

# **De Transitie naar Duurzaam Goederen- vervoer**

**Een Transitie Essay**

**FINAL DRAFT 2**



**Dutch Research Institute for Transitions (Drift)  
Essay Bijdrage Ontwikkeling TEE Programma  
In opdracht van Buck Consultants International  
December 2005**

## Samenvatting

Met *duurzame logistiek* wordt gerefereerd aan een betere *balans* tussen de economische, de sociale en de ecologische aspecten van het Nederlandse goederenvervoer. Bij het huidige logistieke systeem is sprake van een disbalans. Er doen zich in alle drie domeinen problemen voor, die al decennia bestaan en dreigen te verergeren in de komende jaren. Dit blijkt uit toenemende congestie, een verslechterende bereikbaarheid, luchtvervuiling, klimaatveranderingen, verkeersongevallen, geluidsoverlast, lage rendementen, stijgende prijzen, concurrentie uit het buitenland en politieke spanningen tussen het bestuur en het bedrijfsleven. Deze situatie is ontstaan ondanks het feit dat betrokken overheden en andere partijen deze problemen hebben erkend en zich voor een vermindering daarvan hebben ingespannen. Er is derhalve sprake van een hardnekkig probleem in het goederenvervoer en een werkelijke oplossing met een breed draagvlak lijkt nog niet gevonden te zijn. In zo'n geval biedt optimalisatie geen uitzicht op een fundamentele oplossing. Verbreding of aanleg van de wegen of logistiek management kunnen de groei van het goederenvervoer niet bijbenen en lossen de genoemde economische, ecologische en sociale problemen niet op. Sterker nog, dergelijke optimalisaties zijn in staat het probleembesef langer uit te stellen en kunnen de problemen doen verergeren. Het oplossen van hardnekkige problemen kan slechts door middel van het innoveren van maatschappelijke systemen waarbinnen deze problemen spelen. Dit betekent dat de cultuur, structuur en werkwijze van een maatschappelijk systeem moet veranderen. Verstreckende systeemwijzingen (transities) in het goederenvervoer zullen veel weerstand oproepen en vergen lef, geld, ambitie en vooral tijd en geduld, minimaal één generatie (20-25 jaar). Transities kunnen niet van bovenaf worden opgelegd, daarvoor zijn ze te complex en te ongewis. Transities kunnen echter wel beïnvloed worden in snelheid en richting doormiddel van transitie management, een sturingsmodel waarin visievorming en experimenteren centraal staan, en waarop in dit essay nader zal worden ingegaan.

---

## Inleiding

Het Directoraat Generaal Transport en Luchvaart heeft het voornemen om het programma Transportbesparing te laten samensmelten met de projecten “Energiebesparing in Transport” (EBIT), het CO<sub>2</sub>-reductieprogramma en het programma “Transactie Modal Shift” (MTS). Het doel daarvan is om een nieuw, breed en geïntegreerd project op te zetten waarbij sprake is van een betere afstemming tussen bestaande programma’s en instrumenten waarmee efficiency, modal shift en innovatie in het goederenvervoer en een meer milieuvriendelijke toepassing in de logistieke sector bevorderd kunnen worden. Er is behoefte aan een strategische herpositionering van het thema transportbesparing waarbij nieuwe vraagstellingen en denkkaders geformuleerd worden. Een hiervoor in het leven geroepen commissie van experts heeft in Augustus 2005 aangegeven dat het wenselijk wordt geacht dat in het nieuwe programma ‘Transport Efficiënte Economie’ vooruitgelopen wordt op toekomstig milieubeleid door allereerst zichtbaar te maken wat innovatie in de logistieke sector kan betekenen en door een aantal opties voor de richting en diepgang van het beleid uit te werken en deze te koppelen aan programmavarianten.

Om aan die verkenning bij te dragen analyseren wij in dit essay het goederenvervoer vanuit een transitieperspectief. Allereerst zullen we een aanzet tot een *transitie systeem analyse* maken van het goederenvervoer, waarin we ingaan op duurzaamheid, transities en systeemfouten. Bij deze integrale complexe systeem analyse van het goederenvervoer zal zowel worden gekeken naar de interactie met nationale, Europese en internationale ontwikkelingen en voorwaarden, als ook naar de verschillende factoren binnen het systeem zelf, zoals de vervoersautoriteiten, de infrastructuur, de modaliteiten, de subsectoren, de bestuurs- en bedrijfscultuur en de mate van technologische en organisatorische innovatie. Kijkend naar het hele systeem identificeren we een aantal systeemfouten die we niet zien wanneer we slechts delen van het systeem bekijken. Vervolgens zullen we aangeven hoe het *transitiemanagement* model instrumenten biedt om met deze complexiteit en systeemfouten om te gaan en om een transitie naar duurzaam goederenvervoer mogelijk te maken.

### I. Transitie Systeemanalyse Goederenvervoer

In een transitiesysteemanalyse wordt het Nederlandse goederenvervoer beschouwd als een maatschappelijk systeem met zowel fysieke als sociale elementen. Hierbij wordt transport niet alleen gezien als een sector op zich zelf, maar ook als een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren van andere producerende en dienstverlenende sectoren. In plaats van vanuit een vrachtwagen tevergeefs de wereld te proberen overzien, gaan we bij een integrale systeembenadering als het ware eerst op de maan staan en bekijken vanaf daar de omgeving van de vrachtwagen. Vervolgens kunnen we zowel het goederenvervoersysteem zelf analyseren, als de effecten van een veranderende nationale en internationale context. We kunnen dan inschattingen maken op basis van het doortrekken van huidige trends of we te maken hebben met een duurzaam goederenvervoer, of dat er onduurzame kenmerken te onderscheiden of te verwachten zijn.

Op **macroniveau** onderscheiden we de volgende ontwikkelingen die op het Nederlandse goederenvervoersysteem afkomen. We zien globalisering en liberalisering van de wereld-economie en een geografische verschuiving van productie naar Oost-Azie (vooral naar China). Verder zien we een verschuiving van productiepatronen en logistieke processen door de uitbreiding van de EU en de opkomst van Rusland. Ook is er sprake van een schaalvergroting in transport en logistiek, voornamelijk mogelijk gemaakt door de groeiende 'containerisatie' en standardisatie van goederenstromen. Dit alles leidt tot toename van intercontinentale en Europese vervoersstromen, hetgeen de behoefte aan goederenmobiliteit in en rondom Nederland doet groeien. Tegelijkertijd zien we ook dat vervuiling en klimaatverandering als gevolg van uitlaatgassen en emissies op globale schaal toenemen. Het gebruik van fossiele brandstoffen dat goederenvervoer met zich meebrengt heeft niet alleen ecologische gevolgen maar wordt ook steeds meer gekleurd door een internationale olie-industrie waarin de politieke spanningen hoog oplopen. Men zou kunnen stellen dat het goederenvervoer wereldwijd gekenmerkt wordt door economische concurrentie, politieke spanningen en schade voor de leefomgeving. Bijna alle landen van de wereld lijden onder de schadelijke effecten van verkeer en vervoer, zoals congestie, emissies, vervuiling, geluidsoverlast, verkeersongevallen, hoge publieke kosten en ruimtelijke fragmentatie. Als gevolg hiervan groeit het milieubewustzijn en het besef dat deze problemen ook een internationale aanpak behoeven. De effecten van globalisering en internationalisering werken dus twee richtingen op. Enerzijds trachten internationale organisaties de schadelijke consequenties tegen te gaan door middel van instituties als het Kyoto-protocol en de inspanningen van de Europese Unie om een Trans-Europees netwerk te ontwikkelen<sup>1</sup>. Anderzijds is het echter ook juist de internationalisering en regionale integratie die de economische concurrentie tussen bedrijven, landen en regio's nog verder opstuwet. In een land als Nederland zien we hoe de overheid worstelt om op de macro-tendensen in te spelen, aangezien het enerzijds haar economische concurrentiepositie in de Europese Unie en de wereldeconomie wil waarborgen, en aan de andere kant moet voldoen aan milieuriichtlijnen zoals het Kyoto-protocol en de Europese milieuwetgeving.<sup>2</sup>

Hoe duurzaam zijn de huidige ontwikkelingen in het Nederlandse goederenvervoer gezien de bovengeschetste internationale en nationale context? Ontwikkeling is duurzaam wanneer het "voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder het vermogen aan te tasten om te voorzien in de behoeften van de toekomstige generaties."<sup>3</sup> De vraag is dus: wat zijn de maatschappelijke behoeftes met betrekking tot het goederenvervoer? Het **concept duurzaamheid** refereert dus niet alleen aan leefomgeving en andere ecologische aspecten, hetgeen helaas wel gesuggereerd wordt in deel III van de Nota Mobiliteit. In een integrale benadering van duurzaamheid gebruiken we het concept van voorraden; maatschappelijk grootheden die slechts langzaam in de tijd veranderen, bronnen waaruit de samenleving put: economische kapitaal, ecologisch kapitaal en sociaal-cultureel kapitaal. Duurzaamheid kunnen we dan linken aan het strategisch beheren van deze drie voorraden. Volgens het ministerie van V&W bestaat duurzame mobiliteit uit: goede bereikbaarheid, veiligheid, nul emissieniveau, ruimtelijke kwaliteit, uitstekende leefomgeving

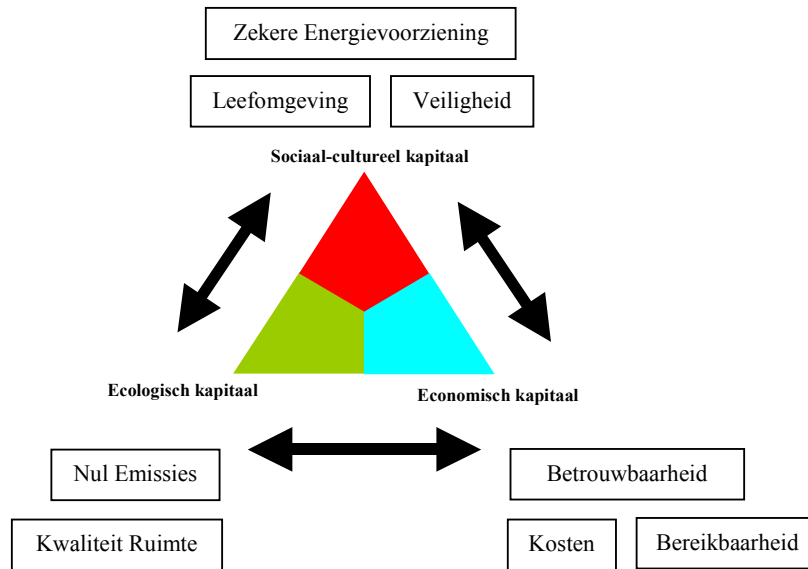
---

<sup>1</sup> Trans European Network (TEN) zoals omschreven in de White Paper "European Transport Policy for 2010. Time to decide" (2001) en verder uitgewerkt in EC rapporten

<sup>2</sup> Deze spanning kenmerkt het beleid van ministeries als V&W, EZ, VROM, LNV en BuZa zoals blijkt uit beleidsdocumenten als het NMP4, de Nota Mobiliteit, de Nota Ruimte en de Pieken in Delta

<sup>3</sup> Zoals gedefinieerd door de Brundtland Commissie (WCED 1987)

en zekerheid van energievoorziening.<sup>4</sup> Wanneer we deze criteria linken aan de drie duurzaamheids domeinen, krijgen we het volgende model:



Figuur 1. Doelstellingen Duurzame Mobiliteit<sup>5</sup>

Een uitgebalanceerd beheer van de bovengenoemde voorraden is iets wat niet alleen door Nederlandse burgers gewenst wordt, maar, zoals eerder omschreven, ook door de omgeving van Nederland, de internationale gemeenschap. Zelfs zonder een definitieve invulling van hoe duurzaam goederenvervoer er precies zou moeten uitzien, kan men zonder meer vaststellen dat het huidige goederenvervoer in Nederland in elk geval *niet* duurzaam is. Het huidige goederenvervoersysteem blijkt namelijk niet in staat om zich aan te passen aan de ecologische, economische en sociaal-culturele voorwaarden die haar door zowel de maatschappelijk als de internationale context wordt opgelegd.

De onduurzaamheid in **economisch kapitaal** valt te zien aan het lage rendement zowel op nationaal als op bedrijfsniveau, wat veroorzaakt wordt door hoge brandstofkosten en een lage beladingsgraad, hoge loonkosten ten opzichte van lage lonen landen en bereikbaarheidsproblemen als gevolg van congestie. Het aantal verlies uren als gevolg van congestie in 2000 werd geschat op 45 miljoen uur, waarvan de economische kosten zijn geschat op 650 miljoen Euro voor dat jaar. Dit was nog exclusief de kosten als gevolg van het gebrek aan betrouwbaarheid en het uitwijkgedrag. Door de slechte bereikbaarheid is het Nederlandse wegennet onaantrekkelijk in vergelijking met de buurlanden, waardoor de concurrentiepositie van Nederland verslechtert. (AVV 2004)

De onduurzaamheid in  **sociaal-cultureel kapitaal** onderscheidt zich in geluidsoverlast, schade aan de gezondheid door blootstelling aan emissies, onveiligheid in het verkeer en slechte arbeidsomstandigheden in de sector. De steden worden steeds meer gedomineerd door rijdende en geparkeerde vrachtwagens en bestelauto's. De onzekerheid

<sup>4</sup>V&W, 'Odyssee naar Duurzame Mobiliteit: Transitie-agenda Duurzame Mobiliteit', Den Haag, 2002

<sup>5</sup> Dit figuur is overgenomen uit: Rotmans, 2003, figuur 14.1 en gebaseerd op het ICIS-driekhoesmodel (Rotmans, 1998)

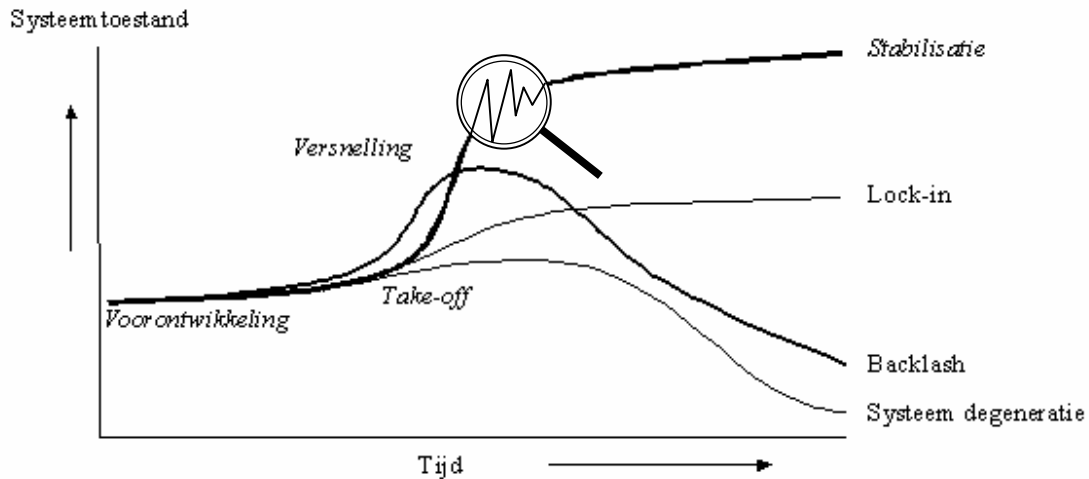
over energievoorziening, de afhankelijkheid van olie en de stijgende benzineprijzen veroorzaken niet alleen internationale spanning maar ook nationaal ontstaat er maatschappelijke spanning tussen burgers, bedrijven en politici.

De aanslag van het goederenvervoer op het **ecologische kapitaal** valt te onderkennen in termen van het gebruik van schaarse grondstoffen, emissies van stoffen naar water lucht en bodem, migratie van bepaalde diersoorten als gevolg van geluidsoverlast, klimaatveranderingen als gevolg van verstoring van de koolstofkringloop, afval van afgeschreven voertuigen en ruimtelijke fragmentatie. Het goederenvervoer neemt met haar voertuigen, opslagruimtes, overslagcentra en benodigde infrastructuur steeds meer ruimte in, wat in het dichtbevolkte Nederland een schaars goed is. Nederland staat voor een grote uitdaging aan haar verplichting in het Kyoto-protocol en Europese wetgeving over emissiereductie te voldoen. Onlangs hebben satellietwaarnemingen de hoge concentratie van luchtervervuiling door NO<sub>2</sub> in Nederland bevestigd, waarmee Nederland samen met aangrenzende gebieden in Noordwest-Europa behoort tot de meest vervuilde regio's ter wereld (AVV, 2004).

Gezien de huidige situatie die al als onduurzaam kan worden gekenmerkt, zijn het vooral de **vooruitzichten** die ernstige zorgen baren. Men verwacht in Nederland immers een verdubbeling van het goederenvervoer tot en met 2020 ten opzichte van 1995. Dit is een ernstig vooruitzicht aangezien het aandeel van modaliteiten die minder schadelijke effecten hebben dan het wegvervoer –spoor en scheepsvaart - nu al uiterst klein is en in de komende jaren niet of nauwelijks zal stijgen of zelfs zal dalen. Het goederenvervoer in 2003 liet zien dat het aandeel van het wegvervoer bestond uit een aandeel van 43% terwijl het aandeel van het spoor slechts bestond uit 2%. De prognoses voorspellen dat tot het jaar 2009 het aandeel van het spoor en short sea niet of nauwelijks zal stijgen en dat die van de binnenvaart zelfs zal dalen. (AVV, 2003). Dit in combinatie met de verwachting dat de personenmobiliteit inclusief het aandeel van het autogebruik ook sterk zal toenemen (AVV, 2004), doet ons aannemen dat de schadelijke effecten voor milieu, economie en de sociale omgeving in de komende jaren in hoge mate zal verergeren als gevolg van verkeer en transport. Alles wijst erop dat als de huidige trends zich voorzetten, het goederenvervoer sneller zal groeien dan de maatregelen om de negatieve effecten tegen te gaan, dat de verhoudingen tussen ecologisch, economisch en sociaal-cultureel kapitaal nog verder uit balans zullen raken, en dat het goederenvervoersysteem niet in staat zal zijn te voldoen aan de economische, sociale en ecologische eisen die haar door zowel Nederland, als door Europa alsook door de internationale gemeenschap gesteld worden.

Dit sombere toekomstperspectief vraagt om een fundamentele ommekeer in het goederenvervoer. Er is sprake van een hardnekkig probleem, waarin deeloplossingen vaak extra druk leggen op andere aspecten van een duurzaam goederenvervoer. Om te komen tot een duurzaam goederenvervoer zijn dus verstrekkende systeemwijzingen nodig, oftewel transitities. Een **transitie** is gedefinieerd als een structureel maatschappelijk veranderingsproces over een lange tijdsperiode – minstens een generatie, oftewel 20-50 jaar. Daarbij zijn maatschappelijke transformaties het resultaat van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen en innovaties op het gebied van economie, cultuur, technologie, instituties en natuur & milieu (Rotmans, 2003.) Het is een combinatie van product- en procesinnovaties die gezamenlijk leiden tot organisatieoverstijgende structuur verande-

ringen, ook wel systeeminnovaties genoemd. Er is sprake van veel kleine sprongetjes die, mits in dezelfde richting, gezamenlijk een grote sprong voorwaarts kunnen vormen.



Figuur. 2. Verschillende fasen van een transitie en mogelijke valkuilen. (Rotmans, 2003)

In het bovenstaand figuur is een transitiecurve aangegeven, waarbij de verschillende fasen van een transitie benoemd zijn. De voorontwikkelingsfase is de periode waarbij er niet veel zichtbaar verandert in de status quo. In de take-off fase komt het maatschappelijke proces goed op gang, en in de versnellingsfase worden structurele verandering ook daadwerkelijk zichtbaar. In de stabilisatiefase wordt er een nieuw dynamisch evenwicht bereikt. De transitiecurve lijkt een vloeiende lijn, hetgeen bedrieglijk is omdat het in werkelijkheid schoksgewijs gaat en onverwachte gebeurtenissen het een transitieproces aanzienlijk kunnen versnellen of afremmen. In het goederenvervoersysteem denken we dan bijvoorbeeld aan gebeurtenissen als een nieuwe ingrijpende wet, een oliecrisis of een groot en controversieel verkeersongeluk. We zien in het bovenstaande figuur dat het veranderingsproces ook kan mislukken vanuit transitieperspectief, in de vorm van een lock-in, een back-lash of een systeem degeneratie. Deze 'valkuilen' zijn vaak het gevolg van een gebrekkig inzicht in transitiedynamiek en de daaruit volgende ontoereikende afstemming tussen de verschillende dimensies van transities, namelijk tijd, schaal en aard. Hierbij kan men denken aan innovaties die te vroeg of ondoordacht worden ingezet waardoor er gebrek aan draagvlak of zelfs protest ontstaat (back-lash). Een lock-in situatie ontstaat wanneer bepaalde opties en praktijken zo ingebed en vastgeroest zijn in het systeem dat ze vernieuwing blokkeren. Van het huidige Nederlandse goederenvervoersysteem zou men kunnen zeggen dat het zich bevindt in een dergelijk *lock-in situatie*. Om inzicht te krijgen in deze lock-in situatie is het nodige om een overzicht te hebben op de systeemfouten die het goederenvervoersysteem in een ijzeren greep houden.

Wij onderscheiden in het Nederlandse goederenvervoersysteem **negen systeemfouten** en op elk van deze gebieden zouden systeeminnovaties moeten plaatsvinden in het transitieproces. De term systeemfouten refereert aan weeffouten in een maatschappelijk systeem die meestal langzaam en onbewust het systeem zijn ingeslopen. Hoewel deze systeemfouten onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn zullen wij ze hier een voor benoemen en bespreken.

De grootste systeemfout in het Nederlandse goederenvervoer zit in de **hoge mate van kostenoptimalisatie**. Dit ligt gedeeltelijk aan de ‘natuurlijke’ aard van transport als *afgeleide* sector. Wijzigingen in de transportsector hebben grote consequenties voor overige sectoren, wat in economische termen wordt beschreven als de hoge ‘multiplierwerking’ die het transport heeft voor andere sectoren. Het goederenvervoer moet voornamelijk voldoen aan de kosteneisen van allerlei andere sectoren waar het een deelsector van vormt, waardoor de transportsector nog meer dan andere sectoren gericht is op kostenoptimalisatie. Ook de relatie tussen ruimtelijke planvorming en infrastructuur wordt gekenmerkt door wederzijdse optimalisatie. De **harmonisatie van ruimtelijke ontwikkeling transportbeleid en bereikbaarheid verloopt moeizaam**, ondanks dat er in de afgelopen jaren veel aandacht aan gegeven is. We zien dat het milieu- en ruimtelijk beleid vaker wordt geactualiseerd dan het transportbeleid. Discussies over bereikbaarheid van locaties vaak worden gevoerd op basis van netwerkprestaties, waardoor aspecten als modaliteitkeuze en bindingsgraad met andere economische kerngebieden onderbelicht blijven.<sup>6</sup>

De bedrijfscultuur onder vervoerders, verladers en infrastructuurbeheerders, zowel tussen als binnen de verschillende modaliteiten, wordt bepaald door hoge concurrentie en wederzijds wantrouwen. Hierdoor ontstaat een **gebrekkige samenwerking tussen subsectoren** van het goederenvervoersysteem. Ook de intermodale samenwerking is slecht omdat ze in principe elkaars concurrent zijn, terwijl daar ook grote kansen liggen. Door trends als schaalvergroting, specialisatie en ICT neemt de ruimtelijke fragmentatie af en neemt de behoefte aan samenwerking toe teneinde een hogere beladingsgraad te bereiken en dus efficiënter te transporteren. Daardoor wordt de rol van logistiek dienstverleners als ketenregisseurs steeds belangrijker. De logistieke dienstverlening is echter weer een subsector op zichzelf geworden, waarbij ook weer suboptimalisatie als doel luidt. Door het gebrek aan samenwerking tussen deelsectoren is de organisatiecapaciteit voor de sector als geheel ontoereikend, mede door het gebrek aan een gezamenlijke ICT-ontwikkeling voor infrastructurele netwerken. Door nationale verschillen in infrastructuur, voertuigtechnologie, milieu- en veiligheidsmaatregelen en fiscale overheidsfacilitering, **ontbreekt het aan een level playing field** waarop landen en modaliteiten eerlijk met elkaar kunnen concurreren. De Nederlandse fiscale regelingen scoren momenteel slecht in vergelijking met de andere Europese landen op diverse onderdelen. Dit is vooral een probleem voor de Nederlandse scheepsvaart die moet concurreren met buitenlandse reders die niet gesanctioneerd door hun staat de internationale normen op gebied van milieu, veiligheid en arbeidsomstandigheden niet naleven. Vooral nu dat internationale havens meer gaan concurreren op containerstromen staan grote delen van het Nederlandse bedrijfsleven onder druk.<sup>7</sup>

Ook is er sprake van een **mismatch tussen gegeneraliseerde transportkosten en maatschappelijke kosten**. In deze gegeneraliseerde transportkosten worden de boekhoudkundige opbouw van het tarief, de reistijd duur en de betrouwbaarheid meegenomen. Milieu- en veiligheidsaspecten zijn daar dus (vooralsnog) geen onderdeel van.<sup>8</sup> De gegeneraliseerde transportkosten vormen een systeemfout omdat zij zo laag zijn dat transportbesparing voor veel bedrijven simpelweg geen doelstelling is.<sup>9</sup> Omdat de ver-

---

<sup>6</sup> Wortelboer & van der Linde, 2005

<sup>7</sup> AVV, 2004

<sup>8</sup> Wortelboer & van der Linde, 2005

<sup>9</sup> Geerlings, 2002



voersektor een zeer competitieve markt is, worden kostenbesparingen in transportkosten (door bijvoorbeeld verbetering in infrastructuur, betere voertuigen, specialisatie etc.) door de vervoerssector meteen 'doorgegeven' aan de verladers. Een aanzienlijk gedeelte daarvan gaat overigens naar buitenlandse verladers, waardoor de economische baten wegvloeien, terwijl de ecologische en sociale kosten binnen Nederland blijven. Lage transportkosten hebben ook het effect dat de kostenbesparing van verladers op anderen aspecten gericht wordt. Zo hebben de lagere transportkosten als gevolg van 'containerisatie' in het verleden niet alleen geleid tot meer transport maar ook tot het terugdringen van voorraadkosten door middel van het 'just-in-principe', waarbij strakke tijdsafspraken over wanneer goederen op een bepaalde plek moeten zijn steeds belangrijker werd. Door de focus op een snelle doorlooptijd is het voor de modaliteiten als het spoor en de binnenvaart moeilijk concurreren met het wegvervoer.

Het **gebrek aan technologische innovatie en een doorbraak** daarvan is deels te wijten aan de magere R&D investeringen die weer veroorzaakt worden door de lage winstmarges in de transportsector. Daarbij komt nog een bepaalde eenzijdigheid van innovaties, omdat de meest dominante vorm van R&D is gericht op voertuigtechnologie om schonere en efficiëntere motoren te ontwikkelen en veiligere voertuigen, en op ICT om de planning te verbeteren. Kenmerken als de sterke MKB-structuur en het ad-hoc karakter van veel innovatietrajecten belemmeren een structurele planning en opschaling van innovatietrajecten. Ook is er nog te weinig innovatie op het gebied van nieuwe modaliteiten, intermodale systeemvernieuwing en logistieke organisatie zoals bundelingsstrategieën tussen de subsectoren. Ook is er een **mismatch tussen de wetenschappelijke kennisproductie voor lange termijn en de kennisvraag van de politiek voor de korte termijn**. Het goederenvervoersysteem is met al haar facetten een zeer multidisciplinair terrein. De interdisciplinaire link tussen verkeerskundigen, transporteconomen, milieukundigen en bestuurskundigen wordt daarbij echter vaak niet gelegd, waardoor een eenduidig antwoord op politieke kennisvragen veelal niet gegeven kan worden.

Dan is er ook nog de **gebrekkige afstemming tussen bestuurslagen**. De afstemming tussen nationaal beleid, publiekprivate concessies, provinciale verkeers- en vervoersplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen geschiedt uitermate traag en moeizaam, waardoor subsidiotoekenningen of regelgevingen die innovaties mogelijk maken (te) lang op zich laten wachten. Ook hebben de gemeentes in de afgelopen jaren steeds meer regelgeving ingevoerd met betrekking tot het type voertuig dat zich op welke tijdstippen en op welke locaties wel of niet mag begeven. Daarbij heeft elke gemeente haar eigen 'venstertijden', voertuigeisen, toegangssystemen, ontheffingsprocedures etc, wat het moeilijk maakt voor vervoerders om van de ene stad naar de ander te gaan met een gebundelde lading. Dit gebrek aan afstemming worden veroorzaakt dus dat er meer kilometers afgelegd worden. (AVV, 2004)

Dat het goederentransport lijdt onder **gebrekkige stuurbaarheid** volgt uit de eerder genoemde systeemfouten. Zelfs wanneer actoren of het bestuur trachten om iets in het goederenvervoersysteem te veranderen, leidt dit meestal niet tot de gewenste resultaten (zoals blijkt uit de vele beleidspogingen op het gebied van modal shift, transportbesparing en energie-efficiency.) Deze inherente tegenstrijdigheid van het goederenvervoersysteem wordt versterkt door het 'spanningsveld' tussen de strategische bijdrage aan de Nederlandse economie enerzijds en de maatschappelijke kosten anderzijds. We zien dat de overheid zich steeds meer terugtrekt en dat het transportbeleid steeds meer moet worden gevormd op provinciaal en regionaal niveau en door het bedrijfsleven, zoals blijkt uit ver-

schillende beleidsdocumenten. Deze decentralisatie en privatisering gaat gepaard met wederzijdse ontkenning van verantwoordelijkheid, hetgeen leidt tot een patstelling, waarin het bedrijfsleven een afwachtende houding aanneemt zolang de provincie en regio nog zoekende zijn.

Aan de hand van deze negen systeemfouten hebben we willen illustreren wat de fundamentele problemen zijn in de transportsector en hoe het goederenvervoer ‘vast’ is komen te zitten, waardoor het heel lastig is om er beweging in te krijgen. Het systeem zit in een zogenaamde **lock-in** (zie figuur 1.) die historisch zo gegroeid is, maar in onze huidige tijd suboptimaal presteert gezien vanuit de duurzaamheidscriteria. De onderlinge vervlechting van tussen subsystemen maakt het alleen maar moeilijker om het op te lossen. Transitie-management biedt sturingsprincipes en instrumenten om een **lock-in situatie te transformeren** naar een alsnog geslaagde transitie.

## II. Transitie-management als Duurzaam Goederenvervoerbeleid

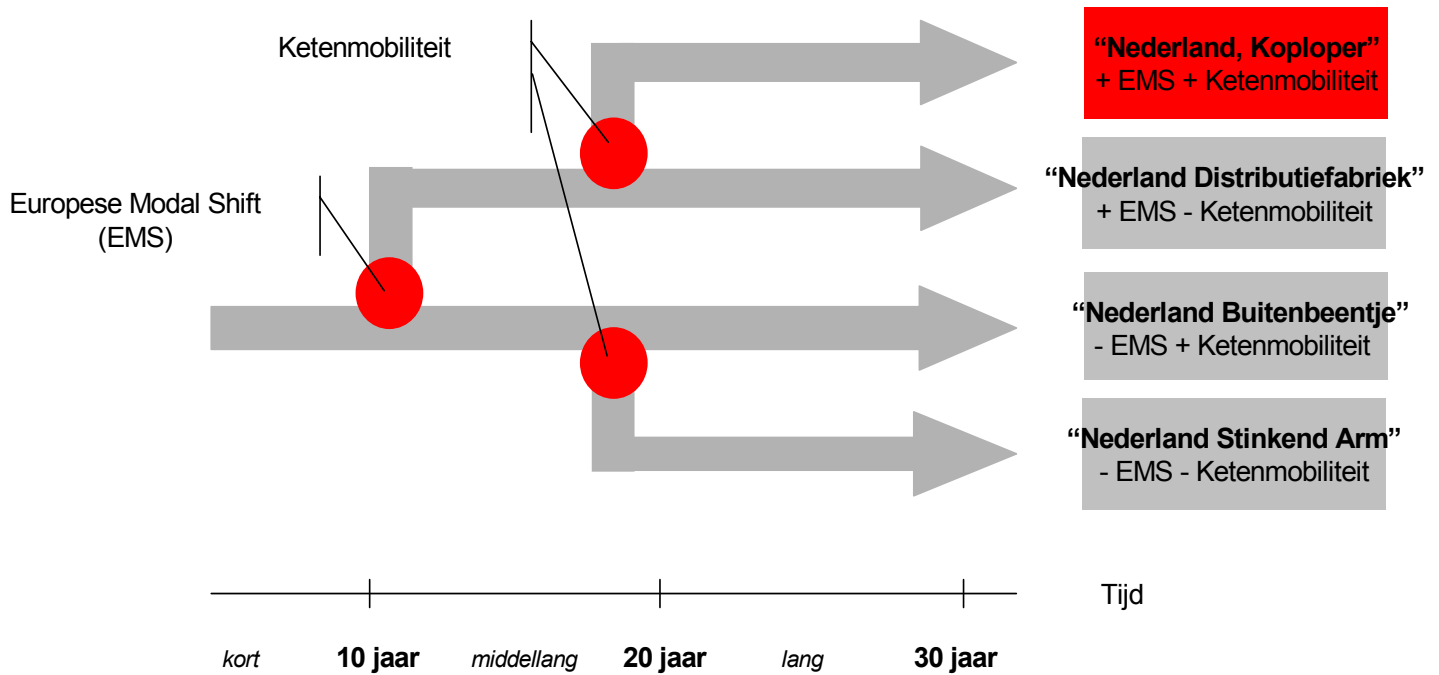
De complexiteit van het maatschappelijke systeem maakt dat lange termijn veranderingsprocessen niet te forceren of te controleren zijn. Transities kunnen echter wel in beperkte mate gestuurd worden d.m.v. transitie-management, een sturingsmodel dat speciaal ontwikkeld is om met de hardnekkigheid en complexiteit van problematische sectoren om te gaan en gericht is op de koppeling tussen korte en lange termijn. Er is in dit geval een wezenlijk verschil tussen ‘sturen’ enerzijds, en ‘besturen’ of ‘controleren’ anderzijds. De dichotomie tussen ‘top-down’ en ‘bottom-up’ is hierbij achterhaald, want de kracht van Transitie-management ligt in het combineren van die twee strategieën. Het is geen kwestie van kiezen tussen een overheidsingreep enerzijds of vrije marktwerking anderzijds, aangezien beide mechanismen nodig zijn om een maatschappelijk systeem structureel te laten veranderen. Bij Transitie-management ligt de uitdaging voor de overheid bij een **indirecte sturingsvorm**, waarbij zij de nodige ruimte creëert voor structurele verandering door innovaties te stimuleren en te faciliteren, opdat kleinschalige veranderingen elkaar kunnen versterken en opgeschaald kunnen worden naar een structurele verandering op hoger niveau. Transitie-management wordt in academische termen ook wel aangegeven als **co-evolutionair sturen** (Rotmans, 2005). Hiermee wordt bedoeld dat het Transitie-management model niet blindelings toegepast kan worden als een vastomlijnde blauwdruk, maar juist ‘co-evolutionair’ ontwikkeld wordt op basis van een verkenning van het betreffende systeem dat verandering behoeft. De concrete invulling van Transitie-management voor de goederenvervoersector moet dan ook geschieden op basis van een integrale benadering waarin het concept van duurzaamheid gekoppeld wordt aan een analyse van de huidige ‘systeemtoestand’ van het goederenvervoer en welke systeemfouten daarin erkend kunnen worden. Een belangrijk aspect is het betrekken van maatschappelijke actoren bij de ontwikkeling van een gezamenlijk **lange termijn perspectief** op de toekomst. Zo kan de overheid een gezamenlijk richtingsgevoel stimuleren, niet door die op te leggen, maar door die op een participatieve wijze tot stand te laten komen. Hiervoor worden in Transitie Management allereerst transitiescenario’s gebruikt.

Het ideaaltypen van een **transitiescenario's** onderscheidt zich op een aantal punten van scenario-ontwikkeling omschreven in de TEE aanpak, zoals zal blijken uit het volgende. Allereerst kenmerken transitiescenario's zich door het opnemen en verkennen van onzekerheden in plaats van deze te reduceren. Op deze manier worden grenzen en (on)mogelijkheden voor sturing anticipatief verkend. Daarnaast proberen transitiescenario's inzicht te verschaffen in mogelijke toekomstbeelden door het identificeren van "strong flows" en "weak signals". De kiemen van verandering zijn vaak niet alleen te achterhalen door naar de dominante processen (strong flows) in het heden en de toekomst te kijken, maar vooral ook door naar (de oorzaak van) het ontstaan van deze processen (weak signals) in het verleden te zoeken. Ten derde hanteren transitiescenario's een integrale aanpak waarbij interactie tussen zowel factoren, actoren en sectoren alsook micro, meso en macro middels kwantitatieve en kwalitatieve data worden verkend. In dit opzicht kunnen transitiescenario's worden omschreven als coherent (opnemen van alle relevante dimensies en onderlinge relaties tussen de verschillende processen) en consistent (kern consideraties die worden gedaan in de scenario's moeten gecontroleerd worden tegen de verschillende schaalniveaus, sectoren en issues.) Transitiescenario's moeten condities en sturingsruimtes scheppen zodat er draagvlak gaat ontstaan voor het uitvoeren van transitie-experimenten die een structurele verandering richting duurzaamheid moeten aanjagen. Om duurzame toekomstbeelden realistisch en haalbaar te maken moet men zich bewust blijven van de meest dominante factoren en actoren in het huidige systeem. Op basis van deze tendensen onderscheiden wij scenario-opties die de dynamiek rondom deze tendensen als richtinggevend nemen.

Gelet op de ambitie om te komen tot een duurzaam Nederlands goederenvervoersysteem, worden de **meest urgente of relevante autonome ontwikkelingen** onderscheiden zodat divergerende scenario-opties hieruit logisch volgen die de dynamiek rondom deze tendensen als richtinggevend uitgangspunt nemen. De macrotendensen die in de transitie-systeemanalyse van het goederenvervoer genoemd zijn (p.2) betreffen onder andere de stijgende olieprijs, het Kyoto-protocol, Europese integratie, een groeiende transportvraag en modal shift naar spoor en binnenvaart. Deze ontwikkelingen zijn van belang op de middellange termijn van de komende 20 jaar, zoals blijkt uit het eerder genoemd Europese TEN-beleid, de geplande infrastructuurontwikkelingen in Nederland (Betuwelijn en HSL) en het Kyoto-protocol. De nadruk op Europese integratie is gebaseerd op de combinatie van de waargenomen trends in de Europese milieuwetgeving, de open marktregulaties, de Europese uitbreiding, de concurrentie met lage lonen landen en de verwachte groei in goederenstromen die op Europa afkomen. Verder is de nadruk op de ontwikkeling in Europese modal shift gebaseerd op de forse financiële investeringen die hiervoor zijn weggelegd. Voor het versterken van de Trans European Network heeft de Europese Commissie (EC) over de periode van 2007-2013 ruim 20 Miljard bestemd voor steutelprojecten op het gebied van modal shifts. (Reactie Nota Mobiliteit RVW, 2005). Voor de periode 2003-2006 heeft de EC 100 Miljoen beschikbaar gesteld om modal shift van het landvervoer naar korte vaart, binnenvaart en het spoor te bevorderen. De EC heeft inmiddels voorgesteld het Marco Polo project, dat specifiek voor het spoor bedoeld is, te verlengen en besloten het budget voor de periode 2007-2013 te verhogen tot 740 Miljoen. Verder zien we dat de concepten van 'ketenmobiliteit' en 'intermodale vervoerssystemen' steeds meer aandacht krijgen binnen de vervoerssector als een mogelijke oplossing

voor de toekomst. Op basis van deze ontwikkelingen kunnen we scenario-opties onderscheiden, die we in het hier volgende zullen uitwerken.

**Figuur 3 Middellange termijn bifurcatiepunten leidend tot divergerende lange termijn scenario's <sup>10</sup>**



<sup>10</sup> Figuur gebaseerd op scenario-figuur voor duurzame energie, bron uit ECN, 2005

Er zijn vier **scenario-opties** voor het Nederlandse goederenvervoer ontwikkeld. De enigszins gechargeerde namen zijn bedoeld om prikkelend te werken en discussie op te leveren, wat een van de doelstellingen is van transitie scenario's. Één scenario is dat waarin Nederland in geringe mate het Europese modal shift beleid volgt, en niet of nauwelijks ketenmobiliteit zal inzetten voor het goederenvervoer, waardoor het wegvervoer in 2020 alsnog met 50% gegroeid is t.o.v. 1995, met alle ecologische, economische en sociale consequenties van dien: "Nederland Stinkend Arm". Tweede optie is dat Nederland niet of relatief weinig bijdraagt aan Europese modal shift, maar dat een beduidende groei in de ketenmobiliteit wel intern plaats vindt: "Nederland Buitenbeentje". Vervolgens is een derde scenario dat Nederland uit internationale handelsoverwegingen wel mee beweegt met Europese Modal Shift beleid en samenwerkt met de buurlanden, waardoor de goederenstroom die op Nederland afkomt, kan blijven groeien, maar verder niet inzet op ketenmobiliteit, waardoor de logistieke keten binnen Nederland zelf nauwelijks verandert of verbeterd: "Nederland Distributiefabriek". Als de huidige situatie zich doorzet zou men kunnen verwachten dat Nederland over 30 jaar ergens tussen 'Distributiefabriek' en 'Stinkend Arm' in zit.<sup>11</sup> Het vierde scenario is dat waarin Nederland in hoge mate deelneemt in de Europese samenwerking voor Modal Shift en een verregaande ketenmobiliteit heeft ontwikkeld die daarop aansluit. Dit laatste scenario van "Nederland, Koploper" is een toekomstbeeld dat we hier nader hebben uitgewerkt. Deze keuze wordt gemaakt omdat dit een toekomstbeeld is waarin het meest wordt ingespeeld op macrotendensen, en omdat het van alle vier de scenario's het meeste voldoet aan een combinatie van ecologische, sociale en economische factoren en daarmee het meest voldoet aan de duurzaamheidsdoelstellingen van het transportsysteem.

---

<sup>11</sup> Zoals eerder genoemd tonen de prognoses aan dat het aandeel van spoor en scheepsvaart in de komende jaren niet zal stijgen en in sommige gevallen zelfs zal dalen, ondanks de grote infrastructurele investeringen, simpelweg omdat het goederenvervoer sneller groeit dan de modal shifts. Hoewel Nederland momenteel wel deelneemt aan bepaalde projecten van TEN maakt de bestuurlijke fragmentatie tussen staat, provincies en gemeentes het erg lastig om bepaalde Europese richtlijnen of voorbeelden uit het buitenland door te voeren. Ook de samenwerking tussen de Nederlandse sector en het buitenland is ontoereikend.

## Nederland als Koploper in Duurzaam Goederenvervoer Anno 2030

Anno 2030 staat Nederland internationaal bekend als een van de meest vooruitstrevende en innovatieve staten van Europa wat betreft haar mobiliteitsstelsel. Overal ter wereld wordt een voorbeeld genomen aan het Nederlandse mobiliteitsbeleid waarin ruimtelijke ordening, transportsystemen en bereikbaarheid onlosmakelijk met elkaar in harmonie zijn gebracht. Internationale bewondering heerst alom voor het mobiliteitsgedrag van Nederlandse burgers die massaal telewerken in plaats van in de file te zitten, de fiets pakken om zich te verplaatsen of gebruik maken van de hoog ontwikkelde ketenmobiliteit-faciliteiten en openbaar vervoerssystemen, waarin hoge snelheidstreinen en light rail verbindingen met hoge frequenties voorbij flitsen. Maar vooral het goederenvervoer heeft in 2030 een grote omslag meegemaakt. Allereerst hebben de forse subsidies van de Europese Unie voor sleutelprojecten in de scheepsvaart en het spoor er de afgelopen decennia toe geleid dat de vaart- en railnetwerken binnen Europa op elkaar zijn afgestemd, waaronder ook voertuigtechnologieën zoals **intermodale systemen**, treinwagons en containeroverslagssystemen. Hierdoor is de Nederlandse sector op het gebied van binnenvaart en het spoor beduidend gaan **samenwerken met buurlanden België en Duitsland**, waardoor de Betuwe Route en de IJzeren Rijn optimaal benut kunnen worden als achterlandverbinding voor de Rotterdamse Haven. Omdat de prestaties en het imago van het spoor en binnenvaart verbeterd zijn, werken de verschillende modaliteiten binnen de transportsector veel meer samen dan voorheen, en richten de **ketenregisseurs** zich voornamelijk op **intermodale ketenmobiliteit**. Het aandeel van de scheepsvaart en het spoor is op Europees en Nederlands niveau gestegen, waardoor het aandeel van het wegvervoer gedaald is, met een flinke daling van CO<sub>2</sub>-emissies per vervoerd gewicht als gevolg.

Er is anno 2030 echter nog meer gebeurd dan modal shift binnen de internationale goederenvervoerstroom. Ook de stedelijke distributie van goederen binnen Nederland verdient wereldwijde faam voor de hoge mate van technologische innovatie en gedurfde experimenten met nieuwe modaliteiten en intermodale systemen die beter te combineren zijn met het spoor en de vaart. In de grote steden in Nederland zijn **ondergrondse vervoerssystemen** ontwikkeld. Hierin worden goederen via ondergrondse systemen naar opslagplaatsen of distributiecentra vervoerd die ook dienen als 'transferia' en vanuit daar worden de goederen opgehaald door of direct bezorgd bij de consument. Door dit systeem is er een splitsing ontstaan tussen goederenvervoer buiten de stad en binnen de stad. Op langere trajecten kunnen **goederenstromen steeds vaker via binnenvaart of via het spoor gebundeld worden** en zijn deze modaliteiten aantrekkelijker geworden ten opzichte van vrachtwagens. De **ketenregie** sector bezit over een **geavanceerde ICT-voorziening**, waardoor zij inzicht heeft op hoe de verschillende modaliteiten, locaties en goederenstromen op elkaar aansluiten. In het wegvervoer, wordt gebruik gemaakt van **energie-efficiënte voertuigen en/of alternatieve brandstoffen**. Een transport efficiënte ketenregie zorgt ervoor dat zoveel mogelijk goederenstromen gebundeld worden.

De haven van Rotterdam is nog steeds een van de grootste ter wereld. Het aandeel van Nederlandse havens in de Hamburg-Le Havre range is in 2030 wel iets gedaald, waardoor zij niet meer 50% van alle vervoersstromen die per schip West-Europa inkomen, hoeft af te handelen. Deze afgenomen deelname is echter alleen het gevolg van de hoge toename in de goederenvervoerstroom die op Europa afkomen. Doordat andere havens zich inmiddels beter hebben ontwikkeld, zijn de **razendsnel toenemende goederenstromen meer Europees verdeeld**, waardoor de sociale en ecologische kosten daarvan niet meer voor de helft door de Nederlandse burgers betaald hoeven te worden zoals in 2005 het geval was. De Rotterdamse haven zoekt zijn groei minder in volume en in meer in toegevoegde handelingen (en dus waarde). De haven is ook een transformatie doorgaan in termen van locatie en omgeving. De oude stadshavengebieden zijn gebruikt voor woon, werk en recreatie. Havenbedrijven /overheden over de hele wereld komen naar Nederland om te leren van het geslaagde Transitie managementbeleid, het geïntegreerde ruimtelijke en mobiliteitsbeleid en het duurzame "mainport-beleid". Op het gebied van transport is Nederland in 2030 dus niet alleen **voorloper** in het verwerken van fysieke goederenstromen maar ook in termen van kennis over integratie van ruimtelijk beleid en mobiliteit, logistieke ketenregie, regionale en sectorale samenwerking in ketenmobiliteit en bundelingstrategieën, modal shift, innovaties op het gebied van intermodale systemen en het invoeren van radicaal nieuwe modaliteiten (bijv. ondergronds.) Daarmee is Nederland behalve **Distributieland** ook **Kennisland** geworden, omdat zij voorloper is in duurzaam goederenvervoer.

Is een dergelijke toekomst haalbaar? Naar aanleiding van de gemaakte systeemanalyse van het goederenvervoer en op basis van de transitietheorie kunnen we algemene kenmerken aangeven van noodzakelijke voorwaarden van een transitie proces richting een dergelijke duurzame toekomst. Allereerst is er voor een transitie naar duurzaam goederenvervoer een **denkomslog** nodig onder actoren ten opzichte van het goederenvervoer. Zoals eerder aangegeven, betekent het concept duurzaamheid meer dan ‘ecologische aspecten’ of ‘leefomgeving’. Dat beeld wekt bij veel transportbedrijven de indruk dat het **concept duurzaamheid** iets is wat door de overheid wordt opgelegd en de economische winst van hun subsector of hun modaliteit in de weg staat. Door actoren uit de sector *te betrekken* bij de ontwikkeling van een lange termijn strategie voor een duurzaam voorraadbeheer van het goederenvervoer op gezamenlijk niveau, komt het concept duurzaamheid dicht bij de sector en de praktijk te staan. Een denkomslog is ook nodig in de houding van de actoren in het Nederlandse goederenvervoersysteem **ten opzichte van Europa**. In het Nederlandse goederenvervoerbeleid worden de ontwikkelingen op Europees en internationaal niveau beschouwd als autonome tendensen waar Nederland zo hard mogelijk achteraan moet hollen. Blindelings en hard hollen gaat echter gepaard met het gevaar van struikelen, vooral wanneer er sprake is van de eerder genoemde systeemfouten. De nieuwe internationale ontwikkelingen op het gebied van Europese integratie zouden echter ook aangegrepen kunnen worden als een kans om het huidige goederenvervoersysteem fundamenteel te vernieuwen binnen het nieuwe internationale kader dat zich aan het vormen is. Zoals de Raad voor Verkeer en Waterstaat aangeeft in haar recente rapport “De EU: nu en straks. De sturende factor voor Nederland” (2005) is het van belang dat niet alleen EU kenners weten hoe de EU in elkaar zit maar dat dit inzicht in meerdere lagen van de ministeries verspreid wordt. Dit is met name van belang voor het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, aangezien het mobiliteitssysteem in het algemeen en het goederenvervoer in het bijzonder, steeds meer een Europese aangelegenheid wordt. Deze kennis van ‘Europa’ moet echter veel verder gaan dan het ministerie. De link met Europa en met de buurlanden moet juist ook gelegd worden met de lagere overheden en het bedrijfsleven. Denkomslogen zijn tevens nodig op het gebied van de verhouding tussen de Nederlandse overheid en het bedrijfsleven in het goederenvervoersysteem. Men merkt dat **decentralisatie en privatisering** kan leiden tot wederzijdse ontkenning van verantwoordelijkheden. Decentralisatie en privatisering zijn echter niet noodzakelijkerwijs een probleem. Deze ontwikkeling biedt juist een kans om nieuwe verantwoordelijkheidsverdelingen en organisatiestructuren te verkennen.

Denkomslogen kunnen niet top-down gecreëerd worden door de overheid en behoeven een participatief proces waarin integrale visies ontwikkeld kunnen worden. Hiervoor gebruiken wij het eerder genoemde instrument van transitie scenario’s, die niet alleen het doel hebben om inzicht te verkrijgen in de mogelijke toekomstige oplossingsrichtingen voor huidige systeemfouten maar ook een procesdoel binnen transitie management vervullen. Door een heterogene groep experts en koplopers bij elkaar te brengen in een **transitiearena** en na te laten denken over wenselijke toekomstbeelden en daaraan gekoppelde systeeminnovaties, wordt een integraal beeld gecreëerd van mogelijkheden waarmee gepoogd wordt enthousiasme en draagvlak te genereren. Het organiseren van een participatief proces voor ‘het Nederlandse goederenvervoer’ is echter niet genoeg, aangezien het een groot, ingewikkeld systeem betreft waar weinig actoren uit het veld een overzichtelijk inzicht in hebben of directe betrokkenheid mee voelen. Zo zien we bijvoorbeeld op

nationaal beleidsniveau een harmonisatie tussen economie, transport en ruimtelijke ontwikkeling. Deze harmonisatie lijkt echter op decentrale niveau's geen of weinig weerklank te vinden. Daarom zou het wenselijk zijn om dergelijke transitie arena's en transitie scenario's niet alleen op nationaal en ministerieel of bedrijfsniveau maar vooral ook op het niveau van een **regio, een overstijgende sector of een 'keten'** op te zetten, waarbij verschillende partijen samen komen en op basis van een gedeeld toekomstbeeld strategieën ontwikkelen voor die regio, sector of keten. Om een vraaggerichte logistiek mogelijk te maken, bijvoorbeeld, is samenwerking nodig met andere sectoren zoals de landbouwsector of de retailsector. In plaats van optimalisatiestrategieën binnen de 'logistiek sector' of de 'agrologistiek' zou bijvoorbeeld kunnen worden samengewerkt op het niveau van de verssector om bundelingsstrategieën van groenten, zuivel en sierteelt mogelijk te maken en daarmee de vervoersefficiëntie voor alle betrokken partijen te kunnen verhogen. Dergelijke samenwerkingsverbanden ontstaan helaas niet zomaar en kunnen gestimuleerd worden doordat kennisinstellingen de link leggen met een sector of een regio. De overheid kan dit stimuleren door te investeren in dergelijke sectoroverstijgende en regionale samenwerkingsverbanden. Dit is een strategie die te rijmen valt met de huidige economische, ruimtelijk en mobiliteitsbeleidplannen, waarin regionale en private verantwoordelijkheid benadrukt wordt.

Dergelijke scenario's en ideeën over de toekomst moeten natuurlijk ook vertaald worden naar concrete stappen voor daadwerkelijke verandering in de praktijk in de richting van dat duurzame toekomstbeeld. De richtingen die worden gekoppeld aan een participatief gevormd toekomstbeeld worden ook wel **transitiepaden** genoemd. Binnen die transitiepaden vinden systeeminnovaties plaats. Het bij elkaar brengen van actoren met uiteenlopende achtergronden in de transitiearena stimuleert een proces van **sociaal leren** en geeft inzicht in hoe actoren gebruik kunnen maken van elkaar's kennis en expertise en vormt zodoende aanleiding om coalities te vormen rondom de ontwikkeling van transitiepaden en de uitvoering van transitie-experimenten. Deze **coalities** zijn erop gericht een steeds groter deel van de maatschappij te overtuigen van de noodzaak tot structurele verandering van het Nederlandse goederenvervoersysteem op basis van succesvolle resultaten die voortkomen uit transitie-experimenten. Verder zal het evalueren van de impact van de transitiescenario's op het huidige beleid ervoor moeten zorgen dat **robuust strategisch vernieuwend beleid kan worden uitgezet dat tevens aansluiting kan vinden bij het huidige beleid**. Binnen de opgestelde grenzen moet de toekomst gekoppeld en geïntegreerd oftewel 'versmolten' worden met het huidige beleid en systeeminnovaties 'bedacht' worden die richtinggevend zijn voor een duurzame transitie. Binnen transitie management is het essentieel om alle relevante transitiepaden te verkennen. Daarbij wordt dus niet van tevoren expliciet voor een strategie gekozen of een pad compleet uitgesloten. Ook voor transitiepaden geldt, net als bij transitiescenario's, dat ze ontwikkeld moeten worden in een participatief proces waarin verschillende actoren uit de sector betrokken worden. Ze kunnen dus niet door wetenschappers alleen bedacht of door de overheid opgelegd worden. Bij het ontwikkelen van transitiepaden dient bedacht te worden dat het huidige Nederlandse goederenvervoersysteem lijdt aan padafhankelijkheid en dat het inzetten van een ongeleide transitie gepaard gaat met een afbreukrisico in de vorm van een systeem 'break down' of een nieuwe 'lock-in'. Een belangrijk aspect van transitie management voor het voorkomen en verhelpen hiervan is het inzetten van **'two-world' opties**; opties die zowel binnen het huidige systeem als in het toekomstige, innovatieve systeem



een rol kunnen spelen. Transitiedenken bestaat dus niet uit ‘of/of’ maar vooral uit ‘en/en’-denken.

Het openhouden van opties en het behouden van diversiteit in mogelijke transitiepaden is iets wat helaas nog ontbreekt in het Nederlandse goederenvervoerbeleid. We zien bijvoorbeeld dat de dreigende oliecrisis en het voldoen aan het Kyoto-procol als uitgangspunten genomen worden in veel scenariostudies. In die studies wordt vervolgens dikwijls de nadruk gelegd op CO<sub>2</sub>-reducties doormiddel van CO<sub>2</sub>-neutrale brandstoffen, en op technologische innovaties op het gebied van alternatieve energiebronnen. Het ‘duurzaamheidsbeleid’ van het Ministerie V&W lijkt zich ook voornamelijk daar op te richten. De rol van de overheid wordt daarin vaak gezien in termen van aangescherpte normstelling voor de CO<sub>2</sub> – emissies van vervoer, oftewel prijsbeleid en/of subsidieregelingen voor voertuigtechnologische innovatie. Wij beamen vol overtuiging het inzicht van deze scenario’s en de noodzaak van dergelijke instrumenten en daaruit voortkomende technologische innovaties. De transitie naar alternatieve energiebronnen is urgent en de inzet die daarvoor door menigeen gemaakt wordt kan dienen als voorbeeld voor andere noodzakelijke transitie. Het is tevens wenselijk dat andere sectoren dan ‘de energiesector’, zoals het transport, de landbouw en de bouw, allemaal samenwerken om **de transitie naar duurzame energie** mogelijk te maken. De transportsector en het Ministerie van V&W moet zich dan *ook* laten leiden door alternatieve energiebronnen en energie-efficiënte voertuigtechnologieën, maar *niet alleen maar*. De mogelijke toegevoegde waarde van internationale samenwerking, modal shifts, bundelingsstrategieën, ketenmobiliteit en technologische innovaties voor andere doeleinden dan alternatieve energiebronnen, moet niet onderschat worden. Deze systeemwijzigingen dragen namelijk ook bij aan de gewenste CO<sub>2</sub>-reductie, en doen verder nog meer dan dat, namelijk de reductie van congestie, onveiligheid en ruimtelijke fragmentatie (hardnekkige problemen die door alternatieve energiebronnen of efficiënte voertuigen *niet* worden aangepakt.) Deze systeemwijzigingen zijn vooral ook noodzakelijk omdat zij het potentieel hebben om de genoemde systeemfouten te verhelpen of er al althans mee om te kunnen gaan. Voor een nieuw, wezenlijk anders en ‘duurzaam’ goederenvervoer in de toekomst lijkt dus een **combinatie** wenselijk van zowel **groene techniek** (technische verbetering) als **groene logistiek** (vernieuwing in organisatie & bundeling) en **groen transport** (nieuwe modaliteiten.)<sup>12</sup>

Uit (beleids)documenten en gesprekken met beleidsmakers blijkt dat er in de laatste decennia een grote verschuiving van beleid is geweest. In de jaren 80 van de vorige eeuw was het transport beleid in Nederland vooral gericht op de reductie van transport en op de stimulatie van modal shift.<sup>13</sup> Optimistische slogans emergeerden in die periode, zoals ‘Nederland Distributieland’, ‘Rotterdam Gateway to Europe’, ‘Rotterdam motor van de economie’ en ook de concepten van ‘mainports’, ‘corridors’ and ‘transport assen’ komen uit die periode. (Wortelboer & Linde, 2005) Hoewel de focus lag op ruimtelijk ontwikkeling als een instrument voor economische ontwikkeling, geloofde men dat het mogelijk was om een balans te vinden tussen bereikbaarheid en een goede leefomgeving. Zowel de

---

<sup>12</sup> Geerlings, Hafkamp & Peters 2002

<sup>13</sup> Zoals blijkt uit de Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II, VenW, 1988) de Vierde Nota voor de Ruimtelijke Ordening (VROM, 1987) en de nationale Milieubeleidsplannen (VROM, 1987; 1993; 1997)

problemen van de groei van transport als het belang van Nederland's distributiefunctie ontvingen veel aandacht en de documenten uit die tijd laten een integratie zien tussen ruimtelijk ontwikkeling, economisch beleid en transport beleid. (Geerlings & Hafkamp, 2002). Helaas 'faalde' dit beleid schromelijk. In de jaren 90 kreeg het economische belang van infrastructuur meer prioriteit op de politieke agenda. Zoals blijkt uit beleidsdocumenten (MTV and RIVM), hadden de pogingen tot volumereductie niet het gewenste resultaat. Als gevolg werden vervoersbewegingen aan het eind van de jaren 90 niet meer benaderd als een probleem en werden optimale exploitatie van capaciteit en maximale bereikbaarheid openlijk tot doel gemaakt, waarbij congestie als het grootste probleem werd beschouwd. Een denkomslag was merkbaar van 'mobiliteit keren' naar 'mobiliteit accommoderen'. Het resultaat was dat het transport beleid minder integraal werd en ecologische overwegingen minder prominent werden (Geels 2004).

Vanuit Transitie management is het belangrijk bij een gezamenlijke visie zoveel mogelijk oplossingsrichtingen (eindbeelden) open te houden die passen bij deze visie. Waar de afgelopen decennia het lange termijn beleid gebonden werd door één oplossingsrichting, zal in de toekomst het transitieproces gebonden moeten worden door een gezamenlijke visie. Dit betekent ook dat er ruimte moet zijn om meerdere oplossingen die binnen de visie passen open te houden. De arena en andere betrokkenen bepalen gezamenlijk welke oplossingsrichtingen *mogelijk* aan de visie voldoen en de moeite van een verdere verkenning waard zijn. Daar bij zijn vooral die systeeminnovaties die de ontwikkeling van én economische én ecologische en sociale voorraden mogelijk maakt interessant, bijvoorbeeld door slimme 'ontkoppelingen'. Voorbeelden van (systeem)innovaties die onderdeel van een oplossingsrichting kunnen uitmaken zijn:

- Innovaties die transportbewegingen en schadelijke effecten ontkoppelen, zoals schonere motoren, maar ook bijvoorbeeld vervuiling 'etend' asfalt.
- (Systeem)innovaties die de groei van transportbewegingen en ruimtelijke druk ontkoppelen, zoals ondergronds vervoer, eco-corridors, en een modal shift naar spoor, en water.
- (Systeem)innovaties die transportbewegingen verminderen, zonder afbreuk te doen aan de uitwisseling van goederen en contact, zoals bundeling van goederen, het rechtstreekser goederen naar bestemming brengen (minder overslag), thuiswerken en car-poolen.
- Innovaties die maatschappelijke onrendabele transportbewegingen verminderen, zoals tolheffing, spitsheffing, emissieheffingen.
- Innovaties die competitie en fragmentatie ontkoppelen, zoals standaardisatie en flexibele samenwerkingsvormen.

Een dergelijke benadering waarbij meerdere paden voor de lange termijn worden open gehouden, vraagt een andere opstelling van de betrokkenen. Er wordt op kleine schaal met veel opties ervaring opgedaan. Uit die ervaringen emergeert als het ware een dominante oplossing, i.p.v. dat deze bij voorbaat wordt gekozen. Vanuit deze benadering sluit bijvoorbeeld het verder gaan met de benadering van 'vervoer accommoderen' niet uit dat men ook weer gaat verder leren over 'vervoer reduceren' en modal shift benaderingen.

Wanneer er sprake is van gezamenlijke toekomstbeelden en wanneer verschillende coalities op regionaal en sector niveau de verschillende transitiepaden richting een duurzaam

goederenvervoersysteem ontwikkeld hebben, kunnen er experimenten worden ontwikkeld waarin de voorgestelde en gewenste systeemwijzigingen kunnen worden uitgetest. **Transitie-experimenten** zijn het belangrijkste transitie-management instrument om de transitiepaden naar een toekomstbeeld mogelijk te maken. In transitie-experimenten worden partijen bij het transitieproces betrokken doordat ze de kans worden geboden te experimenteren met innovatieve oplossingen en hierdoor kan het nodige draagvlak voor de systeeminnovaties ontstaan. Ook dienen de transitie-experimenten als praktijkvoorbeelden waarvan geleerd kan worden. Een belangrijk aspect van transitie-management is dat het toekomstbeeld en de transitiepaden aangepast worden aan de ervaringen van die transitie-experimenten. Transitie-experimenten hebben een belangrijke voorwaarde om te kunnen bijdragen aan innovaties op systeemniveau: onderlinge samenhang en opschaling. De overheid heeft dan ook de rol om initiatieven op het niveau van regio's, sectoren of bedrijven niet alleen te stimuleren maar ook te coördineren, aan elkaar te koppelen en te toetsten op 'innovatie-' of 'transitiekracht'. De belangrijkste rol van de overheid is echter het **creëren van proeftuinen**: ruimtes waarin eerst een toekomstvisie wordt gevormd door betrokkenen en die visie vervolgens wordt getoetst aan praktijkexperimenten. Een proeftuin is een vrijplaats binnen een bepaald deelsysteem, zoals een regio of een subsector, waar ruimte, tijd en geld vrij gemaakt wordt (door bedrijven en kennisinstellingen) voor transitie-experimenten. Het proeftuinconcept is een transitie-management instrument om een beschermde omgeving te creëren voor innovaties waarmee nog geëxperimenteerd moet worden, zonder dat die innovaties doodgeknuffeld worden door de overheid. Het transitie-experiment wordt immers deels door de betrokken bedrijven betaald. Door de sterke betrokkenheid van kennisinstellingen wordt van het transitie-experiment geleerd en op basis van die ervaring kan de innovatie daar waar nodig nog aangescherpt worden alvorens het op eigen kracht de sector in wordt geworpen. Op deze manier kan ook getoetst worden of het goederenvervoersysteem 'rijp' is voor deze innovatie.

Transitieprojecten richten zich onder meer op **technologische innovaties**, waaronder ook experimenten met voertuigen die alternatieve brandstoffen gebruiken, maar ook de ontwikkeling van nieuwe modaliteiten zoals de zeppelin, ondergronds vervoer, vervoer via rolcontainers en intermodale vervoerssystemen. Ondergronds vervoer, zoals eerder is omschreven in het toekomstbeeld van een duurzaam goederenvervoer in 2030, is een mooi voorbeeld van een technologische innovatie die zou kunnen leiden tot structurele wijzigingen in het goederenvervoersysteem, aangezien het niet alleen CO<sub>2</sub>-reductie mogelijk maakt en andere hardnekkige problemen oplost maar ook enkele van de eerder genoemde systeemfouten verhelpt. Daarmee wordt echter niet bedoeld dat bij transitie-experimenten voor een bepaalde technologische ontwikkeling moet worden gekozen en anderen worden uitgesloten. Er moeten juist zoveel mogelijk innovatieve oplossingen uitgetoetst worden. Wat een technologisch experiment een transitie-experiment maakt is dat de technologische innovatie niet gericht is op optimalisatie van het huidige systeem maar gericht is op innovatie en de potentie heeft om opgeschaald te worden en bij te dragen aan de beoogde innovaties op systeemniveau.

Transitieprojecten gaan verder dan techniek alleen. Het is juist de bedoeling dat de techniek wordt gekoppeld aan een **andere manier van denken en aan andere manier van samenwerken**. Transitie-experimenten moeten er vooral op gericht zijn de ontbrekende of zwakke koppelingen tussen bestaande innovatieprojecten onderling, en tussen innova-

ties en bepaalde deelsystemen, te vergroten. In dat opzicht zit de systeemwijziging niet zozeer in de technologische vernieuwing maar meer in de samenwerking tussen verschillende organisaties die zich met innovaties bezig houden. Samenwerkingsprojecten gelden daarom ook als transitie-experiment op dezelfde voorwaarde; er moet sprake zijn van vernieuwing en van een koppeling met de beoogde systeeminnovaties. TRANSUMO<sup>14</sup> is een organisatie waarin de transitieaanpak gebruikt wordt en vanuit die benadering projecten ontwikkelt die gericht zijn op samenwerking en andere bestuurlijke aspecten.

Een goed **voorbeeld** van een **transitieproeftuin** die zou kunnen bijdragen aan de samenwerking tussen sectoren zoals in de transitie-paden is aangegeven, is bijvoorbeeld het Transumo project **Fresh Logistics Networks** waarin kennisinstellingen en bedrijven uit de verssector worden gekoppeld aan de retail- en sierteeltsector en de logistiek om gezamenlijk te experimenteren met nieuwe bundelingstrategieën. Daarbij wordt conform de Transitie management theorie eerst een gezamenlijk doel geformuleerd voor de lange termijn en op hoger niveau, namelijk het vinden van een samenwerkingsstrategie waarbij de Nederlandse verssector als geheel kan inspelen op de veranderende vraag en aanbod cyclus in Europa. Vervolgens worden kennisvragen gekoppeld aan de praktijk door op basis van een integrale en participatieve inventarisatie van het logistieke- verssector-systeem pilots te ontwikkelen voor concrete transitie-experimenten. Een voorbeeld van een proeftuin waarin regionale samenwerking wordt bevorderd, is het Transumo project “**Maasvlakte en Achterland**”, waarbij een groep van stakeholders die betrokken zijn bij de A15 problematiek en de achterlandverbindingen van de Rotterdamse haven bij elkaar wordt gebracht om zich daar gezamenlijk over te buigen en te experimenteren met zowel nieuwe technologieën als nieuwe samenwerkingsverbanden.

---

<sup>14</sup> TRANSUMO (Transition to Sustainable Mobility) is een BSIK kennis-en praktijkconsortium dat bestaat uit 120 partijen uit theorie en praktijk die gezamenlijk werken aan het vormgeven van systeeminnovaties die kunnen leiden tot een efficiënter verkeers- en vervoerssysteem.

## Conclusie

Wanneer we vooruit kijken zien we grootschalige en snelle ontwikkelingen die de komende jaren op ons goederenvervoersysteem komen afdenderen, zoals een stijgende olieprijs, volumevergroting, toenemende concurrentie uit het buitenland en strengere milieunormstelling. Wij hebben aan de hand van onze analyse aangetoond dat deze ontwikkelingen vanuit het huidige systeem simpelweg niet bij te houden zijn. Als we zo door gaan lijden we als Nederland niet alleen economisch verlies, maar lopen we ook ernstige schade op in sociaal en ecologisch opzicht: nog meer files, nog meer luchtvervuiling, nog meer gebrek aan ruimte en natuur. Door deze problemen staan zowel het bedrijfsleven als de Nederlandse overheid onder druk om een andere, innovatieve aanpak te kiezen. Echter, zoals we in dit essay hebben omschreven, het Nederlandse goederenvervoer zit vast in suboptimalisatie strategieën en padafhankelijkheden. In een dergelijke lock-in situatie is een structurele verandering erg moeilijk te bewerkstelligen. Beïnvloeden van het systeem vereist inzicht in de systeemkenmerken, waaronder de benoemde systeemfouten en nodige systeem innovaties. Transitie Management biedt instrumenten om een **tweesporren beleid** toe te passen op het goederenvervoersysteem; het koppelen van incrementele verbetering op de korte en middellange termijn met radicale innovatie voor de lange termijn. De sleutelwoorden voor transitiebeleid zijn; **beïnvloeden, aanpassen en bijsturen**. Niet top-down, maar ook niet alleen maar bottom-up, en ook niet gebaseerd op louter marktwerking. De crux zit in de combinatie van strategieën voor het creëren van ruimte voor transitieprocessen, door transitie arena's in te richten waarin integrale, lange termijn visies ontwikkeld kunnen worden op het goederenvervoer. Toekomstbeelden die zowel economisch als sociaal en ecologisch wenselijk worden geacht door een groot aantal mensen uit verschillende hoeken van de maatschappij, niet alleen op nationaal niveau maar ook op het niveau van regio's, sectors en ketens. Vervolgens kunnen deze toekomstvisies voor het goederenvervoersysteem gekoppeld worden aan het hier en nu. Dit doen we door samen proeftuinen te creëren in regio's, sectors en ketens, waarin geëxperimenteerd kan worden met een innovatieve en radicaal andere vorm van ketenregie, bundelingstrategie, organisatiestructuur en vervoerstechnologie. Het mogelijk maken van een transitie naar duurzaam goederenvervoer begint met een ander, innovatief transportbeleid. Dit vergt echter moed, durf, het nemen van risico's, overtuigingskracht maar ook tijd, geld en geduld.

## Bibliografie

- AVV, *Weetjes: Perspectief op Cijfers*, [www.rws-avv.nl](http://www.rws-avv.nl)
- AVV (2004) *Kerncijfers goederenvervoer 2<sup>e</sup>* uitgave 2004
- AVV (2004) *Ontwikkelingen Verkeer en Vervoer 1990-2020. Probleemverkenning voor de Nota Mobiliteit.*
- AVV (November 2003), *Handleiding Goederenvervoer in Stedelijk Gebied; Mogelijkheden om goederenvervoeraspecten mee te nemen in het ruimtelijke ordeningsproces*, November 2003
- Bruggink, J.J.C. (Mei 2005) *The Next 50 Years: Four European Energy Futures*, ECN, Petten
- Dinwoodie, “Congestion and Multimodal Transport: A survey of Cargo Transport Operators in the Netherlands”, *Transport Policy*, no.7, 2000, pp 231-241
- Geerlings, H., Hafkamp, W. en Peters, G. (2002) *Mobiliteit als Uitdaging; Een Integrale benadering*, Uitgeverij 010, Rotterdam
- Geerlings, H. (1997), *Towards Sustainability of Technological Innovations in Transport: the role of government in generating a Window of Technological Opportunity*, Erasmus Universiteit Rotterdam
- NEA Transportonderzoek en -opleiding (mei 2004) *Goederenvervoer Prognoses 2003-2009 Eindrapport*, AVV
- Europese Commissie (2001). *White Paper. European Transport Policy for 2010. Time to decide*. Luxembourg
- Geels, F. W., *Technological Transitions and System Innovations, A Co-Evolutionary and Socio-Technical Analysis*, Edward Elgar, Cheltenham, 2005
- Himanen, Veli, Lee-Gosselin, Martin and Perrels, Adriaan, “Sustainability and the interactions between external effects of transport” *Journal of Transport Geography*, no.13, pp.23-28
- Kemp, R. and Rotmans, J “Transition Management for Sustainable Mobility”, January 17, 2002
- Rotmans, J. (2003), *Transitiemanagement: sleutel voor een duurzame samenleving*, Koninklijke van Gorcum, Assen.
- Rotmans, J., Loorbach. D en Grin, J. (Mei 2004), *Transitienotitie. Een reflectie op het Nederlandse transitiebeleid*, KSI, Maastricht
- Rotmans, J., Van der Brugge, R. Loorbach, D., van Dijk, M.(Juli 2004), “De Logistiek in Nederland” in: *Zoeken naar Duurzame Systeeminnovaties. Het NIDO in Schijndel*
- Rotmans, J. (2005), *Maatschappelijke innovatie: tussen droom en werkelijkheid staat complexiteit*, Oratie, Erasmus Universiteit Rotterdam, 3 juni 2005.

Schot, J.W. (et al. ed.) *Techniek in Nederland in de Twintigste. Transport & Communicatie*. Zutphen, Stichting Historie der Techniek/Walburg, 2002

*Transitieperspectief. Evaluatie van het NIDO en de NIDO-programma's. Bundelen voor Duurzaamheid & Marktkansen voor Duurzame producten*, ICIS, Maastricht.

Rotmans, J. *Transitiemanagement: Sleutel voor een Duurzame Samenleving*, Koninklijke van Gorcum, Assen, 2003

Transumo, "Beter Mobiliteit voor Morgen en 2010", 16 Januari 2004

Wortelboer- van Donselaar, P. & Linde, G. van der (2005) *De Relatie Transport en Economie*. AVV