonkilometerscenario<sup>4</sup>

<i>Samenvattend beeld spoor (containers Rotterdam-Milaan) 2010:</i>	
- Autonome ontwikkelingen:	tarieven nemen met 4,2% toe doorlooptijd neemt met 4,8% af betrouwbaarheid verbetert/gelijk
- Tonkilometerheffing:	kosten nemen met 75% toe tarieven nemen met 44,8% toe doorlooptijd neemt met 6,2% af betrouwbaarheid verbetert

Onafhankelijk van de twee scenario’s verwachten de experts een toename van de concurrentie op het spoor door andere Europese vervoerders. Uitstel van vertrek totdat een hogere belading is verkregen, is in beide scenario’s onwaarschijnlijk. Dit hangt ongetwijfeld samen met het feit, dat vooraf ‘slots’ ingekocht moeten worden waarbij gewerkt wordt met gecompliceerde dienstregelingen. Hiernaast wordt het in beide scenario’s onwaarschijnlijk geacht dat onderweg meer terminals worden aangedaan om de beladingsgraad te verhogen. Dit zou strijdig zijn met het shuttleconcept, dat is gericht op hoge snelheid door het maken van weinig stops.

Hierboven is voor drie vervoerswijzen aan de hand van de drie scenario’s, gebaseerd op reële vervoerstrajecten, ingeschat hoe de kosten en tarieven zich de komende jaren zullen ontwikkelen, wat de verwachtingen zijn betreffende de ontwikkeling van de doorlooptijden en betrouwbaarheid en welke maatregelen per sector genomen worden om met de gevolgen van de scenario’s om te gaan. Hieronder wordt een samenvattend beeld geschetst van de gepresenteerde ontwikkelingen per scenario. Nu worden ook de niet in detail besproken transportmodaliteiten meegenomen.

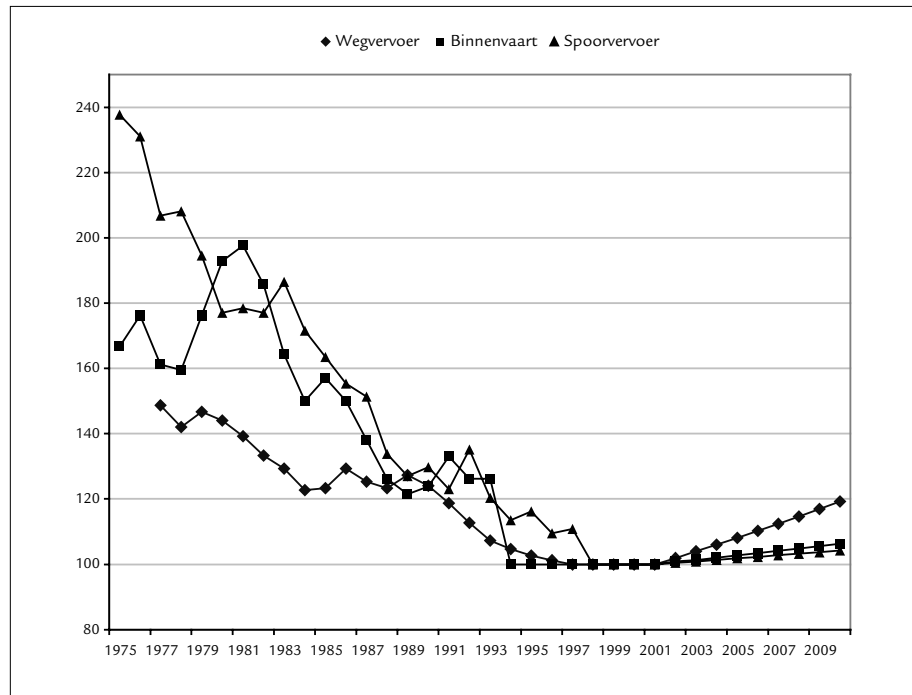
## 6 ‘AUTONOME’ VERWACHTINGEN KOSTEN EN PRESTATIES GOEDERENVERVOER

Voor alle geanalyseerde vervoerswijzen wordt de komende jaren een tariefstijging verwacht<sup>5</sup>. Deze tariefstijging betekent een duidelijke trendbreuk ten opzichte van de afgelopen vijftientig jaar (zie figuur 1 en 2). Met uitzondering

4 De aard van de congestie verschilt per vervoerswijze. Zo is in het spoorvervoer – en overigens ook in de luchtvaart – wachten (bijvoorbeeld in een file) slechts beperkt mogelijk. Dit komt door de vrij rigide allocatie van infrastructuur in deze sectoren: is de voorraad ‘slots’ uitgeput, dan kan slechts beperkt worden gewacht op nieuwe slots op het spoor, in de lucht of op knooppunten. Hoewel deze sectoren regelmatig vertragingen kennen, bleken scenario’s waarin de doorlooptijden initieel flink toenemen, niet realistisch. Daarom is het congestiescenario voor het spoorvervoer buiten beschouwing gelaten.

5 Shortsea shipping is niet in figuur 1 opgenomen wegens het ontbreken van historische gegevens betreffende de vervoerstarieven. Verwacht wordt dat de tarieven in 2010 ongeveer met 2,5% zullen zijn gestegen ten opzichte van 2001.

van het wegvervoer is deze tariefstijging echter gering. Er is dus eerder sprake van een status quo dan van een duidelijke toename van de tarieven voor de meeste transportmodaliteiten.

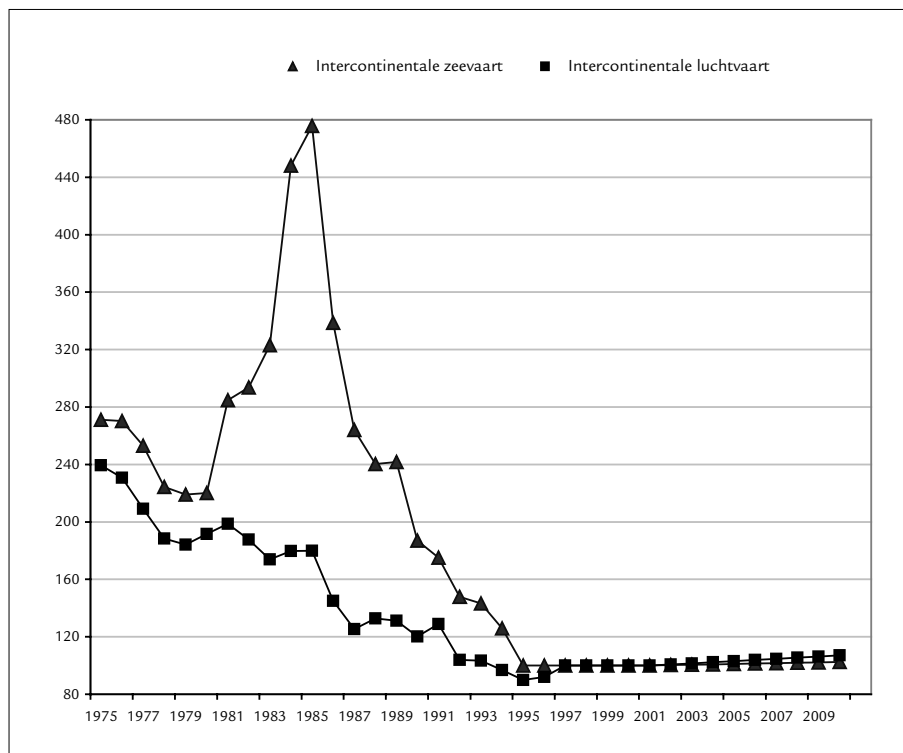


*Figuur 1*  
Historische en verwachte trends in de vervoerstarieven (continentaal transport), 1975-2010, in indices (2001 = 100)

Voor het wegvervoer, luchtvrachtvervoer en de intercontinentale containervaart liggen de verwachtingen ten aanzien van de tarieven in lijn met de resultaten van een vergelijkbare Delphi-‘survey’ die in 1999 is uitgevoerd (McKinnon en Forster, 2000a). Voor de overige vervoerswijzen verschillen de uitkomsten echter significant. Dit laatste kan zijn veroorzaakt door verschillen in het gehanteerde empirisch focus, bijvoorbeeld transport vanuit Nederland versus Europees vervoer in het algemeen. Ook het feit dat er anderhalf jaar verschil is tussen beide onderzoeken, kan een rol hebben gespeeld. In de tussentijd hebben zich namelijk ontwikkelingen voorgedaan die niet voorzien waren zoals de commotie rond de gestegen dieselprijzen en de nadere concretisering van de kilometerheffing in Duitsland. Het feit dat bij het onderzoek van McKinnon en Forster experts vanuit geheel Europa geraadpleegd zijn en hier slechts Nederlandse deskundigen, is eveneens van belang.

De experts verwachten dat de tarieven onder meer zullen stijgen door hogere kosten. Uit aanvullend onderzoek blijkt dat de mogelijke oorzaken hiervoor vooral gezocht moeten worden in de invoering van een aantal extra heffingen zoals de Duitse kilometerheffing voor vrachtwagens, de onlangs door de Oostenrijkse en Engelse regering aangekondigde vergelijkbare heffingen en de infraheffing in het spoorvervoer. Echter, naar verwachting zullen ook de toenemende personeelslasten als gevolg van de schaarste aan personeel en productiviteitsverliezen door congestie tot kostenstijging leiden. Aan de andere kant verwachten de experts dat de transportbedrijven efficiënter zullen gaan opereren, onder meer door de beladingsgraad te verhogen. De doorlooptijd zal naar verwachting voor alle modaliteiten behalve het wegvervoer afnemen. De betrouwbaarheid, uitgedrukt in het aantal ritten, afvaarten of vluchten dat te laat aankomt, zal naar verwachting gelijkblijven of verbeteren, behalve in het wegvervoer en de luchtvaart (zie tabel 4). In de laatste sectoren wordt blijkbaar een toenemende druk op infrastructuur verwacht.





Figuur 2  
Historische en verwachte trends in de vervoerstarieven (intercontinentaal transport), 1975-2010, in indices (2001 = 100)

	Wegvervoer	Binnenvaart	Spoorvervoer	Luchtvracht	Intercontinentale zeevaart	Shortsea shipping
Doorlooptijd	+ 9,6%	- 6,9%	- 4,8%	- 4,2%	- 7,5%	- 1,25%
Betrouwbaarheid	Gelijk/slechter	Beter/gelijk	Beter	Gelijk/slechter	Gelijk/beter	Beter/gelijk

Tabel 4  
Verwachtingen ten aanzien van de 'autonome' ontwikkeling van de doorlooptijden en de betrouwbaarheid in 2010, vergeleken met 2001

Geconcludeerd kan worden dat het wegvervoer naar verwachting het meest onder druk komt te staan indien de 'autonome' ontwikkelingen zich doorzetten en er geen duidelijke beleidsinspanning plaats zal vinden. Dit zal in het algemeen leiden tot toename van de tarieven en doorlooptijden en verslechtering van de betrouwbaarheid.

## 7 VERWACHTE EFFECTEN DOORBEREKENING EXTERNE MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN: TONKILOMETERSCENARIO

*In hoeverre worden de kostenstijgingen door een tonkilometerheffing doorberekend in de tarieven?*

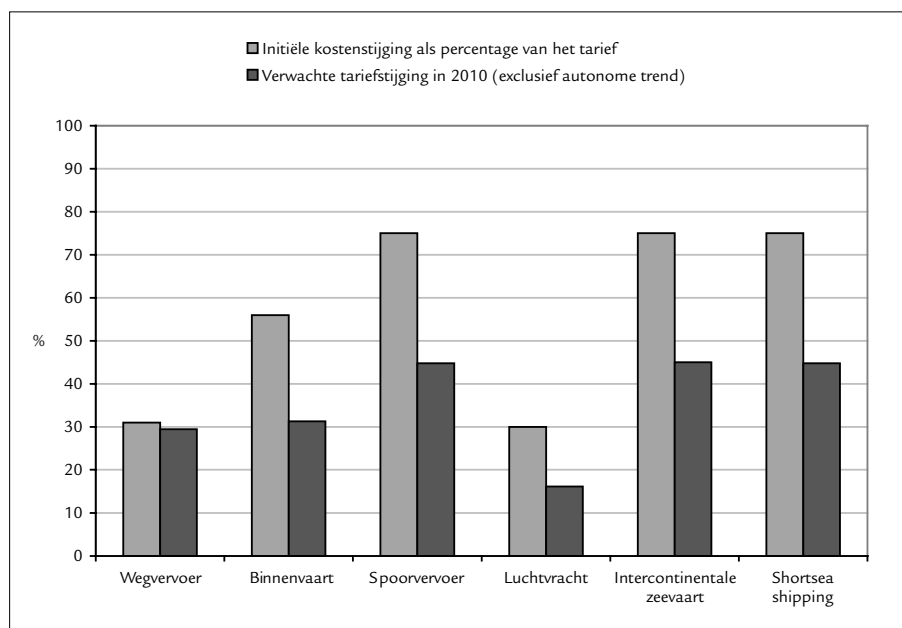
Indien alle maatschappelijke kosten samenhangend met geluid, onveiligheid, emissies, stank, enzovoorts worden doorberekend aan de vervoerbedrijven door

middel van een heffing per tonkilometer, zal dit initieel leiden tot substantiële kostenstijging. In het scenario is aangenomen dat de tonkilometerheffing eind 2001 wordt ingevoerd. De experts verwachten echter dat in 2010 een significant deel van de heffing zal zijn geabsorbeerd door de vervoerders. Dit is vastgesteld door de initiële kostenstijging uit te drukken als percentage van de tariefopbrengst en deze stijging te vergelijken met de verwachte toename van de tarieven in 2010 (zie figuur 3).

De kosten van het wegvervoer, bijvoorbeeld, nemen naar verwachting tussen 2001 en 2001 met 31% toe. Maar ook de tarieven nemen toe met bijna hetzelfde percentage: 29,5%. Het wegvervoer zal dus vrijwel niets van de kostenstijging kunnen absorberen door de beschreven efficiëncymaatregelen. De gehele kostenstijging zal naar verwachting worden doorberekend.

In het spoorvervoer en de binnenvaart kan een aanzienlijk deel van de initiële kostenstijging wel worden geabsorbeerd door de hiervoor beschreven maatregelen. Door de invoering van een tonkilometerheffing nemen de kosten in de binnenvaart met maar liefst 56% toe. De sector is echter in staat om de tarieven maar met iets meer dan 31% te laten toenemen. Ook het spoorvervoer is in staat om de bijzonder sterke toename van de kosten als gevolg van de tonkilometerheffing voor een zeer belangrijk deel te absorberen.

Ondanks deze hoge absorptie nemen de totale tarieven van spoor en binnenvaart in procentueel opzicht sterker toe dan het wegtransport in het tonkilometerscenario. Dit maakt duidelijk dat door de toerekening van externe kosten door middel van een tonkilometerheffing de concurrentiepositie van de weg – uitgaande van de onderzochte relaties – volgens de in dit onderzoek geconsulteerde experts niet zal verslechteren. Dit mag een opmerkelijke conclusie genoemd worden, waarbij overigens wel moet worden bedacht dat zij moet worden gerelateerd aan de ‘autonome’ ontwikkelingen (zie tabel 4), die in totaal een zeer negatief beeld te zien geven ten aanzien van het wegtransport. En: uitgerekend per (ton)kilometer blijft wegvervoer het duurste, hoewel de verschillen ten opzichte van de huidige situatie iets minder groot worden.



*Figuur 3  
Verwachte mate waarin  
vervoerders tussen 2001 en  
2010 de tonkilometerheffing  
kunnen opvangen*

*Reactie van de vervoersmodaliteiten op de kostenstijging gerelateerd aan de tonkilometerheffing*

De wijze waarop de kostenstijgingen zullen worden opgevangen, verschilt per transportwijze. Behalve in het shortsea-vervoer zal de tonkilometerheffing de sowieso verwachte toenemende acquisitie van retourlading versterken. Verhoging van de beladingsgraad door ladinguitwisseling tussen vervoerders wordt waarschijnlijk geacht in de binnenvaart, het spoorvervoer, de luchtvracht en shortsea. In al het vervoer over water wordt voorts verwacht dat het brandstofverbruik zal worden verminderd door langzamer te varen (zonder dat dit overigens de betrouwbaarheid vermindert). Verder wordt het waarschijnlijk geacht dat de tonkilometerheffing zal leiden tot schaalvergroting in het spoorvervoer en vervoer over zee. Aanpassingen in het transportmaterieel (schepen, voertuigen enzovoorts) worden verwacht in alle sectoren behalve het wegvervoer en de intercontinentale zeevaart. Ten slotte zullen de wegvervoerders, spoorvervoerders, luchtvaartmaatschappijen en intercontinentale rederijen vaker kleine of onrendabele zendingen weigeren. Al met al bevat de logistieke organisatie – met uitzondering van het wegtransport – volgens de experts dus voldoende rek om tot aanpassing aan de nieuwe prijscondities te komen.

## **8 VERWACHTE EFFECTEN VAN STERK TOENEMENDE CONGESTIE: CONGESTIESCENARIO**

Naast de ‘autonome’ ontwikkelingen en een tonkilometerscenario is een congestiescenario onderzocht. Voor de weg en binnenvaart is reeds uitgebreid aangegeven wat de sterk toenemende congestie voor gevolgen heeft ten aanzien van de tarieven, doorlooptijd en betrouwbaarheid. Nu wordt een samenvattend beeld gepresenteerd waarin ook de intercontinentale zeevaart en shortsea shipping zijn opgenomen.<sup>6</sup> In het wegvervoer treedt congestie met name op door schaarste in de weginfrastructuur, terwijl zij bij de overige modaliteiten vooral voorkomt op de knooppunteninfrastructuur (havens en terminals). Het scenario is gekwantificeerd en uitgedrukt in een bepaalde toename in de doorlooptijden en verslechtering in de aankomstbetrouwbaarheid. Het gaat uit van een ten opzichte van thans ongewijzigde organisatie van het vervoer.

*Effecten toenemende congestie op de doorlooptijden*

De effecten van de toenemende congestie op de doorlooptijden zijn weergegeven door te onderzoeken in hoeverre vervoerders deze toename kunnen opvangen door maatregelen te nemen. Zoals figuur 4 weergeeft, wordt wederom verwacht dat de vervoerssectoren daadwerkelijk in verschillende mate de initiële vertragingen zullen opvangen. Opvallend is dat voor de binnenvaart een disproportionele toename in de doorlooptijden wordt verwacht, wat maar deels kan worden verklaard door het feit dat in de onderzochte transportstroom – de containervaart van Rotterdam naar Mannheim – meerdere terminals in deze havens worden aangedaan. Dit is ook bij shortsea shipping het geval. Uitgaande van de relatieve effecten van weg en binnenvaart moet, evenals bij het tonkilometerscenario, geconcludeerd worden dat de doorlooptijd van de binnenvaart op de geanalyseerde transportrelaties relatief sterker verslechtert dan de doorlooptijden van het wegtransport.

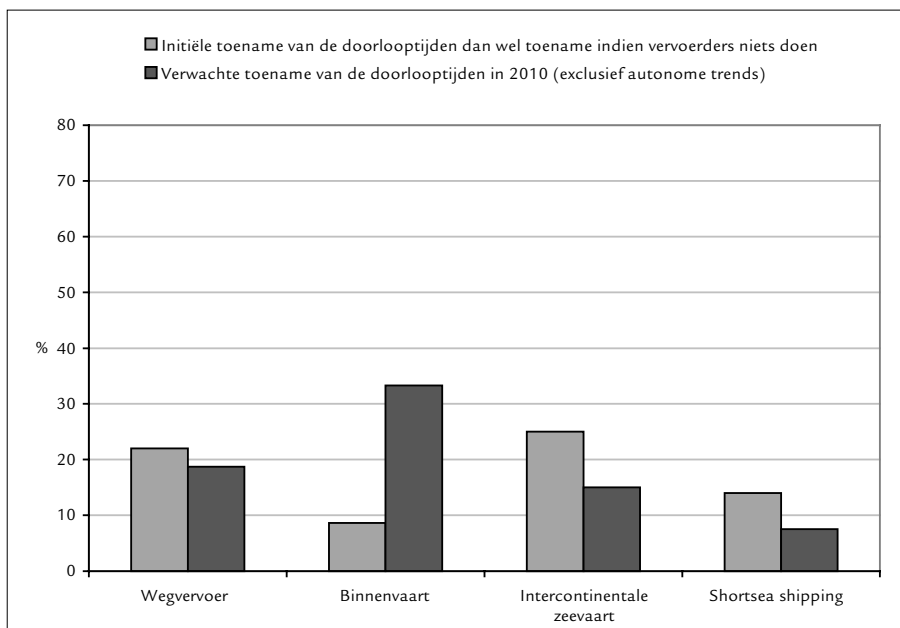
Verder valt op dat voor alle modaliteiten een verslechterde leverbetrouwbaar-

6 Zie Runhaar en anderen (2001) voor de achtergrond bij de keuze voor de te analyseren vervoerswijzen betreffende het congestiescenario.

heid waarschijnlijk wordt, ondanks het toenemende belang van deze transporteigenschap voor de verladers.

#### *Maatregelen om de toenemende congestie op te vangen*

De congestietoename zal in het wegvervoer, de binnenvaart en shortsea een extra stimulans betekenen voor een slimmere logistieke organisatie ondersteund door bijvoorbeeld plannings- en vrachvolgsystemen, terwijl het meer vooruitplannen van transporten met verladers in alle sectoren behalve de luchtvracht waarschijnlijk wordt geacht. De inzet van groter materieel wordt verwacht in alle sectoren behalve de binnenvaart. Hiernaast zullen de vertrektijden in het wegvervoer en de zeevaart worden aangepast en meer nachttransport plaatsvinden. In de andere vervoerssectoren zijn de mogelijkheden hiertoe kennelijk beperkt, wat deels samenhangt met de relatief starre infrastructuurallocatie in spoor- en luchtvrachtvervoer en de afhankelijkheid van de binnenvaartrederijen van terminaloperators en de aankomsttijden van containerzeeschepen. In het zeevervoer zal getracht worden om de beladingsgraad extra te verhogen waardoor minder afvaarten nodig zijn om eenzelfde hoeveelheid vracht te vervoeren. Naar alle waarschijnlijkheid zal in het wegvervoer de routeplanning worden aangepast, terwijl in de luchtvracht en het zeevervoer ook andere (lucht)havens zullen worden aangedaan.



*Figuur 4  
Verwachte mate waarin  
tussen 2001 en 2010 de  
vervoerders de vertragingen in  
de doorlooptijden,  
veroorzaakt door een sterke  
toename van de congestie,  
kunnen opvangen*

## 9 TEN SLOTTE

### *Hoe haalbaar zijn tonkilometerheffingen?*

Het is gezien de heftige reacties van de transportbranche op de prijsstijgingen van brandstof in 2000 en de toegeeflijke reactie van de overheid hierop nog maar de vraag of het vervoerbeleid in het komende decennium uiteindelijk zo drastisch wordt ingevuld als hier is geschetst. Bovendien is het op dit moment evenmin duidelijk in hoeverre een (ton)kilometerheffing inderdaad ingevoerd zal worden. In Duitsland wordt op het moment gediscussieerd over de vraag wat met de opbrengsten van de in te voeren kilometerheffing zal moeten worden gedaan. Zoals tijdens de Nederlandse discussie rond het rekeningrijden van enkele jaren geleden bleek, is het politiek moeilijk verkoopbaar om de

opbrengsten van de heffing in de algemene middelen te storten, in plaats van deze te besteden aan investeringen in de transportinfrastructuur. Deze discussie geeft ook aan dat de twee scenario's niet los van elkaar staan.

#### *Onzekerheid*

Aangetekend moet worden dat het onderzoek is gebaseerd op de toekomstverwachting van deskundigen. Door allerlei onvoorziene ontwikkelingen is het denkbaar, dat de tarieven zich anders zullen ontwikkelen dan nu verwacht wordt – denk bijvoorbeeld aan het '11 september'-effect op de luchtvaart. Onzekerheden zijn in toekomstonderzoek echter nooit geheel uit te sluiten. In vervolgonderzoek kunnen de resultaten worden vergeleken met de gedragsreacties van binnenkort te implementeren beleid, zoals de Duitse kilometerheffing.

#### *Gevolgen logistiek gedrag verladers*

Daarnaast kan vervolgonderzoek zich richten op de effecten van de bovengenoemde scenario's op andere logistieke beslissingen die van invloed zijn op de vervoersvraag. Dergelijk onderzoek zou zich in tegenstelling tot dit onderzoek met name kunnen richten op de gevolgen voor de verladers. Verwacht mag worden dat de voorziene stijging van de transportkosten bij de verladers minder effect zal sorteren. Voor de meeste verladers zijn de transportkosten relatief onbelangrijk: het gaat meestal slechts om maximaal enkele procenten van de totale omzet (zie bijvoorbeeld Transport en Logistiek Nederland, 2001, blz. 93).

Verder heeft het aandeel transportkosten de afgelopen jaren een neergaande trend laten zien, ondanks het feit dat in veel sectoren een toenemende transportintensiteit wordt geconstateerd (zie Nederlands Economisch Instituut, 1999). Gezien de beperkte rol van de transportkosten in de totale omzet lijken structurele aanpassingen in de logistieke organisatie van productie en distributie echter alleen te verwachten bij laagwaardige producten.

#### *Concurrentiepositie vervoerswijzen*

Wel zal de concurrentiepositie van het wegvervoer naar verwachting verslechteren door de hoge 'autonome' stijging van de transportkosten en doorlooptijden en de daar niet tegenop wegende effecten gerelateerd aan de twee beleidsscenario's. Dit zal waarschijnlijk vooral gevolgen hebben voor het marktaandeel in het vervoer van tijdkritische en hoogwaardige goederen.

#### *Toename afhankelijkheid van goederenvervoer*

De toenemende congestie, zoals beschreven in het congestiescenario, zal echter mogelijk een grotere invloed kunnen hebben op de logistiek. De afhankelijkheid van bedrijven van het goederenvervoer is namelijk sterk toegenomen. Indien goederen structureel langer onderweg zijn en bovendien relatief vaak te laat worden aangeleverd, vervallen deels de voordelen van de transportintensieve logistieke organisatie zoals voorraadreductie en flexibilisering van het productieproces. In dit scenario zijn dan ook logistieke aanpassingen denkbaar zoals de decentralisatie van voorraden en de omkering van de trend naar centralisatie van fabrieken.

## SAMENVATTING

In dit artikel is onderzocht hoe de transportsector zal reageren op twee relatief ingrijpende vormen van transportbeleid die worden afgezet tegen 'business as usual', dat wil zeggen de 'autonome' ontwikkelingen:

- een scenario waarin alle externe kosten van het goederenvervoer worden doorberekend aan de vervoerders via een tonkilometerheffing;
- een scenario waarin het beleid passief blijft en waarin de investeringen in de infrastructuur onvoldoende blijken om de verwachte groei in het (goederen)vervoer op te vangen, resulterend in een toename van de congestie.

Vervolgens is geanalyseerd in welke mate de verschillende vervoersmodaliteiten de effecten van dergelijk beleid, die van invloed zijn op de kosten, tarieven, doorlooptijden en aankomstbetrouwbaarheid, kan opvangen. Een en ander is gebaseerd op de verwachtingen van bijna 70 experts, vrijwel allen van hoog niveau en spraakmakend binnen de Nederlandse onderzoeks- en beleidsdiscussie. De verwachtingen zijn verzameld via een Delphi-‘survey’.

#### *Beperkte ‘autonome’ stijging transportkosten en -tarieven*

In de komende jaren wordt door deze deskundigen een beperkte ‘autonome’ stijging in de transportkosten verwacht, wat echter in vergelijking met de afgelopen vijftientig jaar wel een trendbreuk zal betekenen. In het wegvervoer zal de tariefstijging zelfs fors zijn. Beide beleidsscenario’s zullen leiden tot verdergaande stijging in de transportkosten.

#### *Flexibele aanpassingen*

De geraadpleegde experts verwachten over het algemeen dat door verbeteringen in de logistieke efficiency de transportsector redelijk flexibel met de veronderstelde verslechterde condities zal omgaan. Het minst lijkt dit echter mogelijk voor het wegvervoer. Zeker in de jaren negentig was een en ander ook een beleidsdoel, mede vanwege de investeringen in voorzieningen voor multimodaal vervoer. De reacties op dat beleid waren evenwel niet mals.

## LITERATUUR

- Adviesdienst Verkeer en Vervoer, *Vervoer-Economische Verkenningen 1998-2003*, Sdu Uitgevers, Den Haag, 1998.
- Adviesdienst Verkeer en Vervoer, *Jaarrapport Goederenvervoer*, editie 1999, AVV, Rotterdam, 2000.
- Cooper, J., M. Browne en M. Peters, ‘Will Transport Prices Fall?’. In: Cooper, J., M. Browne en M. Peters, *European Logistics. Markets, Management and Strategy* (tweede editie), Blackwell, Oxford, 1994, blz. 251-291.
- Dings, J.M.W., B.A. Leurs, M.J. Blom, E.H. Bückmann, L.M. Bus, H.W.J. van Haselen en S.A. Rienstra, *Prijselasticiteiten in het goederenwegvervoer* (hoofdrapport), Nederlands Economisch Instituut/Centrum voor Energiebesparing en schone technologie, Rotterdam/Delft, 1999a.
- Dings, J.M.W., P. Janse, B.A. Leurs en M.D. Davidson, *Efficiënte prijzen voor het verkeer*, Centrum voor Energiebesparing en schone technologie, Delft, 1999b.
- Dings, J.M.W., D. Metz, B.A. Leurs en A.N. Bleijenberg, *Beter aanbod, meer goederenvervoer?*, Centrum voor Energiebesparing en schone technologie, Delft, 1999c.
- Europese Commissie, *Fair payment for infrastructure: a phased approach to a common transport infrastructure charging framework for the EU*, Brussel, 1998
- Geurs, K.T., en G.P. Van Wee, *Effecten van prijsbeleid op verkeer en vervoer*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 1997.
- Korver, W., en G. Mulders, *Gedragsveranderingen bij bedrijven als gevolg van*

- reistijdvertragingen op het wegennet. Deel 1: het goederenvervoer*, TNO Inro, Delft, 1992.
- Kuit, C., *Heeft short sea vervoer op Italië toekomst?*, HES/Voorlichtingsbureau Short sea shipping, Rotterdam/Rhoon, 2000.
  - Stichting MCA, *AWAK: andere wegen, andere kosten, rekenmodel*, MCA, Eindhoven, 1999.
  - McKinnon, A., en M. Forrester, *European Logistical and Supply Chain Trends: 1999-2005. Full Report of the Delphi 2005 Survey*, Heriot-Watt University, Edinburgh, 2000a.
  - McKinnon, A., en M. Forrester, *European Logistical and Supply Chain Trends: 1999-2005. Detailed Results of the Delphi 2005 Survey*, Heriot-Watt University, Edinburgh, 2000b (zie ook: <http://logistics.som.hw.ac.uk/delphi>).
  - MUConsult, *De remmen los. Historische ontwikkeling van de prijs/prestatieverhouding in het vervoer*, MUConsult, Amersfoort, 2001.
  - Muilerman, G.J., *Time-based logistics, an analysis of the relevance, causes and impacts*, TRAIL/Delft University Press, Delft, 2001.
  - Stichting NEA, *Indices van kosten en vrachtprijzen naar marktsegment*, Europese Commissie, Brussel, 2001 (zie ook: [http://www.europa.eu.int/comm/transport/iw/nl/iv\\_nl/iv\\_nl\\_nl.html](http://www.europa.eu.int/comm/transport/iw/nl/iv_nl/iv_nl_nl.html)).
  - Nederlands Economisch Instituut/Stichting NEA, *Vervoerswijzekeuze in het goederenvervoer*, NEI/NEA, Rotterdam/Rijswijk, 1990.
  - Nederlands Economisch Instituut (project coordinator), *REDEFINE: Relationshipship between Demand for Freight Transport and Industrial Effects, final report*. European Commission/NEI, Rotterdam, 1999.
  - Runhaar, H.A.C., B. Kuipers, R.E.C.M. van der Heijden en W.H. Melody, *Het goederenvervoer in 2010. Autonome trends en de gevolgen van twee beleidsscenario's op tarieven en de kwaliteit van het goederenvervoer*, TRAIL Research School, Delft, 2001 (Engelstalige versie van dit rapport kan worden gedownload op <http://www.tbm.tudelft.nl/webstaf/hensr/>).
  - Schijndel, W.-J. van, en J. Dinwoodie, 'Congestion and multimodal transport: a survey of cargo transport operators in the Netherlands', *Transport Policy*, 7, 2000, blz. 231-241.
  - Transport en Logistiek Nederland, *Transport in cijfers*, TLN, Zoetermeer, 1999.

