



# **Geforceerde Modal Shift**

## **Second opinion**

Wim Groot

september 2007



### **Inleiding**

In opdracht van DGTL heeft het adviesbureau Policy Research Corporation (PRC) onderzoek verricht naar de effecten van modal shift in het goederenvervoer. Modal shift is het beleid gericht op de keuze van de vervoerswijze. Met het oog op knelpunten op het terrein van bereikbaarheid en leefbaarheid gaat het bij modal shift veelal om een verschuiving van wegvervoer naar spoor en/of binnenvaart. Het KiM is gevraagd op dit onderzoek een second opinion uit te voeren om zo het onderzoek van PRC te toetsen op wetenschappelijke waarde. Dit memo bevat de nadere uitwerking van de second opinion.

### **Voornaamste PRC conclusies zijn plausibel**

De studie van PRC komt tot de conclusie dat de mogelijkheden tot 'modal shift' in het goederenvervoer beperkt zijn. De opdracht voor de studie was om een modal shift van weg naar spoor en binnenvaart te realiseren die een verschuiving moet opleveren van 10% respectievelijk 20% uitgedrukt in totale voertuigkilometers op Nederlands grondgebied in 2015. Uiteindelijk komt de studie met maximaal geforceerd beleid (prijsbeleid, subsidies en verbodsmaatregelen) niet verder dan 5%. Met de conclusie dat de 'modal shift'- mogelijkheden in het goederenvervoer beperkt zijn, sluit de studie aan bij bevindingen van andere studies op dit terrein.

Het rapport geeft tevens aan dat de veranderingen in externe effecten – milieu, files – door de geforceerde 'modal shift' klein zijn. Ook deze constatering komt overeen met andere studieresultaten naar de effecten van een 'modal shift' in het goederenvervoer.

### **Bevindingen second opinion**

De voornaamste conclusies van de second opinion laten zich als volgt samenvatten. De toegepaste methodiek van de prijselasticiteiten is te eenzijdig gericht op de rol van kostenverschillen. Op concurrerende markten zijn kostenverschillen in deze methodiek dominant, terwijl buiten concurrerende markten kostenverschillen nauwelijks een rol van betekenis spelen. Deze aanpak vindt het KiM te partieel en te 'digitaal'. Daarnaast houdt de PRC aanpak te weinig rekening met de ladingsoort van containers. Het is aannemelijk dat kosten voor het vervoer met speciale eisen op het terrein van tijd en flexibiliteit hoger zullen liggen dan de gemiddelde niveaus waarmee de PRC studie rekent. Bij de effecten van de beleidsmaatregelen op het terrein van prijsbeleid houdt PRC ten onrechte geen rekening met de uitvoeringskosten, die met dit beleid gemoeid zijn. Daarmee vervalt een belangrijk deel van de positieve effecten.

---

### **Methodiek prijselasticiteit PRC in 'vechtmarkten' uitsluitend gericht op kostenverschillen**

PRC omschrijft het begrip vechtmarkt als dat deel van de markt waar verschillen in marktaandelen tussen de modaliteiten (binnenvaart - weg resp. spoor - weg) volledig zijn te verklaren uit kostenverschillen. Het betreft vervoer over afstanden tussen 60 en 220 km. Voor andere afstanden is geen concurrentie verondersteld: voor afstanden korter dan 60 km is het wegvervoer dominant; boven 220 km is het potentieel voor modal shift marginaal.

De essentie van de PRC-methode is dat er kruislingse kostenelasticiteiten worden afgeleid. Wat doet een verhoging van de prijs van het wegvervoer op de concurrerende markten van railvervoer en binnenvaart? Bij de bepaling van de prijselasticiteit gaat PRC op hoofdlijnen als volgt te werk. Voor een modaliteit (weg, spoor, binnenvaart) wordt voor twee afstandsklassen (60 - 80km respectievelijk 120 - 200km) op basis van CBS/NEA materiaal bepaald wat de marktaandelen en de relevante kosten per ton zijn. Vervolgens komt de cruciale stap in de PRC-methode: PRC veronderstelt voor vechtmarkten dat het verschil in marktaandeel uitsluitend wordt bepaald door kostenverschillen. Als bijvoorbeeld de binnenvaart erin slaagt om een gunstig kostenverschil op het lange afstandsegment (120 – 220 km) ook op het korte segment (60 – 80 km) te realiseren, wordt het marktaandeel van de binnenvaart op het korte segment gelijk aan het aandeel op het lange segment (zie de bijlage voor een getallenvoorbeeld). Deze aanpak heeft een sterk partieel karakter door zich volledig te focussen op kostenverschillen als verklaring voor de verschillende marktaandelen bij verschillende vervoersafstanden. PRC is zich echter wel degelijk bewust van andere factoren dan alleen kostenverschillen bij de bepaling van marktaandelen. Dit blijkt uit de bepaling van de omvang van de kruislingse kostenelasticiteiten buiten de zogenaamde 'vechtmarkt' (zie hieronder)

### **Bepaling effecten buiten vechtmarkt houdt wel rekening met niet-prijsfactoren**

Ondanks kostenverschillen constateert PRC buiten de vechtmarkt ruwweg dezelfde marktaandelen als in de naast aanliggende markten (60 – 80km resp. 120 – 220km). Terecht constateert PRC hier dat er in deze marktsegmenten blijkbaar andere factoren dominant zijn in de verklaring van marktaandelen. Zo concludeert PRC dat voor de korte afstand het wegvervoer de absolute marktleider is door doorslaggevende voordelen op het terrein van bereikbaarheid, kleine ladingpakketten, hogere leveringsfrequenties e.d. Een zelfde conclusie trekt PRC voor de langere afstanden: "Vanaf bepaalde lange afstanden daalt het marktaandeel van de weg niet meer ondanks veel lagere kosten voor binnenvaart en spoor. Andere factoren zijn bepalend voor het marktaandeel wegvervoer" (PRC sheet 92, draftversie 13 december 2006). De rol van kostenverschillen wordt hier volledig geëlimineerd door deze marktsegmenten als prijsinelastisch aan te merken .

---

### **Aanpak PRC geeft onzekerheden in de uitkomsten**

De PRC-elasticiteiten zijn geen echte elasticiteiten want ze zijn niet gebaseerd op empirische relaties tussen kostenverhogingen en gedragsveranderingen op de goederenvervoermarkt. In feite baseert PRC de afgeleide kruislingse kostenelasticiteiten op twee veronderstellingen:

- Er is een vechtmarkt waar marktaandelen van vervoerswijzen volledig bepaald worden door kostenverschillen;
- Buiten de vechtmarkt bepalen andere factoren dan kostenverschillen de marktaandelen van verschillende vervoerswijzen. De markt hier is volledig kosteninelastisch.

Beide veronderstellingen zijn waarschijnlijk onjuist. Als gevolg van veronderstelling 1 wordt de kruiselasticiteit ons inziens overschat in vechtmarkten; door veronderstelling 2 wordt de kruiselasticiteit (=0) ons inziens onderschat buiten de vechtmarkten. Wel lijkt de algemene gedachte achter de PRC-aanpak ons juist: er is een beperkte overlap tussen de markten voor rail, binnenvaart enerzijds en wegvervoer anderzijds. Binnen het overlapdeel – door PRC vechtmarkt genoemd – zal meer op prijs worden geconcurrereerd. Buiten de vechtmarkt in veel mindere mate. De PRC-aanpak is, in andere woorden, te 'digitaal'. Zonder empirisch onderzoek is moeilijk te zeggen of de PRC-methode nu uiteindelijk tot een onderschatting of overschatting leidt van 'modal shift'-effecten als gevolg van prijsbeleid. Gezien de plausibele uitkomsten lijken over- en onderschattingen elkaar ruwweg te compenseren.

### **Geen aandacht voor ladingsoort in containers**

De studie brengt naar goederensoorten een onderscheid aan naar agribulk, basis- en eindproducten en containers. Voor wat betreft containers roept deze indeling de vraag op waarom op geen enkele wijze rekening is gehouden met de aard van de goederen die per container worden vervoerd. Denkbaar is dat de marktkenmerken voor containers met een lading die een relatief hoge waarde kent, nogal verschillen van die met een veel lagere waarde. Het ligt voor de hand dat kosten voor het vervoer over de weg van containers met speciale eisen (tijd, flexibiliteit) hoger zullen liggen dan de gemiddelde niveaus waarmee in deze studie is gerekend. Dit zou dan een aparte deelmarkt vormen, waarbij de 'vechtmarkt' kleiner is en op langere afstand ligt vergeleken met de 'gemiddelde' container. Overigens geldt deze kanttekening tot op zekere hoogte ook voor de categorie basis- en eindproducten.

### **Geen uitvoeringskosten bij prijsbeleid wegvrachtverkeer?**

Bij de opstelling van het meest effectieve maatregelenpakket kent de studie een belangrijke rol toe aan prijsbeleid voor het wegvervoer. Het pakket omvat een heffing van 11,4 eurocent/voertuigkilometers en 20 euro/TEU (zonder terugsluis van Eurovignet). Achterliggende gedachte is het wegvervoer circa 20% duurder te maken. Binnen het pakket is het prijsbeleid het enige onderdeel dat positief scoort in termen van maatschappelijke kosten, maar in dit saldo is ten onrechte geen rekening gehouden met de uitvoeringskosten. In het kader van

---

het project Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) heeft ECORYS in 2005 een soortgelijke variant voor het wegvervoer doorgerekend. Deze studie komt op jaarbasis op uitvoeringskosten van circa 80 miljoen euro, waarmee een belangrijk deel van de positieve uitkomst verdwijnt.

### **De reeds geringe milieu-effecten worden overschat**

De PRC-studie geeft geringe milieu-effecten van de geforceerde modal shift. Dit beeld is in overeenstemming met de literatuur. Naar alle waarschijnlijkheid overschat PRC de milieu-effecten. Hier zijn drie hoofdredenen voor:

- PRC voert zijn milieuberekeningen uit voor het jaar 2015, maar baseert zich hierbij op de huidige milieuprestaties (emissies per tonkilometer) van de verschillende vervoerwijzen. Op dit moment heeft het wegvervoer nog relatief hoge emissies ten opzichte van rail en binnenvaart, maar de weg is, dankzij EU-emissiebeleid, met een inhaalslag bezig. Kortom, PRC zou met relatief lagere emissiefactoren voor het wegvervoer hebben moeten rekenen (dit constateert PRC overigens zelf in de bijlage);
- Van Essen en Dings (2002) publiceerden een kritische beschouwing over de 'modal split' als een indicator voor duurzaamheid, zoals wordt verwoord in de 'EU Sustainability Strategy'. Een belangrijk punt in hun rapport is dat de milieverschillen in de concurrerende markten van weg en rail per tonkilometer veel kleiner zijn dan de gemiddelde verschillen in milieuprestatie (emissie per tonkilometer) tussen rail en weg. Ze wijzen erop dat de belangrijkste groei in railvervoer ligt bij containers en 'swap bodies'. En op basis van milieustudies blijken nu juist bij deze markt de milieverschillen per tonkilometer klein. Volgens Van Essen en Dings (2002) is de milieupotentie van 'modal shift' bij goederenvervoer dan ook gering. In een ruwe berekening laten ze zien, dat als het aandeel railvervoer in Europa zou verdubbelen – en dit zou een enorme inspanning vergen, zie ook de PRC-uitkomsten- dan zou de Europese milieudruk door goederenvervoer mogelijk met slechts 1 tot 2% afnemen. Volgens Van Essen en Dings (2002) is het vanuit milieuoogpunt veel effectiever om elke vervoerwijze via bronbeleid schoner en zuiniger te maken dan om dit te proberen via 'modal shift'-beleid.
- In 2003 analyseerden Van Essen et al. (2003) onder andere de milieuprestatie van goederenvervoerwijzen. Een belangrijke conclusie van hun studie is dat het vanuit milieuoogpunt niet meer zinvol is te spreken van schone en vervuilende vervoerswijzen. De milieuprestatie hangt in het algemeen meer af van gebruikte technologie (bijvoorbeeld diesel of elektrische tractie) en logistieke karakteristieken (bijvoorbeeld benodigde voor- en natransport) dan van de vervoerwijze per sé.

### **'Pull'-maatregelen ook weinig effectief op 'modal shift'**

De PRC-studie gaat in op effecten van 'push'-maatregelen. Gepoogd wordt om goederen die nu over de weg worden vervoerd 'weg te duwen' richting binnenvaart en rail door het wegvervoer onaantrekkelijker te maken. Het directoraat-generaal Transport en Luchtvaart van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft het KiM gevraagd in deze 'second opinion' ook enige reflectie te geven op

---

effecten van een andere, of aanvullende, aanpak: 'pull'-maatregelen. Bij deze aanpak wordt getracht binnenvaart en rail aantrekkelijker te maken, waardoor verladers mogelijk worden overgehaald om goederen in plaats van over de weg te vervoeren via rail en binnenvaart.

De 'pull'-aanpak staat centraal in de EU White Paper 'European Transport Policy for 2010: Time to Decide' (EC, 2001). NEA (2003) heeft in opdracht van de Europese Commissie de effecten geschat van drie goederenvervoersscenario's. Eén is het zogenaamde TREND-scenario: een 'business-as-usual'-scenario. En dan twee scenario's waarin allerlei 'pull'-maatregelen uit de White Paper worden genomen. Het EUROPEAN+ scenario is te beschouwen als een 'alles uit de kast'-scenario: alle 'pull'-maatregelen uit de White Paper zijn in dit scenario geïmplementeerd. Dit betekent onder andere: vergaande liberalisatie en harmonisatie, allerlei investeringen in rail en waterwegen uit het TEN-programma, een ontwikkeling richting een 'dedicated freight rail network', beleid om intermodaal vervoer te bevorderen, en allerlei flankerende maatregelen om rail en binnenvaart te stimuleren. Het resultaat van de scenarioanalyse is dat ten opzichte van TREND de verschuivingen in EUROPEAN+ richting meer binnenvaart en rail ten koste van wegvervoer gering zijn. Zelfs in dit 'alles uit de kast' scenario neemt het aandeel van het wegvervoer in de EU-27 slechts af van 69% naar 66%.

Kortom: deze studie toont aan dat ook vergaand 'pull-beleid' geringe effecten heeft op de 'modal split'. De keuze voor een vervoersmodaliteit wordt doorgaans sterker bepaald door de intrinsieke eigenschappen van modaliteiten dan door stimulerend beleid.

---

## Referenties

---

Annema, J.A (2005), Effectiveness of the EU White Paper: European transport policy for 2010, MNP report 773002028/2005, MNP Bilthoven

ECORYS (2005), Economische toets variant 3: betalen per kilometer vracht, Rotterdam.

European Commission (2001), White Paper. European Transport Policy for 2010: Time to Decide, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

NEA (2003), Scenarios, Traffic Forecasts and Analysis of Corridors on the Trans-European Network , ETUIB5-7000A-S12.346797 ([www.nea.nl/ten-stac.nl](http://www.nea.nl/ten-stac.nl))

Van Essen H; Dings J (2002), Towards a more sustainable transport indicator. Critical assessment of the modal split as an indicator for the EU Sustainability Strategy, CE, Delft

Van Essen H; Bello O; Dings J; Brink R.M.M. van den (2003), To shift or not to shift, that's the question. The environmental performance of the principal modes of freight and passenger transport in the policy-making context. CE, Delft , RIVM, Bilthoven



---

## Bijlagen

---

### voorbeeldberekening PRC op binnenlands vervoer agribulk met rekker-oplegger

Afstandsklasse (km)	60 – 80	80 - 120	120 - 220
vervoerd gewicht (mln ton)	3,8	8,4	10,0
aandeel weg (%)	94	73	67
aandeel binnenvaart (%)	6	27	33
kosten per ton weg (euro)	7,6	9,7	13,0
kosten per ton binnenvaart (euro)		6,90	7,23 8,10
kostenvoordeel binnenvaart (euro)		0,70	2,47 4,90

#### Richtingscoëfficiënten

- 60 - 80 tov 120 - 220	0,064
- 80 - 120 tov 120 – 220	0,025
- 60 - 80 tov 80 -120	0,119

gevolg kostenverschil 1 euro 6,4% 2,5% 11,9%  
(in %-punten verschil marktaandeel ten gunste van binnenvaart)

in termen van 1% meer eigen kosten weg (in %-punten verschil marktaandeel ten gunste van binnenvaart) 0,5% 0,2% 0,9%

in tonnen 18566 20119 34264

mutatie in eigen marktsegment binnenvaart

(= kruiselasticiteit weg - binnenvaart):

in :segment 60 - 80 tov 120 - 220	8,1%
in :segment 80 - 120 tov 120 - 220	0,9%
in: segment 60- 80 tov 80 -120	15,0%

toelichting: bij een prijsstijging van 1% van de kosten van het wegverkeer groeit het marktaandeel van de binnenvaart in het segment 60 - 80 met 8,1%

---

### Toelichting elasticiteitsberekening:

De richtingscoëfficiënt tussen het segment 60 – 80 km en 120 – 220 km is gelijk aan 0.064 (delta marktaandeel gedeeld door delta kostenverschil, i.c.  $-0.27/4.24$ ). Een stijging van het kostenverschil ten nadele van het wegvervoer met 1 euro per ton leidt dus tot een toename met 6.4%-punt van het marktaandeel binnenvaart.

Vertaald naar de eigen kosten wegvervoer betekent dit dat een kostenstijging met 1% ( $=0.076$  euro) leidt tot een stijging van het marktaandeel binnenvaart met 0,5%-punt  $\{0.064*0.076\}$ . Het marktaandeel van de binnenvaart binnen de afstandsklasse 60 – 80 km neemt daardoor toe van 6% naar 6,5%, een relatieve groei van 8,3%  $\{(6,5-6)/6\}$ . Daarmee bedraagt de prijselasticiteit weg - binnenvaart 8,3 (relatieve verandering  $q$ /relatieve verandering  $p = 8,3\%/1\%$ ).

Opmerkelijk is dat de PRC-methode concurrentie binnen de vechtmart op voorhand uitsluit. De vechtmart is afgebakend op het gebied 60 – 120 km, terwijl een kruislingse elasticiteit tussen de markten 60 – 80 km en 80 – 120 km wijst op een relatief hoge prijsgevoeligheid, te weten circa 15%.