



# SPOOR IN BALANS PLUS

Kwantificering van het mainport-effect op de balans van het goederenvervoer per spoor

Uitbreiding van het rapport 'Spoor in Balans' (1999)

RAILFORUM NEDERLAND

EEN VERENIGING MET VISIE

Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Verkeer en Vervoer  
Bureau Dokumentatie  
Postbus 1031  
3000 BA Rotterdam

C9231-3

59

signatuur 11333



Een uitgave van: Railforum Nederland  
Postbus 664  
2130 AR Hoofddorp

Tel.: 023-5624131  
Fax: 023-5654458  
e-mail: [info@railforum.nl](mailto:info@railforum.nl)  
Website: <http://www.railforum.nl>

Zolang de voorraad strekt kunt U hier  
exemplaren van dit rapport aanvragen.



# SPOOR IN BALANS PLUS

Uitbreiding van het rapport 'Spoor in Balans' (1999)

Hoofddorp, mei 2000

# INHOUD

	<b>Voorwoord</b>	<b>pag. 3</b>
Hoofdstuk	<b>1 Inleiding</b>	<b>pag. 5</b>
Hoofdstuk	<b>2 De maatschappelijke balans</b>	<b>pag. 7</b>
Hoofdstuk	<b>3 De 'gesloten' balans voor het goederenvervoer</b>	<b>pag. 9</b>
Hoofdstuk	<b>4 Het mainport-effect</b>	<b>pag. 11</b>
Hoofdstuk	<b>5 De 'open' balans voor het goederenvervoer</b>	<b>pag. 13</b>
Hoofdstuk	<b>6 De toekomst van het goederenvervoer per spoor</b>	<b>pag. 14</b>
Bijlage	<b>Samenstelling themagroep</b>	<b>pag. 16</b>

# VOORWOORD

Op 18 maart 1999 presenteerde Railforum Nederland de resultaten van de studie 'Spoor in Balans', een onderzoek naar de maatschappelijke en economische betekenis van het spoorvervoer. Achterliggende gedachte hiervan was dat de betekenis van de spoorwegen in maatschappelijke en economische zin verder reikt dan de directe opbrengsten uit de verkoop van plaatsbewijzen en de vervoeropbrengsten van vracht. Daarom heeft de Railforum-themagroep *'De maatschappelijke en economische betekenis van het spoorvervoer'* een maatschappelijke balans voor het personenvervoer per spoor en voor het goederenvervoer per spoor opgesteld. Voorzitter van de themagroep was ir. H.A. van Gorp, bestuurslid van Railforum Nederland en voormalig lid van het Executive Committee van Koninklijke Nedlloyd. De reacties op deze studie waren zeer positief. Met name de ontwikkelde methodologie om de maatschappelijke betekenis van het spoorvervoer weer te geven in balansen werd goed ontvangen.

In *'Spoor in Balans'* was een aantal balansposten, zogeheten PM-posten, nog niet gekwantificeerd: het mainport-effect, het spoorplus en de kosten van congestie. In dit rapport *'Spoor in Balans PLUS'* worden de PM-posten wel gekwantificeerd en staat met name de kwantificering van het mainport-effect uitgebreid beschreven. De themagroep *'De maatschappelijke en economische betekenis van het spoorvervoer'* is ook bij dit aanvullend onderzoek weer ingeschakeld. Het feitelijke onderzoek is, net als bij *'Spoor in Balans'*, uitgevoerd door NEA Transportonderzoek en -opleiding. Adjunct-directeur drs. P.B.D. Hilferink was projectleider.

*'Spoor in Balans PLUS'* is dus het eindresultaat van een aanvullend onderzoek op *'Spoor in Balans'* uit maart 1999. Het rapport beperkt zich tot het goederenvervoer per spoor. Het reeds afgeronde personenvervoer is verder buiten beschouwing gelaten.

In maart 1999 is naast het hoofdrapport ook een basisrapport *'Spoor in Balans'* verschenen, met daarin alle basisgegevens achter het hoofdrapport. Op dit basisrapport is een aanvulling uitgebracht in de vorm van een aparte bijlage, waarin de overwegingen achter de kwantificering van de PM-posten uitvoerig staan beschreven.

Railforum Nederland is de leden van de themagroep en de medewerkers van NEA Transportonderzoek en -opleiding opnieuw dank verschuldigd voor hun inzet om dit aanvullend onderzoek tot een goed eindresultaat te brengen. Aan het ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat Generaal Goederenvervoer en de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat is dank verschuldigd voor de financiële ondersteuning.

Auke Douma, directeur Railforum Nederland





### AANLEIDING

In maart 1999 presenteerde Railforum Nederland de resultaten van de studie 'Spoor in Balans', een studie naar de maatschappelijke en economische betekenis van het spoorvervoer. De reacties op deze studie waren positief, met name de ontwikkelde methodologie om de maatschappelijke betekenis van het spoorvervoer weer te geven in balansen werd goed ontvangen. De aanwezigheid van een aantal niet gekwantificeerde posten, zogeheten Pro Memorie, PM-posten, op de balans van het goederenvervoer werd echter gezien als een gemiste kans. In deze aanvullende studie 'Spoor in Balans PLUS' heeft Railforum Nederland deze kans alsnog benut. De PM-posten die in deze aanvulling zijn gekwantificeerd, zijn het mainport-effect, het spoor surplus en de congestiekosten. Met name het mainport-effect blijkt aanzienlijk te zijn en staat daarom uitgebreid beschreven.

### OPZET

Met het oog op de transparantie zijn bij de opzet van de balansen de volgende zaken in acht genomen:

- Als uitgangspunt is gekozen voor de kwantificeerbare kwalitatieve voordelen van het spoor en hoe die in de maatschappelijke balans meewegen, wanneer we deze vergelijken met een 'spoorloos Nederland';
- De maatschappelijke balansen van het spoorvervoer zijn opgebouwd uit de economische en externe effecten;
- Er is een balans opgesteld voor Nederland met een 'gesloten' economie (waarbij goederenstromen alleen kunnen verschuiven tussen modaliteiten) en voor Nederland met een 'open' economie (waarbij goederenstromen kunnen verschuiven tussen modaliteiten en geografisch);
- De infrastructurele kosten van het bestaande spoornet zijn berekend aan de hand van de meest recente cijfers, zoals die in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) zijn genoemd.

### DOELSTELLING

De doelstellingen van 'Spoor in Balans PLUS' zijn in aanvulling op 'Spoor in Balans' als volgt geformuleerd:

1. De kwantificering van de maatschappelijke en economische betekenis van het goederenvervoer per spoor is primair bedoeld als fundamentele bijdrage aan de meningsvorming in Nederland over het spoorvervoer;
2. Het mainport-effect is extra belicht als bijdrage aan de discussie over het belang van het spoorvervoer voor de mainport Rotterdam;
3. Behalve de huidige betekenis van het spoor voor het goederenvervoer wordt ook een kwalitatieve schets gegeven van de toekomstige maatschappelijke en economische betekenis van het vervoer per spoor.

### LEESWIJZER

Dit rapport is opgezet rond de maatschappelijke balans voor het goederenvervoer. In hoofdstuk 2 wordt deze nader toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de maatschappelijke balans voor het goederenvervoer in 1997 beschreven bij een gesloten economie. In hoofdstuk 4 wordt het mainport-effect gekwantificeerd en dit leidt in hoofdstuk 5 tot een maatschappelijke balans voor het goederenvervoer bij een open economie. In hoofdstuk 6 staan de toekomstige ontwikkelingen van het goederenvervoer per spoor beschreven alsmede de gevolgen voor de balansen.

Naast dit rapport bestaat er een hoofdrapport 'Spoor in Balans' (1999), waarin ook een maatschappelijke balans van het personenvervoer per spoor staat beschreven. Daarnaast is er een basisrapport (1999), waarin dieper op de methodiek wordt ingegaan. Dit basisrapport bevat ook enkele bijlagen waarin, mede aan de hand van de literatuurstudie, wordt ingegaan op specifieke aspecten. Er is ook nog een aanvullend basisrapport (2000), waarin de kwantificering van het mainport-effect uitgebreid staat beschreven.





DE MAATSCHAPPELIJKE BALANS

In 'Spoor in Balans' (1999) staan de verschillende onderdelen van de maatschappelijke balans van het spoorvervoer uitgebreid beschreven. In dit hoofdstuk staan de posten op de balans van het goederenvervoer per spoor en de methodiek van het onderzoek nogmaals kort toege-licht.

DEFINITIE VAN 'BALANS'

De balans waarvan dit rapport spreekt, is als volgt gedefi-nieerd: het jaarlijkse overzicht van maatschappelijke kosten en baten van het goederenvervoer per spoor. Binnen de maatschappelijke balans wordt onderscheid gemaakt tussen de economische balans en de externe balans.

Het hoofddoel van het onderzoek is het presenteren van een maatschappelijke balans voor het goederenvervoer per spoor, waarin zo veel mogelijk kosten en baten van het gehele spoorstelsel aan de orde komen. Dit moet inzicht geven in de maatschappelijke betekenis van het spoor.

De maatschappelijke balans is het eindresultaat van dit onderzoek. Hierin zijn zowel de economische kosten en baten opgenomen, als de externe kosten en baten. In dit rapport wordt voor 1997 voor het goederenvervoer per spoor een balans gepresenteerd.

De onderdelen van de maatschappelijke balans zijn in onderstaand overzicht weergegeven.

DE ECONOMISCHE BALANS

De economische balans geeft de kosten en baten van het spoorstelsel weer. Aan de kostenzijde zijn dit die van de infrastructuur en de kosten van de uitvoering van hieraan gerelateerde diensten. De kosten van infrastructuur bestaan uit beheer en onderhoud en de rentekosten van het kapi-taalbeslag. Het kwalitatief op een hoog niveau brengen en houden van de infrastructuur is onder meer noodzakelijk uit veiligheidsoverwegingen. De exploitatiekosten zijn de kosten die worden gemaakt om diensten uit te voeren.

Aan de andere zijde van de balans staan de opbrengsten van de verkoop van diensten en de werkgelegenheid, zowel direct, bij spoorwegmaatschappijen, als indirect bij toeleverende bedrijven.

DE EXTERNE BALANS

In de externe balans zijn opgenomen: geluidshinder, lucht-verontreiniging, klimaatverandering, verkeersonveiligheid, congestie, het spooroverschot en tenslotte het mainport-effect.

• Geluidshinder

Geluid wordt beschouwd als één van de belangrijkste bronnen van externe kosten. De methodiek die wordt gebruikt is het ramen van het aantal personen dat wordt blootgesteld aan verkeerslawaai en de kosten die dit met zich meebrengt. De relatief hoge kosten van geluidshinder voor het goederenvervoer per spoor zijn te verklaren door het hoge aandeel goederenvervoer dat 's nachts plaatsvindt.

Maatschappelijke balans van kosten en baten

<b>Economische kosten</b>	<b>Economische baten</b>
Kosten infrastructuur	Opbrengsten
Kosten exploitatie	Werkgelegenheid
<b>Externe kosten</b>	<b>Externe baten</b>
Geluidshinder spoor	Geluidshinder alternatieven
Luchtverontreiniging spoor	Luchtverontreiniging alternatieven
Klimaat effecten spoor	Klimaat effecten alternatieven
Verkeersonveiligheid spoor	Verkeersonveiligheid alternatieven
	Congestie alternatieven
	Spoorsurplus
	Mainport-effect
Subtotaal extern	Subtotaal extern
<b>Totaal</b>	<b>Totaal</b>

## • Luchtverontreiniging

De belangrijkste vervuilende stoffen zijn stikstofverbindingen NOx, zwaveldioxide SO<sub>2</sub> en stofdeeltjes (vluchtige organische stoffen, VOS). Bij het bepalen van de kosten zijn twee methoden toegepast. In de eerste plaats zijn de marginale kosten berekend om de uitstoot te verminderen door middel van technische maatregelen. De tweede berekening betreft de kosten van de toegebrachte schade. De resultaten lopen nogal uiteen. Het totaalresultaat is het ongewogen gemiddelde van de beschouwde studies. Door gebrek aan informatie over emissies van deze stof, is SO<sub>2</sub> alleen onder de noemer 'preventiekosten' bij de beschouwing betrokken.

## • Klimaatverandering

Het volgende aspect is de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Deze wordt veelal in verband gebracht met de verandering van het klimaat: het broeikaseffect. Het is nog steeds moeilijk harde gegevens over CO<sub>2</sub>-uitstoot van de transportsector te krijgen. Toch kan op basis van uitgevoerde studies, die vooral de kosten van het terugdringen als onderwerp hadden, een raming worden gemaakt. De hoogte van de kosten is vanzelfsprekend onder andere afhankelijk van de mate waarin reductie wordt gewenst en van de maatregelen die in het verleden al zijn getroffen. Dat wil zeggen: in landen waar al relatief veel wordt gedaan aan de beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, kost een extra 10 procent reductie meer dan in landen waar tot nu toe weinig is ondernomen.

## • Verkeersonveiligheid

Spoorvervoer is ten opzichte van andere modaliteiten zeer veilig. De kwantificering hiervan is echter wel omstreken. Met name de kosten van ongevallen met gewonden en dodelijke slachtoffers heeft al tot vele discussies geleid.

## • Congestie

Een deel van de goederen zal, bij afwezigheid van spoorvervoer, per vrachtauto worden vervoerd. Deze extra ritten hebben een meer dan evenredig effect op de congestie. De spreiding van het vrachtverkeer over de dag zal echter evenwichtiger zijn dan bij het personenvervoer, zodat niet dezelfde verhoudingen mogen worden toegepast. Voor de waardering is uitgegaan van het jaarlijkse congestieonderzoek van NEA.

## • Spoor surplus

Het spoor surplus is gedefinieerd als de meerwaarde die spoorvervoer voor een verlader (of een andere opdrachtgever) heeft ten opzichte van andere vervoerwijzen. De keuze voor spoorvervoer op zich betekent dat die meerwaarde er is. Indien er geen meerwaarde zou zijn, zou spoorvervoer niet worden gekozen. Het spoor surplus

is berekend door ten opzichte van het wegvervoer het verschil in kosten per tonkilometer te berekenen. Bij de vergelijking tussen binnenvaart en spoorvervoer wordt ervan uitgegaan dat er geen sprake is van een spoor surplus.

## • Mainport-effect

Onder het 'mainport-effect' wordt in deze studie het belang van het spoorvervoer voor de mainport Rotterdam bedoeld. Het gaat om de waarde die spoorvervoer en aan spoorvervoer verwante diensten toevoegen aan de mainport.

De relatie tussen goederenvervoer per spoor en mainports is wederkerig. Enerzijds profiteert het spoorvervoer van de aanwezigheid van de mainport Rotterdam. Van het totale goederenvervoer per spoor heeft bijna zestig procent deze mainport als herkomst of bestemming. Dit aandeel zal de komende jaren naar verwachting nog toenemen.

Anderzijds is het spoor ook van belang voor de concurrentiepositie van mainport Rotterdam. Het aanbod van verschillende vervoerswijzen, zoals de weg, de binnenvaart, het spoor en pijpleidingen, maakt verdere groei van mainport Rotterdam mogelijk. De functie van de mainport wordt tevens op geografische schaal steeds groter: in de toekomst zullen ook directe, snelle verbindingen met het verre, Europese achterland mogelijk zijn. Andere vervoerswijzen hebben geografische beperkingen, zoals de binnenvaart, of hebben te lijden onder congestie, zoals het wegvervoer. Het vervoer per spoor biedt daarentegen ruime mogelijkheden.

## SPoorloos Nederland

Bij de berekening van de externe kosten en baten is uitgegaan van een denkbeeldig 'spoorloos Nederland'. Het spoorvervoer brengt weliswaar externe kosten met zich mee, in de vorm van geluid, uitstoot van kwalijke stoffen en verkeersonveiligheid, maar bij afwezigheid van spoorvervoer zijn de kosten van deze externe effecten aanzienlijk hoger. Goederen kunnen dan immers niet meer per trein worden vervoerd. Ze zullen met alternatieve vervoerswijzen worden getransporteerd. Er zijn twee hypothesen gebruikt om de externe effecten te berekenen:

H1: Spoorloos Nederland met een gesloten economie: alle goederenstromen van het spoor verschuiven naar de weg en de binnenvaart;

H2: Spoorloos Nederland met een open economie: de goederenstromen van het spoor verschuiven naar de weg, de binnenvaart én het buitenland.

Deze hypothesen hebben geleid tot twee maatschappelijke balansen voor het goederenvervoer per spoor. Een 'gesloten' balans staat beschreven in hoofdstuk 3, een 'open' balans in hoofdstuk 5.



DE 'GESLOTEN' BALANS VAN HET GOEDERENVERVOER

De berekening van de balans van het goederenvervoer per spoor voor een gesloten economie - dus zonder verschuiving van goederenstromen naar het buitenland - heeft al plaatsgevonden in 'Spoor in Balans' (1999). Hierbij is hypothese 1 als uitgangspunt gebruikt: alle goederenstromen van het spoor worden opgevangen door het wegvervoer en de binnenvaart. De verdeelsleutel die hierbij wordt gehanteerd is dat bulkgoederen die nu per spoor worden vervoerd, voor de helft worden verschoven naar de binnenvaart en voor de helft naar het wegvervoer. Het vervoer van 'overige goederen', zoals containers, wordt, bij afwezigheid van goederenvervoer per spoor, geheel door het wegvervoer overgenomen. Ten opzichte van de balans van het goederenvervoer in 'Spoor in Balans' (1999) zijn het spoorsurplus en de congestiekosten nu gekwantificeerd.

De gesloten maatschappelijke balans van het goederenvervoer ziet er als volgt uit:

2 EXTERNE KOSTEN EN BATEN

Het saldo van de externe balans is sterk positief. Enerzijds is dit een gevolg van lage externe kosten, anderzijds van hoge kosten van de alternatieven, in casu goederenvervoer over de weg. Het positieve saldo bedraagt ongeveer f 350 miljoen.

3 SALDO

De balans sluit met een positief saldo van f 85 miljoen. Dat is f 61 miljoen hoger dan de balans uit 'Spoor in Balans' (1999). Dit wordt veroorzaakt doordat het spoorsurplus en de congestiekosten nu zijn gekwantificeerd. Deze kosten stonden in 'Spoor in Balans' (1999) nog als PM-posten op de balans.

4 HET MAINPORT-EFFECT

Het mainport-effect is in deze balans niet gekwantificeerd en is ook niet meer opgenomen als PM-post. Het mainport-effect is de waarde die spoorvervoer en aan spoorver-

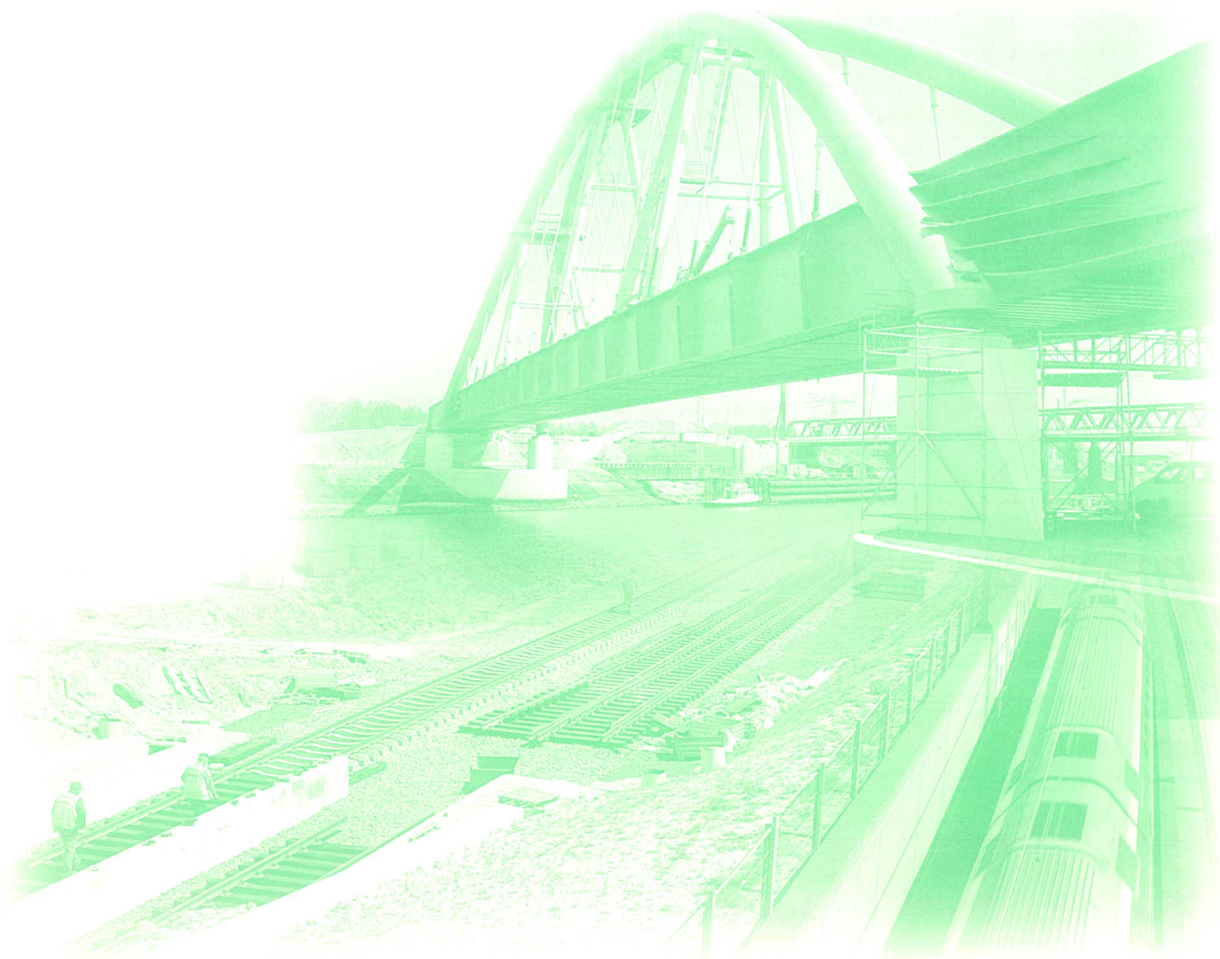
Maatschappelijke balans goederenvervoer per spoor 1997 (x f 1 mln)

Economische kosten		Economische baten	
Kosten infrastructuur	527	Opbrengsten	355
Kosten exploitatie	361	Werkgelegenheid	269
Subtotaal economisch	888	Subtotaal economisch	624
Externe kosten		Externe baten	
Geluidshinder spoor	23	Geluidshinder alternatieven	60
Luchtverontreiniging spoor	5	Luchtverontreiniging alternatieven	98
Klimaatverandering spoor	9	Klimaatverandering alternatieven	80
Verkeersonveiligheid spoor	5	Verkeersonveiligheid alternatieven	92
		Congestie alternatieven	8
		Spoorsurplus	53
Subtotaal extern	42	Subtotaal extern	391
Totaal	930	Totaal	1015

1 ECONOMISCHE KOSTEN EN BATEN

Voor het berekenen van de infrastructuurkosten en de werkgelegenheid is uitgegaan van een verhouding tussen personenvervoer en goederenvervoer van vier op één. Mogelijk is dit voor het goederenvervoer een wat zware belasting, vooral met betrekking tot de kosten van de infrastructuur. De exploitatiekosten en de opbrengsten zijn gebaseerd op het jaarverslag van NS Cargo (1997). De kosten van exploitatie en infrastructuur zijn circa f 250 miljoen hoger dan de opbrengsten. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de kosten van de infrastructuur.

voer verwante diensten toevoegen aan de mainport. Wanneer alle goederenstromen van het spoorvervoer bij 'Spoorloos Nederland' worden opgevangen door de weg en de binnenvaart, is er geen toegevoegde waarde die specifiek kan worden toegerekend aan het spoorvervoer. Het mainport-effect bestaat dus niet in een gesloten economie. Daarom wordt in het volgende hoofdstuk een nieuwe hypothese voor een open economie aangenomen om aan de hand daarvan het mainport-effect te kwantificeren.





# HET MAINPORT-EFFECT

## EEN NIEUWE HYPOTHESE

Het mainport-effect is in dit rapport de waarde die spoorvervoer en aan spoorvervoer verwante diensten toevoegen aan de mainport. Dit is te kwantificeren door de toegevoegde waarde te berekenen van de goederenstromen die naar het buitenland verdwijnen bij de afwezigheid van het spoorvervoer.

Om deze post te kwantificeren is het dus noodzakelijk een nieuwe hypothese (H2) aan te nemen: de goederenstromen van het spoor verschuiven naar de weg, de binnenvaart én het buitenland. De aannames zijn:

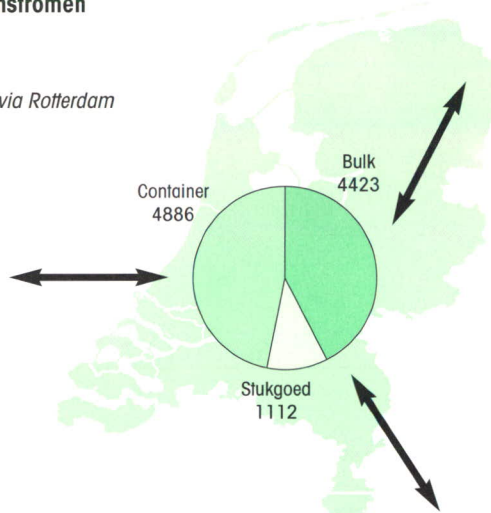
- Vervoer van en naar Nederland blijft via Rotterdam verlopen;
- Vervoer van en naar Duitsland, België en Luxemburg blijft voor 50 procent via Rotterdam verlopen;
- Vervoer van en naar overige landen gaat volledig via buitenlandse havens.

Van deze regels is alleen afgeweken bij het vervoer van erts en steenkool. Hierbij is verondersteld dat 75 procent van het vervoer naar Duitsland, België en Luxemburg via buitenlandse havens verloopt. Het belangrijkste argument hiervoor is dat wanneer nu vanuit Rotterdam voor spoorvervoer wordt gekozen, de bestemming van de goederen waarschijnlijk alleen per spoor bereikbaar is. Bij het ontbreken van spoorvervoer zal voor erts en steenkool van buitenlandse havens (met name Hamburg en Antwerpen) gebruik worden gemaakt om via deze havens het vervoer per spoor te laten plaatsvinden.

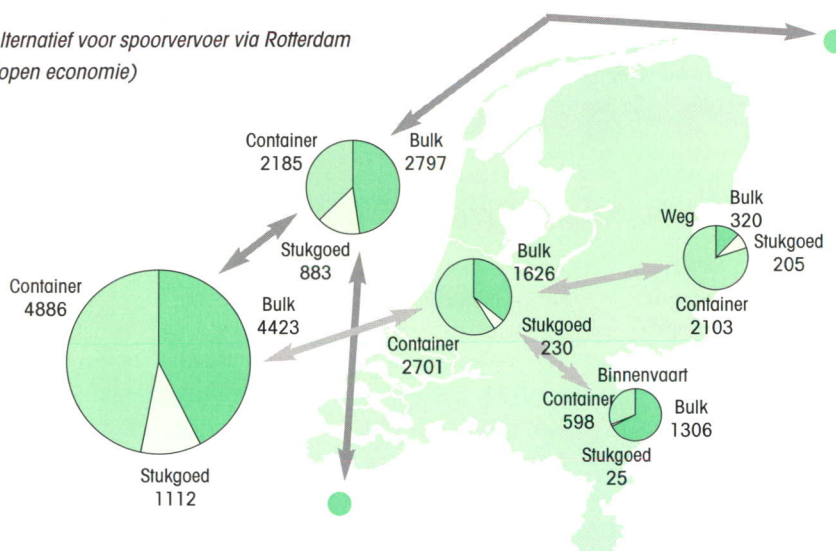
Voor het gedeelte dat via Nederland blijft verlopen is een verdeling gemaakt over binnenvaart en wegvervoer. Hiervoor is de verdeling tussen weg en binnenvaart in 1995 gehanteerd. De verschuiving van de goederenstromen is gevisualiseerd in figuur 4.1.

Figuur 4.1: de verschuivende goederenstromen gevisualiseerd

*Havengebonden spoorvervoer via Rotterdam  
(gesloten economie)*



*Alternatief voor spoorvervoer via Rotterdam  
(open economie)*



### KWANTIFICERING VAN HET MAINPORT-EFFECT

De kwantificering van het mainport-effect bestaat uit twee hoofdeffecten:

- Het wegvallen van lading die, in plaats van via Rotterdam, via een buitenlandse haven zal worden vervoerd. Dit heeft als gevolg dat de toegevoegde waarde die hieraan is verbonden, zal wegvallen voor de Rotterdamse en Nederlandse economie;
- Extra goederenvervoer per vrachtauto en per binnenschip. Dit brengt negatieve externe effecten met zich mee.

Het gekwantificeerde belang van het goederenvervoer per spoor voor mainport Rotterdam bestaat uit de volgende elementen (peiljaar 1997):

• Directe transportopbrengsten	f 121 miljoen
• Overige toegevoegde waarde voor mainport Rotterdam	f 121 miljoen
• Overige toegevoegde waarde voor overig Nederland	f 166 miljoen
• Externe baten	f 65 miljoen
• <b>Totaal</b>	<b>f 473 miljoen</b>

Het totale mainport-effect van het spoorvervoer komt derhalve uit op f 473 miljoen.

Let op: hier is getracht de betekenis van het spoorvervoer voor de mainport Rotterdam kwantitatief te benaderen. Een aantal kwalitatieve aspecten - zoals strategische betekenis van goederenvervoer per spoor voor de mainport - zijn niet in geld uit te drukken. Het spoorvervoer als alternatief voor de binnenvaart kan een dempende werking op de prijzen hebben.

Ook in het geval van hoog water of calamiteiten op een vaarweg, is de aanwezigheid van een alternatief

noodzakelijk om het logistieke proces soepel te laten verlopen. Hierbij is, vooral bij het vervoer van bulk-producten, het spoorvervoer geschikter dan het wegvervoer.

### GEVOELIGHEIDSANALYSES

Het resultaat van de berekeningen is afhankelijk van de aannames. Met name aanname b. - het deel van de goederenstroom naar Duitsland, België en Luxemburg dat bij 'Spoorloos Nederland' nog via Nederland wordt afgewikkeld - is hierbij essentieel. Om inzicht te krijgen in de gevolgen van wijzigingen van de aannames zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd - zie tabel 5.1.

In het basisscenario is verondersteld dat 50 procent van de doorvoer van en naar Duitsland, België en Luxemburg via Rotterdam blijft verlopen. De gevoeligheidsanalyses bekijken de gevolgen van de wijziging van de aannames waarbij 40 procent, respectievelijk 60 procent via Rotterdam blijft verlopen.

De gevoeligheid van de aannames blijkt relatief gering te zijn: een variatie van 10 procentpunten in de aannames leidt tot een verandering van de spoorbaten van de mainport van 2,75 procent.

### GEVOLGEN VOOR DE BALANS

Het totale mainport-effect (f 473 miljoen) mag niet in zijn geheel worden opgeteld bij de overige baten van de goederenbalans. In de eerste plaats zijn de directe transportbaten al in de balans opgenomen, zodat ze niet nog een keer mogen worden meegeteld.

In de tweede plaats is bij de berekening van de externe baten in de balans reeds uitgegaan van afwezigheid van goederenvervoer per spoor en zijn ook daarvan de externe kosten al berekend. De overblijvende baten die als mainport-effect aan de balans mogen worden toegevoegd zijn daarmee f 287 miljoen: overige toegevoegde waarde voor mainport Rotterdam plus de overige toegevoegde waarde voor overig Nederland.

Tabel 5.1: Overzicht van de mainport baten van het spoorvervoer in miljoenen

Percentage via Rotterdam	Directe transport-opbrengsten	Overige toegevoegde waarde Rotterdam	Overige toegevoegde waarde overig Nederland	Extern	Totaal
50	121	121	166	65	473
40	125	127	172	62	486
60	117	116	159	68	460



DE 'OPEN' BALANS VAN HET GOEDERENVERVOER

Om het mainport-effect te verwerken in de maatschappelijke balans, is het noodzakelijk hypothese 2 ook als aanname voor de andere balansposten te nemen. Er moet dus een maatschappelijke balans voor het goederenvervoer per spoor in een open economie worden opgesteld. Deze balans, waarbij goederenstromen van het spoor verschuiven naar de weg, de binnenvaart én naar het buitenland, ziet er dan als volgt uit:

Maatschappelijke balans goederenvervoer per spoor 1997 (x f 1 mln)

Economische kosten		Economische baten	
Kosten infrastructuur	527	Opbrengsten	355
Kosten exploitatie	361	Werkgelegenheid	269
Subtotaal economisch	888	Subtotaal economisch	624
Externe kosten		Externe baten	
Geluidshinder spoor	23	Geluidshinder alternatieven	40
Luchtverontreiniging spoor	5	Luchtverontreiniging alternatieven	65
Klimaatverandering spoor	9	Klimaatverandering alternatieven	53
Verkeersonveiligheid spoor	5	Verkeersonveiligheid alternatieven	61
		Congestie alternatieven	3
		Spoorsurplus	22
		Mainport-effect	287
Subtotaal extern	42	Subtotaal extern	531
Totaal	930	Totaal	1155

Minder wegvervoer betekent minder externe kosten voor wegvervoer en daarmee minder externe baten voor spoorvervoer.

3 SALDO

De balans sluit met een positief saldo van f 225 miljoen. Dit is dus aanzienlijk positiever dan de balans in een gesloten economie, waarvan het positief saldo f 85 miljoen bedroeg. Dit wordt met name veroorzaakt door het mainport-effect, al wordt een deel van dit effect tenietgedaan door een daling van de externe baten.

4 CONCLUSIE

De maatschappelijke balans van het goederenvervoer per spoor heeft een positief saldo, zowel in een gesloten als een open economie. Vooral nog is de economische balans negatief, maar dit wordt gecompenseerd door de sterk positieve balans van de externe kosten en baten.

De positieve maatschappelijke balans betekent dat het goederenvervoer per spoor een positieve bijdrage levert aan de samenleving. Deze positieve bijdrage aan de samenleving moet een stimulans zijn om het goederenvervoer per spoor verder te blijven promoten, inclusief de daarmee gepaard gaande investeringen.

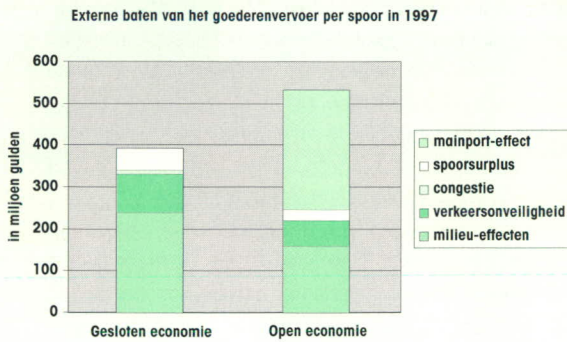
1 ECONOMISCHE KOSTEN EN BATEN

De economische balans verandert niet ten opzichte van de balans in een gesloten economie. De aannames hebben namelijk geen invloed op de economische kosten en baten.

2 EXTERNE KOSTEN EN BATEN

De externe balans verandert wel ten opzichte van die in een gesloten economie. Het mainport-effect is nu gekwantificeerd, waardoor de externe baten toenemen. Daarnaast heeft de verschuiving van de goederenstromen gevolgen voor de overige externe effecten. In een gesloten economie worden bij 'Spoorloos Nederland' alle vervoerstromen door weg en binnenvaart overgenomen, maar bij een open economie zullen goederenstromen ook verschuiven naar het buitenland. Bij een open economie zullen binnenvaart en wegvervoer dus minder vervoer overnemen.

Grafiek 5.1: verschil tussen externe baten in een gesloten en een open economie



# DE TOEKOMST VAN HET GOEDERENVERVOER PER SPOOR

## INLEIDING

In de komende twintig jaar zullen er in het goederenvervoer per spoor waarschijnlijk aanzienlijke veranderingen optreden. Dit geldt zowel voor de positie in de vervoersmarkt, als voor de externe effecten. In dit hoofdstuk worden deze ontwikkelingen gepresenteerd. Daarnaast worden de gevolgen voor de balans kwalitatief beschreven. Belangrijk bij de toekomstige ontwikkelingen is het scenario. Hier wordt uitgegaan van het 'global competition scenario' van het Centraal Plan Bureau (CPB). In dit scenario ligt de nadruk op concurrentie, verbetering van de efficiency, sterke economische groei en de benutting van comparatieve voordelen.

## TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Hieronder wordt ingegaan op de ontwikkeling van de vraag, het aanbod en de externe effecten.

### • Ontwikkeling van de vraag

De vraag neemt in het 'global competition scenario' aanzienlijk toe. Het goederenvervoer per spoor groeit in de periode tussen 1997 en 2020 bijna 250 procent, van ruim 20 miljoen naar 80 miljoen ton. Het aandeel van de mainport Rotterdam houdt ten minste gelijke tred: van 12 miljoen ton in 1997 naar 40 miljoen ton in 2020.

De samenstelling van de vraag is belangrijk. Er wordt een sterke groei van het containervervoer en het vervoer van chemische producten verwacht. Daarnaast wordt verwacht dat de spoorwegen in hoogwaardige markt-segmenten, zoals distributie en het vervoer van vers-producten, een belangrijke rol kunnen gaan spelen. De totale inkomsten zullen door de groei van het totale vervoer en het grotere aandeel van hoogwaardige producten aanzienlijk toenemen.

### • Ontwikkeling van het aanbod

Het aanbod van spoorvervoer wordt aanzienlijk beter. Enerzijds komt dit door grotere concurrentie en verbeterde efficiency, anderzijds door zogeheten 'dedicated' spoorlijnen die uitsluitend zijn bestemd voor het goederenvervoer. De Betuweroute is hiervan een voorbeeld. De vergrote concurrentie heeft echter ook een schaduwzijde. Zo zal het moeilijk worden een reële verhoging van de tarieven door te voeren. Spoorexploitanten zullen hun winst vooral moeten halen uit de verbetering van de efficiency.

De voorziene investeringen in infrastructuur zullen tot aanzienlijk hogere kapitaalkosten leiden. De mogelijkheid van onderhoudsarme investeringen brengt op dat gebied juist een verlaging van kosten met zich mee.

### • Externe effecten

Het belang van de externe effecten zal in de toekomst verminderen. Dit heeft twee oorzaken. In de eerste plaats zal

de technologische ontwikkeling en regelgeving leiden tot grotere verkeersveiligheid, minder uitstoot en minder geluidsoverlast. Dit geldt zowel voor spoorvervoer als wegvervoer. Hierbij moet worden opgemerkt dat de mogelijkheden tot beperking van de externe effecten in het wegvervoer groter zijn dan in het spoorvervoer, doordat spoorvervoer nu minder externe effecten met zich meebrengt. De mogelijkheden tot besparing worden moeilijker naarmate de uitgangspositie al 'schoon' is. Een tweede effect is het 'internaliseren' van externe kosten. Dit betekent dat de kosten die nu nog als extern worden beschouwd, in de toekomst als 'interne' post worden opgevoerd. Dit is bijvoorbeeld nu al waar te nemen bij de kosten voor geluidsschermen: de kosten hiervan worden binnen nieuwe spoorprojecten als interne post begroot.

Het resultaat van het minder worden van de externe effecten en het internaliseren daarvan is dat de rol van de externe kosten en baten in de balans voor 2020 aanzienlijk minder belangrijk wordt. Het mainport-effect, het spoor-surplus en de congestie gaan wel een grotere rol spelen.

## GEVOLGEN VOOR DE BALANS

De gevolgen voor de toekomstige maatschappelijke balans van het goederenvervoer per spoor staan hieronder kwalitatief beschreven.

### • Economische kosten

De economische kosten bestaan uit de infrastructuurkosten, onderhoudskosten en exploitatiekosten. De omvang van het spoornet zal aanzienlijk toenemen, met name door de aanleg van de Betuweroute. Doordat de rentevoet per saldo ongewijzigd blijft, zullen de kapitaalkosten stijgen. De relatieve onderhoudskosten zullen lager zijn, door onderhoudsarme investeringen. De totale kosten voor onderhoud zullen daarentegen wel stijgen, doordat de omvang van het spoornet toeneemt.

De kosten van de exploitatie zullen stijgen door de grotere omvang van het vervoer, al zal de efficiency per eenheid (per miljoen ton vervoer) toenemen. De kosten zullen ook toenemen doordat een deel van de externe kosten wordt doorberekend aan de gebruikers.

### • Economische baten

De opbrengsten uit het vervoer worden verondersteld evenredig te zijn met de vervoeromvang, gecorrigeerd voor efficiencyverbetering en de gewijzigde samenstelling van het goederenpakket. Naar verwachting zal de opbrengst per eenheid door toenemende concurrentie iets lager zijn dan op dit moment (in prijzen van 1997), maar door de sterke vervoersgroei zullen de economische baten sterk toenemen.



#### • Externe kosten

De externe kosten voor het spoorvervoer groeien evenredig met de vervoeromvang, gecorrigeerd voor technische verbeteringen. Verondersteld wordt dat er een geleidelijke verschuiving naar interne kosten zal plaatsvinden, bijvoorbeeld door stillere treinen of geluidsschermen. De correctiefactor is op 50 procent gesteld. De externe kosten voor het spoorvervoer zullen daardoor per saldo ten opzichte van 1997 nauwelijks stijgen.

#### • Externe baten

De externe baten van het spoorvervoer bestaan uit de externe kosten voor de alternatieven bij afwezigheid van spoorvervoer. De groei hiervan is verondersteld evenredig te zijn met de groei van het goederenvervoer per spoor. De verbetering van de efficiency van de alternatieven is echter sterker dan die van het spoorvervoer. Dit leidt ertoe dat de externe baten aanzienlijk minder stijgen dan de vervoeromvang.

Het belang van het spoorvervoer voor de mainport stijgt ongeveer evenredig met het vervoer via de mainport Rotterdam. De verbetering van de efficiency in de overslag van containers en van het spoorvervoer zorgen ervoor dat de totale toegevoegde waarde per eenheid iets zal dalen. Daar staat tegenover dat de samenstelling van het pakket een sterke groei van het containervervoer laat zien. De toegevoegde waarde van containervervoer is hoger dan die van bijvoorbeeld erts, waardoor het gemiddelde per saldo zal toenemen.

De congestiekosten van het wegvervoer zullen sterk toenemen. Hierbij vormen vooral de onzekerheid over de toekomstige vraag naar infrastructuur door de groei van

het verkeer en de onzekerheid over de toekomstige capaciteit een probleem. Het netto effect is op dit moment nog niet te ramen doordat de besluitvorming hierover nog niet is afgerond. Duidelijk is wel dat de groei van het verkeer, bij gelijkblijvende capaciteit, zal leiden tot een meer dan evenredige groei van de congestie en daarmee van de kosten hiervoor.

Ook het spoorsurplus zal min of meer evenredig toenemen met de groei van het goederenvervoer per spoor. Het mag verder worden verwacht dat het spoorsurplus per eenheid zal toenemen door het internaliseren van externe kosten.

#### • Saldo

Verwacht wordt dat het saldo van de toekomstige maatschappelijke balans van het goederenvervoer per spoor zal verbeteren. De economische balans zal verbeteren door een grotere efficiency, al wordt deze verbetering afgezwakt door de toename van de kapitaalkosten. De externe balans zal ook verbeteren, vooral dankzij de toename van het mainport-effect. De congestiekosten en het spoorsurplus groeien eveneens enigszins. De overige externe effecten nemen af door technologische verbeteringen, door regelgeving en door internalisering van de kosten.

De werkelijke ontwikkeling van de balans is afhankelijk van een aantal onzekerheden. Met name liberalisatie van de Europese spoormarkt, technische harmonisatie en de aanwezigheid van infrastructuur met voldoende capaciteit voor het goederenvervoer per spoor zijn belangrijke voorwaarden om de maatschappelijke balans van het goederenvervoer per spoor een krachtige positieve impuls te geven.



## SAMENSTELLING THEMAGROEP

De volgende leden van de themagroep 'Maatschappelijke en Economische Betekenis van het Spoorvervoer' zijn geconsulteerd voor de samenstelling van 'Spoor in Balans PLUS':

**voorzitter:**

ir. H.A. van Gorp                      Railforum Nederland

**leden:**

dhr. R. Boomsma	Cap Gemini Nederland B.V.
ir. A.D. Brink	KPMG Management Consulting N.V.
drs. R. ter Brugge	TNO Inro
dhr. A. Douma	Railforum Nederland
drs. M.P. van Gemund	DHV Milieu en Infrastructuur BV
ir. H.A. van Gent	Provincie Flevoland
dhr. G. van Leeuwen	ING Lease
drs. W. Oosterwijk	N.V. Nederlandse Spoorwegen
drs. A.J. Simons	Adviesdienst Verkeer en Vervoer (DG RWS)
dr. A. Stolk	Origin Nederland B.V.
dhr. R.F. Thunnissen	Railned B.V.
drs. F.J.A. Timmermans	Ministerie van Verkeer en Waterstaat (DGG)
ir. R.J. Zee	Grontmij N.V.
dr. ir. L. Zigterman	Holland Railconsult B.V.

**Projectsecretariaat:**

drs. R.G. Vork                      Railforum Nederland

**projectuitvoering:**

drs. P.B.D. Hilferink	NEA Transportonderzoek en -opleiding
drs. B. Smeenk	NEA Transportonderzoek en -opleiding / STERC

### WAAROM RAILFORUM NEDERLAND?

Railvervoer is de vervoersmodaliteit van de toekomst, milieuvriendelijk en noodzakelijk. Wil Nederland op Europees niveau blijven meedoen, dan is uitbreiding en versterking van het railnetwerk een absolute voorwaarde.

Daarom is Railforum Nederland voorstander van concurrentie op het spoor, aanleg van de Betuweroute als start van een Europees spoorgoederennetwerk en dienen er hogesnelheidslijnen naar het zuiden en het oosten te komen. Daarnaast dienen stadsgewestelijke railstelsels verder ontwikkeld te worden.

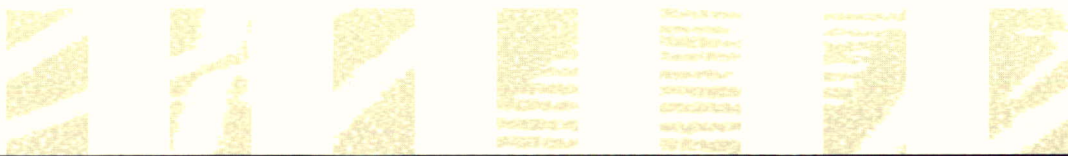
Door lid te worden van Railforum Nederland draagt u daar aan bij.

### LEDEN

Leden van Railforum Nederland komen

o.a. uit de volgende branches:

- bouw
- consultancy
- dienstverlening
- financiële instellingen
- handel
- industrie
- openbaar vervoer
- overheid
- transport



**RAILFORUM NEDERLAND**, Postbus 664, 2130 AR Hoofddorp, e-mail: [info@railforum.nl](mailto:info@railforum.nl), Website: <http://www.railforum.nl>

