

**Modal shift in het goederenvervoer. Een  
overzicht van ontwikkelingen en beleids-  
instrumenten**

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Olaf Jonkeren

Maart 2020

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses.

De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.

## Inhoud

### **Samenvatting 4**

#### **1 Inleiding 7**

#### **2 Ontwikkeling modal split goederenvervoer 2005-2018 9**

- 2.1 Toelichting op de modal-shiftanalyse 9
- 2.2 Ontwikkeling modal split 10
  - 2.2.1 Modal shift op basis van vervoersprestatie op Nederlands grondgebied 11
  - 2.2.2 Modal shift op basis van vervoerd gewicht op Nederlands grondgebied 12
  - 2.2.3 Modal shift op basis van aantal containereenheden in achterland haven Rotterdam 15
- 2.3 Bevindingen analyse ontwikkeling modal split 16

#### **3 Relevante ontwikkelingen voor modal shift 18**

- 3.1 Exogene ontwikkelingen 18
- 3.2 Endogene ontwikkelingen 21
- 3.3 Toekomstige modal split 23

#### **4 Modal shift en beleidsinstrumenten 25**

- 4.1 Rol van de overheid 25
- 4.2 Modal-shiftbeleid 26
- 4.3 Quick Wins Binnenvaart 27
- 4.4 Over het stimuleren van efficiënte goederenstromen 30
- 4.5 Acties Topsector Logistiek 32
- 4.6 Leerervaringen uit projecten op het gebied van logistiek en goederenvervoer Beter Benutten 2012-2014 33
- 4.7 MARCO POLO (Europese Commissie) 34
- 4.8 Leerpunten inzet beleidsinstrumenten 34

#### **5 Conclusie 40**

Literatuur 43

Colofon 47

## Samenvatting

### Aanleiding

Volgens de Algemene Schippersvereniging (ASV) doet zich in het goederenvervoer een 'reverse modal shift' voor. Hiermee bedoelen zij dat in plaats van meer vervoer over water er meer goederen over de weg vervoerd worden. Daarnaast stelt de Topsector Logistiek dat er een risico op een toekomstige reverse modal shift bestaat. Om deze berichtgeving te verifiëren brengt het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM) in deze studie in beeld hoe de modal split van het goederenvervoer zich in de periode 2005-2018 in Nederland heeft ontwikkeld. Kennis over de ontwikkeling van de modal split in het goederenvervoer is van belang vanuit het oogpunt van klimaat en congestie. Per tonkm zijn de emissies van vrachtauto's namelijk hoger dan van de binnenvaart en het spoor. Daarnaast staan er dagelijks vrachtwagens in de file. Naast een analyse van de modal split bespreken we in deze notitie ontwikkelingen die van invloed zijn op die modal split. In de loop van het onderzoek is besloten ook in kaart te brengen welke beleidsinstrumenten in het verleden zijn ingezet bij modal-shiftprojecten, en wat daarvan kan worden geleerd. Die kennis is bruikbaar voor de invulling van toekomstige modal shift acties, zoals vermeld in de Goederenvervoeragenda.

### Afname aandeel binnenvaart in de modal split in de periode 2012-2018

De modal-splitanalyse voor het goederenvervoer op Nederlands grondgebied beslaat de periode 2005-2018. Deze periode bestaat uit twee delen met tegengestelde trends. Tussen 2005 en 2012 nam het aandeel wegvervoer af terwijl het aandeel binnenvaart toenam. In de periode 2012-2018 nam het aandeel weg juist toe en het aandeel binnenvaart af. De toename van het aandeel binnenvaart in de periode 2005-2012 is iets groter dan de afname van het aandeel van deze vervoerwijze tussen 2012 en 2018. De geschetste ontwikkeling geldt voor zowel de modal split op basis van de vervoersprestatie (uitgedrukt in tonkm) als die op basis van het vervoerd gewicht (uitgedrukt in ton). Achter de ontwikkeling van de modal split tussen 2012 en 2018 zit een sterkere groei van de vervoersprestatie en het vervoerd gewicht van de weg dan van de binnenvaart op Nederlands grondgebied. Voor het achterlandvervoer van containereenheden (uitgedrukt in TEU<sup>1</sup>) van en naar de haven van Rotterdam is de modal split in de periode 2012-2016 niet veranderd.<sup>2</sup> De modal-splitanalyse is een analyse op macroniveau. Daardoor kan niet worden bepaald hoeveel lading er daadwerkelijk tussen de vervoerwijzen is verschoven, maar alleen de mate waarin de aandelen van de vervoerwijzen veranderen. Zo'n verschuiving kan dus betekenen dat het goederenvervoer zowel over de weg als over het water is toegenomen (of juist allebei is afgenomen), alleen niet in gelijke mate.

### **Ongeveer de helft van de besproken ontwikkelingen die inwerken op de modal split, zijn niet of nauwelijks te beïnvloeden door beleid. Modal-splitprognoses duiden erop dat het aandeel binnenvaart richting 2030 en 2050 zal dalen en de aandelen weg en spoor zullen stijgen.**

Bij de bespreking van ontwikkelingen die effect hebben op de modal split in het goederenvervoer, nu en in de toekomst, hebben we onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen die niet of nauwelijks beïnvloedbaar zijn door beleid (exogeen) en ontwikkelingen die dit wel zijn (endogeen). Voorbeelden van exogene ontwikkelingen zijn globalisering, klimaatverandering en het gebruik van de Nieuwe Zijderoute. De toename van

<sup>1</sup> Twenty-foot Equivalent Unit.

<sup>2</sup> Voor de jaren 2017 en 2018 zijn geen gegevens beschikbaar.

het aantal Lange en Zware Voertuigen (LZV's) en congestie op de weg zijn voorbeelden van endogene ontwikkelingen. Het is niet mogelijk om het effect van iedere individuele ontwikkeling op de modal split te kwantificeren. Wel bestaan er goederenvervoerprognoses waarin veel van de in deze studie besproken ontwikkelingen zijn meegenomen. Voor de nabije toekomst (tot 2024) wordt voor de modal split van de vervoersprestatie een lichte stijging van het aandeel binnenvaart verwacht. Op de langere termijn, richting 2030 en 2050, blijkt uit een prognose van de modal split op basis van het vervoerd gewicht dat het aandeel binnenvaart daalt en de aandelen weg en spoor stijgen.

### **Gezien het type marktfalen zijn de in het verleden gebruikte beleidsinstrumenten een logische keuze**

De beleidsinstrumenten subsidie, intentieverklaringen, voorlichting (inclusief ambassadeurs<sup>3</sup>) en het bij elkaar brengen van partijen (voor uitwisseling van bijvoorbeeld *best practices*) zijn in het verleden ingezet bij modal-shiftprojecten in het goederenvervoer. Deze projecten hadden als doel om het goederenvervoer per binnenvaart en spoor te vergroten en het goederenvervoer over de weg te verminderen. Deze beleidsinstrumenten passen bij de vorm van marktfalen (negatieve externe effecten) die zich voordoet in de goederenvervoermarkt. Dit betekent echter niet dat deze instrumenten altijd moeten worden ingezet. Uit een ex-ante-MKBA van het project waarin deze gaan worden gebruikt (met daarin hun in geld gewaardeerde positieve en negatieve maatschappelijke effecten), moet wel blijken dat de baten groter zijn dan de kosten.

In het verleden is bij modal-shiftprojecten in het goederenvervoer zeer vaak gekozen voor het subsidie-instrument.<sup>4</sup> Een aandachtspunt voor toekomstige modal-shiftprojecten is daarom dat moet worden gewaakt voor eventueel gewoontegedrag bij de keuze van de in te zetten instrumenten. Neem bijvoorbeeld prijsbeleid: een instrument dat ook goed past bij het optreden van negatieve externe effecten, maar dat niet is gebruikt in de onderzochte modal-shiftprogramma's. Het verdient aanbeveling om bij modal-shift projecten het totale palet aan beleidsinstrumenten in overweging te nemen alvorens de keuze te bepalen.

### **Leerpunten voor de inzet van beleidsinstrumenten ten behoeve van modal shift**

Het ene instrument is niet per definitie kansrijker dan het andere. Uit de onderzochte evaluaties van clusters van modal-shiftprojecten en -regelingen blijkt wel dat de vormgeving van een bepaald instrument (met name het vaak ingezette subsidie-instrument) mede bepalend is voor het succes van de projecten.

Uit de evaluaties kwam ten eerste naar voren dat, los van het type beleidsinstrument, in het verleden voor modal-shiftprojecten niet altijd specifieke doelstellingen waren geformuleerd en dat niet altijd gebruik werd gemaakt van meetbare indicatoren voor monitoring. Dit is wel nodig om gedurende de looptijd te kunnen bepalen in hoeverre de inzet van instrumenten oplevert wat was beoogd, en om tussentijds bij te kunnen sturen.

Bij het subsidie-instrument hangt de effectiviteit van de inzet ervan onder andere af van het gebruik van neveninstrumenten. Zo stellen enkele evaluaties dat de betrokkenheid van het bedrijfsleven bij modal-shiftprojecten groter is wanneer wordt gewerkt met convenanten (om bedrijven te binden) dan wanneer intentieverklaringen worden gebruikt. Maar ook de complexiteit van het subsidieaanvraagproces, de kwaliteit van het projectmanagement van

<sup>3</sup> Dit zijn partijen uit het verladend bedrijfsleven die voorlopen op de rest van de markt en als voorbeeld kunnen dienen.

<sup>4</sup> Hierbij gaat het niet om het direct subsidiëren van de kostprijs van de binnenvaart of het spoorgoederenvervoer, maar veelal om het beschikbaar stellen van geld voor investeringen in fysieke infrastructuur die het goederenvervoer per binnenvaart en spoor aantrekkelijker moeten maken voor verladers en logistieke dienstverleners.

de subsidieaanvrager en de mate van afstemming tussen verschillende modal-shiftprojecten binnen één regeling spelen een rol. En samenwerking met brancheorganisaties, ondersteuning door logistieke adviseurs en de inzet van ambassadeurs kunnen de effectiviteit van het instrument voorlichting vergroten.

## 1 Inleiding

In het verleden heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) meerdere studies uitgevoerd op het gebied van de modal shift in het goederenvervoer. Vanwege de actualiteit van het onderwerp besteedt het KiM in deze notitie op verzoek van de directie Maritieme Zaken van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat opnieuw aandacht aan dit onderwerp. De volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

1. Is er sprake van een modal shift van de binnenvaart naar de weg?
2. Wat zijn belangrijke ontwikkelingen achter de modal shift in het goederenvervoer?
3. Kunnen we iets leren van beleidsinstrumenten die in het verleden zijn toegepast in modal-shiftprojecten? Welke instrumenten zijn wanneer kansrijk?

Bij de beantwoording van de vragen 1 en 2 hebben we de modaliteiten weg, spoor, binnenvaart en buisleiding meegenomen.

### *Aanleiding*

Volgens de Algemene Schippersvereniging, in haar brief van mei 2019 (ASV, 2019; NT, 2019a), doet zich op dit moment een modal shift voor van de binnenvaart naar de weg. De Topsector Logistiek benoemt in Van de Lande et al. (2018) het risico dat in de toekomst goederenstromen kunnen verschuiven van spoor en binnenvaart naar weg. Deze berichtgeving is de aanleiding voor deze studie. ASV (2019) noemt als oorzaak voor deze 'reverse modal shift' de koude sanering van kleine schepen als gevolg van de technische eisen van de Europese Unie en de Centrale Commissie. De Topsector Logistiek benoemt de congestie in de containerafhandeling in havens en terminals als oorzaak voor het risico (Van de Lande et al., 2018). In eerste instantie besloeg dit onderzoek alleen de eerste en tweede onderzoeksvraag. In de loop van het onderzoek hebben we daar de derde vraag aan toegevoegd. Beantwoording van deze derde vraag levert kennis op die van belang is voor het onderdeel 'Integrale goederencorridors' in de Goederenvervoeragenda, waarin modal shift een belangrijke rol speelt.

Kennis over de ontwikkeling van de modal split in het goederenvervoer is van belang vanuit het oogpunt van klimaat en congestie. Per tonkm is de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie van vrachtauto's hoger dan die van de binnenvaart en dieseltreinen (Jonkeren et al., 2017). De toekomstige verwachte groei van het wegverkeer tot 2024 wordt slechts voor een deel opgevangen door een uitbreiding van de wegcapaciteit. Het reistijdverlies (de congestie) kan hierdoor in 2024 naar verwachting toenemen met in totaal 23% in vergelijking met 2018 (KiM, 2019).<sup>5</sup>

### *Leeswijzer*

In het volgende hoofdstuk onderzoeken we op macroniveau kwantitatief of het aandeel weg in de modal split in de afgelopen jaren inderdaad is toegenomen. Met deze analyse kunnen we het vermoeden van een dergelijke verandering bevestigen of juist ontkrachten. In hoofdstuk 3 zetten we vervolgens enkele ontwikkelingen op een rij die de modal split op korte en lange termijn kunnen beïnvloeden. Deze ontwikkelingen kunnen exogeen (niet of nauwelijks door beleid te beïnvloeden) zijn of endogeen (wel door beleid te beïnvloeden). Sommige ontwikkelingen spelen op macroniveau (omvang en samenstelling van goederenstromen), andere op microniveau (de individuele verlader, vervoerder en logistieke dienstverlener). De ontwikkelingen zetten een zogenoemd mechanisme in werking: een 'event' met een bijbehorende opeenvolging van gebeurtenissen. Een voorbeeld is de exogene

<sup>5</sup> De groei kan enkele procentpunten lager of hoger uitvallen.

ontwikkeling dat in de toekomst in de zomer en herfst vaker lage waterstanden in de rivieren voorkomen, wat zal leiden tot hogere prijzen voor het transport per binnenvaart. Hierdoor zouden sommige verladers kunnen besluiten om over te stappen van de binnenvaart naar de weg. Deze opeenvolging van gebeurtenissen (vaker laag water → hogere prijzen → overstap naar weg) is een voorbeeld van een mechanisme.

In hoofdstuk 4 geven we een overzicht van meerdere regelingen en programma's op het gebied van modal shift, met de daarin gebruikte beleidsinstrumenten. Een voorbeeld hiervan is 'Quick-Wins binnenhavens'. In de regelingen en programma's zijn verschillende beleidsinstrumenten gehanteerd, zoals subsidies en intentieverklaringen.

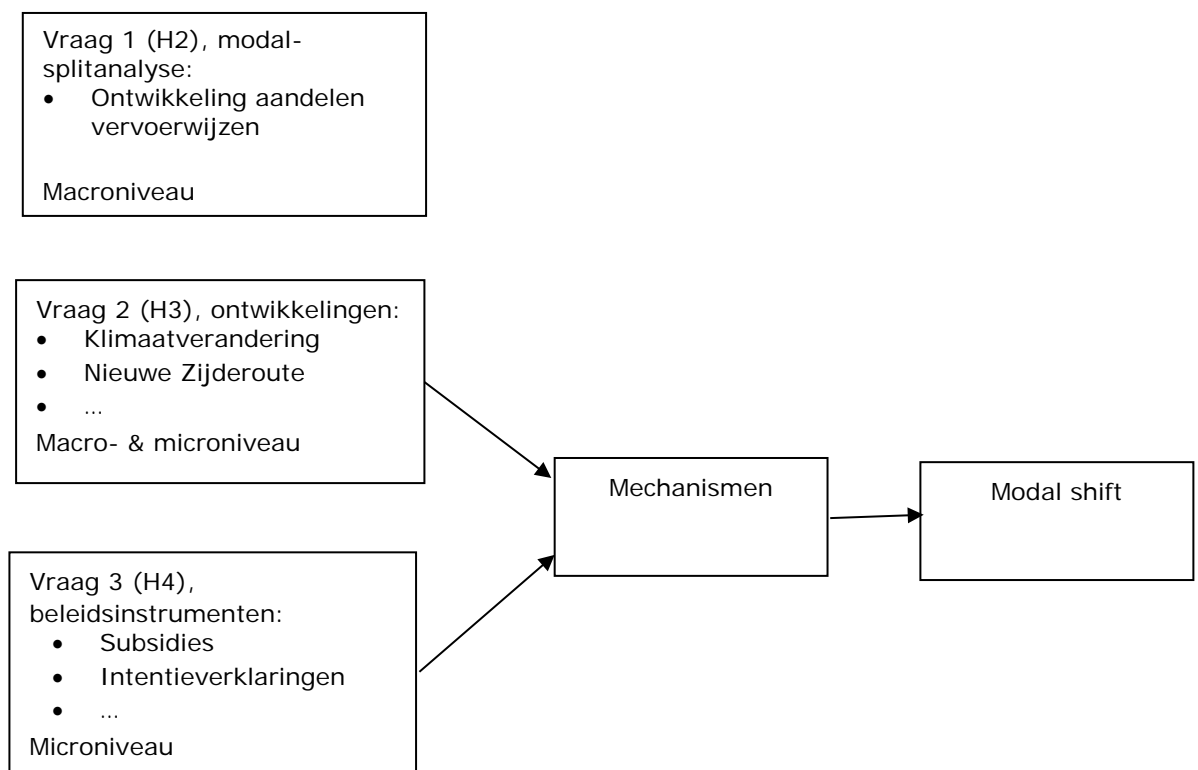
Beleidsinstrumenten gericht op modal shift adresseren het microniveau, en willen de keuze van de verlader en logistiek dienstverlener beïnvloeden. Op die manier wordt een (kosten)mechanisme in werking gezet dat vervolgens resulteert in een modal shift. Figuur 1 geeft schematisch weer welke onderwerpen in welke hoofdstukken worden behandeld, en op welk niveau. Ook geeft figuur 1 de redenering in termen van mechanismen weer.

Hoofdstuk 5 tot slot vat onze belangrijkste bevindingen samen.

**Figuur 1.1**

Schematische weergave van dit onderzoek.

Bron: ?





## 2 Ontwikkeling modal split goederenvervoer 2005-2018

In paragraaf 2.1 beschrijven we hoe we het begrip 'modal shift' interpreteren en in welke grootheden deze kan worden uitgedrukt. De paragraaf biedt zo een introductie op de analyse van de ontwikkeling van de modal split (par. 2.2). In paragraaf 2.3 bespreken we de bevindingen van deze analyse.

### 2.1 Toelichting op de modal-shiftanalyse

#### Micro- en macroperspectief

Modal shift kan worden benaderd vanuit een macro- en een microperspectief. Bij het laatste perspectief gaat het om het individuele bedrijfsniveau (verlader, vervoerder, logistieke dienstverlener). Een bedrijf kan, al dan niet door een stimulans vanuit het beleid, beslissen om voor het vervoer van zijn goederen over te stappen van bijvoorbeeld de weg naar de binnenvaart. Hierbij wordt de lading daadwerkelijk overgezet (shiften) van de ene vervoerwijze naar de andere. Bij een macroperspectief op modal shift wordt op een geaggregeerd niveau (bijvoorbeeld een land) gekeken hoe de verdeling van de totale vervoerde hoeveelheid vracht over de verschillende vervoerwijzen verandert. De modal-shiftanalyse in dit hoofdstuk is een dergelijke macro-analyse. Achter een verandering van de aandelen van de verschillende vervoerwijzen kan meer zitten dan alleen de verschuiving van lading van de ene naar de andere vervoerwijze. Als een bepaalde ontwikkeling er bijvoorbeeld toe leidt dat de totale vervoerde hoeveelheid goederen daalt terwijl het vervoer van goederen door de binnenvaart minder sterk afneemt dan het vervoer van goederen over de weg, dan zal het aandeel binnenvaart toenemen. Dit kan gebeuren zonder dat er ook maar een enkele ton daadwerkelijk is verschoven. Zo kan, ondanks een daling van het vervoerd gewicht of de vervoersprestatie van een vervoerwijze, het aandeel van die vervoerwijze toenemen. Dat wordt aangeduid als een modal shift (van het aandeel). In dit hoofdstuk brengen we niet alleen de ontwikkeling van de aandelen (percentages) in beeld, maar ook die van de vervoersprestatie (tonkm) en het vervoerd gewicht (ton). Daarnaast schetsen we de ontwikkeling van de modal split van het aantal containereenheden (TEU) in het achterlandvervoer van de Rotterdamse haven.

#### Vervoersprestatie, vervoerd gewicht en vervoerde containereenheden

De ontwikkeling van de modal split kan worden geanalyseerd met behulp van verschillende grootheden: de vervoersprestatie (eenheid is tonkm), het vervoerd gewicht (eenheid is ton) en het aantal vervoerde containereenheden (eenheid is TEU). Voor deze grootheden hanteren we de volgende definities:

- *Vervoersprestatie*: de vervoersinspanning gebaseerd op de afgelegde afstand en het vervoerd gewicht. De vervoersprestatie wordt voor het goederenvervoer uitgedrukt in ladingtonkilometer, afgekort tonkm. Het gaat hier om de vervoersprestatie van weg, binnenvaart, spoor en pijpleidingen op Nederlands grondgebied. De vervoersprestatie in het buitenland wordt niet meegerekend, evenals de vervoersprestatie over zee en door de lucht.
- *Vervoerd gewicht*: het bruto-plusgewicht van de vervoerde goederen, uitgedrukt in ton. Het gaat hierbij om het totale gewicht van de vervoerde goederen, alle verpakking, inclusief het leeggewicht van de transporteenheid – zoals (luchttransport)containers, wissellaadbakken en goederenpallets –, alsook – bijvoorbeeld bij Roll-on-/Roll-off-transport – wegvoertuigen voor goederenvervoer, goederenwagens of binnenschepen die op of in het voertuig of vaartuig worden

vervoerd. Het gaat hier om de goederen die in Nederland worden vervoerd over de weg, per binnenvaart, per spoor en per pijpleiding.

- *Vervoerde containereenheden*: standaardeenheid voor het tellen van containers van verschillende capaciteit en voor het beschrijven van de capaciteit van containerschepen of -terminals. Deze eenheid wordt uitgedrukt in aantallen TEU.<sup>6</sup>

Vanuit het oogpunt van emissies en congestie door toedoen van het goederenvervoer op Nederlands grondgebied verdient het de voorkeur te kijken naar de vervoersprestatie. Voor zowel de hoeveelheid emissies als de mate van congestie maakt het nogal wat uit of een ton goederen over 10 kilometer of over 100 kilometer wordt vervoerd. Een nadeel van de eenheid tonkm is dat een toename van enkel de vervoersafstand door een bepaalde vervoerwijze leidt tot een groter aandeel van deze vervoerwijze in de modal split. Als het verhuizen van enkele grote verladingsplaatsen ertoe leidt dat de gemiddelde vervoersafstand per binnenvaart toeneemt terwijl deze verladingsplaatsen dezelfde hoeveelheid goederen laten vervoeren, dan heeft dat dus een positief effect op het aandeel van de binnenvaart. Ten slotte worden veel goederen in containers vervoerd, met name van en naar Rotterdam. Daarom brengen we ook de modal-splitontwikkeling van het vervoer van containers van en naar Rotterdam in beeld.

#### In bepaalde marktsegmenten is modal shift niet mogelijk

Het is belangrijk om te beseffen dat niet alle marktsegmenten in de goederenvervoermarkt in aanmerking komen voor een modal shift. De mogelijkheid om te shiften zit vooral in het containersegment. Voor het vervoer van laagwaardige droge bulk wordt de weg echter maar beperkt gebruikt (Van de Lande et al. 2018, p.38). Door haar schaalvoordeel kan de binnenvaart dit type goederen tegen lagere kosten vervoeren. De kans dat de goederen in dit segment door een bepaalde ontwikkeling in grotere mate over de weg gaan worden vervoerd, is dan ook niet zo groot. Hetzelfde geldt voor het goederenvervoer over korte afstanden, waar het wegvervoer dominant is (zie Jonkeren et al., 2019). Over dergelijke afstanden kunnen de kosten voor de overslag van de container van de ene op de andere vervoerwijze niet of nauwelijks worden terugverdiend door de lagere vervoerkosten per tonkm per spoor of binnenvaart. Daarnaast speelt de ruimtelijke spreiding van terminals en goederenvervoerinfrastructuur een rol. Alleen voor de herkomst-bestemmingscombinaties waar een spoor- of binnenvaartverbinding een alternatief is voor een verbinding over de weg, kunnen goederen ook daadwerkelijk worden verschoven. En ook als goederen van de weg verschuiven naar de binnenvaart of het spoor, is er nog steeds vervoer nodig over de weg, namelijk voor het voor- en natransport. Een verlader die de overstap maakt naar spoor of binnenvaart, blijft zodoende altijd een stukje wegvervoer nodig hebben.

Modal shift is, kortom, mogelijk in een (beperkt) deel van de totale goederenvervoermarkt. Om deze reden zal een verschuiving van lading van de ene naar de andere vervoerwijze in een bepaald segment maar beperkt waarneembaar zijn in de modal-splitaandelen voor de totale goederenvervoermarkt.

## **2.2 Ontwikkeling modal split**

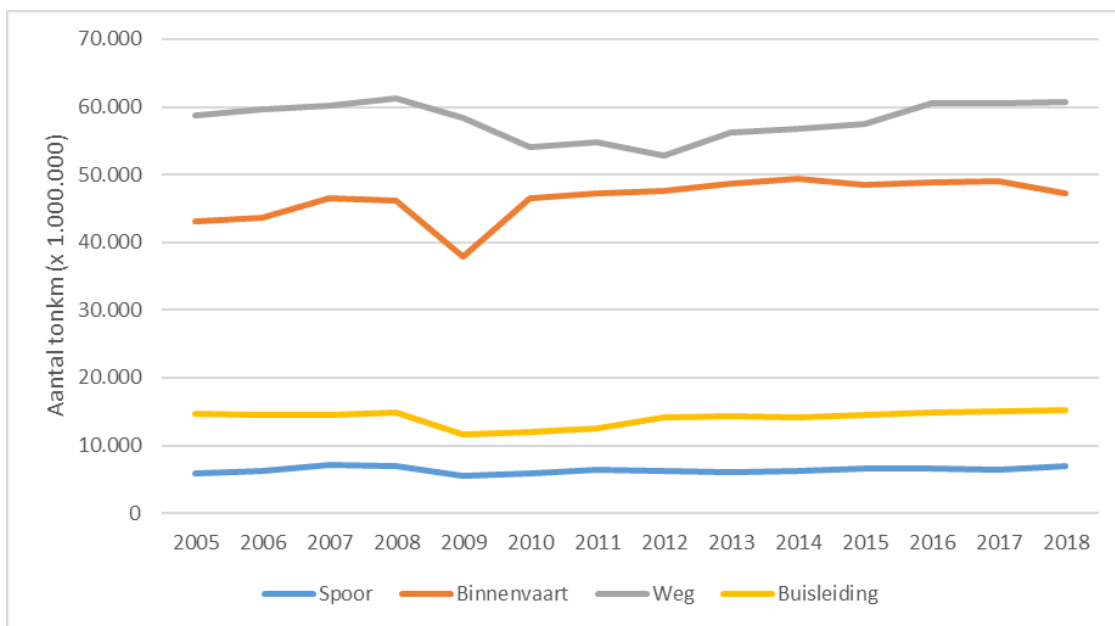
De ontwikkeling van de modal split is geanalyseerd op basis van drie grootheden: de vervoersprestatie (tonkm), het vervoerd gewicht (ton), en het aantal containereenheden (TEU). De ontwikkeling van de modal split op basis van vervoersprestatie en vervoerd gewicht heeft betrekking op Nederlands grondgebied, die van het aantal containereenheden op het achterlandvervoer van en naar de haven van Rotterdam.

<sup>6</sup> Twenty-foot Equivalent Unit.

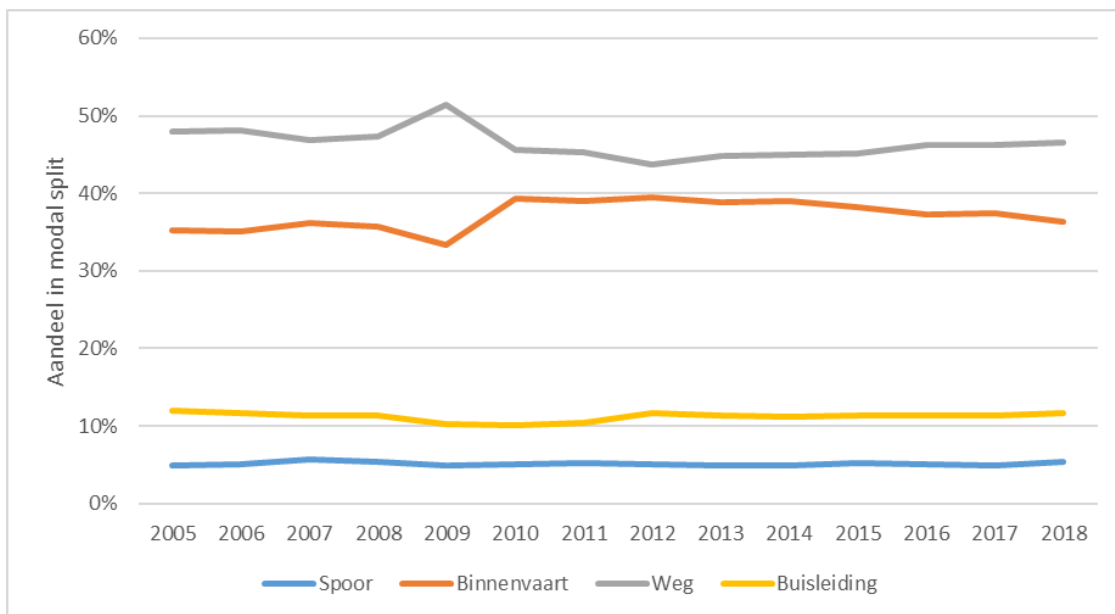
### 2.2.1 Modal shift op basis van vervoersprestatie op Nederlands grondgebied

De figuren 2.1 en 2.2 presenteren de ontwikkeling van de goederenvervoersprestatie (tonkm) en van de aandelen van de vervoerwijzen spoor, binnenvaart, weg, en buisleiding op Nederlands grondgebied door Nederlandse en buitenlandse vervoerders. Figuur 2.2 visualiseert tabel 2.1. De figuren en de tabel zijn gebaseerd op de goederenvervoerdata van het CBS die ook worden gebruikt in de tweejaarlijkse mobiliteitsbeelden van het KiM (zie voor de meest recente: KiM, 2019).

**Figuur 2.1**  
Ontwikkeling goederenvervoersprestatie (tonkm) op Nederlands grondgebied.  
Bron: KiM (2019).



**Figuur 2.2**  
Ontwikkeling modal split goederenvervoer op Nederlands grondgebied op basis van vervoersprestatie (tonkm).  
Bron: KiM (2019).



Vergelijken we de oranje lijnen in de figuren 2.1 en 2.2, dan blijkt dat de vervoersprestatie van de binnenvaart niet gelijk op loopt met het aandeel van de binnenvaart in de modal split.

Tussen 2010 en 2014 nam de vervoersprestatie van de binnenvaart toe, tussen 2014 en 2017 waren er nauwelijks schommelingen en in 2018 zakte de vervoersprestatie, hoogstwaarschijnlijk door toedoen van de lage waterstanden in dat jaar. Het aandeel binnenvaart bleef tussen 2010 en 2014 constant en is sinds 2014 gedaald. Dit verschil in ontwikkeling tussen vervoersprestatie en aandeel in de modal split van de binnenvaart kan worden verklaard door de relatief sterke toename van de vervoersprestatie van de weg vanaf 2012. Dit voorbeeld maakt duidelijk dat het inzichtelijk hebben van de ontwikkeling van de vervoersprestatie een modal shift in aandelen kan helpen duiden.

Kijken we alleen naar de aandelen (figuur 2.2 en tabel 2.1), dan valt de geobserveerde periode uiteen in twee delen met tegengestelde trends. In de periode 2005-2012 nam het aandeel wegvervoer af met 4,2 procentpunten en het aandeel binnenvaart nam toe met 4,2 procentpunten. Tussen 2012 en 2018 nam het aandeel weg toe met 2,8 procentpunten en het aandeel binnenvaart nam af met 3,1 procentpunten. Het aandeel spoor liet in beide perioden slechts kleine schommelingen zien. Het aandeel buisleiding was in 2012 ongeveer even groot als in 2005 en heeft een dipje in de jaren 2009-2011. In de periode 2012-2018 bleef het aandeel buisleiding constant. In de eerste periode is dus sprake van een shift van de weg naar de binnenvaart en in de tweede periode een iets kleinere shift van de binnenvaart terug naar de weg. Deze laatste shift wordt veroorzaakt doordat de vervoersprestatie van de weg sinds 2012 is toegenomen, terwijl die van spoor, weg en buisleiding tussen 2012 en 2018 ongeveer gelijk bleef (met wat schommelingen tussen de jaren).

**Tabel 2.1**

Ontwikkeling modal split op Nederlands grondgebied op basis van goederenvervoersprestatie (tonkm).

Bron: KIM (2019).

Jaar	Spoor	Binnenvaart	Weg	Buisleiding
2005	4,8%	35,2%	48,0%	11,9%
2006	5,1%	35,1%	48,1%	11,7%
2007	5,6%	36,2%	46,9%	11,3%
2008	5,4%	35,8%	47,4%	11,4%
2009	4,9%	33,4%	51,4%	10,3%
2010	5,0%	39,3%	45,6%	10,1%
2011	5,3%	39,1%	45,3%	10,4%
2012	5,1%	39,4%	43,8%	11,7%
2013	4,9%	38,8%	44,9%	11,4%
2014	4,9%	39,1%	44,9%	11,1%
2015	5,2%	38,2%	45,2%	11,4%
2016	5,1%	37,3%	46,2%	11,4%
2017	4,9%	37,4%	46,2%	11,4%
2018	5,4%	36,3%	46,6%	11,7%

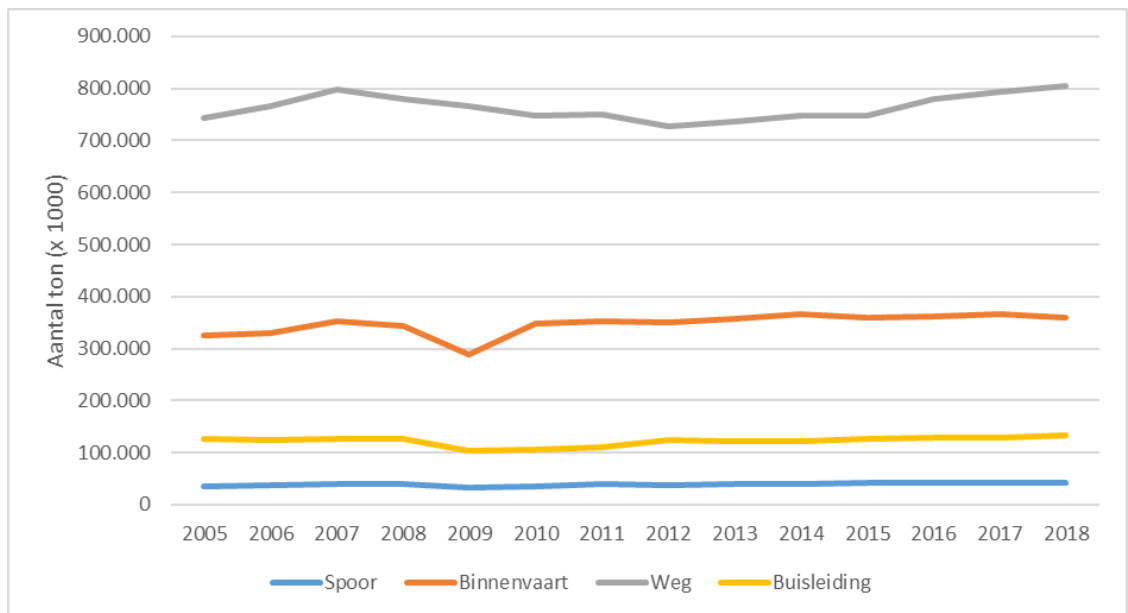
### 2.2.2 Modal shift op basis van vervoerd gewicht op Nederlands grondgebied

De figuren 2.3 en 2.4 en tabel 2.2 beschrijven de ontwikkeling van het vervoerd gewicht (ton) en van de aandelen van de vervoerwijzen spoor, binnenvaart, weg en buisleiding op Nederlands grondgebied door Nederlandse en buitenlandse vervoerders. Figuur 2.4 visualiseert tabel 2.2. Ook deze figuren en de tabel zijn afgeleid van de goederenvervoerdata van het CBS die worden gebruikt in de tweejaarlijkse mobiliteitsbeelden van het KIM.

Het vervoerd gewicht van de binnenvaart bleef tussen 2010 en 2018 redelijk constant. Het aandeel binnenvaart bleef dat tot aan 2014 eveneens, om daarna te dalen. Het verloop van het vervoerd gewicht door de binnenvaart verschilt dus van het aandeel in de modal split van de binnenvaart. Dit komt doordat het vervoerd gewicht op de weg vanaf 2012 relatief sterk toenam.

Gaan we af op alleen de aandelen (figuur 2.4 en tabel 2.2), dan nam het aandeel wegvervoer tussen 2005 en 2012 af met 1,8 procentpunten, terwijl het aandeel binnenvaart toenam met 1,9 procentpunten. Tussen 2012 en 2018 nam het aandeel weg toe met 1,5 procentpunten en het aandeel binnenvaart nam af met 1,4 procentpunten. De aandelen spoor en buisleiding lieten slechts kleine schommelingen zien. De conclusie op basis van het vervoerd gewicht is gelijk aan die op basis van de vervoersprestatie: een shift in aandelen van de weg naar de binnenvaart in de eerste periode en in tegengestelde richting in de tweede periode.

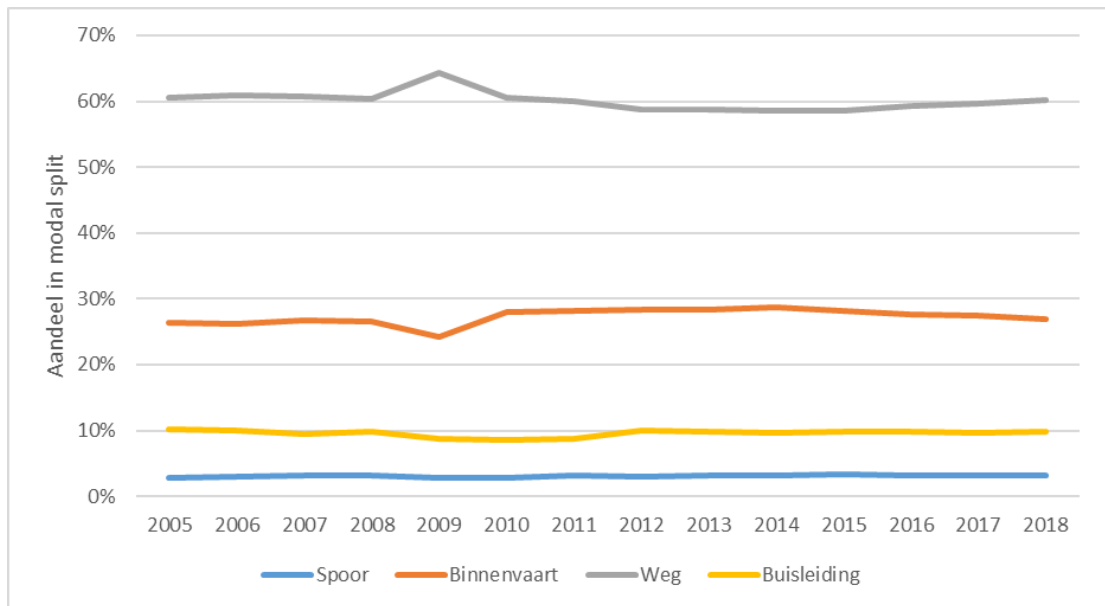
**Figuur 2.3**  
Ontwikkeling vervoerd gewicht (ton) op Nederlands grondgebied.  
Bron: KiM (2019).



**Figuur 2.4**

Ontwikkeling modal split goederenvervoer op Nederlands grondgebied op basis van vervoerd gewicht (ton).

Bron: KiM (2019).



**Tabel 2.2**

Ontwikkeling modal split op Nederlands grondgebied op basis van vervoerd gewicht (ton).

Bron: KiM (2019).

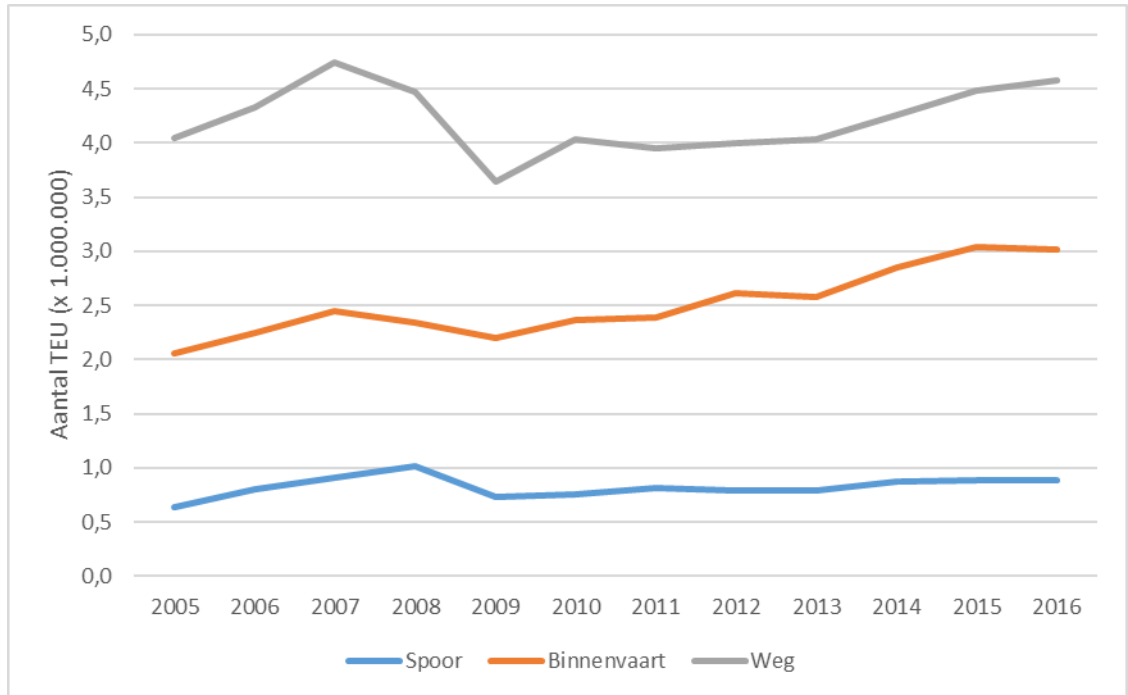
Jaar	Spoor	Binnenvaart	Weg	Buisleiding
2005	2,8%	26,4%	60,5%	10,2%
2006	3,0%	26,3%	60,9%	9,9%
2007	3,1%	26,7%	60,7%	9,5%
2008	3,1%	26,6%	60,4%	9,9%
2009	2,8%	24,2%	64,3%	8,7%
2010	2,9%	28,0%	60,5%	8,6%
2011	3,1%	28,1%	60,0%	8,8%
2012	3,0%	28,3%	58,7%	10,0%
2013	3,1%	28,4%	58,7%	9,8%
2014	3,1%	28,7%	58,6%	9,6%
2015	3,3%	28,2%	58,7%	9,9%
2016	3,2%	27,5%	59,4%	9,8%
2017	3,1%	27,5%	59,7%	9,7%
2018	3,1%	26,9%	60,2%	9,9%

### 2.2.3 Modal shift op basis van aantal containereenheden in achterland haven Rotterdam

**Figuur 2.5**

Ontwikkeling aantal containereenheden (TEU) in achterlandvervoer van haven Rotterdam.

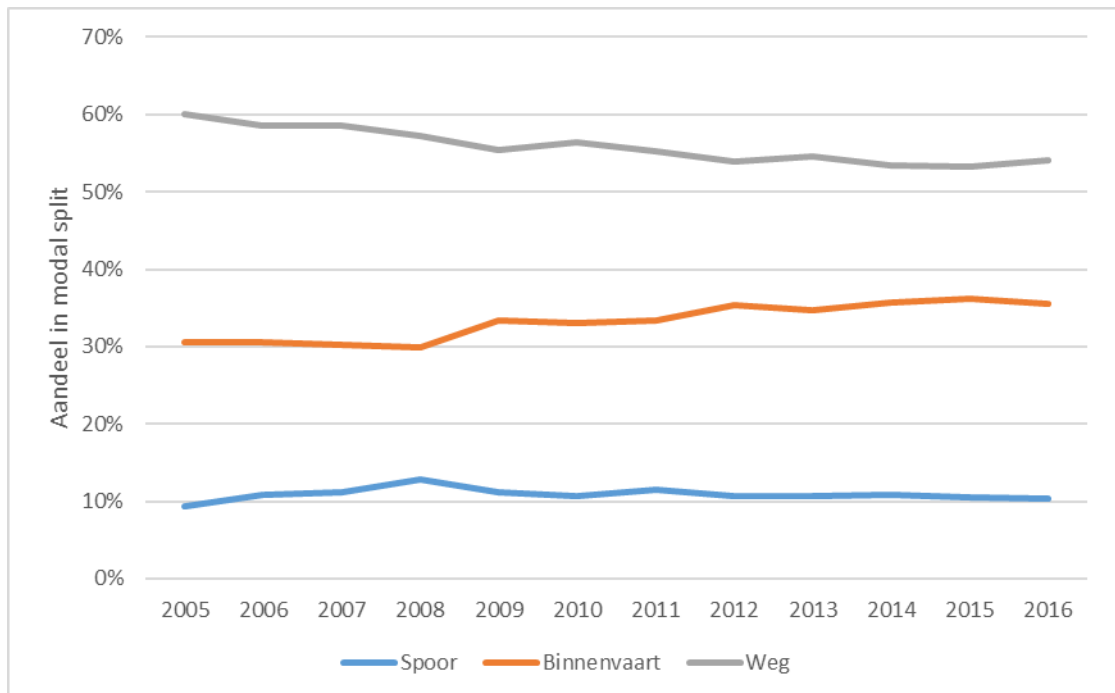
Bron: Havenbedrijf Rotterdam.



**Figuur 2.6**

Ontwikkeling modal split goederenvervoer in achterland van haven Rotterdam op basis van aantal containereenheden (TEU).

Bron: Havenbedrijf Rotterdam.



Het achterlandvervoer van en naar de Rotterdamse haven laat sinds 2009 voor alle drie de vervoerwijzen een toename zien van het aantal vervoerde containereenheden (figuur 2.5). In het laatste jaar is deze toename voor het wegvervoer echter sterker dan voor de andere vervoerwijzen. Vanaf 2012 zijn de modaliteitsaandelen vrij stabiel. Tot aan 2016 deed zich hier, anders dan bij de vervoersprestatie (tonkm) en het vervoerde volume (ton), geen modal shift voor van de binnenvaart naar de weg. Doordat de jaren 2017 en 2018 ontbreken, weten we echter niet of dit ook zo is voor de periode 2016-2018.

**Tabel 2.3**

Ontwikkeling modal split van aantal containereenheden (TEU) in achterlandvervoer van haven Rotterdam.  
Bron: KiM (2017).

Jaar	Spoor	Binnenvaart	Weg
2005	9,4%	30,5%	60,1%
2006	10,9%	30,5%	58,6%
2007	11,2%	30,2%	58,6%
2008	12,9%	29,9%	57,2%
2009	11,2%	33,4%	55,4%
2010	10,6%	33,0%	56,4%
2011	11,4%	33,4%	55,2%
2012	10,7%	35,3%	54,0%
2013	10,7%	34,8%	54,6%
2014	10,9%	35,7%	53,4%
2015	10,5%	36,2%	53,3%
2016	10,4%	35,6%	54,0%

## 2.3

### Bevindingen analyse ontwikkeling modal split

De ontwikkeling van de modal split voor het goederenvervoer op Nederlands grondgebied is voor de periode 2005-2018 in kaart gebracht met drie verschillende grootheden. De belangrijkste bevinding is dat de analyses op basis van vervoersprestatie en vervoerd gewicht in dezelfde richting wijzen: tussen 2005 en 2012 nam het aandeel wegvervoer af terwijl het aandeel binnenvaart toenam. In de periode 2012-2018 nam het aandeel weg toe en het aandeel binnenvaart af. De toename van het aandeel binnenvaart in de periode 2005-2012 was iets groter dan de afname van het aandeel van deze vervoerwijze tussen 2012 en 2018. De ontwikkeling in de periode 2012-2018 komt niet overeen met de beleidsmatig gewenste ontwikkeling dat het aandeel weg daalt. Voor wat betreft het achterlandvervoer van containereenheden van en naar de haven van Rotterdam is vanaf 2012 nauwelijks een verandering waarneembaar van de modal-splitaandelen.

Verder is het aandeel weg op basis van het vervoerd gewicht aanzienlijk groter dan dat op basis van de vervoersprestatie.<sup>7</sup> Hiervoor bestaan twee belangrijke redenen. Ten eerste is de gemiddelde vervoersafstand over de weg relatief kort. Ten tweede wordt een ton goederen die per binnenvaart en spoor over Nederlands grondgebied wordt vervoerd, en waarbij voor- en/of natransport over de weg in Nederland nodig is, in de statistieken niet alleen meegeteld voor het spoor, maar ook voor de weg.<sup>8</sup> De aandelen spoor, binnenvaart en buisleiding op basis van het vervoerd gewicht zijn logischerwijs lager dan die op basis van de vervoersprestatie.

<sup>7</sup> Vergelijk figuren 2.2 en 2.4 en tabellen 2.1 en 2.2.

<sup>8</sup> In het geval van zowel voor- als natransport in Nederland wordt die ton zelfs twee keer meegeteld voor de weg.



Kijken we naar het verloop van de aandelen (en niet van de waarden) voor de vervoersprestatie (figuur 2.2) en het vervoerd gewicht (figuur 2.4), dan is de conclusie dat deze sterk op elkaar lijken. Dit suggereert dat de relatieve verschillen tussen de gemiddelde vervoersafstanden van de vervoerwijzen niet veel zijn veranderd.

In het volgende hoofdstuk beschrijven we enkele belangrijke ontwikkelingen die van invloed zijn op de modal split. Hiermee willen we een idee te krijgen van het effect dat deze ontwikkelingen hebben op de aandelen van de verschillende vervoerwijzen.

### 3 Relevante ontwikkelingen voor modal shift

In dit hoofdstuk bespreken we de huidige en de verwachte toekomstige ontwikkelingen die de (toekomstige) modal split beïnvloeden. Daarbij maken we onderscheid naar ontwikkelingen die (grotendeels) buiten de invloedssfeer van het Nederlands beleid liggen (exogene ontwikkelingen) en ontwikkelingen die binnen de invloedssfeer van het beleid liggen (endogene ontwikkelingen). De ontwikkelingen kunnen zowel op macro- als op microniveau spelen. In het eerste geval beïnvloeden ze de samenstelling van de goederenstromen en zorgen daardoor voor een verschuiving van de aandelen van de vervoerwijzen. In het tweede geval beïnvloeden ze de verladerskeuze rechtstreeks via de prijs, de kwaliteit of de capaciteit van de vervoerwijzen. Voor de inventarisatie van relevante ontwikkelingen hebben we onder andere geput uit de *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving 2015*, cahier *Goederenvervoer en Zeehavens* (Romijn et al., 2016) en uit een interne expertsessie. Op deze manier zijn de belangrijkste ontwikkelingen geïdentificeerd.

#### 3.1 Exogene ontwikkelingen

##### Globalisering

Volgens Romijn et al. (2016, p. 50) is economische ontwikkeling de voornaamste drijfveer achter de ontwikkeling van het goederenvervoer per vervoerwijze. Door globalisering zullen de internationale aan- en afvoer sterker toenemen dan het binnenlands vervoer (zie ook KIM, 2019). Het wegvervoer is meer gericht op het binnenlands vervoer en profiteert dus minder van de toename van de internationale aan- en afvoer dan de andere vervoerwijzen. Op de lange termijn heeft deze ontwikkeling naar verwachting een negatief effect op het aandeel weg. Het mechanisme is hier: globalisering → relatief sterke groei van de internationale goederenstromen in combinatie met een relatieve specialisatie van spoor en binnenvaart in het internationaal vervoer → een daling van het aandeel weg in de modal split.

##### Klimaatverandering

Als gevolg van klimaatverandering is het waarschijnlijk dat Noordwest-Europa vaker te maken krijgt met droogte, en daarmee met een toename van het aantal dagen met een lage waterstand in belangrijke vaarwegen zoals de Rijn. De jaren 2003 en 2018 kenmerkten zich door lange perioden waarin de waterstand laag was. Het gevolg is een daling van de vervoerscapaciteit van de binnenvaartvloot, omdat schepen met een lagere beladingsgraad moeten varen om niet aan de grond te lopen. Dit heeft een prijsopdrijvend effect (zie Jonkeren et al., 2007). De hogere prijs maakt de binnenvaart voor verladers minder aantrekkelijk als vervoerwijze; zij kunnen dan besluiten een deel van de lading te verschuiven naar de weg en het spoor. Jonkeren et al. (2011) gaan hier dieper op in. Uitgaande van het meest extreme klimaatscenario van het KNMI uit 2006 schatten zij in dat een deel van de binnenvaartmarkt<sup>9</sup>, ruim 5% van het jaarlijks vervoerd gewicht verliest aan het spoor en de weg ten opzichte van het basisklimaatscenario. Modelexercities laten zien dat ongeveer 70% van het verloren vervoerd gewicht verschuift naar de weg en 30% naar het spoor. Hier is het volgende mechanisme van toepassing: door klimaatverandering vaker en langer laag water op vaarwegen → lagere beladingsgraad → hogere prijs per ton binnenvaart → modal shift van binnenvaart naar weg en spoor.

<sup>9</sup> Het deel van het goederenvervoer over de Rijn dat het plaatsje Kaub passeert. Het plaatsje Kaub ligt aan de oever van de Rijn, iets ten zuiden van Koblenz. Door de specifieke bodemstructuur van de Rijn bij Kaub is de waterstand daar bepalend voor een zeer groot deel van de binnenvaartreizen die Kaub passeren.

### Internationaal klimaat- en energiebeleid en Europees transportbeleid

Internationaal beleid is van invloed op de modal split in het goederenvervoer in Nederland. Internationaal klimaat- en energiebeleid vormt een belangrijke onzekerheid vanwege het effect dat dit heeft op het vervoer van energiedragers zoals kolen, aardolie(producten), aardgas/LNG en biomassa (Romijn et al., 2016). Een streng klimaatbeleid zal de vervoerde hoeveelheid fossiele energiedragers (kolen, olie, aardgas/LNG) terugdringen, waardoor de samenstelling van de goederenstromen verandert. Het mechanisme is hier: lagere vraag naar (het vervoer van) fossiele brandstoffen → effect hiervan op spoor en binnenvaart is sterker dan op wegvervoer → modal shift van binnenvaart en spoor naar weg.

Tegelijkertijd kan een streng internationaal klimaatbeleid kansen bieden voor de haven van Rotterdam. Deze zou zich kunnen ontwikkelen tot de gasrotonde van Europa en recyclen kan een steeds belangrijker activiteit worden. Dit zou het aandeel van het spoor en de binnenvaart in de modal split juist positief kunnen beïnvloeden. Daarnaast zijn er effecten op de transportkosten, die kunnen verschillen per vervoerwijze. Hierdoor kunnen logistieke keuzes veranderen (Romijn et al., 2016). Ook het transportbeleid van de Europese Unie heeft invloed op het goederenvervoer in en door Nederland. Dit beleid bevat de modal-shiftdoelstelling dat spoor en binnenvaart in 2050 50% van het goederenvervoer over de weg (boven de 300 km) hebben overgenomen. Onder andere dit doel is omgezet in beleidsvoorstellen voor bijvoorbeeld beprijzing en belasting, infrastructuur, interne markt, standaarden en transportplanning (Romijn et al., 2016).

Internationaal klimaat- en energiebeleid en Europees transportbeleid zijn, kortom, op meerdere manieren van invloed op de modal split in het goederenvervoer. Hoe deze ontwikkeling de modal split naar verwachting zal beïnvloeden, is daarom niet goed aan te geven.

### Congestie bij terminals

Congestie bij terminals in de zeehavens vormt een probleem in de containerlogistiek, vooral voor de handling en het achterlandvervoer per binnenvaartschip. Een belangrijke oorzaak van de congestie is de toename in 'call size' (het aantal containers dat een schip in één haven lost en laadt) en de grootte van de zeeschepen (Visser et al. 2012). Grote zeeschepen leveren veel meer containers aan dan kleine. Hierdoor moeten op een bepaald moment meer containers tegelijk worden afgevoerd. De onvoorspelbaarheid van de operaties leidt tot congestie bij de terminals voor binnenvaartschepen, omdat de grote zeeschepen vrijwel altijd voorrang krijgen vanwege hun commerciële relatie met de zeeterminals. Dit leidt tot vertragingen bij de afhandeling van binnenvaartschepen. Omdat binnenvaartschepen vaak meerdere zeeterminals moeten aandoen om te laden en te lossen, stapelen de vertragingen zich op. Dit kan leiden tot een verschuiving van goederen naar de weg (De Leeuw van Weenen et al., 2018, p. 98; Van de Lande et al., 2018, p. 26). Het mechanisme is hier als volgt: steeds grotere zeecontainerschepen → vraagpiek voor lossen bij terminals in zeehaven → binnenvaartschepen moeten wachten voor laden en lossen van hun containers → toename reistijd containers en afname betrouwbaarheid reistijd containers per binnenvaart → verladers kiezen voor de weg → modal shift van binnenvaart naar weg.

### De Nieuwe Zijderoute

Met de Nieuwe Zijderoute wil China de economische, sociale en culturele verbindingen tussen China, opkomende economieën in Eurazië en Europa versterken en haar invloed op het wereldtoneel vergroten (Nijdam, 2016). De route bestaat uit maritieme verbindingen over zee en spoorverbindingen over land. Per spoor zijn er drie hoofdroutes (noord, centraal en zuid), die elk een afstand van 10.000-12.000 kilometer beslaan (Luman, 2018). De

spoorverbindingen bieden kansen voor verladers van duurdere consumentenproducten en halffabricaten. Het spoor is een sneller alternatief voor tijdgevoelige producten die nu over zee gaan, maar concurreert op kosten vooral met de duurdere luchtvracht.

Een van de diensten van de Nieuwe Zijderoute is die tussen Chengdu in midden-China en Tilburg. Sinds augustus 2018 komt er in Tilburg 7 keer per week een goederentrein uit Chengdu aan (BD, 2018). In 2017 bedroeg het aandeel van de Zijderoute per spoor in het totale aantal containereenheden tussen China en Europa 1-2%: 200.000 TEU per spoor en 15 miljoen TEU in totaal, voornamelijk over zee (Luman, 2018). Om deze 200.000 TEU voor Europa in perspectief te plaatsen: in Nederland werd in 2018 per spoor 1,7 miljoen TEU vervoerd (CBS, 2019). De vraag is nu wat de verwachtingen zijn voor de toekomstige groei van het spoorvervoer over de Nieuwe Zijderoute van en naar Nederland. Wensink et al. (2018) schatten voor de haven van Rotterdam in dat de potentiële modal shift van vervoer over zee naar intercontinentaal spoorvervoer in 2030 368.000 TEU is. Het is echter de vraag of de capaciteit van de spoortrajecten op de Zijderoute voldoende groot zal zijn om een modal shift van deze omvang volledig te kunnen realiseren. Deze vereist een verdubbeling of zelfs verdriedubbeling van de infrastructuurcapaciteit (Wensink et al., 2018). Belangrijke bottlenecks die Van den Bossche et al. (2016) benoemen, zijn het station op de grensovergang bij Polen en Wit-Rusland (noordelijke route), het grote aantal landen dat op de zuidelijke route moet worden doorkruist, en op de centrale route de spanningen tussen Oekraïne en Rusland. Daarnaast is het nog maar de vraag of de treinen over het Zijderoutetraject na 2021 zonder Chinese subsidie rendabel kunnen rijden. In 2022 willen de Chinese overheid en verschillende Chinese exporterende provincies de subsidiekraan, die nu nog open staat, dichtdraaien (NT, 2019b).<sup>10</sup> Omdat de Nieuwe Zijderoute op dit moment een klein aandeel heeft in het totale aantal door het spoorgoederenvervoer in Nederland vervoerde containereenheden, zal een toename van het containervervoer over de Nieuwe Zijderoute van en naar Nederland maar een beperkt effect kunnen hebben op het aandeel spoor in de modal split op Nederlands grondgebied. Daarom is de inschatting op dit moment dat het effect van de Zijderoute op het aandeel spoor (en daarmee ook op de aandelen weg en binnenvaart) in de modal split op Nederlands grondgebied in de nabije toekomst naar verwachting positief, maar klein zal zijn. Of dit op de langere termijn ook nog zo is, hangt af van de mate waarin treinen in de toekomst rendabel kunnen rijden en de duur van de subsidieverstrekking.

#### Aanleg derde spoor Betuweroute

Om de capaciteit voor het spoorgoederenvervoer te vergroten wordt in Duitsland een derde spoor aangelegd tussen Emmerich en Oberhausen. Door de werkzaamheden is het traject in de periode 2016 en 2022 gedurende een aantal weken per jaar beperkt beschikbaar (enkelspoor in plaats van dubbelspoor). Hierdoor kunnen over het deeltraject Kijfhoek-Emmerich-Oberhausen minder goederentreinen rijden (De Leeuw van Weenen et al., 2017). Gedurende de periode 2016-2022 zal dit een negatief effect hebben op het aandeel spoor en een positief effect op het aandeel binnenvaart en weg. Na 2022 kan<sup>11</sup> dit derde spoor een positief effect hebben op het aandeel spoor en een negatief effect op het aandeel binnenvaart en weg. Mechanisme: extra spoorcapaciteit na 2022 → extra spoorvervoer mogelijk → modal shift van weg (en binnenvaart?) naar spoor.

<sup>10</sup> Tot 2018 werd er standaard een staatssteun van 50% verleend aan verladers en vervoerders om zendingen op het spoor van de Zijderoute te zetten. De Chinese overheid heeft dit percentage in 2019 teruggebracht naar 40% van de totale vervoersprijs. De intentie is om dit de komende twee jaar naar nul te reduceren.

<sup>11</sup> "Kan" want de extra capaciteit op het spoor moet dan wel worden benut.

### 3.2 Endogene ontwikkelingen

#### Langzame verduurzaming van de binnenvaart

Dankzij het uitgebreide netwerk van vaarwegen heeft Nederland, naast de weg en het spoor, een derde optie voor het goederenvervoer: de binnenvaart. De marktstructuur (veel kleine aanbieders), de eigendomsstructuur (familiebedrijf) en de zeer lange technische levensduur van de scheepsromp en de motor vormen belangrijke barrières voor verduurzaming: de transitie van de vloot naar schepen met een lage of geen emissie. De verduurzaming van het wegvervoer gaat sneller dan in de binnenvaart (zie bijvoorbeeld NT, 2018). Als de roep om verduurzaming in het goederenvervoer in de toekomst sterker wordt, waardoor deze een belangrijker rol gaat spelen bij de modaliteitskeuze van de verlader, zou de binnenvaart minder aantrekkelijk kunnen worden, met name in het containersegment. Een modal shift naar de weg is dan het gevolg (Van de Lande et al. 2018, p.11). Mechanisme: verduurzaming van de binnenvaart gaat langzamer dan bij de weg → verschil in CO<sub>2</sub>-uitstoot per tonkm tussen weg en binnenvaart wordt kleiner → weg wordt op dit punt aantrekkelijker voor verlader → modal shift van binnenvaart naar weg.

#### Knelpunten binnenvaartinfrastructuur

Het knelpunt van vaker laag water door klimaatverandering is hiervoor al aan de orde geweest. Daarnaast kampt de binnenvaart met enkele knelpunten die endogeen van aard zijn (IenM, 2017): een beperkte capaciteit van enkele sluisen, beperkingen ten aanzien van de doorvaarthoogte voor de containervaart en bodemerrosie van de vaarweg. Bij de voorziene verdere groei van de binnenvaart tot 2040 ontstaan knelpunten bij sluisen, met extra vaartuigverliesuren en onbetrouwbare reistijden tot gevolg. Naast sluisen zijn er circa 100 bruggen die na uitvoering van het MIRT-programma (in 2017) niet (geheel) voldoen aan de streefhoogtes van 7,00 meter voor de drielaagscontainervaart en van 9,10 meter voor de vierlaagscontainervaart. Door de groei van het aantal high-cube-containers vraagt de markt om nog meer hoogte. Op de hoofdvaarwegen is nog veel capaciteit beschikbaar. Door bodemerrosie en aanzanding ontstaan er knelpunten op onder andere de Boven-Rijn en de Waal. Mechanisme: knelpunten capaciteit binnenvaart → langere en onbetrouwbaardere reistijden → daling aandeel binnenvaart.

#### Synchromodaal transport

De website van de Topsector Logistiek definieert synchromodaal transport als "het optimaal benutten van de verschillende modaliteiten in een geïntegreerde vervoersoplossing. Het is multimodaal vervoer waarbij de modaliteiten naast elkaar worden ingezet en de inzet afhangt van de beschikbaarheid van de infrastructuur en de eisen die aan de lading worden gesteld". De logistieke dienstverlener maakt hierbij de keuzes. De vraag is nu of synchromodaal vervoer per definitie leidt tot een modal shift van de weg naar de binnenvaart en/of het spoor.

De literatuur over de kwantitatieve analyse van synchromodaliteit is schaars. Dong (2018) stelt dat het, ten opzichte van het wegvervoer, het vervoer per spoor en binnenvaart doorgaans ontbreekt aan flexibiliteit in de te leveren hoeveelheid, frequentie, planning, enzovoort. Het gevolg hiervan zijn langere periodes tussen de leveringen en hogere voorraden bij de verladers. Verladers zouden hierdoor aarzelen bij het implementeren van synchromodaliteit. Desondanks concludeert Dong (2018) op basis van eigen modelleerexercities dat synchromodaal vervoer via modal shift in staat zou moeten zijn om de duurzaamheid van het goederenvervoer te bevorderen. Lemmens et al. (2019) komen tot dezelfde conclusie op basis van een numerieke simulatiestudie. Ze gaan er daarbij van uit dat snelle en efficiënte overslagfaciliteiten beschikbaar zijn. Zhang en Pel (2016) ten slotte presenteren een model genaamd SynchroMO, waarin de weg, het spoor en de

waterwegennetwerken zijn opgenomen en waarin voor het achterland van de Rotterdamse haven (18 regio's in de benedenloop van de Rijn) de goederenstromen zijn geanalyseerd. Met dit model vergelijken ze de effecten van het transportsysteem in twee situaties: een situatie met intermodaal vervoer en een situatie met synchromodaal vervoer. De uitkomst is dat het synchromodale vervoer qua kosten gelijk is aan het intermodale vervoer. Synchromodaal vervoer presteert echter beter op de benutting van de capaciteit, de leveringssnelheid en de modal shift. Het wegtransport wordt met 16% gereduceerd en verschuift naar het spoor. Opgemerkt moet worden dat deze positieve modal-shiftuitkomsten van synchromodaal transport zijn gebaseerd op modelleerexercities, die altijd een vereenvoudiging van de werkelijkheid zijn. In welke mate synchromodaal transport de modal split in werkelijkheid zal beïnvloeden, blijft onzeker. Omdat de bestaande literatuur alleen ex-antestudies betreft, kan niet worden uitgesloten dat sommige transportoplossingen tot gevolg hebben dat synchromodaal transport juist leidt tot meer vervoer over de weg.

#### Toename van het aantal Lange en Zware Voertuigen (LZV's) en platooning

De innovaties in het wegvervoer leiden niet alleen tot een relatief snelle verduurzaming van die vervoerwijze maar ook tot verlaging van de kosten door bijvoorbeeld Lange en Zware Vrachtwagens (ook wel ecocombi) en platooning (Binnenvaartkrant, 2019). Meers et al. (2018) bespreken de ervaringen met LZV's in enkele Europese landen en schatten het potentieel in van een modal shift naar een groter aandeel weg in België wanneer LZV's daar zouden worden toegelaten. In die studie passeren ook de resultaten van een proef in Nederland de revue (zie Arcadis, 2006). Meers et al. concluderen dat er een beperkte modal shift richting de weg zou plaats vinden, waarbij het vervoerde volume van de binnenvaart afneemt met 0,2-0,3% en het vervoerde volume per spoor met 1,4-2,7%. Op basis van meerdere ervaringen en studies concluderen zij verder dat veel ex-antestudies weliswaar waarschuwen voor aanzienlijke verschuivingen, maar dat er over het algemeen maar weinig bewijs is voor een modal shift naar de weg als gevolg van het toelaten van LZV's.

Platooning (kleine konvoien van vrachtwagens die geautomatiseerd rijden) lijkt op termijn toepasbaar te zijn, wat mogelijk de afstandskosten van het wegvervoer verlaagt. Lagere afstandskosten van het wegvervoer zullen uiteindelijk leiden tot meer wegvervoer (eventueel ook over langere afstanden) en een toename van het aandeel weg in de modal split (Romijn et al., 2016). Voor beide ontwikkelingen wordt verwacht dat ze voordelig uitpakken voor het wegvervoer.

#### Congestie op de weg

Van de Lande et al. (2018) en KiM (2019) melden dat de congestie op de weg toeneemt, ondanks investeringen in het wegennetwerk. Ook merken Van de Lande et al. (2018) op dat de capaciteit op het spoornetwerk en de vaarwegen nog voldoende is. Kijkend naar de toekomst (2030 en verder) benoemt IenM (2017) de structurele congestie op de weg. Door het bouwprogramma tot en met 2030 kan er meer verkeer worden gefaciliteerd en is de toename van de congestie minder groot. In het scenario WLO-Laag is het totale congestieniveau in 2040 25% hoger dan in 2014 en vergelijkbaar met het congestieniveau in 2016. In WLO-Hoog ligt het congestieniveau in 2040 meer dan twee keer zo hoog als in 2014. De totale jaarlijkse economische verlieskosten door files en vertragingen (inclusief kosten door de onbetrouwbaarheid van reistijden, uitwijkkosten en indirecte kosten) lopen op van 2,3 à 3 miljard euro in 2016 (KiM, 2016) tot meer dan 6 miljard euro in 2040 in het hoge WLO-scenario, en 3 miljard in het lage WLO-scenario. Mechanisme: toename congestie → toename kosten en onbetrouwbaarheid van wegvervoer → aandeel weg omlaag.

**Tabel 3.1**

Effect ontwikkelingen op aandeel weg in modal split.

Bron: ?

No.	Ontwikkeling	Verwachte effect op aandeel weg in modal split (-/+)	Macro of micro
<i>Exogeen</i>			
1	Globalisering	-	Macro
2	Klimaatverandering	+	Micro
3	Internationaal klimaat- en energiebeleid en Europees transportbeleid	+/-	Macro/micro
4	Congestie bij terminals in zeehavens	+	Micro
5	Nieuwe Zijderoute	- maar klein, en vooralsnog alleen in nabije toekomst	Micro
6	Aanleg 3 <sup>e</sup> spoor Betuweroute (in Duitsland)	+ (periode 2016-2022); - na 2022	Micro
<i>Endogeen</i>			
7	Relatief langzame verduurzaming binnenvaartmarkt	+	Micro
8	Knelpunten binnenvaartinfrastructuur	+	Micro
9	Synchromodaal transport	+/-	Micro
10	Toename aantal Lange en Zware Voertuigen en Platooning	+	Micro
11	Congestie op de weg	-	Micro

Toelichting: + toename van het aandeel weg, - afname van het aandeel weg. Exogeen: niet/nauwelijks te beïnvloeden door Nederlands beleid. Endogeen: te beïnvloeden door Nederland beleid. Macro: invloed op samenstelling goederenstromen. Micro: invloed op verladerskeuze.

### 3.3

#### Toekomstige modal split

Zoals uit tabel 3.1 blijkt, is meer dan de helft van de besproken ontwikkelingen niet of nauwelijks beïnvloedbaar door beleid. Daarnaast spelen de meeste ontwikkelingen op microniveau, wat wil zeggen dat ze direct van invloed zijn op de vervoerwijzekeuze. Omdat de analyse van de ontwikkelingen kwalitatief van aard is, kan geen uitspraak worden gedaan over de omvang van het effect van iedere individuele ontwikkeling in termen van vervoerd gewicht (ton) of vervoersprestatie (tonkm). KiM (2019) en Romijn et al. (2016) hebben wel een raming gemaakt van de modal split voor de toekomst, waarbij meerdere ontwikkelingen uit tabel 3.1 zijn meegenomen. Deze ramingen kunnen van waarde zijn bij het bepalen van bijvoorbeeld een modal-shiftambitie. KiM (2019) geeft een prognose van de modal split in het goederenvervoer op Nederlands grondgebied op basis van de vervoersprestatie voor de nabije toekomst. De verwachting is dat in de periode 2019-2024 het spoorvervoer het sterkst zal groeien (gemiddeld 1,6% per jaar). Voor het buisleidingenvervoer (vooral aardgas en aardolie(producten)) wordt een daling verwacht van gemiddeld 0,5% per jaar als gevolg van de energietransitie en de afbouw van de aardgaswinning. Dit resulteert in een modal split in 2024 zoals vermeld in tabel 3.2. Te zien is dat het aandeel binnenvaart iets zal stijgen.

**Tabel 3.2**

Toekomstige modal split op Nederlands grondgebied op basis van vervoersprestatie (ton-km), in KiM (2019).

Bron: KiM (2019)

Jaar	Spoor	Binnenvaart	Weg	Buisleiding
2018	5,4%	36,3%	46,6%	11,7%
2019	5,3%	37,4%	45,8%	11,5%
2020	5,4%	37,4%	45,9%	11,3%
2024	5,6%	37,4%	46,2%	10,8%

Romijn et al. (2016) kijken met de WLO-scenario's verder vooruit in de toekomst, naar de jaren 2030 en 2050 (zie tabel 3.3). Zij kijken naar het vervoerd gewicht in plaats van naar de vervoersprestatie en doen dat voor een hoog en een laag scenario. Hoog en laag slaan hierbij op de mate van economische groei. In de modal-splittoekomststramingen van Romijn et al. (2016) zijn veel van de in tabel 3.1 genoemde ontwikkelingen meegenomen.<sup>12</sup> Ze nemen echter ook enkele onzekerheden mee die in dit onderzoek niet zijn besproken, zoals de mate waarin er efficiëntieverbeteringen in de logistieke sector plaats zullen vinden en de mate waarin de haven van Rotterdam in de toekomst concurrentie zal ondervinden van andere havens. De vervoerwijze buisleidingen ontbreekt in Romijn et al. (2016). De daling van het aandeel binnenvaart in het hoge WLO-scenario is vooral te wijten aan een CO<sub>2</sub>-heffing die in dat scenario van toepassing is en de verandering van de samenstelling van de goederenstromen in de vorm van minder bulkgoederen.

**Tabel 3.3**

Toekomstige modal split Nederlands op basis van vervoer gewicht (ton), in Romijn et al. (2016).

Bron: WLO-databestand op <https://www.wlo2015.nl/rapporten-wlo/mobiliteit>

Jaar	Spoor	Binnenvaart	Weg
WLO-scenario hoog			
2011	3,4%	31,7%	64,9%
2030	4,0%	30,4%	65,5%
2050	5,0%	27,9%	67,1%
WLO-scenario laag			
2011	3,4%	31,7%	64,9%
2030	4,2%	31,6%	64,2%
2050	4,8%	30,6%	65,6%

<sup>12</sup> Zie p.28 van Romijn et al. (2016).



## 4 Modal shift en beleidsinstrumenten

In dit hoofdstuk gaan we na hoe beleidsinstrumenten op het gebied van modal shift succesvol kunnen worden ingezet. Het gaat hier dus niet om een evaluatie van verschillende typen beleidsinstrumenten *an sich*. Het is namelijk niet mogelijk om in het algemeen te stellen dat een bepaald instrument beter of het best is. Meerdere factoren bepalen de keuze voor een bepaald instrument (effectiviteit, efficiëntie, draagvlak enz.)<sup>13</sup> en daarbij spelen ontwerpkeuzen per instrument en de onderlinge interactie van instrumenten een belangrijke rol (Kolkman & Visser, 2011). Vanwege de beschikbare tijd hebben we voor dit onderzoek alleen evaluaties bestudeerd van clusters van projecten op het gebied van modal shift, en geen evaluaties van individuele projecten. Het gebruik van beleidsinstrumenten kan worden gezien als een inzet op modal shift op microniveau: het prikkelen van individuele verladers en logistieke dienstverleners om over te stappen van de weg naar de binnenvaart of het spoor.

Voordat kan worden besloten of beleidsinstrumenten gericht op modal shift moeten worden ingezet, is het zaak eerst vast te stellen of de overheid hierbij een rol heeft. Is ingrijpen legitiem? Zo ja, welk type beleidsinstrumenten ligt dan voor de hand? Paragraaf 4.1 gaat hierop in. Vervolgens presenteren we in paragraaf 4.2 een beknopt overzicht vanaf de jaren 90 van het beleid op het gebied van modal shift in het goederenvervoer. In de paragrafen 4.3-4.7 bespreken we de evaluaties van clusters van modal-shiftprojecten op de leerpunten die daarin staan genoemd. In paragraaf 4.8 zetten we die leerpunten ten slotte overzichtelijk in een tabel. De leerpunten hebben veelal betrekking op de door Kolkman en Visser (2011) genoemde ontwerpkeuzen.

### 4.1 Rol van de overheid

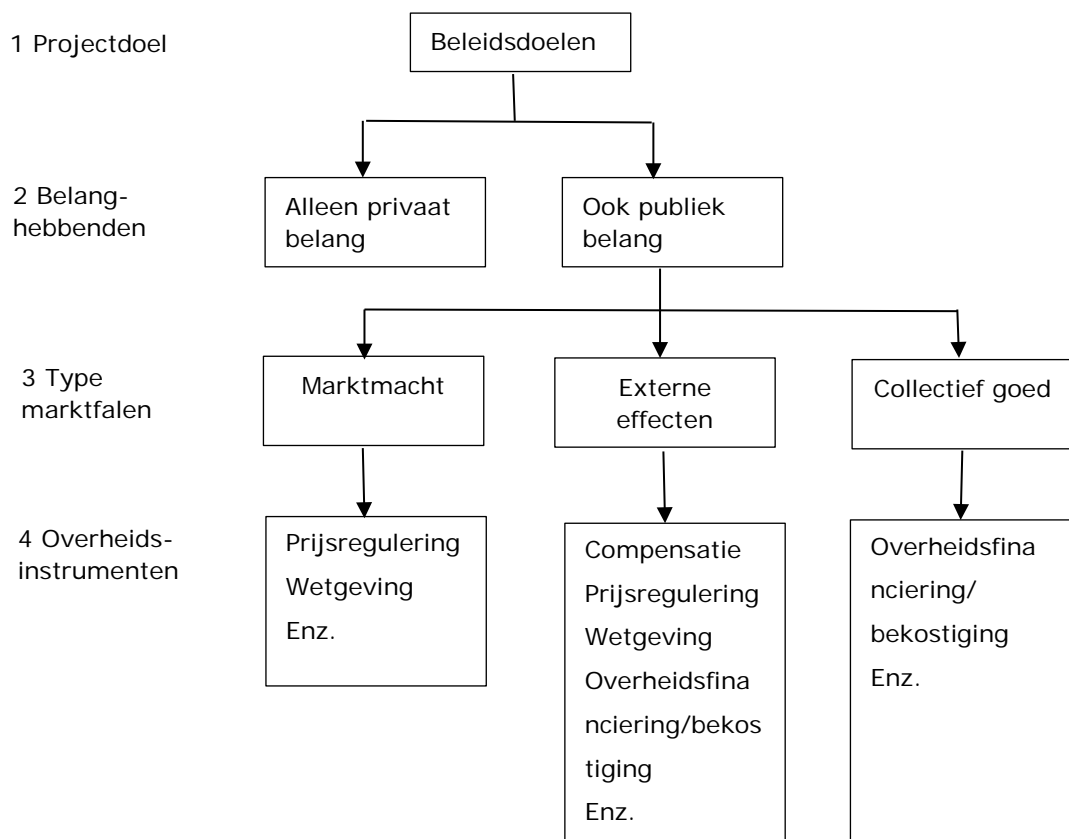
Om te bepalen of de overheid een rol heeft bij modal shift, moet de legitimiteitsvraag worden beantwoord. Is overheidsingrijpen te rechtvaardigen? In het geval van de goederenvervoermarkt zijn de CO<sub>2</sub>-emissies per tonkm door vrachtauto's hoger dan die door het vervoer per spoor en binnenvaart. Daarnaast dragen vrachtauto's bij aan de congestie op de weg doordat ze in de file staan. Hierdoor is er sprake van marktfalen in de vorm van negatieve externe effecten. Het algemeen gehanteerde argument voor modal shift is dat emissies en congestie afnemen wanneer (een deel van) de goederen die over de weg gaan, op een andere manier (spoor of binnenvaart) zouden worden vervoerd. De legitimiteitsvraag kan dan ook positief worden beantwoord. Dat betekent dat er een rol is weggelegd voor de overheid. De vraag is wel in welke mate en op welke manier de overheid moet optreden. De beantwoording van deze vraag ligt echter buiten de scope van dit onderzoek. We beperken ons hier tot het noemen van voor de hand liggende beleidsinstrumenten, rekening houdend met het type marktfalen dat speelt.

Om te beoordelen welke beleidsinstrumenten voor de hand liggen maken we gebruik van een schema uit Wortelboer-van Donselaar en Lijesen (2008). Dit schema is hieronder voor een deel overgenomen in figuur 4.1. Het schema start bij de aanleiding voor een project, in dit geval een modal-shiftproject. Het bijbehorende beleidsdoel is het reduceren van CO<sub>2</sub>-emissies en congestie op de weg. Vervolgens kan worden vastgesteld of publieke belangen

<sup>13</sup> Effectiviteit verwijst naar het behalen van het gestelde doel als gevolg van de inzet van het instrument, bijvoorbeeld: het verschuiven van 1.000 TEU per jaar van weg naar de binnenvaart. Efficiëntie verwijst naar de verhouding tussen kosten en baten van de inzet van een of meerdere beleidsinstrumenten.

samenhangen met het beleidsdoel: het beperken van klimaatverandering en reistijdverliezen. De aanwezigheid van publieke belangen is het gevolg van marktfalen in de vorm negatieve externe effecten (de derde laag). Aan de vormen van marktfalen is de vierde laag van het schema gekoppeld: de meest voor de hand liggende instrumenten die de overheid kan inzetten om marktfalen tegen te gaan. Aan het einde van dit hoofdstuk komen we terug op dit schema.

**Figuur 4.1**  
 Publiek belang en overheidsinstrumenten.  
 Bron: uit Wortelboer-van Donselaar & Lijesen, 2008.



#### 4.2 Modal-shiftbeleid

In het *Structuurschema Verkeer en Vervoer II (SVV-II)* uit 1990 (Tweede Kamer, 1990) werd niet alleen het geleiden van mobiliteit, maar ook het terugdringen ervan gepropageerd. Voor het goederenvervoer betekende dit een aanpak gericht op efficiëntiemaatregelen in het goederenwegvervoer en versterking van spoor, binnenvaart en gecombineerd vervoer. Het beleidsdoel in het SVV-II was dat tot 2010 circa 65 miljoen ton van de groei in het wegvervoer moest worden verschoven naar de binnenvaart en het spoor.

In *Transport in Balans (V&W, 1996)* werd in 1996 het modal-shiftdoel verder uitgewerkt met een plan van aanpak. Het streven was in de periode 1994-2010 verschillende doelen te realiseren, namelijk:

- a. In 2010:
  - 5% minder tonkm in het binnenlands vervoer over de langere afstanden;
  - 10% minder tonkm in het vervoer van import- en exportstromen;
  - 40% minder tonkm in het transitoverkeer dat nog via de weg gaat.
- b. Een 10% lagere groei van het aantal voertuigkilometers dan voorzien in de periode 1994-2010 door modal shift, efficiëntiemaatregelen en verbeterde stedelijke

distributiesystemen. In combinatie met technische verbeteringen aan het voertuig zou het mogelijk moeten zijn om de groei van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2010 sterk af te zwakken en mogelijk zelfs te stabiliseren op het niveau van 1994. Een reductie van de NO<sub>x</sub>-uitstoot met 60% werd mogelijk geacht.

- c. Een modal shift te bewerkstelligen van circa 50 miljoen ton ten opzichte van de geprognosticeerde hoeveelheid in 2010, zoals voorzien in 1994. Hiervan zal circa 20 miljoen naar het spoor gaan (een volume van ruim 30 miljoen ton over de Betuweroute in 2015 zou zonder meer gehaald kunnen worden), circa 20 miljoen naar de binnenvaart, circa 11 miljoen naar het short sea transport en ook de buisleidingen zullen waarschijnlijk een groei te zien geven.

In de latere beleidsnota's, zoals het *Nationaal Verkeers- en Vervoerplan* (NVVP; Tweede Kamer, 2001), de *Nota Mobiliteit* (V&W, 2005) en de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (SVIR; IenM, 2012), heeft de regering dergelijke expliciete modal-shiftbeleidsdoelen in Nederland losgelaten. Het uitgangspunt werd dat alle modaliteiten nodig zijn om het gehele logistieke systeem te laten functioneren. Met programma's als Beter Benutten, Meer Bereiken en de Topsector Logistiek wordt het vervoer over het spoor en de vaarwegen de laatste jaren wel gestimuleerd. Hiermee kan de capaciteit van het spoor en de vaarwegen maximaal worden benut en kan de weg worden ontlast (Tweede Kamer, 2016).

De Europese Commissie (EC) heeft in 2011 in het Witboek Transport (EC, 2011a) een modal-shiftdoel opgenomen: "tegen 2030 moet 30% van het goederenvervoer via de weg over afstanden van meer dan 300 km per spoor of over het water gebeuren en tegen 2050 meer dan 50%." Volgens de EC betekent dit voor 2030 en 2050 dat het wegvervoeraandeel in de Europese Unie moet dalen met 4 respectievelijk 9 procentpunten in vergelijking met het wegvervoeraandeel in 2005 op basis van de scenarioberekeningen in de impact assessment van het Witboek (EC, 2011b). In een reactie op dit *Witboek Transport* onderschrijft de Nederlandse regering het belang van milieuvriendelijk vervoer. Ze kiest daarbij voor een marktconforme benadering. Een goed voorbeeld hiervan in het goederenvervoer is de inzet van efficiëntere voertuigen, hogere beladingsgraden en een betere samenwerking in de logistieke keten, onder meer door bevordering van synchromodaliteit. Het kabinet is geen voorstander van kwantitatieve modal-shiftdoelstellingen (Tweede Kamer, 2011).

Het Europese Parlement heeft in 2015 (EP, 2015) het modal-shiftdoel van de Europese Commissie nog eens benadrukt, omdat sinds 2011 het aandeel weg nog maar nauwelijks was afgenomen. In de mid-term review van haar Witboek concludeert de EC (2016) ook dat er sinds 2011 nog weinig voortgang is geboekt op de gestelde doelen. Overigens is deze mid-term review vooral kwalitatief van aard doordat relevante data slechts beperkt beschikbaar waren.

### 4.3 Quick Wins Binnenvaart

#### Achtergrond

In 2008 introduceerde het toenmalige ministerie van Verkeer en Waterstaat de Tijdelijke Regeling Quick Wins Binnenvaart. Deze subsidieregeling van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is in 2008 van start gegaan en had tot doel om gemeenten en provincies met een financiële bijdrage te helpen om snel maatregelen door te voeren (zogenoemde Quick Wins-projecten) die het functioneren van binnenhavens en regionale vaarwegen voor het beroepsgoederenvervoer over water zouden verbeteren en de mogelijkheden voor overslag

vanuit binnenschepen naar de wal zouden vergroten of op zijn minst op peil zouden houden. Panteia heeft de regeling in 2018 geëvalueerd (De Leeuw van Weenen et al., 2018).

De Tijdelijke Regeling Quick Wins Binnenvaart kende verschillende financieringsrondes. In 2008 begon de eerste financieringsronde en begin 2009 volgde het besluit voor een tweede. De twee rondes leverden in totaal 69 goedgekeurde projecten op. In 2012 kwam de Decentralisatie Uitkering Binnenhavens (DUB)-regeling tot stand: de derde ronde. De projecten in het kader van de regeling waren divers en hadden betrekking op bijvoorbeeld baggeren, kadeverbreding, de aanleg van nieuwe kades of de uitbreiding van een containerterminal. Zie voor een compleet overzicht bijlagen 4 en 5 uit de evaluatie (De Leeuw van Weenen et al., 2018).

#### Leerpunten in de evaluatie

Sommige aanbevelingen uit de evaluatie van de Tijdelijke Regeling Quick Wins Binnenvaart kunnen worden gezien als leerpunten voor het inzetten van het beleidsinstrument 'subsidieverstrekking' bij toekomstige modal-shiftprojecten:

1. *Formuleer concrete doelstellingen voor een doelmatige evaluatie:* de doelstellingen van de Quick Wins-regeling voor zowel de eerste als de tweede ronde zijn niet specifiek en niet meetbaar, en dus breed te interpreteren. Dit maakt het lastig om een eenduidige uitspraak over de doeltreffendheid te doen. Het verdient daarom aanbeveling om doelstellingen te concretiseren.
2. *Zet een monitoringssysteem op:* aansluitend op bovenstaand punt dient een monitoringsinstrument te worden opgesteld met meetbare indicatoren. Hiermee kunnen de voortgang en het doelbereik van projecten over de tijd worden gevolgd. Dit helpt bij het in de gaten houden van de uitkomsten, waardoor het beleid tussentijds kan worden gestuurd. Zo kan ook beter worden gecontroleerd of de verwachte of ex-anteberekeningen van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) overeenkomen met de feitelijke of ex-postberekeningen.
3. *Aandacht voor project- of beheersmanagement:* Panteia constateert dat de succesvol bevonden projecten zich onderscheiden door goed projectmanagement bij de subsidieaanvragers. Ook constateert Panteia dat meer in detail uitgewerkte projecten succesvoller zijn, omdat deze minder onzeker, beter beheersbaar en beter planbaar zijn. Meer aandacht voor projectmanagement of omgevingsmanagement kan dus meerwaarde hebben.
4. *Meer commitment vanuit het bedrijfsleven:* Bij projecten met tegenvallende resultaten bleven de verwachte investeringen door het bedrijfsleven in het vervoer over water achter. Een actieve rol en committering vanuit het bedrijfsleven zijn daarom belangrijk. Intentieverklaringen zijn – ook in de ogen van de betrokken partijen – te vrijblijvend. Het verdient daarom de voorkeur al in een vroeg stadium het instrument 'convenant' (Visser & Kansen, 2018) in te zetten en daarin afspraken vast te leggen over investeringen en het gebruik van de faciliteiten.
5. *Het belang van een duidelijke IenW-visie:* voor de subsidieaanvragen moesten de provincies een netwerkvisie opstellen (decentrale organisatie). Zo'n netwerkvisie is belangrijk omdat de binnenvaart volgens een ketenbenadering functioneert. Een probleem was echter dat deze netwerkvisies sterk in kwaliteit verschilden, doordat het ministerie van IenW hieraan alleen algemene eisen had gesteld. Het rendement kan groter zijn als projecten meer in een samenhangende context worden

uitgevoerd. Een visie op belangrijke knooppunten en bedrijvigheid in relatie tot het vaarwegennet had daarbij geholpen.

6. *Creëer meer bewustzijn onder bedrijven over de voordelen van vervoer over water:* door de succesvolle Quick Wins-projecten te vergelijken met de minder succesvolle is gebleken dat bedrijfsinvesteringen een centrale rol spelen bij het succes van elke Quick Wins-maatregel. Daarom dienen lokale havenbeheerders actief bedrijven aan te trekken en moet de nieuwe watergebonden bedrijvigheid een integraal onderdeel uitmaken van plannen op het gebied van de havenontwikkeling.
7. *Procesgang:* Ook het uitwisselen van leerpunten onder de aanvragers (d.m.v. bijvoorbeeld een platform) lijkt een belangrijke meerwaarde te bieden voor toekomstige projecten. Nu hadden veel aanvragers het idee dat ze geïsoleerd bezig waren en dat ze veel zaken zelf moesten uitzoeken. De indruk bestaat dat een betere uitwisseling van kennis dubbel werk kan voorkomen. Het gaat hierbij dus om het instrument (uitwisseling van) 'best practices' (Visser & Kansen, 2018).
8. *MKBA-methodiek:* Hoewel een MKBA-rekentool de aanvragers enige houvast bood bij het berekenen van de maatschappelijke baten, waren er onvoldoende eenduidige richtlijnen over de variabelen die moesten worden meegenomen en over hoe de transportkosten moesten worden bepaald. Dit leidde ertoe dat aanvragers uiteenlopende methoden gebruikten, waarvan de veronderstellingen soms niet plausibel waren. Aangeraden wordt om eenduidig en minder vrijblijvend aan te geven hoe diepgaand de MKBA moet zijn.

#### Beoordeling leerpunten

Leerpunten 1 en 2 zeggen eigenlijk dat het belangrijk is om vooraf specifiek vast te leggen wat met een bepaald project, met bijbehorend beleidsinstrument (hier subsidie), dient te worden bereikt, welke indicatoren daarvoor gaan worden gebruikt, en dat die indicatoren meetbaar moeten zijn. Wordt dit niet in voldoende detail vastgelegd, dan is het niet goed mogelijk om tussentijds te monitoren en het project achteraf te evalueren. Het monitoren draagt bij aan het succes van het subsidie-instrument doordat hiermee tussentijds kan worden bijgestuurd bij tegenvallende tussentijdse resultaten.

Punt 6 betreft het instrument 'voorlichting'. In het geval van de Quick Wins Binnenvaart geldt dat de gemeentelijke havenbeheerders het verladend bedrijfsleven actiever hadden moeten informeren. De vraag is echter of ze daar toereikende kennis voor hebben. Wellicht is ondersteuning op dit punt door logistieke adviseurs wenselijk. Leerpunt 4 leert ons dat wanneer het succes van een instrument afhankelijk is van de betrokkenheid van andere partijen (in dit geval verladers), de deelname van deze partijen vooral niet te vrijblijvend mag zijn. En een overkoepelende blik van IenW (leerpunt 5) lijkt van belang om het overzicht te behouden wanneer meerdere projecten onder een en dezelfde regeling vallen. Dan kan bijvoorbeeld worden bekeken of bepaalde projecten niet met elkaar concurreren om dezelfde te verschuiven lading. Onder dezelfde noemer (overkoepelende blik) valt de uitwisseling tussen aanvragers van kennis over het proces van de subsidieaanvraag (leerpunt 7). Dit kan voorkomen dat aanvragers afhaken en potentieel succesvolle projecten afvallen. Al met al kunnen de hier aangedragen aanbevelingen waardevol zijn voor de inrichting van het subsidie-instrument, waardoor de kans op succes ervan toeneemt.

#### 4.4 Over het stimuleren van efficiënte goederenstromen

##### Achtergrond

In 2001 heeft Twynstra Gudde in opdracht van de toenmalige Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), in nauwe samenwerking met het Directoraat-Generaal Goederenvervoer (DGG) van het toenmalige ministerie van V&W, een evaluatie uitgevoerd van de subsidieregelingen om intermodaal en multimodaal goederenvervoer te stimuleren. De evaluatie heeft betrekking op subsidieregelingen die vóór 2001 zijn afgesloten of op dat moment nog liepen.

De volgende regelingen zijn in de evaluatie onderzocht:

1. Subsidieregeling Openbare Inland Terminals (SOIT): Met deze regeling wilde de regering zowel initiële als uitbreidingsinvesteringen in openbare inland terminals stimuleren.
2. Het programma multimodaal en intermodaal transport (Promit): Promit was gericht op de bevordering van intermodaal vervoer. Typen activiteiten die voor subsidie in aanmerking kwamen, waren onderzoek & ontwikkeling, haalbaarheidsstudies, demonstratieprojecten en kennisoverdracht. Na een jaar is deze regeling opgeheven.
3. Tijdelijke Beleidsregeling Bijdragen Vaarwegaansluitingen (TBBV): De subsidies in het kader van de TBBV waren bedoeld om de investeringskosten voor zowel infrastructuur als overslagmiddelen omlaag te brengen, en daarmee de drempel voor bedrijven om te investeren in een bedrijfsgebonden vaarwegaansluiting.
4. Tijdelijke Bijdrageregeling Spoorwegaansluitingen (TBSA): Het doel van de TBSA was om met subsidies initiatieven te stimuleren die leiden tot meer goederenvervoer per spoor. Het idee achter de regeling was dat de subsidie de investeringsdrempel<sup>14</sup> voor het tot stand brengen van spoorwegaansluitingen verlaagt en zo investeringen mogelijk maakt die voor die tijd onrendabel waren.
5. Stimuleringsregeling Gecombineerd Goederenvervoer (SGG): De SGG richt zich op het verlagen van de drempel voor de aanschaf van materieel voor gecombineerd vervoer. De meerkosten van het materieel zou bedrijven ervan weerhouden te investeren in intermodaal vervoer. Transportondernemingen vormen de doelgroep van de SGG.
6. Modal Shift Scans (MSS): Door bedrijven/verladers bewust te maken van de mogelijkheden van intermodaal vervoer zullen sommige wellicht overstappen op dat type vervoer. Meer specifiek hebben consultants en EVO voor honderd verladende bedrijven in beeld gebracht wat er voor hun bedrijf mogelijk is. Als tegenprestatie moesten de bedrijven zelf tijd investeren en is hen vooraf gevraagd een intentieverklaring te tekenen om bij een positief advies modal shift te realiseren. Dit instrument kan worden aangeduid als 'specifieke voorlichting' (Visser & Kansen, 2018).
7. Haveninterne Projecten II (HIP II): Het doel van HIP II is de ontwikkeling en uitvoering van havenprojecten te bespoedigen, gericht op werkgelegenheid en toegevoegde waarde. De gedachte achter HIP II (evenals HIP I) is dat deze regeling de concurrentiepositie van de Nederlandse zeehavens kan verbeteren en zo tegenwicht kan bieden aan de subsidies aan zeehavens in de ons omringende landen.

<sup>14</sup> Het gaat hier om investeringen van bedrijven/verladers, zo blijkt uit het rapport.

### Leerpunten in de evaluatie

Inhoudelijk zijn er meerdere aanbevelingen geformuleerd. De belangrijkste zijn:

1. *Subsidie-instrument handhaven voor kansrijke initiatieven.* Als kritische succesfactoren voor kansrijke subsidieregelingen worden naar voren gebracht:
  - de continuïteit van de regeling;
  - de concreetheid, eenduidigheid en eenvoud van de regeling;
  - de koppeling (van de hoogte) van de subsidie aan de daadwerkelijk geleverde prestatie;
  - de aanpasbaarheid van de regeling aan ontwikkelingen in de samenleving;
  - een goede verhouding tussen de hoogte van het budget en de geformuleerde doelstellingen.
2. *Een opgave voor de rijksoverheid om innovatie te stimuleren.* Belangrijke aandachtspunten voor overheidsinitiatieven op het gebied van innovatie zijn:
  - resultaatgerichtheid: ook bij innovatie moet er zicht zijn op resultaat. Dit is een leerpunt van veel (EZ- innovatiesubsidies uit het verleden;
  - beoordeling innovativiteit: wat innovatief is, is moeilijk te beoordelen. Het is daarom van belang dit aspect te objectiveren.
3. *Verkenning van de mogelijkheden van juridisch instrumentarium.* Overwogen dient te worden of het op bepaalde trajecten wenselijk is het goederenvervoer<sup>15</sup> op de lange termijn te reguleren. Daarnaast kan worden gedacht aan de inzet van convenanten en overeenkomsten. Ondanks de bezwaren die hieraan kleven, ziet Twynstra Gudde hiervoor kansen op regionaal niveau. Op regionaal niveau kunnen concrete afspraken worden gemaakt over de inrichting van gebieden en (voorzieningen voor) het transport van en naar locaties.
4. *Verkenning van de mogelijkheden van prijsbeleid.* Prijsbeleid – onder meer spitsheffing, infraheffing, betaalstroken – is gericht op het in de prijs verdisconteren van de externe effecten van transport. De positieve effecten van intermodaal vervoer (betere benutting) leiden zo wellicht tot een gunstiger relatieve prijs ervan.
5. *Verdergaande professionalisering van de makelaarsrol.* In de makelaarsrol fungeert een partij als smeeroilie om de intermodale en multimodale goederenstromen op gang te krijgen. Mogelijke activiteiten zijn: monitoren van ontwikkelingen, in kaart brengen van kansen, bijeenbrengen van marktpartijen (matchmaking) en verspreiding van kennis. De makelaarsrol hoort thuis op regionaal niveau.
6. *Meer aandacht voor beleidsmonitoring en effectmeting.* Bij de uitvoering van de regelingen is in de afgelopen jaren meer aandacht gekomen voor monitoring en effectmeting. Dit is belangrijk omdat monitoring en effectmeting inzicht geven in de prestaties van gestimuleerde bedrijven en de vorderingen op het gebied van multimodaal en intermodaal vervoer op gebiedsniveau (bedrijventerreinen, regio's). Dit moet in de komende jaren worden uitgebouwd.

### Beoordeling leerpunten

De aanbevelingen onder leerpunt 1 liggen voor de hand maar het is goed om deze te benadrukken. Leerpunt 2 roept de vraag op of het stimuleren van innovatie wel een opgave

<sup>15</sup> Dit wordt in de evaluatie uitgelegd als het verplichten van een bepaalde modaliteit.

van de rijksoverheid is. Normaliter is dat zo (Visser & Kansen, 2018, p. 28), maar wanneer de markt het zelf doet kan de rijksoverheid zich afzijdig houden. Wanneer een innovatie tot marktfalen leidt, kan een overheid er alsnog tegen optreden. Het reguleren (instrument 'beleidsregels' in Visser & Kansen, 2018) van het goederenvervoer, zoals voorgesteld in aanbeveling 3, gaat in tegen de vrije verladerskeuze. Opvallend is dat leerpunt 3 (het deel over de instrumenten 'convenanten' en 'overeenkomsten') uit deze evaluatie overeenkomt met leerpunt 4 uit de evaluatie van Quick-Wins binnenvaart. Hetzelfde geldt voor leerpunt 6 hier en leerpunt 2 uit de evaluatie van Quick-Wins binnenvaart. Het is bij de modal shift blijkbaar lastig om een goede invulling te geven aan monitoring en evaluatie. Aan het instrument prijsbeleid (leerpunt 4) wordt momenteel gewerkt met de vrachtwagenheffing. Als het terugsluizen daarvan het goederenvervoer over de weg duurzamer<sup>16</sup> en kostenefficiënter maakt, hoeft de relatieve prijs van het vervoer per spoor en binnenvaart niet gunstiger te worden.

#### 4.5 Acties Topsector Logistiek

##### Achtergrond

Logistiek is een van de negen topsectoren die het kabinet heeft benoemd. In de topsectoren werken bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid gezamenlijk aan de concurrentiekracht van Nederland en aan het realiseren van maatschappelijke uitdagingen. De Topsector Logistiek wil dit doen door ervoor te zorgen dat Nederland in 2020 een internationale toppositie inneemt (1) bij de afwikkeling van goederenstromen, (2) als ketenregisseur van (inter)nationale logistieke activiteiten, en (3) als land met een aantrekkelijk innovatie- en vestigingsklimaat voor het verladend en logistiek bedrijfsleven. Om de ambities te realiseren zijn acties gedefinieerd die gezamenlijk een programma vormen. Een van die acties is 'Synchromodaal transport', dat is gericht op een modal shift. De nadruk ligt hierbij op het bundelen van de lading van verladers en logistieke dienstverleners, waardoor voldoende massa ontstaat om een spoor- of binnenvaartverbinding op te zetten. Hiervoor worden logistieke adviseurs ingezet die de regio ingaan om de lading van verschillende verladers bij elkaar te zoeken. Dit instrument kan worden geschaard onder het instrument 'voorlichting'.

##### Leerpunten bereiken bedrijfsleven

Topsector Logistiek (2018) is een tussenevaluatie en bevat geen lijst met leerpunten. Wel worden onderwerpen genoemd waarop wordt ingezet om het bedrijfsleven zo goed mogelijk mee te krijgen:

1. Landelijke acties met een regionale invulling (bijvoorbeeld Lean & Green Off-road): de methodiek en ondersteuning (tools, juridisch kader, enz.) zijn landelijk uitgewerkt. Regio's werken samen (landelijke dekking) waar regionale ambassadeurs (= beleidsinstrument; zie Visser en Kansen, 2018) uit het verladend bedrijfsleven en logistieke adviseurs worden ingezet om de bedrijven regionaal bijeen te brengen, vertrouwen te realiseren en daadwerkelijke *joint corridors* op te zetten, die ook open zijn voor toetreders, waaronder het midden- en kleinbedrijf.
2. Samenwerking met brancheorganisaties, zoals TLN en EVOFenedex, die actief betrokken zijn bij het programma, hun leden bijeen brengen in regionale bijeenkomsten en deze actief betrekken.

<sup>16</sup> Voor nu is bepaald dat de inkomsten van de vrachtwagenheffing in overleg met de sector worden teruggesluisd naar de wegvervoersector en worden gebruikt voor verduurzaming en innovatie (IenW, 2019).



#### 4.6 **Leerervaringen uit projecten op het gebied van logistiek en goederenvervoer Beter Benutten 2012-2014**

Modal-shiftprojecten in het kader van Beter Benutten zijn zeer beperkt gemonitord en ex post geëvalueerd.<sup>17</sup> Wel biedt Hensems (2016) een samenvatting van de lessen uit de projecten op het gebied van logistiek en goederenvervoer binnen Beter Benutten in de periode 2012-2014. Merk op dat 'logistiek en goederenvervoer' meer omvat dan 'modal-shift'. De leerpunten uit Beter Benutten kunnen echter wel van waarde zijn voor toekomstige modal-shiftprojecten. Op welke beleidsinstrumenten de leerpunten betrekking hebben, noemt Hensems (2016) niet expliciet. De leerpunten zijn:

1. De realisatie en uitvoering van projecten kosten vaak meer tijd dan de periode waarop Beter Benutten zich richt. Daardoor was ten tijde van de evaluatie een deel van de baten (in Beter Benutten uitgedrukt in aantallen spitsmijdingen)<sup>18</sup> nog niet gerealiseerd. Het lijkt dan ook verstandig om te gaan evalueren op het moment dat de baten voor een groot deel zijn gerealiseerd. Dit geldt uiteraard niet voor de monitoring van projecten. Monitoring moet juist plaatsvinden tijdens de looptijd van het project, zodat tussentijds kan worden bijgestuurd (zie ook paragraaf 4.3 over Quick Wins Binnenvaart).
2. Als een voorwaarde voor succes wordt genoemd dat de bij de projecten betrokken partijen (verladers, vervoerders) wel de 'energie' moeten hebben om de eigen logistieke processen goed tegen het licht te houden.
3. Bij de koplopers in de markt (de relatief grote bedrijven) zijn de logistieke processen al verregaand geoptimaliseerd. De te behalen baten bij dergelijke koplopers vallen daardoor relatief laag uit. Wel zijn deze bedrijven geschikt als aanjager van innovatie.
4. Samenhangend met het vorige punt zijn bij het midden- en kleinbedrijf en kleinere bedrijven relatief makkelijk baten te behalen. Door de beperkte omvang van deze bedrijven is de omvang van de te behalen baten echter ook beperkt. Het is belangrijk om een flink aantal kleinere bedrijven te laten participeren in (modal shift) projecten om zo toch baten van enige omvang te behalen.
5. Om te bevorderen dat de subsidie-ontvangende partijen de afspraken over monitoring en evaluatie nakomen kan het verstandig zijn (een deel van) de financiële ondersteuning van Beter Benutten pas uit te keren nadat de monitoring en evaluatie zijn opgeleverd. Dit vergroot de kans dat partijen de projecten ook daadwerkelijk monitoren, en daarmee de kans om, indien nodig, tijdig bij te sturen. Dit kwam ook naar voren uit leerpunt 1 van de evaluatie 'Over het stimuleren van efficiënte goederenstromen' in paragraaf 4.4.
6. Om verandering te realiseren is het belangrijk dat grotere bedrijven beschikken over een persoon die fungeert als boegbeeld, status heeft en toegang heeft tot de directie.
7. Een bredere verspreiding van de resultaten van de goederenvervoerprojecten uit Beter Benutten binnen de sector. In het vervolg verdient het aanbeveling om een communicatiestrategie op te zetten waarmee de behaalde resultaten onder deelnemende bedrijven ook onder de aandacht worden gebracht bij bedrijven die niet deelnemen. Wat hier precies het verbeterpunt is blijft onduidelijk, maar vermoedelijk is de redenering dat een communicatiestrategie het enthousiasme van niet-deelnemende bedrijven voor toekomstige regelingen kan vergroten.

<sup>17</sup> Een voorbeeld van een modal-shiftproject uit Beter Benutten dat wel is geëvalueerd is Elektrificatie spoor Looven. Deze evaluatie vergelijkt de ingeschatte ex-anteresultaten met de ex-postresultaten maar geeft geen overzicht van leerpunten.

<sup>18</sup> Een spitsmijding kan worden gedefinieerd als de vrijgekomen ruimte op de weg gelijk aan één personenauto in de spits. Een uit de spits gehaalde vrachtauto staat gelijk aan 2,5 personenauto's. Zie Hijkoop en Edens (2017) voor een toelichting.

#### 4.7 **MARCO POLO (Europese Commissie)**

##### Achtergrond

Europe Economics (2011) heeft een evaluatie uitgevoerd van het Marco Polo-programma (2003-2010). Dit programma was gericht op het verminderen van de congestie op het Europese wegennet en het verbeteren van de milieuprestatie van het Europese transportsysteem, namelijk door financiële prikkels (subsidies) te verschaffen aan projecten die een modal shift bevorderen. Deze projecten omvatten veelal het opzetten van nieuwe internationale goederenvervoerdiensten per spoor, binnenvaart en short sea shipping in Europa.

##### Leerpunten in de evaluatie

1. Opvallend genoeg vindt Europe Economics (2011) geen verband tussen de kwaliteit van het projectvoorstel en het succes van het project in termen van aantallen verschoven tonkm. Dit verschilt van de bevinding uit de evaluatie van de Quick Wins Binnenvaart dat meer in detail uitgewerkte projecten succesvoller waren.
2. Voor de opvolger van Marco Polo zouden andere financiële instrumenten kunnen worden gebruikt. Als voorbeelden worden genoemd een lening, gesubsidieerde leningen of 'garanties'<sup>19</sup>. Deze kunnen zo worden ingericht dat de terugbetaling van de aflossing en de rente worden teruggestort in het fonds, zodat daarmee weer nieuwe projecten kunnen worden gefinancierd. Op deze manier kan een groter aantal projecten worden gefinancierd, al is het de vraag of er dan net zo veel projectaanvragen zullen binnenkomen als met het subsidie-instrument.
3. Het feit dat een project werd ondersteund door Marco Polo, zou de publiciteit en de geloofwaardigheid van een modal-shiftproject vergroten. Die publiciteit en grotere geloofwaardigheid worden beschouwd als succesfactoren voor de modal-shiftprojecten. Europe Economics (2011) legt niet uit waarom dit zo is.
4. Ten slotte geeft Europe Economics (2011) aan dat meerdere aanvragers moeite hadden om de formulieren goed in te vullen. Dit impliceert dat de begrijpelijkheid van de aanvraagformulieren de aandacht verdient.

#### 4.8 **Leerpunten inzet beleidsinstrumenten**

In tabel 4.1 vatten we de hoofdpunten van de in dit hoofdstuk besproken evaluaties van (clusters van) projecten samen in één overzicht. Twee leerpunten die los staan van het type beleidsinstrument, zijn (1) het gebruik van meetbare indicatoren om de resultaten van modal-shiftprojecten te monitoren en evalueren, en (2) het formuleren van specifieke doelstellingen voor modal shift. Als indicatoren niet meetbaar zijn en doelstellingen niet specifiek, is het niet mogelijk de effectiviteit en de efficiëntie van het gebruikte instrument te bepalen en tussentijds bij te sturen. Hoewel dit voor de hand liggende voorwaarden lijken, is hieraan bij de modal-shiftprojecten in het verleden niet altijd voldaan.

Veruit het meest ingezette beleidsinstrument bij modal-shiftprojecten is subsidie, en hiernaast voorlichting, intentieverklaringen en de inzet van ambassadeurs. Voor de toekomst aanbevolen instrumenten die in het verleden niet zijn gebruikt, zijn *best practices*, convenanten en prijsbeleid. Zo bleken intentieverklaringen te vrijblijvend te zijn als het gaat om investeringen en het gebruik van (overslag)faciliteiten door het bedrijfsleven. In de evaluatie van de Quick Wins Binnenvaart en het Stimuleren van Efficiënte Goederenstromen is een aanbeveling om het commitment van het bedrijfsleven te vergroten door afspraken in een dwingender vorm (convenant) te gieten. Het instrument *best practices* werd in de evaluatie van de Quick Wins Binnenhavens aanbevolen voor het stadium waarin partijen subsidies aanvragen. Omdat deze aanvraagprocessen complex kunnen zijn, is het waardevol

<sup>19</sup> Onduidelijk wat daarmee wordt bedoeld.

dat aanvragers onderling kennis (best practices) uitwisselen. Dit voorkomt dat aanvragers afhaken en potentieel succesvolle projecten afvallen. In de evaluatie Stimuleren van Efficiënte Goederenstromen wordt prijsbeleid genoemd als mogelijk instrument om de negatieve externe effecten van het wegvervoer te verminderen.

Het succes van de inzet van het subsidie-instrument lijkt af te hangen van de voorwaarden die worden gesteld aan de ontvanger ervan. Zo worden in Quick Wins Binnenvaart als succesvol aangemerkte projecten gekenmerkt door goed projectmanagement bij de subsidieaanvragers. Daarnaast worden de meer in detail uitgewerkte projecten succesvoller bevonden, omdat deze minder onzeker, beter beheersbaar en beter planbaar zijn. Het is kortom belangrijk om eisen te stellen aan het projectmanagement. Een andere voorwaarde is het gedurende de looptijd monitoren van de mate waarin het te realiseren doel (bijvoorbeeld aantal niet gemaakte vrachtautoverplaatsingen) zal worden bereikt. Monitoring biedt de mogelijkheid om tussentijds in te grijpen in een project, waardoor het toch tot succes kan leiden. Ten slotte is een overkoepelende blik van het ministerie van IenW een aandachtspunt wanneer meerdere projecten onder een en dezelfde regeling vallen. Zo'n overkoepelende blik komt de samenhang en complementariteit van modal-shiftprojecten ten goede. In het geval van modal shift kan dan bijvoorbeeld worden bekeken of bepaalde projecten (denk aan investeringen in terminals) niet met elkaar concurreren om dezelfde lading.

Het instrument 'voorlichting' moet verladers bewust maken van de mogelijkheden die spoorvervoer en binnenvaart hen bieden en van de mogelijkheden om hun lading te bundelen. Wat de inzet van dit instrument effectiever kan maken, is de betrokkenheid van brancheorganisaties, de inzet van logistieke adviseurs en het instrument ambassadeurs.

Qua mechanismen is de inzet van beleidsinstrumenten niet heel divers. Meestal leiden ze tot een verlaging van de (relatieve) kosten van binnenvaart (en/of spoor). Zo worden verladers geprikkeld om hun lading te verschuiven van de weg naar een andere vervoerwijze. Dit mechanisme werkt direct in het geval van subsidies voor fysieke infrastructuur, zoals kades en overslagfaciliteiten, en indirect bij bijvoorbeeld het bundelen van lading waardoor een toename van de schaalgrootte leidt tot lagere kosten. Soms is een financiële prikkel niet nodig en draait het om bewustwording en kennis over de organisatie van multimodaal goederenvervoer.

Een vraag waarop we hier tot slot ingaan, is of het ook logisch is om de hierboven besproken beleidsinstrumenten te gebruiken. In paragraaf 4.4 (Over het stimuleren van efficiënte goederenstromen) werd bijvoorbeeld al aangestipt dat verladers het instrument 'beleidsregels'<sup>20</sup> – het verplicht gebruiken van een bepaalde vervoerwijze – niet geschikt achten, omdat dit in strijd is met de vrije verladerskeuze. Aan de andere kant wil het ministerie van IenW dat de congestie op de weg en de CO<sub>2</sub>-uitstoot door het goederenvervoer afnemen. De in te zetten instrumenten dienen deze negatieve externe effecten van de goederenvervoermarkt te verminderen, en tegelijkertijd zo min mogelijk inbreuk te maken op die vrije verladerskeuze. Uit de bespreking van de verschillende regelingen en projecten blijkt dat het subsidie-instrument vaak is ingezet op het terrein van modal shift in het goederenvervoer. Gezien het type marktfalen in figuur 4.1 lijkt het gebruik van dit instrument ook voor de hand te liggen. Uit de vierde laag van deze figuur blijkt dat overheidsfinanciering of -bekostiging een geschikte reactie is in het geval van (negatieve) externe effecten. Dit geldt ook voor de inzet van ambassadeurs en voorlichting door logistieke adviseurs. Zo kunnen verladers en logistieke dienstverleners bewust worden gemaakt van andere vervoersopties dan de weg. Dat ze voor de hand liggen, betekent

<sup>20</sup> Instrument 34 in de lijst van instrumenten in Visser en Kansen (2018, p.6).

overigens niet dat deze instrumenten altijd moeten worden ingezet. Uit een ex-ante-MKBA van het project waarin de instrumenten worden beoogd (met daarin de in geld gewaardeerde positieve en negatieve maatschappelijke effecten), moet wel blijken dat de baten ervan groter zijn dan de kosten.

Het instrument subsidie past dus bij de rol die de overheid heeft bij het thema modal shift in het goederenvervoer. Omdat dit instrument in het verleden vaak is ingezet, is het wel de vraag of hiernaar niet te snel wordt gegrepen en of andere instrumenten wel voldoende worden overwogen. Prijsbeleid is bijvoorbeeld niet gebruikt in de onderzochte modal-shiftprogramma's terwijl het wel een voor de hand liggend instrument is gezien het type marktfalen. Met het voornemen om in 2023 een vrachtwagenheffing in te voeren geeft de overheid hier overigens wel invulling aan. De lijst met beleidsinstrumenten in Visser en Kansen (2018) biedt een breed palet aan andere mogelijke instrumenten.

Modal shift in het goederenvervoer. Een overzicht van ontwikkelingen en beleidsinstrumenten

**Tabel 4.1**

Overzicht van evaluaties van projecten op het gebied van modal shift, daarin gebruikte beleidsinstrumenten en aanbevelingen.

Bron: ?

Programma/ groep projecten	Gehanteerde beleidsinstrumenten	Inhoud projecten	Beoordeling opbrengst projecten	Aanbevelingen
<p>Tijdelijke Regeling Quick Wins Binnenvaart</p> <p>Geëvalueerd door Panteia</p>	<p>Subsidies aan gemeenten en provincies verstrekt voor projecten die het functioneren van binnenhavens en regionale vaarwegen moeten verbeteren.</p> <p>Ondersteunend instrument is 'intentieverklaringen'.</p>	<p>Betreft 69 projecten. Inhoudelijk heel divers: baggeren, kadeverbreding, aanleg van nieuwe kades, aanleg van een nieuwe containerterminal.</p>	<p>Kwalitatief en indicatief kwantitatief. Over het algemeen positief beoordeeld.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stel gekwantificeerde beleidsdoelen en een monitoringsysteem op.</li> <li>2. Besteed meer aandacht aan projectmanagement.</li> <li>3. Stel in een vroeg stadium convenanten (= instrument) op met bedrijven.</li> <li>4. Maak het aantrekken van watergebonden bedrijvigheid een integraal onderdeel van projecten op het gebied van havenontwikkeling.</li> <li>5. Kom als lenW met een visie op belangrijke knooppunten en bedrijvigheid in relatie tot het vaarwegennet.</li> <li>6. Faciliteer de uitwisseling van kennis m.b.t. de subsidieaanvraag tussen aanvragers. Dit impliceert de inzet van het instrument 'best practices'.</li> <li>7. Stel eenduidige eisen aan de ex-ante-MKBA.</li> </ol>
<p>Over het stimuleren van efficiënte goederenstromen</p> <p>Geëvalueerd door Twynstra Gudde</p>	<p>Subsidies aan inland terminals, transporteurs en zeehavens gericht op het verlagen van investeringskosten.</p> <p>Specifieke voorlichting over mogelijkheden modal shift aan verladers.</p>	<p>Betreft 7 inhoudelijk diverse regelingen/projecten zoals spoorwegaansluitingen, materieel voor intermodaal vervoer, investeringen in zeehaventerreinen.</p>	<p>Kwalitatief en positief over mate van doelbereik en effectiviteit.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subsidie-instrument handhaven voor kansrijke initiatieven.</li> <li>2. Opgave rijksoverheid om innovatie te stimuleren.</li> <li>3. Verkenning mogelijkheid instrumenten als regulering goederenvervoer, convenanten en overeenkomsten.</li> <li>4. Verkenning mogelijkheid prijsbeleid.</li> <li>5. Professionalisering makelaarsrol (bijeengbrengen partijen, verspreiden kennis).</li> </ol>

Modal shift in het goederenvervoer. Een overzicht van ontwikkelingen en beleidsinstrumenten

				6. Beleidsmonitoring en effectmeting.
<p>Verschillende 'acties' van Topsector Logistiek, waaronder synchromodaal transport.</p> <p>Geëvalueerd door Topsector Logistiek</p>	<p>'Middelen' (subsidies) van IenW waar minimaal 50% cofinanciering bij moet.</p>	<p>Ladingbundeling door verladers en logistieke dienstverleners. Gebeurt in verschillende regio's.</p>	<p>Van de doelstelling 'vermeden vrachtwagenkilometers' van 85 miljoen jaarlijks in 2020, is per 2016 41% gerealiseerd. Het overgrote deel hiervan door het opzetten/opschalen van synchromodaal transport.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inzet van ambassadeurs uit verladend bedrijfsleven in de regio om daar lading te bundelen, onderling vertrouwen te kweken en corridors op te zetten.</li> <li>2. Samenwerking met brancheorganisaties zoals TLN en EVOFenedex, die hun leden actief betrekken.</li> <li>3. Het betrekken van hoger onderwijs/studenten bij synchromodale projecten.</li> </ol>
<p>Cluster van Beter Benutten-projecten op het gebied van logistiek en goederenvervoer</p> <p>Geëvalueerd door IenW (Hensems, 2016)</p>	<p>Niet specifiek genoemd. Subsidie in ieder geval.</p>	<p>Meerdere en heel divers: projecten op gebied van logistiek en goederenvervoer.</p>	<p>Baten per project uitgedrukt in aantallen 'spitsmijdingen'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pas evalueren op moment dat baten zijn gerealiseerd.</li> <li>2. Vergewissen dat betrokken verladers en vervoerder wel gemotiveerd zijn voor verandering.</li> <li>3. Koplopers/grote bedrijven in de markt vooral geschikt als aanjager.</li> <li>4. Bij kleine bedrijven relatief makkelijk baten te behalen.</li> <li>5. Subsidie (deels) pas uitkeren na opleveren monitoring en evaluatie.</li> <li>6. Bij grote bedrijven persoon met intern aanzien nodig om verandering te realiseren.</li> <li>7. Zet communicatiestrategie op voor verspreiding resultaten buiten de groep deelnemende bedrijven.</li> </ol>
<p>MARCO POLO (Europese Commissie)</p> <p>Geëvalueerd door Europe Economics</p>	<p>Subsidies (EUR 102 miljoen voor deel 1 en EUR 450 miljoen voor deel 2)</p>	<p>Vijf typen projecten. Een daarvan is modal shift.</p>	<p>Baten van modal-shiftprojecten uitgedrukt in aantal verschoven tonkm van weg naar</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overweeg andere financiële instrumenten dan subsidie. Bijvoorbeeld een (gesubsidieerde) lening.</li> <li>2. Publiciteit geven aan subsidiëring van een project leidt mogelijk tot een groter</li> </ol>

Modal shift in het goederenvervoer. Een overzicht van ontwikkelingen en beleidsinstrumenten

			spoor, binnenvaart en short sea.	commitment van betrokken partijen. 3. Geen complexe subsidieaanvraagformulieren.
--	--	--	----------------------------------	---

## 5 Conclusie

Met dit onderzoek wil het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) de kennis over modal shift in het goederenvervoer in Nederland vergroten. Meer specifiek hebben we de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

1. Is er sprake van een modal shift van de binnenvaart naar de weg?
2. Wat zijn belangrijke ontwikkelingen achter de modal shift in het goederenvervoer?
3. Kunnen we iets leren van in het verleden toegepaste beleidsinstrumenten in modal-shiftprojecten? Welke instrumenten zijn wanneer kansrijk?

Voor de beantwoording van de eerste vraag hebben we de ontwikkeling van de modal split tussen 2005 en 2018 op Nederlands grondgebied (op macroniveau) geanalyseerd. Tussen 2005 en 2012 nam het aandeel wegvervoer af terwijl het aandeel binnenvaart toenam. In de periode 2012-2018 nam het aandeel weg juist toe en het aandeel binnenvaart af. De achterliggende reden is dat het goederenvervoer over de weg (zowel vervoersprestatie als vervoerd gewicht) sterker groeide dan dat via de binnenvaart. De toename van het aandeel binnenvaart in de periode 2005-2012 was iets groter dan de afname van het aandeel van deze vervoerwijze tussen 2012 en 2018. De geschetste ontwikkeling geldt voor zowel de modal split op basis van de vervoersprestatie (tonkm) als die op basis van het vervoerd gewicht (ton). Voor het achterlandvervoer van containereenheden (TEU) van en naar de haven van Rotterdam veranderde de modal split in de periode 2012-2016 overigens niet. Het is op basis van de macro-analyse niet te bepalen hoeveel lading er daadwerkelijk tussen de vervoerwijzen is verschoven. We kunnen alleen iets zeggen over de mate waarin de aandelen zijn verschoven.

Voor de beantwoording van de tweede vraag hebben we exogene ontwikkelingen (deze zijn niet of nauwelijks beïnvloedbaar door Nederlands beleid) en endogene ontwikkelingen (deze zijn wel beïnvloedbaar door beleid) onderscheiden. Daarnaast kunnen ontwikkelingen plaatsvinden op micro- of op een macroniveau. Ontwikkelingen op microniveau treffen direct de verladerskeuze, ontwikkelingen op macroniveau beïnvloeden de omvang en samenstelling van de goederenstromen. Globalisering (macro), klimaatverandering (micro) en het gebruik van de Nieuwe Zijderoute (micro) zijn voorbeelden van exogene ontwikkelingen. De congestie op de weg (micro) en synchromodaal transport (micro) zijn voorbeelden van endogene ontwikkelingen. Over de omvang van het effect van iedere individuele ontwikkeling kunnen we geen uitspraak doen. Goederenvervoerprognoses waarin veel van de in deze studie besproken ontwikkelingen zijn meegenomen, laten op basis van het vervoerd gewicht richting 2030 en 2050 een daling zien van het aandeel binnenvaart en een stijging van de aandelen weg en spoor in de modal split. Voor de nabije toekomst (tot 2024) is op basis van de vervoersprestatie een kleine toename voorzien van het aandeel binnenvaart in de modal split.

Met de inzet van beleidsinstrumenten gericht op een modal shift probeert de overheid de keuze van de verlader voor een vervoerwijze te beïnvloeden (modal shift op microniveau). Bij het zoeken naar het antwoord op de derde vraag bleek niet te kunnen worden onderzocht of het ene instrument per definitie kansrijker is dan het andere instrument. Daarvoor ontbreekt het de bestudeerde projecten en regelingen aan een vergelijking van instrumenten. Wel konden we nagaan hoe de vormgeving van een bepaald instrument (met name het subsidie-instrument) in modal-shiftprojecten kan bijdragen aan het succes van die projecten. Om de derde vraag te beantwoorden hebben we verschillende evaluaties van clusters van modal-



shiftprojecten onderzocht. Daaruit bleek dat het subsidie-instrument veruit het vaakst is ingezet. Dit betekent niet automatisch dat het subsidie-instrument ook altijd een effectief instrument is. Hiernaast wordt ook het instrument 'voorlichting' regelmatig gebruikt en kan het instrument 'convenant' het subsidie-instrument ondersteunen. Het gebruik van convenanten kan namelijk de betrokkenheid van het bedrijfsleven bij modal-shiftprojecten vergroten. Hetzelfde geldt, bij het instrument 'voorlichting', voor het gebruik van ambassadeurs uit het verladend bedrijfsleven. Tabel 5.1 bevat een overzicht van bruikbare leerpunten uit de bestudeerde evaluaties.

**Tabel 5.1**

Voor de hand liggende beleidsinstrumenten bij modal-shiftprojecten.

Bron: ?

Beleidsinstrument	Aspect wat kan bijdragen aan succes inzet instrument	Leerpunt afkomstig uit regeling
Algemeen	Gebruik meetbare indicatoren om resultaten van modal-shiftprojecten te monitoren en evalueren.	QW, EG
	Formuleer specifieke doelstellingen t.a.v. modal shift.	QW
Subsidie	Goed/gedetailleerd projectmanagement door subsidieaanvrager.	QW
	Overkoepelende blik IenW in geval meerdere projecten onder één regeling vallen.	QW
	Voldoende commitment afdwingen bij bedrijfsleven (door inzet ander instrument, zoals convenant).	QW, EG
	Subsidie (deels) pas uitkeren na oplevering monitoring/evaluatie.	BB, EG
	Beperk de complexiteit van het aanvraagproces (incl. de formulieren).	MP
	Laat aanvragers 'best practices' uitwisselen over proces, indien nodig.	QW
Convenant	Inzetten in combinatie met subsidie.	QW, EG
Voorlichting	Samenwerking met brancheorganisaties.	TL
	Ondersteuning van logistieke adviseurs.	EG, TL
	Inzet van instrument 'ambassadeurs' die kunnen dienen als voorbeeld/koploper.	TL
Ambassadeurs	Inzetten in combinatie met voorlichting.	TL
Prijsbeleid	-	EG

Toelichting: QW = Quick Wins binnenhavens, EG = Over het stimuleren van Efficiënte Goederenstromen, BB = Beter Benutten, TL = Topsector Logistiek, MP = Marco Polo.

Waar niet kon worden onderzocht of het ene instrument kansrijker is dan het andere, kunnen we –beredeneerd vanuit het type marktfalen bij modal shift (negatieve externe effecten) – wel iets zeggen over voor de hand liggende beleidsinstrumenten die kunnen worden ingezet bij modal shift. Dan komen de in tabel 5.1 genoemde, en in het verleden regelmatig ingezette, beleidsinstrumenten naar voren. In het verleden is vaak gekozen voor het subsidie-instrument. Een aandachtspunt voor toekomstige modal-shiftprojecten is om het

totale pakket aan beleidsinstrumenten in overweging te nemen alvorens een keuze te bepalen. Zo is bijvoorbeeld prijsbeleid ook een voor de hand liggend instrument.

## Literatuur

Arcadis (2006). *Monitoringsonderzoek vervolgproef LZV: Resultaten van de vervolgproef met langere of langere en zwaardere voertuigcombinaties op de Nederlandse wegen*. Arnhem: Arcadis.

ASV (2019). *Omgekeerde modal shift*. Brief van de Algemene Schippersvereniging aan mevr. C. van Nieuwenhuizen-Wijbenga, 9 mei 2019.

BD (2018, 22 augustus). De nieuwe Chinese zijderoute leidt naar Tilburg: 7 keer per week een trein uit Chengdu. *Brabants Dagblad*. Geraadpleegd op 21 juni 2019 via: [https://www.bd.nl/tilburg/de-nieuwe-chinese-zijderoute-leidt-naar-tilburg-7-keer-per-week-een-goederentrein-uit-chengdu~af0b08be/?referrer=https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiBsqHov\\_riAhXXgVwKHROJBHIOFjAFegQICRAB&url=https%3A%2F%2Fwww.bd.nl%2Ftilburg%2Fde-nieuwe-chinese-zijderoute-leidt-naar-tilburg-7-keer-per-week-een-goederentrein-uit-chengdu~af0b08be%2F&usq=AOvVaw2xz7QZ8p4pgj9qX2xip4EK](https://www.bd.nl/tilburg/de-nieuwe-chinese-zijderoute-leidt-naar-tilburg-7-keer-per-week-een-goederentrein-uit-chengdu~af0b08be/?referrer=https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiBsqHov_riAhXXgVwKHROJBHIOFjAFegQICRAB&url=https%3A%2F%2Fwww.bd.nl%2Ftilburg%2Fde-nieuwe-chinese-zijderoute-leidt-naar-tilburg-7-keer-per-week-een-goederentrein-uit-chengdu~af0b08be%2F&usq=AOvVaw2xz7QZ8p4pgj9qX2xip4EK)

Binnenvaartkrant (2019). *Binnenvaart dreigt veel containers aan wegvervoer te verliezen*, 13 september 2019. Geraadpleegd op 07 november 2019 via: <https://binnenvaartkrant.nl/binnenvaart-dreigt-veel-containers-aan-wegvervoer-te-verliezen>

Bossche, M. van den, Balen, M. van & Maes, J. (2016). *Opportunities in Asia, Implications of the OBOR initiative*. Rotterdam: Ecorys.

CBS (2019). *Goederendoorvoer per spoor opnieuw gestegen*. Geraadpleegd op 27 november 2019 via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/28/goederenvervoer-per-spoor-opnieuw-gestegen>

Dong, C. (2018). A supply chain perspective of synchromodality to increase the sustainability of freight transportation. *4OR (A Quarterly Journal of Operations Research)*, 16, 339-340.

EC (2011a). *WITBOEK Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoerssysteem*. COM(2011) 144 definitief. Brussel: Europese Commissie.

EC (2011b). *IMPACT ASSESSMENT accompanying to the White Paper Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system*. SEC(2011) 358 final. Brussel: Europese Commissie.

EC (2016) *The implementation of the 2011 White Paper on Transport "Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system" five years after its publication: achievements and challenges*. P8\_TA(2015)0310. Brussel: Europese Commissie.

EP (2015). *European Parliament resolution of 9 September 2015 on the implementation of the 2011 White Paper on Transport: taking stock and the way forward towards sustainable mobility (2015/2005(INI))*. Straatsburg: Europese Parlement.

Europe Economics (2011). *Evaluation of the Marco Polo Programme 2003 – 2010, Final Report*. London: Europe Economics.

Hensems, J.-K. (2016). *Leerervaringen Logistiek en Goederenvervoer Beter Benutten 2012-14*. Interne IenW-notitie, nooit definitief gemaakt.

Hijkoop, D. & Edens, H. (2017). *Berekening aantal spitsmijdingen Elektrificatie Loven spoorlijn*. Utrecht: Keypoint.

IenM (2012). *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

IenM (2017). *Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA) Hoofdrapport*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

IenW (2019). *Programma Vrachtwagenheffing*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Geraadpleegd op 10 juli 2019 via:  
[http://intranet.minienm.nl/Organisatie/Directoratengeneraal/DGMO\\_Directoraatgeneraal\\_Mobiliteit/Organisatie\\_DGMO/Directie\\_Wegen\\_en\\_Verkeersveiligheid/Programma\\_Vrachtwagenheffing/](http://intranet.minienm.nl/Organisatie/Directoratengeneraal/DGMO_Directoraatgeneraal_Mobiliteit/Organisatie_DGMO/Directie_Wegen_en_Verkeersveiligheid/Programma_Vrachtwagenheffing/).

Jonkeren, O., Rietveld, P. & Ommeren, J. van (2007). Climate Change and Inland Waterway Transport, Welfare Effects of Low Water Levels on the River Rhine. *Journal of Transport Economics and Policy*, 41, 3, 387-411.

Jonkeren, O., Jourquin, B. & Rietveld, P. (2011). Modal-split effects of climate change: the effect of low waterlevels on the competitive position of inland waterway transport in the river Rhine area. *Transportation Research Part A*, 45, 1007-1019.

Jonkeren, O., Francke, J. & Visser, J. (2017). *Ontwikkeling van de modal split in het goederenvervoer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Jonkeren, O., Francke, J. & Visser, J. (2019). A shift-share based tool for assessing the contribution of a modal shift to the decarbonisation of inland freight transport. *European Transport Research Review*, 11, 8. <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0344-x>.

KiM (2016). *Mobiliteitsbeeld 2016*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

KiM (2019). *Mobiliteitsbeeld 2019*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid,.

Kolkman, J. & Visser, J. (2011). *Instrumenten in verkeer- en vervoerbeleid*. Interne notitie. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Lande, P. van de, Boer, E. den, Wagter, H., Berg, R. van den, Essen, H. van, Rijn, J. van & Spreen, J. (2018). *Outlook Hinterland and Continental Freight 2018*. Den Haag: Top Sector Logistics.

Leeuw van Weenen, R. de, Meulen, S. van der & Geest, W. van der (2017). *Middellange Termijn Prognoses voor de binnenvaart*. Zoetermeer: Panteia.

Leeuw van Weenen, R. de, Hindriks, I., Geest, W. van der, Smeenk, B. & Burgess, A. (2018). *Evaluatie Tijdelijke Regeling Quick Wins Binnenvaart*. Zoetermeer: Panteia.

Lemmens, N., Gijsbrechts, J. & Boute, R. (2019). Synchromodality in the Physical Internet – dual sourcing and real-time switching between transport modes. *European Transport Research Review*, 11, 19.

Luman R. (2018) *Nieuwe Zijderoute – De gulden middenweg*, ING Economisch Bureau, november 2018.

Meers D., Lier, T. van & Macharis, C. (2018). Longer rand heavier vehicles in Belgium: A threat for the intermodal sector?. *Transportation Research Part D*, 61, 459-470.

Nijdam M. (2016) Chinese kansen in Rotterdam, *Internationale Spectator*, 70, 5, 1-6.

NT (2018). Containers naar weg bij trage verduurzaming binnenvaart. *Nieuwsblad Transport*, december 2018. Geraadpleegd op 18 juni 2019 via:

<https://www.mainport.com/2018/12/12/containers-naar-weg-bij-trage-verduurzaming-binnenvaart/?gdpr=accept>.

NT (2019a). Actie tegen krimp vloot kleine schepen. *Nieuwsblad Transport*, 2019, week 21, jrg. 31.

NT (2019b, 4 september). Nieuwe Zijderoute blijft dure gok. *Nieuwsblad Transport*.

Geraadpleegd op 27 november 2019 via:

<https://www.nieuwsbladtransport.nl/spoorvervoer/2019/09/04/nieuwe-zijderoute-blijft-dure-gok/>.

Romijn, G., Verstraten, P., Hilbers, H. & Brouwers, A. (2016). *Goederenvervoer en Zeehavens, WLO – Welvaart en Leefomgeving, Scenariostudie voor 2030 en 2050*. Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving.

Topsector Logistiek (2018). *Jaarplan 2018 Topsector Logistiek*.

Tweede Kamer (1990). *Kamerstuk 20 922 nr. 15-16*. Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.

Tweede Kamer (2001). *Kamerstuk 27 455 nr. 3. Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001-2020*. Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.

Tweede Kamer (2011). *Aanhangsel van de Handelingen 22 112 nr. 1163*. Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.

Tweede Kamer (2016). *Aanhangsel van de Handelingen nr. 2656*. Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.

Twynstra Gudde (2001). *Over het stimuleren van efficiënte goederenstromen. Evaluatie van het subsidie-instrumentarium gericht op stimulering van intermodaal en multimodaal goederenvervoer*. Amersfoort Twynstra Gudde Management Consultants BV.

V&W (1996). *Transport in Balans*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

V&W (2005). *Nota Mobiliteit Deel III Kabinetsstandpunt*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat en VROM.

Visser, J., Francke, J. & Gordijn, H. (2012). *Multimodale achterlandknooppunten in Nederland*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Visser, J. & Kansen, M. (2018). *Nieuwe tijden, nieuwe overheidsinstrumenten?* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Wensink, C., Roest Crolius, A., Geest, W. van der, Li T., Berne, B. van & Li, K. (2018). *The Road to Holland. The Belt and Road Initiative: implications and opportunities of rail freight transport between China en the Netherlands*. Zoetermeer: Panteia.

Wortelboer-van Donselaar, P. & Lijesen, M. (2008). *Wikken en Wegen; Het afwegen van investeringen in transportinfrastructuur en van de veranderende rol van de overheid*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Zhang, M. & Pel, A.J. (2016). *Synchromodal hinterland freight transport: Model study for the port of Rotterdam*. *Journal of Transport Geography*, 52, 1-10.

## Colofon

Dit is een uitgave van het  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Maart 2020  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Auteur:  
Olaf Jonkeren

Vormgeving en opmaak:  
Huisstijl MinIenW

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)  
Bezuidenhoutseweg 20  
2594 AV Den Haag

Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965

Website : [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)  
E-mail : [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn aan te vragen bij het KiM (via [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)) of als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl). U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

*Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.*