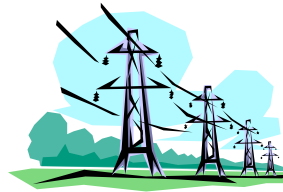
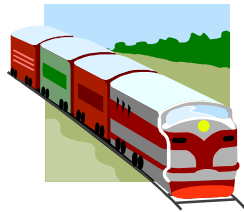


Betalingsystemen in infrastructuursectoren

Lessen uit de spoor-, energie- en
telefooninfrastructuursector voor een nieuw
betalingssysteem in de weginfrastructuursector



Afstudeerscriptie van:
P.A. Bouwman
Augustus 2005

Onder begeleiding van:
Dr. M.E. Bouwman



Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Betalingsystemen in infrastructuursectoren

Lessen uit de spoor-, energie- en
telefooninfrastructuursector voor een nieuw
betalingssysteem in de weginfrastructuursector

Afstudeerscriptie van:
P.A. Bouwman
Augustus 2005

Onder begeleiding van:
Dr. M.E. Bouwman

Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie die ik heb geschreven in het kader van mijn afstudeeronderzoek. Dit afstudeeronderzoek dient ter afsluiting van mijn studie Technische Planologie, die ik in september 2000 begonnen ben aan de Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen.

Mijn interesse voor betalingssystemen in infrastructuursectoren is ontstaan na het volgen van het vak vervoerseconomie. Ook de invoering van nieuwe betalingssystemen in de binnenstad van Londen en voor vrachtverkeer in Duitsland, droeg bij aan mijn belangstelling voor dit onderwerp. Ik heb geconstateerd dat de problemen die optreden in betalingssystemen in de weginfrastructuursector inherent zijn aan de eigenschappen van infrastructuur. Deze constatering heeft geresulteerd in het idee voor dit onderzoek.

Het schrijven van deze scriptie was voor mij een leerzame ervaring. Mijn dank gaat uit naar een ieder die mij in deze periode heeft geholpen en gesteund. In het bijzonder wil ik dr. M.E. Bouwman bedanken voor de begeleiding van dit onderzoek.

Groningen, 22 augustus 2005

Peter Bouwman

Samenvatting

De problemen die het wegverkeer in toenemende mate veroorzaakt, zijn aanleiding voor een groeiende internationale belangstelling voor het beprijzen van het weggebruik. De theorie achter beprijzingsmaatregelen is de road pricing theorie. De plannen in Nederland voor het invoeren van een kilometerheffing zijn gebaseerd op deze theorie. Geconstateerd is dat de problemen die optreden in een betalingssysteem inherent zijn aan de eigenschappen van infrastructuur. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in betalingssystemen in infrastructuursectoren en de implicaties die de eigenschappen van infrastructuur hebben op deze betalingssystemen. De probleemstelling van het onderzoek is:

Welke betalingssystemen bestaan er in vergelijkbare infrastructuursectoren en welke lessen kunnen hieruit getrokken worden voor de introductie van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing in de weginfrastructuursector?

Door middel van een theoretisch kader met betrekking tot betalingssystemen in infrastructuursectoren wordt een onderbouwing gegeven voor de keuze voor de te onderzoeken sectoren. Daarnaast is op basis van dit theoretisch kader een framework opgesteld, waarin belangrijke aspecten van betalingssystemen in infrastructuursectoren zijn opgenomen. Dit framework is allereerst uitgewerkt voor de weginfrastructuursector zelf, omdat kennis van deze sector belangrijk is voor het onderzoek. Vervolgens is het framework uitgewerkt voor de spoor-, energie- en telefooninfrastructuursector.

Opvallend zijn de verschillen tussen de weginfrastructuursector en de andere sectoren. Deze verschillen hebben betrekking op de rol van de overheid, de financiering van de infrastructuur, marktwerking en problematiek als gevolg van externe kosten. De invoering van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing heeft als doel het verminderen van de problemen, die veroorzaakt worden door het optreden van externe kosten. De overige verschillen zijn het gevolg van veranderingen en processen die hebben plaatsgevonden in de onderzochte infrastructuursectoren en gericht waren op het creëren van marktwerking. Het idee hierachter is dat de markt zorgt voor betere dienstverlening tegen lagere prijzen. Om dit ook te bereiken in de weginfrastructuursector zijn de volgende lessen getrokken:

- Breng het beheer van weginfrastructuur onder bij regionale netwerkbeheerders
- Stel een onafhankelijke toezichthouder aan
- Creëer ruimte voor dienstverleners
- Creëer ruimte voor infrastructuuraanbieders

Bij een op deze manier gecreëerde gereguleerde markt voor weggebruik kunnen de voordelen die de introductie van marktwerking biedt worden benut. Daarnaast zou er sprake zijn van een transparante financiering van infrastructuur, waarbij de opbrengsten van heffingen door netwerkbeheerders in dezelfde regio worden aangewend. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre deze veranderingen en het creëren van een ‘weggebruikmarkt’ realiseerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Voorwoord	a
Samenvatting	ii
Lijst van figuren	v
1. Introductie	1
1.1 Inleiding	1
1.2 De ‘road pricing’ theorie	1
1.3 Problemen bij een betalingssysteem in het wegverkeer	3
1.4 Infrastructuur	4
1.5 Probleemstelling en doelstelling	6
1.6 Leeswijzer	7
2. Theoretisch kader met betrekking tot betalingssystemen in infrastructuursectoren	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Het begrip infrastructuursector	8
2.3 De totstandkoming	9
2.4 Marktwerking	10
2.5 Kosten en baten	10
2.6 Actoren en onderlinge relaties	13
3. Onderzoeksopzet	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Keuze voor infrastructuursectoren	15
3.3 Het framework	16
4. Weginfrastructuursector	17
4.1 Inleiding	17
4.2 Historische ontwikkelingen	17
4.3 Recente ontwikkelingen	19
4.4 Marktwerking	21
4.5 Kosten en baten	21
4.6 Actoren en onderlinge relaties	22
4.7 Schematische weergave van het betalingssysteem	22
5. Spoorinfrastructuursector	25
5.1 Inleiding	25
5.2 Historische ontwikkelingen	25
5.3 Recente ontwikkelingen	26
5.4 Marktwerking	28
5.5 Kosten en baten	28
5.6 Actoren en onderlinge relaties	30
5.7 Schematische weergave van het betalingssysteem	31

6. Energie-infrastructuursector	32
6.1 Inleiding	32
6.2 Historische ontwikkelingen	33
6.3 Recente ontwikkelingen	34
6.4 Marktwerking	35
6.5 Kosten en baten	36
6.6 Actoren en onderlinge relaties	37
6.7 Schematische weergave van het betalingssysteem	38
7. Telefooninfrastructuursector	39
7.1 Inleiding	39
7.2 Historische ontwikkelingen	39
7.3 Recente ontwikkelingen	41
7.4 Marktwerking	43
7.5 Kosten en baten	43
7.6 Actoren en onderlinge relaties	44
7.7 Schematische weergave van het betalingssysteem	45
8. Conclusies en discussie	47
8.1 Conclusies	47
8.2 Discussie	49
Referenties	50
Literatuur	50
Internet	56

Lijst van figuren

1.1	De 'road pricing' theorie	3
1.2	Interactie tussen klant en dienstaanbieder	4
1.3	Het transport- en verkeerssysteem	5
4.1	De werking van het huidige betalingssysteem in de weginfrastructuursector	23
4.2	De werking van het betalingssysteem bij invoering van de kilometerheffing	24
5.1	De werking van het betalingssysteem in de spoorinfrastructuursector	31
6.1	De werking van het betalingssysteem in de energie-infrastructuursector	38
7.1	De werking van het betalingssysteem in de telefooninfrastructuursector	46

1. Introductie

1.1 Inleiding

Er vinden veranderingen plaats in de manier waarop betaald moet worden voor het gebruik van weginfrastructuur. Internationaal is er een groeiende belangstelling voor het beprijzen van het weggebruik. Deze belangstelling heeft zich vertaald in de invoering van een aantal nieuwe betalingssystemen voor weginfrastructuur. Zo is in februari 2003 in Londen een systeem van tolheffing ingesteld, waarbij automobilisten een bedrag moeten betalen bij het binnenrijden van het centrum van de stad. Deze zogenaamde 'congestion charge' is een reactie op de verkeersdrukke en congestie in de stad. Op 1 januari 2005 is in Duitsland een tolheffing voor vrachtwagens ingevoerd. Het betreft een heffing per gereden kilometer, die geldt op alle snelwegen. Dit is een maatregel van de Duitse overheid om het wegennet te financieren. In Singapore worden al sinds 1972 met succes verschillende beprijzingsmaatregelen toegepast om de congestie in het centrum van de stad tegen te gaan (Goh, 2002).

In Nederland is al jaren de discussie gaande over het invoeren van rekeningrijden. Rekeningrijden wordt in Nederland gebruikt als verzamelnaam voor tal van systemen, waarbij betaald moet worden voor het weggebruik. In de jaren negentig sneuvelden de plannen van de toenmalige minister Netelenbos voor tolpoortjes in de Randstad. De huidige minister Peijs heeft plannen voor de invoering van een kilometerheffing. Rekeningrijden staat al een tiental jaren op de politieke agenda, maar de invoering wordt steeds opnieuw uitgesteld.

Deze ontwikkelingen in binnen- en buitenland maken duidelijk dat veranderingen in de manier van betalen voor het gebruik van weginfrastructuur gewenst is. De aanleiding voor deze veranderingen zijn de problemen die het verkeer over de weg in toenemende mate veroorzaakt (Verhoef et al., 1996). Congestie en files, maar ook luchtverontreiniging en geluidsoverlast zijn hier voorbeelden van. Verkeerseconomen spreken in dit verband over externe kosten. Dit zijn kosten die buiten het marktproces om op anderen worden afgewenteld (De Wit en Van Gent, 2001). Door het invoeren van beprijzingsmaatregelen wordt geprobeerd weggebruikers ook voor deze kosten te laten betalen. De theorie achter beprijzingsmaatregelen is de road pricing theorie. Nieuwe betalingssystemen in de weginfrastructuursector zijn meestal gebaseerd op deze theorie.

Deze road pricing theorie wordt behandeld in de paragraaf 1.2. Vervolgens wordt ingegaan op de relatie tussen aanbieder en klant in een betalingssysteem. In paragraaf 1.3 wordt geconstateerd dat problemen die optreden bij betalingssystemen in de weginfrastructuur inherent zijn aan de eigenschappen van infrastructuur. Paragraaf 1.4 gaat daarom in op het begrip, en de eigenschappen van, infrastructuur. Hieruit blijkt dat dit ook geldt voor vergelijkbare infrastructuursectoren. Dit resulteert in paragraaf 1.5 in de doelstelling en probleemstelling van dit onderzoek.

1.2 De 'road pricing' theorie

De road pricing theorie is afgeleid van de welvaartstheorie (Button en Verhoef, 1998). Volgens de welvaartstheorie dienen verschillen in de maatschappelijke kosten en baten gecorrigeerd te worden via heffingen en subsidies als er externe kosten of baten optreden.

Deze heffingen en subsidies moeten ervoor zorgen dat de prijs van een product of dienst gelijk is aan de marginale sociale kosten. Hierdoor ontstaat een optimale allocatie van productiemiddelen met als gevolg een maximale welvaart.

De basis van de theorie vindt zijn oorsprong in de publicaties van Pigou in 1920 en Knight in 1924 (Button en Verhoef, 1998). De oorspronkelijke ideeën van Pigou en Knight zijn door de tijd heen door transporteconomen verfijnd tot de huidige moderne road pricing theorie (Button, 1998). Vanaf 1963 was Vickrey zo'n 40 jaar lang één van de invloedrijkste promotors van de theorie (Lindsey en Verhoef, 2000). En vanaf de jaren zestig hebben economen onophoudelijk gepleit voor road pricing (Blauwens, 1998).

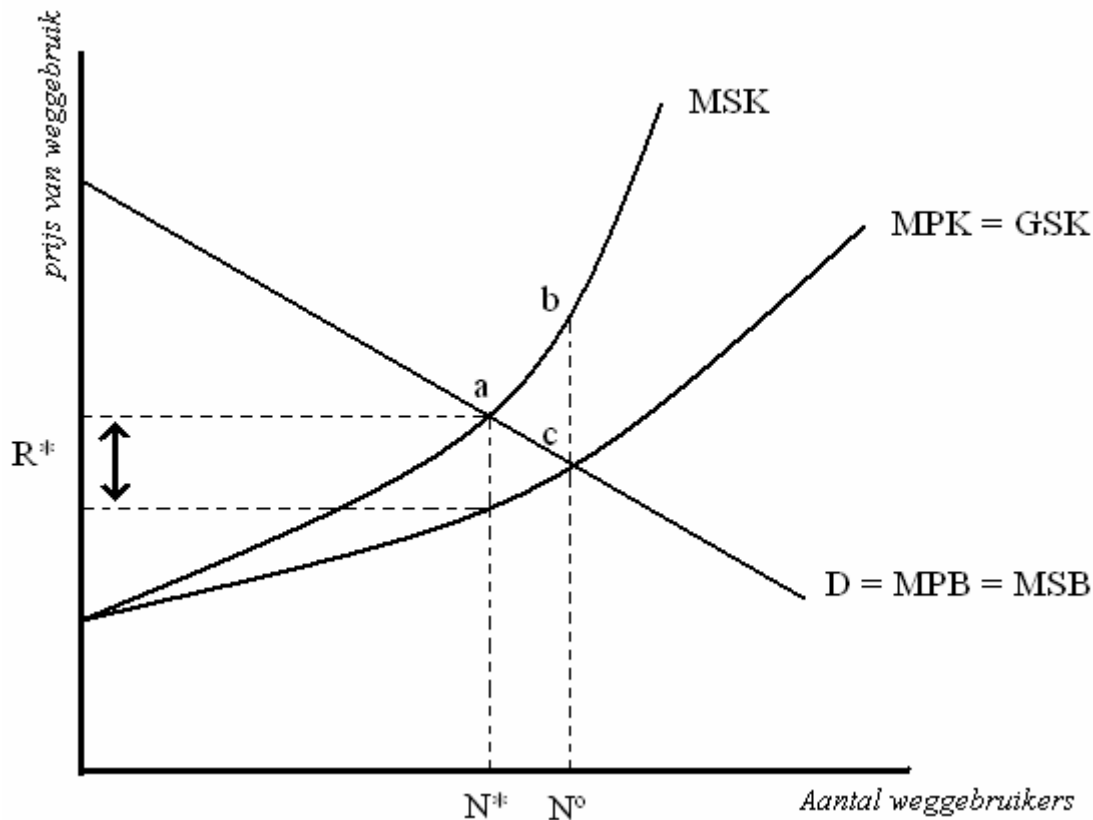
De road pricing theorie stelt dat een maatschappelijk optimaal gebruik van de infrastructuur wordt bereikt als de kosten van het weggebruik gelijk zijn aan de marginale sociale kosten. Met andere woorden, de prijs van het weggebruik dient gelijk te zijn aan de extra maatschappelijke kosten van de laatst toegevoegde weggebruiker. Individuele weggebruikers houden geen rekening met de externe kosten die ze veroorzaken, waardoor er een verschil ontstaat tussen de marginale sociale kosten en de marginale private kosten. Dit verschil kan in theorie gecorrigeerd worden met een heffing, waardoor er een welvaartswinst optreedt. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit niet hoeft te betekenen dat files en congestie totaal verdwijnen (Van der Vlist et al., 1998).

Deze theorie wordt geïllustreerd aan de hand van figuur 1.1. Een optimaal weggebruik wordt bereikt bij N^* , waar de marginale baten gelijk zijn aan de marginale sociale kosten (punt a). Het weggebruik ligt echter bij N^o , waar de marginale sociale kosten (punt b) groter zijn dan de marginale private kosten (punt c). Door weggebruikers de optimale heffing R^* op te leggen, worden de marginale private kosten net zo hoog ervaren als de marginale sociale kosten en ontstaat een maatschappelijk optimaal gebruik van de weg.

De figuur illustreert externe kosten die optreden als gevolg van congestie. Deze congestiekosten nemen toe naar mate het weggebruik toeneemt. Hierdoor wordt het verschil tussen de marginale sociale kosten en de marginale private kosten steeds groter. Dit heeft te maken met de 'speed-flow' relatie. De overige externe kosten blijven voor elke nieuwe weggebruiker gelijk en zouden samen met de congestieheffing verrekend moeten worden in een optimale heffing (zie: De Wit en Van Gent, 2001, p. 172-177; Rietveld en Verhoef, 1998, p. 286-290).

Toepassing van de road pricing theorie in de praktijk stuit op vele problemen. In theorie is road pricing de beste oplossing voor het omgaan met externe kosten, maar om tot deze conclusie te komen wordt de realiteit vereenvoudigd (Emmerink, 1996). De mate van differentiatie van de heffing is voor een belangrijk deel verantwoordelijk voor het succes van een road pricing systeem (SER, 2005; Van Dender, 2001; Centraal Planbureau, 1998; Blauwens, 1998; Van der Vlist et al., 1998; Verhoef et al., 1996). De enige manier om een hoge mate van differentiatie in de praktijk te benaderen is volgens De Wit en Van Gent (2001) met een Elektronisch Road Pricing (ERP) systeem. Nadelen van ERP zijn dat er hoge kosten aan verbonden zijn en dat bij optimale differentiatie de gebruiker de prijs van een rit pas na afloop weet (Button en Verhoef, 1998). Tot slot is er het probleem van de welvaartswinst als gevolg van de heffingen, in relatie tot de betrokken actoren. Zonder herverdeling van de opbrengsten is iedereen slechter af, behalve de overheid (zie: Parry en Bento, 1999; Button en Verhoef, 1998; Verhoef et al., 1996).

Figuur 1.1: de 'road pricing' theorie



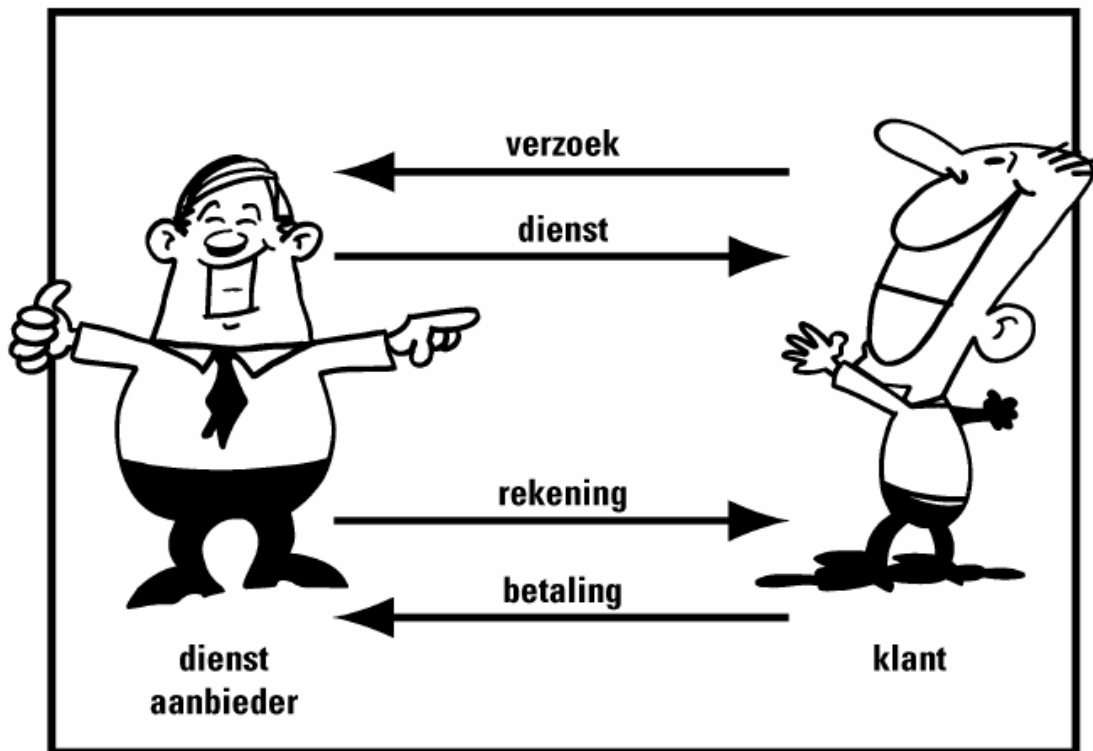
<i>MSK</i>	= Marginale sociale kosten	<i>D</i>	= Vraagcurve
<i>MPK</i>	= Marginale private kosten	N^0	= Aantal weggebruikers zonder heffing
<i>GSK</i>	= Gemiddelde sociale kosten	N^*	= Aantal weggebruikers met heffing
<i>MPB</i>	= Marginale private baten	R^*	= Optimale heffing
<i>MSB</i>	= Marginale sociale baten	Δabc	= Welvaartstoename door heffing

1.3 Problemen bij een betalingssysteem in het wegverkeer

In een standaard betalingssysteem is er sprake van twee partijen. Bij de ene partij bestaat een behoefte en de andere partij voorziet in die behoefte door het aanbieden van een dienst. De dienstaanbieder maakt kosten en verlangt van gebruikers van die dienst een vergoeding. Deze interactie wordt weergegeven in figuur 1.2. Het betalingssysteem in het wegverkeer kan op dezelfde wijze beschouwd worden. Bij gebruikers bestaat een verplaatsingsbehoefte en in deze behoefte wordt voorzien door het aanbieden van weginfrastructuur. Hiervoor dient de weggebruiker de aanbieder een vergoeding te betalen.

Toch treden er problemen op bij het functioneren van zo'n betalingssysteem in het wegverkeer. Rietveld (2004) verklaart deze problemen door diverse vormen van marktfalen. Niet alleen het optreden van externe kosten is een vorm van marktfalen, ook het publieke en monopolistische karakter aan de aanbodzijde van weginfrastructuur zorgt voor marktfalen. Dit marktfalen, wordt veroorzaakt doordat het voor private partijen onmogelijk is complete wegnetten (van deur tot deur) aan te bieden en onderling te concurreren. Dit heeft te maken met omvangrijke investeringen, ondeelbaarheden en schaalvoordelen die kenmerkend zijn voor infrastructuur. De problemen die optreden bij het functioneren van een betalingssysteem in het wegverkeer, zijn dus inherent aan de eigenschappen van infrastructuur.

Figuur 1.2: Interactie tussen klant en dienstaanbieder
(Bron: Huitema, 2002)



1.4 Infrastructuur

Het begrip infrastructuur

Infrastructuur is een heel breed begrip. Infrastructuur wordt meestal geassocieerd met verkeer, maar kennisinfrastructuur is tegenwoordig ook een veel gehoorde term. Belangrijk is het daarom een ordening aan te brengen in de diversiteit van dit begrip. Jochimsen (1966) doet dit door onderscheid te maken tussen materiële infrastructuur, institutionele infrastructuur en personele infrastructuur. In dit onderzoek gaat het om de materiële infrastructuur.

Ook met deze afbakening resteren er veel uiteenlopende definities, omschrijvingen en benaderingen van het begrip infrastructuur. Vaak lukt het niet een duidelijke, alles omvattende definitie te geven en eindigt de definitie met voorbeelden of een opsomming ter verduidelijking. Zo definieert het Van Dale Groot Woordenboek der Nederlandse taal (1999) infrastructuur als 'onderbouw van het economische leven, het totaal van onroerende voorzieningen, als wegen, bruggen, opslagplaatsen, vliegvelden, oefenterreinen, pijpleidingen enz.'. Sommige omschrijvingen blijven steken in enigszins vage verwoordingen. Voorbeeld hiervan is de omschrijving van Parkin en Sharma (1999, p. 2). Zij omschrijven infrastructuur als 'voorzieningen en processen op het gebied van nutsvoorzieningen, publieke werken en andere transport sectoren'. Het komt ook voor dat infrastructuur benaderd wordt vanuit één aspect. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij de volledig economische benadering van de Sociaal-Economische Raad (1987). Volgens deze benadering omvat infrastructuur 'onroerende voorzieningen, die de onderbouw van het maatschappelijke voortbrengingsvermogen vormen, waarbij omvang en/of prijs en/of kwaliteit van de output niet uitsluitend via het marktmechanisme tot stand komt/komen'. Uit deze diversiteit aan definities blijkt dat er geen

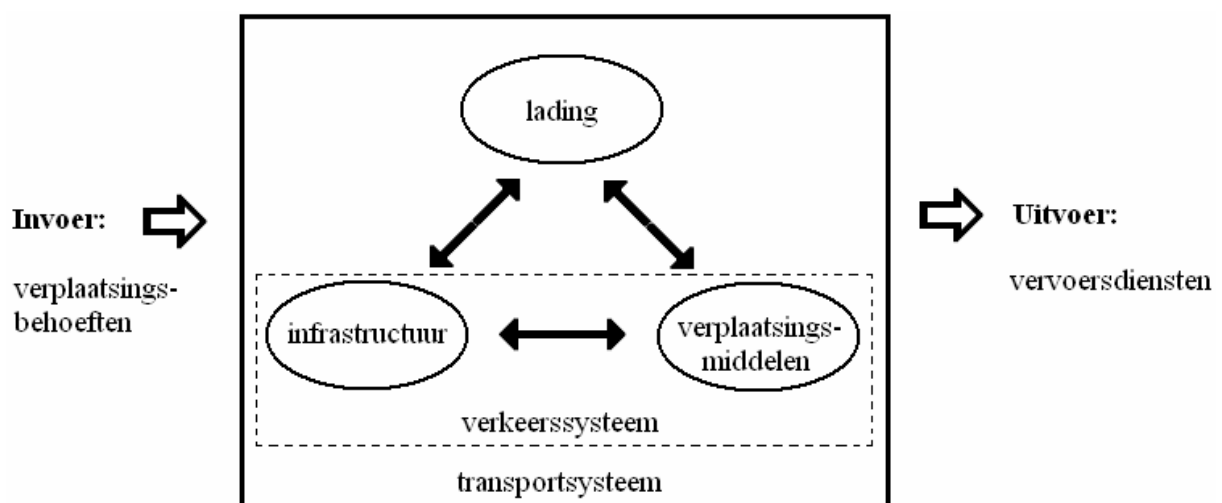
standaard definitie van infrastructuur bestaat. Beter is het om het begrip vanuit het oogpunt van het onderzoek te benaderen en te specificeren.

Het probleem met de omschrijving materiële, of fysieke infrastructuur is het dilemma of bijvoorbeeld een kanaal een fysiek object is. Dit probleem speelt niet bij de omschrijving van De Wit en Van Gent (2001). Volgens hen bestaat infrastructuur uit speciale, plaatsgebonden duurzame voorzieningen gericht op transport. Ook Voogd (1999) benadrukt het transportaspect van infrastructuur binnen de planologie. Dit onderzoek beschouwt het begrip infrastructuur ook vanuit een transportoogpunt.

Het transportsysteem

De Wit en Van Gent (2001) verduidelijken de rol van infrastructuur voor transport met een schematische weergave van het transportsysteem (zie figuur 1.3). De verplaatsingsmiddelen vormen samen met de infrastructuur de elementen van het verkeerssysteem. Verplaatsingsmiddelen zijn mobiele kapitaalgoederen, zoals vaar-, voer- en vliegtuigen. De beweging van de verplaatsingsmiddelen langs de infrastructuur wordt verkeer genoemd. Volgens het schema bestaat het transportsysteem uit het verkeerssysteem plus het element lading. Dit is niet altijd het geval. Bijvoorbeeld voor het transport per buisleiding, of het transport van informatie wordt geen gebruik gemaakt van een verplaatsingsmiddel. Ook een voetganger is 'lading' die zich zelf zonder verplaatsingsmiddel langs de infrastructuur verplaatst. Lading bestaat volgens Louter en Hilbers (1994) uit tastbare objecten (goederen of personen). Lading kan echter ook, in meer abstracte vorm, bestaan uit energie of informatie. Daarom verstaat dit onderzoek onder lading goederen, personen, energie of informatie. De rol van infrastructuur komt duidelijk naar voren uit dit schema, namelijk 'het, met of zonder verplaatsingsmiddelen, faciliteren van het transport van lading'.

Figuur 1.3: Het transport- en verkeerssysteem
(Bron: De Wit en Van Gent, 2001)



Onder infrastructuur wordt in dit onderzoek verstaan 'het totaal van plaatsgebonden, duurzame voorzieningen gericht op het transport van personen, goederen, energie of informatie'.

Eigenschappen

Infrastructuur heeft een aantal belangrijke eigenschappen. Jochimsen (1966, p. 105) onderscheidt in zijn definitie van materiële infrastructuur vijf kenmerken. Infrastructuur (1) is van belang is voor succesvolle uitoefening van economische activiteiten, (2) is plaatsgebonden, (3) kent omvangrijke investeringen, die sterk geconcentreerd zijn in plaats en ruimte, (4) wordt veelal verschaft door de overheid of staat onder overheidscontrole en (5) kan door de overheid een meerwaarde toegekend krijgen op niet-economische gronden, door de lange levensduur. Opgemerkt hierbij moet worden dat met de huidige privatisering en liberalisering de rol van de overheid in sommige sectoren vrijwel nihil is. De vraag of infrastructuur in publiek of privaat bezit moet zijn, hangt volgens Parkin en Sharma (1999) af van de politieke ideologieën en publieke waarden, en niet van economische gronden. De Wit en Van Gent (2001) noemen naast omvangrijke investeringen en een lange levensduur als eigenschappen: een beperkte alternatieve aanwending, ondeelbaarheden en belangrijke schaalvoordelen. Een ander kenmerk is dat infrastructuur vaak een grote impact heeft op de ruimtelijke omgeving.

Deze eigenschappen worden meestal toegekend met in het achterhoofd het idee dat infrastructuur gericht is op het transport van personen en goederen. Dit onderzoek richt zich daarnaast ook op infrastructuur gericht op het transport van energie en informatie. Hierdoor dient er een kritische noot geplaatst te worden bij deze eigenschappen. Hierboven is dit al gedaan voor de rol van de overheid. Ook het aspect dat infrastructuur plaatsgebonden is, gaat niet altijd op. Een telecommunicatiesatelliet in een baan om de aarde kan moeilijk plaatsgebonden genoemd worden. Wel kan gesteld worden dat dit, uitzonderingen daargelaten, over het algemeen wel het geval is. Tevens kunnen er vraagtekens gezet worden bij een lange levensduur. Een lange levensduur voor een weg kan tientallen jaren betekenen. Een nieuw infrastructuurnetwerk gericht op het transport van informatie via een nieuwe techniek kan, gezien de vlucht die de ICT de laatste jaren heeft genomen en de snelle opeenvolgende ontwikkelingen, een levensduur van een paar jaar inhouden. In de rest van dit onderzoek wordt getracht deze algemene eigenschappen van infrastructuur kritisch te blijven benaderen.

1.5 Probleemstelling en doelstelling

Aangezien de problemen die optreden bij het functioneren van een betalingssysteem in de weginfrastructuursector inherent zijn aan de eigenschappen van infrastructuur, spelen deze problemen waarschijnlijk ook in andere infrastructuursectoren. De veranderingen die plaatsvinden in de manier waarop betaald wordt voor het weggebruik zullen in Nederland mogelijk leiden tot de invoering van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing. Kennis van betalingssystemen in andere, vergelijkbare infrastructuursectoren is daarom belangrijk, omdat hier mogelijk lering uitgetrokken kan worden. Binnen deze context is de centrale probleemstelling geformuleerd als:

Welke betalingssystemen bestaan er in vergelijkbare infrastructuursectoren en welke lessen kunnen hieruit getrokken worden voor de introductie van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing in de weginfrastructuursector?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- ⇒ Welke infrastructuursectoren zijn vergelijkbaar met de weginfrastructuursector?
- ⇒ Welke aspecten van een betalingssysteem zijn belangrijk om de werking ervan te kunnen beschrijven?

Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in betalingssystemen in infrastructuursectoren en de implicaties die de eigenschappen van infrastructuur hebben op deze betalingssystemen. Het doel van dit onderzoek is niet in te gaan op de discussie en verdeeldheid die heerst rondom rekeningrijden in Nederland. Tevens is het niet de bedoeling van dit onderzoek om betalingssystemen aan de hand van cijfers onder de loep te nemen. Het gaat in dit onderzoek om de werking en principes van het systeem, niet om bedragen.

Met een betalingssysteem wordt in dit onderzoek bedoeld het systeem waarop de kosten en baten verbonden aan infrastructuur verdeeld zijn over de betrokken actoren. Zoals in paragraaf 1.4 is verduidelijkt, wordt in dit onderzoek onder infrastructuur verstaan 'het totaal van plaatsgebonden, duurzame voorzieningen gericht op het transport van personen, goederen, energie of informatie'. Dit onderzoek richt zich op betalingssystemen in infrastructuursectoren in Nederland. In het theoretisch kader wordt ingegaan op het begrip infrastructuursector.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een theoretisch kader opgesteld waarbinnen het onderzoek plaatsvindt. Er wordt ingegaan op het begrip infrastructuursector en op aspecten van betalingssystemen in infrastructuursector. De onderzoeksopzet wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hierin wordt de keuze voor de te onderzoeken infrastructuursectoren toegelicht. Daarnaast wordt het framework beschreven dat is opgesteld op basis van het theoretisch kader. Dit framework is in de hoofdstukken 4 tot en met 7 ingevuld voor de te onderzoeken infrastructuursectoren, inclusief de weginfrastructuursector zelf. De conclusies van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 8.

2. Theoretisch kader met betrekking tot betalingssystemen in infrastructuursectoren

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat het theoretisch kader waarbinnen dit onderzoek plaatsvindt. De onderzoeksvragen verlangen keuzes ten aanzien van de te onderzoeken infrastructuursectoren en ten aanzien van de aspecten die belangrijk zijn voor de werking van betalingssystemen in infrastructuursectoren. Het doel van dit hoofdstuk is te voorzien in een onderbouwing voor deze keuzes. Daarom wordt allereerst in paragraaf 2.2 ingegaan op het begrip infrastructuursector. Vervolgens worden aspecten met betrekking tot betalingssystemen in infrastructuursectoren beschreven. Paragraaf 2.3 gaat in op de totstandkoming van betalingssystemen in infrastructuursectoren. Het begrip marktwerking in relatie tot betalingssystemen in infrastructuursectoren wordt toegelicht in paragraaf 2.4. Vervolgens worden de kosten en baten verbonden aan infrastructuur beschreven in paragraaf 2.5. Tot slot komen in paragraaf 2.6 actoren en onderlinge relaties in betalingssystemen in infrastructuursectoren aan bod.

2.2 Het begrip infrastructuursector

Infrastructuur is opgebouwd uit lijnelementen en puntelementen. Voorbeelden van lijnvormige elementen zijn wegen, spoorlijnen, kanalen, buisleidingen en ICT kabels. Op plaatsen waar lijnvormige elementen elkaar snijden, ontstaat een knooppunt. Puntvormige elementen zijn bijvoorbeeld vliegvelden, havens, stations. Onderling verbonden elementen vormen samen een netwerk. Door een indeling te maken naar functie kan infrastructuur verdeeld worden in sectoren.

In een gezamenlijke uitgave van de Raad voor Verkeer en Waterstaat en de Algemene Energieraad (2003) is een ordening gemaakt van infrastructuursectoren gericht op transport. Dit is een indeling in drie categorieën, te weten ‘traditionele infrastructuur’, ‘nutsinfrastructuur’ en ‘nieuwe infrastructuur’. Deze indeling wordt hieronder nader beschreven:

❖ Traditionele infrastructuur

Het gaat hierbij om het fysiek transport van personen en goederen. Voorbeelden hiervan zijn weg-, spoor-, water-, lucht- en buisleidingentransport.

❖ Nutsinfrastructuur

Hierbij gaat het om het transport van klassieke nutsvoorzieningen. Elektriciteit, gas, drink- en afvalwater zijn hier voorbeelden van.

❖ Nieuwe infrastructuur

Dit betreft het (digitaal) transport van data, beeld en geluid. Voorbeelden zijn telefoon, kabel, datanet, ether-radio, ether-tv en glasvezel/breedband.

2.3 De totstandkoming

Betalingssystemen in infrastructuursectoren zijn vaak historisch geworteld. Ze ontstaan niet van de een op de andere dag maar zijn het gevolg van ontwikkelingen en gebeurtenissen. Het is dan ook moeilijk een betalingssysteem te beschrijven zonder begrip van de totstandkoming. Door de jaren heen zijn er ontwikkelingen geweest die van invloed zijn op de totstandkoming van het betalingssysteem in een infrastructuursector. Een belangrijke kwestie in de totstandkoming van een betalingssysteem is de rol van de overheid.

Eén van de eigenschappen van infrastructuur is volgens Jochimsen (1966) dat infrastructuur vaak verschaft wordt door de overheid of onder overheidscontrole staat. Dit komt door het falen van de markt. Dit marktfalen wordt veroorzaakt doordat het aanbieden van infrastructuur omvangrijke investeringen, schaalvoordelen en ondeelbaarheden kent. Hierdoor blijft het aantal aanbieders zeer beperkt en meestal leidt dit tot een natuurlijk monopolie met maar één aanbieder. Dit is reden voor overheid om in te grijpen, of deze situatie te voorkomen. Volgens Eijgelshoven et al. (2000) zijn er twee manieren voor een overheid om in te grijpen. Ten eerste kan de overheid de aanbieder(s) onderwerpen aan regelgeving. En ten tweede kan de overheid zelf optreden als dienst aanbieder. Het resultaat hiervan zijn gereguleerde particuliere monopoliebedrijven en overheidsmonopolies.

Vanaf het eind van de jaren zeventig is in Nederland, evenals in andere westerse landen, een trend zichtbaar van een terugtrekkende overheid. Volgens Eijgelshoven et al. (2000) komt dit doordat er twijfels zijn rondom de economische en productieve efficiëntie van de overheid, en vanwege de noodzaak de overheidsuitgaven te beperken. De belangrijkste reden is volgens De Wit en Van Gent (2001) echter het ontbreken van concurrentie. De volgende processen hangen samen met een terugtrekkende overheid:

❖ Verzelfstandiging

Dit is het zelfstandig maken van voormalige overheidsbedrijven. Ook kan dit gaan om het verzelfstandigen van bepaalde door de overheid uitgevoerde taken, het uitbesteden van activiteiten of het binnen de overheid op een meer zelfstandige wijze uitvoeren van activiteiten. Het doel is dat, door een scheiding te maken tussen beleidsvorming en beleidsuitvoering, de uitvoering bedrijfsmatiger georganiseerd kan worden.

❖ Privatisering

Dit is een vergaande vorm van verzelfstandiging waarbij de overheidstaken volledig worden afgestoten. Privatisering is het in particulier eigendom brengen van overheidsbedrijven. Het is de bedoeling bij privatisering dat de overdracht gepaard gaat met het scheppen van concurrentie.

❖ Deregulering

Deregulering is het afschaffen, verlichten of stroomlijnen van de door de overheid aan bedrijven, instellingen en burgers opgelegde regels en wetten. Het doel van deregulering is onnodige bureaucratie te vermijden en met de regelgeving samenhangende administratieve lasten en kosten voor bedrijven en instellingen terug te dringen.

❖ Liberalisering

Liberalisering kan gezien worden als een vergaande vorm van deregulering. Het gaat om het vrijmaken van een markt, door het invoeren van keuzevrijheid en concurrentie. Het doel is het creëren van een vrije markt.

2.4 Marktwerking

Het streven naar meer concurrentie door een terugtrekkende overheid is gelijk aan het streven naar een betere werking van de markt. Volgens Banister (2002) wordt met een commerciële benadering getracht de efficiëntie te bevorderen. Hierbij wordt prioriteit gegeven aan marktmechanismen, maar bestaat ondertussen het besef dat (potentieel) marktfalen door overheidsbemoediging gecorrigeerd dient te worden.

Het begrip marktwerking houdt in het kort in dat de prijs van een goed of dienst bepaald wordt door de afstemming van vraag en aanbod. Met andere woorden zorgt marktwerking voor evenwicht tussen vraag en aanbod. Een volledig vrije markt kenmerkt zich, naast een totstandkoming van de prijs door afstemming tussen vraag en aanbod, door transparantie en vrije toetreding van aanbieders (Singels et al., 2003).

De eigendomspositie van infrastructuur speelt een grote rol bij het introduceren van marktwerking. Voor een goede werking van het prijsmechanisme dienen talloze vragers en aanbieders van producten of diensten onder volledige mededinging overeenstemming te bereiken over de prijs, zodat er concurrentie mogelijk is (Eijgelshoven et al., 2000). Infrastructuurnetwerken vormen vanwege bijbehorende eigenschappen vaak een probleem wat betreft het aantal aanbieders. Om toch marktwerking te kunnen invoeren zijn een viertal gangbare oplossingen voorhanden: concurrentie tussen netwerken, concurrentie op netwerken, concurrentie om netwerken en maatstafconcurrentie (Eijgelshoven et al., 2000). Is er geen vorm van concurrentie mogelijk, dan is de overheid verantwoordelijk voor het prijstoezicht.

Ook belangrijk in het geval van concurrentie in infrastructuursectoren is de 'contestability theorie'. In deze theorie is niet meer het feitelijke aantal concurrenten de verklarende factor in de prijsvorming, maar dreigende concurrentie van potentiële nieuwe markttoetreders (De Wit en Van Gent, 2001). Een markt is volkomen betwistbaar, indien markttoetreding omkeerbaar is zonder kosten. Dit betekent dat een betwistbare markt geen toetredingsdrempels kent, terugtrekking geen verzonken kosten met zich meebrengt en dat toetredende en gevestigde ondernemingen onderling op gelijke voorwaarden kunnen concurreren. Deze voorwaarden zijn ook lastig toe te passen op infrastructuursectoren wederom vanwege bijbehorende eigenschappen. Het is daarom per sector verschillend welke vorm van concurrentie het beste toegepast kan worden om marktwerking te introduceren.

Het doel van het introduceren van meer marktwerking in infrastructuursectoren is simpel. Dat is het bevorderen van efficiëntie, om zo de kosten te drukken en de baten te laten stijgen.

2.5 Kosten en baten

Aan infrastructuur zijn veel kosten en baten verbonden. Dit gaat verder dan alleen de aanlegkosten van infrastructuur. Het gebruik van infrastructuur impliceert verkeer en dus zijn ook de kosten van dit gebruik verbonden aan infrastructuur. De baten van infrastructuur bestaan voornamelijk uit het nut dat gebruikers ontleen aan dit gebruik. Daarnaast is er sprake van externe effecten, die buiten het marktproces om optreden. Deze zijn op te delen in externe kosten en externe baten. Volgens Geurs en Van Wee (1997) dienen in een optimaal functionerend verkeerssysteem alle kosten en baten, inclusief externe effecten, volledig in uitdrukking te komen in de prijs. Hieronder worden de kosten, baten en externe effecten verbonden aan infrastructuur verder uitgewerkt.

Kosten

De kosten verbonden aan infrastructuur omvatten alle kosten die veroorzaakt worden door het aanbod en gebruik van infrastructuur. Vanaf het moment dat een eerste plan voor aanleg wordt gemaakt tot de vervanging van infrastructuur na jarenlang gebruik, worden er voortdurend kosten gemaakt. Een eerste onderscheid in deze variëteit aan kosten wordt gemaakt door Link et al. (1999). Zij onderscheiden twee typen kosten voor infrastructuur: investeringen en doorlopende uitgaven.

De investeringen (of aanlegkosten) zijn de kosten die gemaakt worden voordat de infrastructuur in gebruik kan worden genomen. Deze bestaan ten eerste uit de daadwerkelijke fysieke aanlegkosten van de infrastructuur zelf, zoals materiaalkosten en arbeidskosten. Maar ook uit de aanlegkosten van bijvoorbeeld geluidswallen, stoplichten en wildviaducten. Daarnaast kunnen ze ook bestaan uit plan en proces kosten, procedure kosten en bijvoorbeeld aankoopkosten van grond. Ook is het mogelijk dat door aantasting van het milieu of landschap er compensatiekosten aan de aanleg verbonden zijn. Uiteraard zijn de benodigde investeringen voor diverse soorten infrastructuur verschillend. De investeringen die nodig zijn voor het aanleggen van een rioleringspijp, zijn niet gelijk aan die voor het aanleggen van een spoorlijn. Ook de plaats van aanleg en de omvang van de desbetreffende infrastructuur zijn bepalend voor de benodigde investeringen. De aanlegkosten van een grensoverschrijdende snelweg door de Alpen zijn groter dan die voor een provinciale weg in Drenthe. Kosten van uitbreiding, vervanging of vernieuwing van infrastructuur zijn geen doorlopende uitgaven en vallen ook onder de investeringen (Bruinsma et al., 2001).

De doorlopende uitgaven houden verband met het gebruik laten maken (operationeel houden) van infrastructuur. Deze 'gebruikskosten' zijn te definiëren als 'kosten die gemaakt worden om op een goede en veilige manier van de betreffende infrastructuur gebruik te kunnen en blijven maken'. Hieronder vallen bijvoorbeeld onderhoudskosten, zoals het uitbaggeren van een vaargeul, het doorspuiten van een rioleringsbuis, het schoonmaken van een vliegveld terminal, het verwijderen van bladeren van rails, het vernieuwen van een wegdek enz. Verder vallen hier 'veiligheidskosten' en 'kosten van beheer' onder, zoals politietoezicht, snelheidscontroles, justitiekosten, het strooien van zout, sneeuwruimen en de beveiliging van een ICT netwerk. Ook de elektriciteitskosten van straatverlichting, stoplichten, wegpalen enz. zijn veiligheidskosten.

Baten

De baten van infrastructuur zijn moeilijker te bepalen dan de kosten. Gebruikers ontleen een bepaald nut aan het gebruik van infrastructuur. Dat nut is inherent aan de reden van het gebruik. Dit nut kan de verplaatsing op zich zijn, zoals het geval is bij een reiziger of een forens. Plezier of ontspanning kan ook de reden, en dus het nut, zijn van gebruik van infrastructuur. De baten kunnen ook ontleend worden aan het transport van personen, goederen, energie of informatie. Banfi et al. (1995) onderscheiden dan ook de toegevoegde waarde door transportbedrijven en gerelateerde services als baten van infrastructuur. Evengoed kan het belang van een telefoongesprek of een internettransactie gezien worden als baten die gebruikers ontleen aan infrastructuur. Aanbieders van infrastructuur kunnen ook baten ontvangen. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van exploitatie-inkomsten. Tot slot kan ook alle werkgelegenheid veroorzaakt door de aanleg en het gebruik van infrastructuur gezien worden als baten.

Externe effecten

Naast de kosten en baten van infrastructuur treden er externe effecten op. Externe effecten zijn onbedoelde, ongeprijsde effecten op het welzijn van anderen (Eijgenraam et al., 2000b). Een iets uitgebreidere economische omschrijving wordt gegeven door Eijgelshoven et al. (2000). Zij definiëren externe effecten als voor- of nadelen verbonden aan de consumptie en/of productie van een goed die toevallen aan anderen dan de directe gebruikers van dat goed, zonder dat er een financiële tegenprestatie tegenover staat. De hierboven behandelde kosten en baten worden meegenomen in de afweging van aanbieders en gebruikers van infrastructuur. Deze externe effecten echter niet, omdat ze buiten het marktproces om optreden. Een goed werkende transportmarkt, die tot een maatschappelijke optimale allocatie leidt, ontstaat pas als alle markt-interne en markt-externe kosten en baten volledig in het prijsmechanisme tot uitdrukking komen (De Wit en Van Gent, 2001). Om dit te bereiken dienen alle externe effecten geïnternaliseerd te worden. Deze effecten zijn vaak moeilijk in geldwaarde uit te drukken, mede doordat er geen markten voor bestaan. Eijgenraam et al. (2000a) noemen dit dan ook wel de lusten en de lasten. Voor een poging van het moneteriseren van ruimtelijke effecten zie: Oude Ophuis et al. (1999) en van milieu- en leefbaarheidsaspecten zie: CUR/COB (1999). Externe effecten kunnen opgedeeld worden in externe kosten en externe baten, deze worden hieronder verder uitgewerkt.

Externe kosten

Externe kosten zijn de derde kostencomponent van infrastructuur. Veel economen hebben aannemelijk gemaakt dat de maatschappij erbij gebaat is als de externe kosten worden geïnternaliseerd (Geurs en Van Wee, 1997). Bruinsma et al. (2001) beschouwen de externe kosten en de gebruikskosten als de variabele kosten van infrastructuurgebruik en de investeringen als vaste kosten. Overlast en hinder zijn voorbeelden van kosten die niet door de gebruikers van de infrastructuur zelf worden gedragen, maar op anderen worden afgewenteld.

Verhoef (1996) onderscheidt drie typen van externe kosten verbonden met infrastructuur. Als eerste externe kosten die veroorzaakt worden door het bestaan van infrastructuur, zoals landschapsfragmentatie en barrière-effecten. Ten tweede externe kosten die veroorzaakt worden door verkeer, zoals congestie en de gevolgen van uitlaatgassen. En tot slot externe kosten die veroorzaakt worden door stilstaande verplaatsingsmiddelen. Een voorbeeld van dit laatste type zijn parkeerproblemen.

Verhoef et al. (1996) delen externe kosten verbonden aan infrastructuur anders in. Zij onderscheiden twee soorten externe kosten. Ten eerste externe kosten die op de samenleving als geheel worden afgewenteld. Dit betreft vaak hinder en overlast of vervuiling. Voorbeelden hiervan zijn gezondheidsproblemen, stank en zure regen als gevolg van uitlaatgassen, geluidsoverlast van spoortreinen, horizonvervuiling van elektriciteitsleidingen, bodemverstoring door allerlei kabels en buizen en lichtvervuiling van straatverlichting. Ten tweede externe kosten die weggebruikers op elkaar afwentelen. Hierbij gaat het vooral om kosten die veroorzaakt worden door congestie. Gedacht kan worden aan tijdverliezen door congestie op een Internet netwerk, tijdverliezen en extra brandstof- en slijtagekosten door files op de weg, en water- of stroomuitval door een plotselinge te grote vraag.

Externe Baten

Naast de externe kosten kan er ook sprake zijn van externe baten. De externe kosten leiden volgens de road pricing theorie tot heffingen. Tegenstanders van dit soort maatregelen wijzen dan ook vaak op het feit dat de externe baten dan ook meegewogen dienen te worden. Deze externe baten zijn discutabel. Gesteld kan worden dat de maatschappij baten ontleend aan het

bestaan van infrastructuur, omdat dit een belangrijke voorwaarde is voor het functioneren van de economie en dus de maatschappij als geheel. Eijgenraam et al. (2000a) zeggen hierover dat gebruikers een deel van hun voordeel (baten) doorgeven aan anderen, waardoor de hele economie wordt beïnvloed. Daarnaast spreken zij van positieve effecten van infrastructuur op het vestigingsklimaat. Kågeson (1993) en Rothengatter (1993) (in: De Wit en Van Gent, 2001) concluderen echter dat de externe baten verwaarloosbaar zijn en zich beperken tot voorbeelden als vliegtuigen spotten. De vraag is of dit juist is. Net zo goed als dat er sprake kan zijn van waardevermindering van een huis door de aanleg van een snelweg ernaast, kan er ook sprake zijn van waardevermeerdering van een bedrijventerrein door betere ontsluiting. In dit geval is er sprake van externe baten. Uit Eijgenraam et al. (2000a) kan opgemaakt worden dat dit leidt tot een herverdeling van welvaart. Een bedrijf dat profiteert van betere ontsluiting/bereikbaarheid van infrastructuur, zal dit voordeel niet altijd vast kunnen houden. Onder druk van concurrentie worden ze gedwongen dit voordeel te delen. Dit neemt niet weg dat er wel degelijk sprake is van externe baten.

Banfi et al. (1995) onderscheiden de volgende externe baten van infrastructuur: verbetering van de economische structuur of landgebruik, verbetering van de bereikbaarheid, het voorzien in een publiek gewenst niveau van mobiliteit en communicatie mogelijkheden, en toegenomen nut voor niet-gebruikers door transportactiviteiten die plaatsvinden buiten de markt om. Geurs en Van Wee (1997) stellen dat externe baten wel optreden, maar slechts in specifieke gevallen. Als voorbeeld hiervan noemen zij het kunnen functioneren van ambulances en brandweerwagens als externe baten van infrastructuur.

Volgens Eijgenraam et al. (2000b) kunnen externe baten ook optreden als vermindering van de externe kosten. Dit noemen zij externe baten in de vorm van netwerkeffecten, die kunnen optreden bij de aanleg van nieuwe of verbeterde infrastructuur. Dit kan een vermindering van beslag op andere infrastructuur inhouden, een kleiner beslag op investeringsmiddelen voor andere infrastructuur, vermindering van congestie, daling van hinder en overlast, reistijdbesparing, maar ook vermeden emissies zijn hier een voorbeeld van.

Externe baten blijven discutabel, vooral vanwege de moeilijkheid bij het aantonen van het optreden van externe baten. Voor een studie naar een model voor het aantonen van externe baten van infrastructuur en transport wordt verwezen naar Oosterhaven en Elshorst (2003) en naar Simons (1992).

2.6 Actoren en onderlinge relaties

In de voorgaande paragraaf zijn de kosten en baten verbonden aan infrastructuur uiteengezet. Deze kosten en baten zijn verdeeld over verschillende actoren. Deze paragraaf begint met de introductie van het begrip actor. Vervolgens worden ingegaan op mogelijke actoren in infrastructuursectoren en hun onderlinge relaties.

Het begrip actor wordt veelvuldig gebruikt binnen de planologie en besluitvorming. Het begrip gaat hand in hand met de plannings- of beleidsarena. Volgens Teisman (1995, p. 64) zijn actoren 'eenheden, die zich door traceerbaar handelen opstellen als een beïnvloedende partij'. De arena is het toneel voor het 'belangen en competitie spel' dat de actoren spelen om te komen tot een plan of een besluit (Kaiser et al., 1995). In dit rollenspel is er sprake van onderlinge relaties en afhankelijkheid van actoren met uiteenlopende belangen. Hier is de parallel te trekken met de verhoudingen tussen betrokken partijen in een infrastructuursector.

Oftewel een vergelijking van de totstandkoming van een plan of beleid met de totstandkoming van verkeer. Er is sprake van een bepaalde afhankelijkheid tussen aanbieders en gebruikers van infrastructuur, evenals dat er sprake is van onderlinge financiële relaties. Een belangrijke actor is de maatschappij, wiens belang vaak strijdig is met dat van andere actoren. Alle actoren hebben een bepaalde rol of invloed op de infrastructuursector. Als een infrastructuursector wordt opgevat als een dynamisch geheel, dat voortdurend aan veranderingen onderhevig is, is de link met planologie en besluitvorming makkelijker te leggen. Zeker als de veranderingen die plaats vinden in infrastructuursectoren in gedachten wordt genomen. Op deze manier kan vanuit het theoretische actorenmodel worden gekeken naar betalingssystemen in infrastructuursectoren.

Bij infrastructuursectoren kan sprake zijn van vele actoren. Vooral de verantwoordelijkheid en activiteiten verbonden aan de investeringskosten en gebruikskosten kunnen verdeeld zijn over vele actoren. Zo kan er sprake zijn van aanbieders, financiers, investeerders, beheerders, eigenaren, hulpdiensten, controlediensten etc. De externe effecten komen per definitie voor rekening van de maatschappij. Daarnaast zijn er uiteraard de gebruikers, die betalen voor de diensten waar ze gebruik van maken. In ruil hiervoor krijgen zij baten in de vorm van het nut dat zij toekennen aan de transportdienst.

3. Onderzoeksofzet

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de opzet van dit onderzoek. Allereerst is er een keuze gemaakt welke infrastructuursectoren onderzocht zouden worden. Deze keuze is gemaakt op basis van de ordening van infrastructuursectoren die is beschreven in hoofdstuk 2. Deze keuze wordt toegelicht in paragraaf 3.2. Als tweede is aan de hand van de in hoofdstuk 2 beschreven aspecten met betrekking tot betalingssystemen in infrastructuursectoren een framework opgesteld. Dit framework wordt beschreven in paragraaf 3.3. Door middel van een literatuurstudie is dit framework ingevuld voor de onderzochte infrastructuursectoren. Op basis hiervan zijn ten slotte conclusies getrokken ten aanzien van de probleemstelling.

3.2 Keuze voor infrastructuursectoren

Om infrastructuursectoren aan te kunnen wijzen die vergelijkbaar zijn met de weginfrastructuursector, zijn er in dit onderzoek een paar kenmerken van weginfrastructuur opgesteld. Aan de hand van deze kenmerken is de keuze voor sectoren bepaald.

- Weginfrastructuur is gericht op transport
- Weginfrastructuur bestaat uit een landelijk, uitgebreid netwerk van lijnelementen

Infrastructuursectoren gericht op transport zijn in hoofdstuk 2 ingedeeld in drie categorieën, namelijk traditionele infrastructuur, nutsinfrastructuur en nieuwe infrastructuur. Alle genoemde infrastructuursectoren betrekken in dit onderzoek was qua tijdgebrek onmogelijk. Daarom is gekozen om uit elke categorie één infrastructuursector op te nemen in dit onderzoek. Dit om de diversiteit van de te onderzoeken sectoren zo groot mogelijk te houden.

In de eerste categorie, de traditionele infrastructuur, is gekozen voor de spoorinfrastructuursector. Dit omdat de overige drie sectoren niet voldoen aan het tweede kenmerk van weginfrastructuur. Bij het transport per buisleiding is geen sprake van een landelijk, uitgebreid netwerk. En bij het transport over water of door de lucht bestaat de infrastructuur voornamelijk uit puntelementen, namelijk havens en luchthavens. Om deze zelfde reden vallen in de derde categorie de ether-radio en ether-tv af. Hier bestaat de infrastructuur ook voornamelijk uit puntelementen namelijk zendmasten en antennes. Voor de rest voldoen de overige sectoren wel aan het tweede kenmerk. Daarom is in de tweede categorie, de nutsinfrastructuur, gekozen voor de energie-infrastructuursector (elektriciteit en gas gezamenlijk). Dit vanwege de actuele ontwikkelingen in deze sector, rondom de liberalisering van de energiemarkt en de invloed daarvan op het betalingssysteem.

In de derde categorie is gekozen voor de telefooninfrastructuursector. In deze categorie waren ether-radio en ether-tv al afgefallen. Voor de overgebleven sectoren geldt dat er een integratie van infrastructuur plaatsvindt. Hierdoor is er één telecommunicatie-infrastructuursector aan het ontstaan. Voor de duidelijkheid is toch gekozen voor één specifieke sector, de telefooninfrastructuursector, maar is er wel aandacht voor deze ontwikkeling.

3.3 Het framework

In dit onderzoek wordt een framework gehanteerd, dat is opgesteld naar aanleiding van het ‘theoretisch kader’ in hoofdstuk 2. In dit framework zijn belangrijke aspecten van een betalingssysteem in infrastructuursectoren opgenomen. Deze aspecten worden hieronder toegelicht.

➤ *Inleiding*

Allereerst wordt van elke sector een korte beschrijving gegeven om een indruk te krijgen van de sector. In deze beschrijving wordt ingegaan op de onderdelen van het transportsysteem in een sector en op specifieke eigenschappen van de sector.

➤ *Historische ontwikkelingen*

De aspecten historische en recente ontwikkelingen zorgen samen voor kennis over de totstandkoming van een betalingssysteem in een sector. Deze kennis is belangrijk om inzicht te krijgen in de werking van een betalingssysteem. Het aspect historische ontwikkelingen schetst belangrijke ontwikkelingen in de historie van de sector, die van invloed zijn geweest op totstandkoming van het betalingssysteem. Deze bouwsteen laat de historische wortels van een sector zien. Historische ontwikkelingen zijn relevant, omdat ze de context vormen waarin het betalingssysteem zich heeft ontwikkeld.

➤ *Recente ontwikkelingen*

Het aspect recente ontwikkelingen geeft de veranderingen weer die plaats vinden in de sector en van invloed zijn op het betalingssysteem. Deze veranderingen hebben vooral te maken met de veranderende rol van de overheid en de invloed hiervan op het betalingssysteem.

➤ *Marktwerking*

In dit aspect wordt de werking van het marktmechanisme in een sector beschreven, samen met de mate waarin er sprake is van concurrentie. Dit is belangrijk omdat de geconstateerde trend naar de introductie van (meer) marktwerking in infrastructuursectoren van invloed is op het betalingssysteem.

➤ *Kosten en baten*

➤ *Actoren en onderlinge relaties*

In dit onderzoek is gesteld dat een betalingssysteem is opgebouwd uit een verdeling van de kosten en baten verbonden aan infrastructuur over de betrokken actoren. Door deze verdeling van kosten en baten ontstaan er onderlinge relaties. Deze twee aspecten geven samen de werking weer van een betalingssysteem.

➤ *Schematische weergave van het betalingssysteem*

De werking van een betalingssysteem kan schematisch weergegeven worden. Dit aspect heeft als doel de werking van een betalingssysteem overzichtelijk weer te geven.

Dit framework is uitgewerkt voor de te onderzoeken sectoren. In hoofdstuk 5 gebeurt dit voor de spoorinfrastructuursector. Vervolgens is in hoofdstuk 6 het framework uitgewerkt voor de energie-infrastructuursector en in hoofdstuk 7 voor de telefooninfrastructuursector. Het gaat in dit onderzoek om lessen ten aanzien van de introductie van een nieuw betalingssysteem in de weginfrastructuursector. Daarom is kennis van de weginfrastructuursector een vereiste. Om deze reden is in hoofdstuk 4 het framework eerst uitgewerkt voor de weginfrastructuursector zelf.

4. Weginfrastructuursector

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de weginfrastructuursector beschreven. De weginfrastructuur bestaat uit alle straten, wegen, autowegen en autosnelwegen. Daarnaast behoren bouwwerken, als bruggen, tunnels en viaducten tot de weginfrastructuur, evenals kruisingen, t-splitsingen, rotondes, op- en afritten, knooppunten etc. Ook parkeerplaatsen vallen onder de definitie van weginfrastructuur. Het totale wegennet heeft een totale lengte van ruim 132.000 kilometer (CBS, 2004). De verplaatsingsmiddelen bestaan voornamelijk uit motorvoertuigen, maar ook (brom)fietsen maken gebruik van een gedeelte van het wegennet. Voorbeelden zijn auto's, motoren, vrachtwagens, bussen, taxi's, ambulances, brandweerwagens, etc. De lading bestaat uit personen en/of goederen.

De weginfrastructuursector heeft de volgende specifieke eigenschappen. De belangrijkste is zonder twijfel het open en uitgebreide karakter. Bijna elke plek in Nederland is via wegen verbonden. Hierdoor is voor- en natransport dan ook meestal niet aan de orde. En iedereen, met een WA verzekerd voertuig waarvoor wegenbelasting betaald wordt, heeft onbeperkt toegang tot het netwerk. Een andere belangrijke eigenschap is het feit dat het wegverkeer problemen met zich mee brengt in de vorm van externe kosten. De fileproblematiek is hier het belangrijkste voorbeeld van. Deze kosten komen niet tot uitdrukking in de prijs. Deze problemen vormen de reden voor de mogelijke introductie van een nieuw betalingssysteem.

In dit hoofdstuk is, naast aandacht voor de totstandkoming van het huidige betalingssysteem in de weginfrastructuursector, ook aandacht voor het eventuele nieuw in te voeren betalingssysteem gebaseerd op road pricing. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt zowel een schematische weergave gegeven van het huidige betalingssysteem, als van het mogelijke nieuwe betalingssysteem. Dit wordt gedaan op basis van de bestaande plannen voor een in te voeren kilometerheffing.

4.2 Historische ontwikkelingen

In Nederland werd in 1798 tijdens de Franse periode het bureau voor Waterstaat opgericht. Deze dienst kreeg na een reorganisatie het bestaande netwerk van zo'n 450 zand- en kleiwegen onder haar hoede. Dit netwerk was in slechte staat en onsamenhangend, daarom werden plannen opgesteld voor een netwerk van rijkswegen. Na de herwonnen onafhankelijkheid bleef de dienst bestaan en kreeg de naam Rijkswaterstaat. Het Franse plan voor de rijkswegen werd grotendeels overgenomen en in 1814 gepresenteerd door koning Willem I, als plan voor een nationaal netwerk van 'grote wegen'. Hiermee was het beheren van wegen door het Rijk middels een eigen beheerorganisatie definitief ingebed in het staatsbestel (Walhout, 2005).

Onder leiding van Rijkswaterstaat werd tussen 1825 en 1850 ongeveer 500 kilometer rijksweg van bestrating voorzien. Ook werden er een aantal rijkswegen door lagere overheden aangelegd of verbeterd, waarna deze tol mochten heffen tot aflossing en rente waren betaald. Daarna ging de weg weer over naar het Rijk (Walhout, 2005).

In de tweede helft van de 19^e eeuw nam door de opkomst van de spoorwegen de betekenis van het wegennet voor het transport af. Eind 19^e eeuw zorgde de uitvinding van de verbrandingsmotor ervoor dat hier verandering in zou komen. Er kwamen voertuigen op de markt die over gewone wegen konden rijden zonder uiterst logge en moeilijk bedienbare stoomketel. In 1906 telde Nederland nog geen 1500 autobezitters, maar toch pleitte kamerlid C. Lely al voor een plan voor een landelijk net van hoofdwegen geschikt voor autoverkeer (Walhout, 2005). Door het groeiende aantal auto's én fietsers groeide het besef dat Nederland een modern wegennet tot stand moest brengen. De bestaande wegen waren op de toename van het verkeer niet berekend, de wegen waren te smal en het wegdek niet geschikt voor de nieuwe vervoermiddelen (Buiten, 1997).

Verbetering van het wegennet stuitte op twee problemen. De grote verscheidenheid aan wegbeheerders en de financiering. Behalve Rijk, provincies en gemeenten hadden ook waterschappen en particulieren wegen in beheer. Deze decentrale en deels private organisatie vormde een belemmering voor efficiënt wegbeheer. Vanouds werd de aanleg en onderhoud van wegen gefinancierd door tolheffing. Het Rijk schafte tolheffing in 1899 af en de meeste provincies volgden na 1908. Veel gemeenten, waterschappen en particulieren hielden nog lange tijd vast aan de tolheffing. Dit was bij veel automobilisten in de jaren twintig en dertig zeer omstreden, vanwege de te kleine inspanningen van wegbeheerders om wegen aan te passen aan de auto. In 1926 werd de wegenbelasting ingesteld, waarmee een financiële basis gelegd werd voor een nationale aanpak van het wegenprobleem. De opbrengsten van deze belasting werden gestort in het Wegenfonds. De overheid en de provincies konden van dit fonds gebruik maken voor de aanleg en verbetering van het wegennet (Buiten, 1997).

In 1927 werd het eerste Rijkswegenplan gepresenteerd. Het plan omvatte zowel verbeteringen van bestaande wegen, als nieuw aan te leggen verbindingen. Ondanks de economische crisis in de jaren dertig kon het werk aan de rijkswegen doorgaan. Dit omdat velen werkverschaffing aan grote publieke werken zagen als middel om de economie uit het slop te halen (Walhout, 2005). Tegelijkertijd werd in 1927 de Nederlandse Vereniging voor Autosnelwegen (NEVAS) opgericht. De NEVAS wilde een consortium oprichten dat, met steun van de rijksoverheid en door middel van gelden uit het Wegenfonds en van private financiers, autosnelwegen zou aanleggen tussen de grote Nederlandse steden en Duitsland en België. Deze vereniging bepleitte naar Italiaans voorbeeld de aanleg van een door een particuliere maatschappij te exploiteren autosnelwegennet. Rijkswaterstaat was echter tegen en onder invloed van voortdurende overheidstegenstand liet de NEVAS geleidelijk haar ideeën over private aanleg van een autowegennet los (Buiten, 1997).

Maatschappelijke organisaties bleven echter pleiten voor autosnelwegen, tot in 1933 een rijkscommissie de aanleg adviseerde van speciale wegen voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Volgens het advies zou de aanleg van autosnelwegen onderdeel moeten zijn van het Rijkswegenplan en er zou in elk geval geen sprake mogen zijn van tolwegen (Walhout, 2005). Naar aanleiding van dit advies werd in 1938 het Rijkswegenplan herzien en zouden voortaan autosnelwegen integraal deel uitmaken van het wegensysteem. In de jaren dertig werden enkele rijkswegen volgens principes van autosnelwegen aangelegd, maar pas in de jaren zestig zou het snelwegennet een substantieel grotere omvang bereiken. Buiten (1997) concludeert dat de weerstand tegen private aanleg en bijbehorende tolheffing wellicht begrepen dient te worden tegen de achtergrond van de op dat moment zeer omstreden tolheffing op het bestaande Nederlandse wegennet. Vast staat dat door deze weerstand inmenging van private partijen in de weginfrastructuursector tegen gehouden is. Hierdoor bleef de aanleg, het onderhoud en het beheer van wegen een overheidstaak en betaalden gebruikers hiervoor via belastingen.

4.3 Recente ontwikkelingen

Begin jaren negentig gaan er stemmen op voor een ander betalingssysteem in het Nederlandse wegverkeer: rekeningrijden. Rekeningrijden wordt in Nederland gebruikt als verzamelnaam voor tal van systemen waarbij betaald moet worden voor het weggebruik. De aanleiding voor de plannen voor rekeningrijden zijn de negatieve effecten die de groei van het wegverkeer met zich meebrengt. In 2004 was de verkeersdruk met bijna 28 procent toegenomen ten opzichte van 1994 en op autosnelwegen zelfs met 32 procent (CBS, 2005). Hierbij gaat het vooral om de effecten op congestie en de bijbehorende fileproblematiek. Congestie is per plaats en tijdstip verschillend en het is tijdens de spitsuren het drukst. De ochtend- en avondspits zijn goed voor 70 procent van de files en automobilisten staan op werkdagen per keer gemiddeld bijna 20 minuten in de file (CBS, 2002). De introductie van het begrip rekeningrijden in de politiek komt na het besef dat prijsmaatregelen, zoals de verhoging van de brandstofaccijns met het kwartje van Kok in 1991, het wegverkeer niet kunnen beteugelen. In 1994 werd de motie-Rosenmöller aangenomen, waarin de minister van Verkeer en Waterstaat gevraagd werd om een invoeringsschema voor rekeningrijden uit te werken en voor te leggen aan de Tweede Kamer. Hiermee kwam een systeem voor het betalen voor het weggebruik in Nederland in ontwikkeling, met als doel de congestie op het hoofdwegenet tot een aanvaardbaar niveau terug te dringen.

Sinds het systeem in ontwikkeling kwam hebben er verschillende ontwikkelingen plaats gevonden. Eind jaren negentig komt minister Netelenbos met plannen voor tolpoortjes in de Randstad, waar de automobilist een vast bedrag zou moeten betalen in de ochtendspits. Dit systeem komt overeen met de omschrijving van rekeningrijden van het Centraal Planbureau (1998). Zij omschrijft rekeningrijden als ‘een uniforme congestieheffing, waarbij een prijs wordt gevraagd voor het weggebruik tijdens periodes en op plaatsen waar de snelheid van het verkeer (sterk) afneemt door de verkeersdruk’. Roos en Janse (1996) definiëren rekeningrijden als ‘het substantieel verhogen van de variabele voertuigkosten, gedifferentieerd naar wegvak en tijd’. In het regeerakkoord voor Paars-II (1998) wordt vastgelegd dat het rekeningrijden tijdens deze regeerperiode zou worden geïntroduceerd. Er komen plannen voor proefprojecten en experimenten in steden en in 2001 zou rekeningrijden definitief in de hele Randstad worden ingevoerd. Maar door aanhoudende politieke en maatschappelijke kritiek wordt hier van af gezien. Een tijd lang wordt het beladen woord rekeningrijden nauwelijks meer gebruikt. In plaats hiervan wordt gesproken over spitstarieven, bereikbaarheidsoffensief of totaalpakketten om de bereikbaarheid van de grote steden te waarborgen.

Het beprijzen van het weggebruik duikt in 2001 weer op in het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (V&W, 2001). In dit plan werd de invoering van een heffing per verreden kilometer, de kilometerheffing, noodzakelijk geacht om uiting te geven aan de wens om het gebruik van een motorvoertuig zwaarder te belasten om hiermee de bereikbaarheid te verbeteren.

Ook de Raad voor Verkeer en Waterstaat pleit in 2003 in “*Bewust mobiel, Beter bereikbaar!*” opnieuw voor het beprijzen van het weggebruik en meer marktwerking. Zij pleit voor een systeem waarbij het gebruik van de infrastructuur wordt belast en niet het voertuigbezit en waarbij de prijs van mobiliteit een afspiegeling is van de werkelijke, maatschappelijke kosten. De inkomsten uit beprijzen moeten worden benut om het verkeers- en vervoersysteem te verbeteren. In regio’s waar veel wordt opgebracht via beprijzing moet ook veel worden

geïnvesteed. Deze veranderingen zou volgens de Raad door een commissie met breed maatschappelijk draagvlak in de komende twee jaar voorbereidt moeten worden.

Deze aanbeveling wordt overgenomen in de Nota Mobiliteit in 2004 (V&W en VROM, 2004). Hierin staat dat het kabinet een andere manier voor betalen van het gebruik van de weg noodzakelijk vindt om de betrouwbaarheid te verbeteren, de reistijd te beperken en daarmee de economie te versterken. Andere doelstellingen van een andere manier van betalen moeten volgens de nota rechtvaardigheid (de gebruiker betaalt), financiering van infrastructuur en een doorberekening van de maatschappelijke kosten in de prijs zijn. Het kabinet treft alle voorbereidingen om invoering van beprijzen door een volgend kabinet mogelijk te maken, zonder te kiezen voor een bepaalde vorm. Om draagvlak te creëren wordt in oktober 2004 het Platform Betalen voor Mobiliteit opgericht, dat met een maatschappelijk gedragen voorstel dient te komen voor beprijzen.

In het advies van de SER (2005) over de Nota Mobiliteit onderschrijven zij het streven naar een systeem van variabel betalen met een naar tijd, plaats en milieubelasting gedifferentieerd kilometer tarief. Ook benadrukken zij het belang van marktwerking, de principes ‘gebruiker betaalt’ en ‘vervuiler betaalt’ en een sterke differentiatie van heffingen. De opbrengsten dienen voor investeringen in infrastructuur, maar ook voor het oplossen van de milieu- en ruimtelijke problematiek die het verkeer veroorzaakt. De SER adviseert wel op kortere termijn maatregelen te nemen, vanwege de urgentie van het bereikbaarheidsprobleem.

De Raad voor Verkeer en Waterstaat (2005) sluit zich hier bij aan in de reactie “*Meer dynamiek, beter bereikbaar*”. Zij stelt voor nog deze kabinetsperiode te beginnen met het beprijzen van het wegverkeer. Volgens de Raad moet het Platform in staat zijn met concrete invoeringsplannen te komen.

De plannen van de huidige minister van Verkeer en Waterstaat Peijs voorzien in de invoering van de kilometerheffing. Deze heffing moet in plaats komen van de aanschafbelasting BPM en de wegenbelasting. In dit systeem wordt niet alleen onderscheid gemaakt in plaats en tijdstip, maar ook naar rato van het weggebruik. Ook Lebouille en Vervoort (2003) onderstrepen dit verschil. Volgens hen zijn maatregelen als accijnzen, parkeertarieven, tolheffing en betaalstroken voorbeelden van het verhogen van de variabele autolasten. De invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing zou volgens hen betekenen dat er variabilisatie van autolasten plaatsvindt.

Het advies van het Nationaal Platform Anders Betalen voor Mobiliteit (2005) sluit hier grotendeels bij aan. Volgens dit advies dient de kilometerheffing in fases ingevoerd te worden, te beginnen in 2009 op knelpunten en tussen 2012 en 2014 landelijk. Hoofdpunten van het advies zijn:

- het hanteren van prijzen, in plaats van belastingen,
- verschuiving van vaste lasten naar variabele lasten
- transparante aanwending van de opbrengsten voor aanleg, onderhoud en verbetering van de weginfrastructuur, inclusief milieu- en ruimtelijke problemen
- een landelijke onafhankelijke inningsorganisatie
- grotere rol marktpartijen bij het ontwikkelen en versnellen van verbeteringen van de weginfrastructuur, waarbij de overheid wel verantwoordelijk blijft voor planning en aanleg
- toewerken naar verzelfstandigde wegbeheerders, die vraag en aanbod op elkaar afstemmen en daarvoor de opbrengsten van de wegen in eigen gebied inzetten.

Dit advies wordt verwerkt in het kabinetsstandpunt over de Nota Mobiliteit, dit is deel drie van de PKB-procedure. De behandeling hiervan is uitgesteld tot na het zomerreces (1 juli t/m 29 augustus 2005) van de Tweede Kamer (Postbus 51, 2005). Pas dan zal blijken wat het kabinet met het advies van plan is.

4.4 Marktwerking

Het marktmechanisme werd in het verleden niet toegepast in het wegverkeer. Dings et al. (2002) geven hiervoor twee redenen. Ten eerste is weginfrastructuur van oudsher bestempeld als publiek goed. Iedereen moest ervan gebruik kunnen maken en het maakte niet zoveel uit als iedereen dat ook deed, want het was toch niet zo druk. En ten tweede gaat verkeer gepaard met veiligheidsrisico's en negatieve effecten voor derde partijen, waardoor overheidsbemoediging gewenst was. Weginfrastructuur werd/wordt dus gezien als collectief goed. Een kenmerk van een collectief goed is non-rivaliteit (Eijgelshoven et al., 2000). Maar door de fileproblematiek gaat deze eigenschap niet meer op voor weginfrastructuur. De vraag naar weggebruik is op sommige momenten groter dan het aanbod, waardoor files ontstaan. Hierdoor ontstaat nu wel een behoefte om het marktmechanisme te introduceren en zo concurrentie om het weggebruik te laten ontstaan. Bovendien kunnen via prijsbeleid negatieve effecten meegewogen worden. Geurs en Van Wee (1997) geven ook aan dat het in rekening brengen van externe kosten bij de gebruiker een belangrijke reden is om prijsbeleid te voeren.

Feit blijft dat er met de kilometerheffing weliswaar concurrentie om het weggebruik gecreëerd kan worden, maar dat er geen concurrentie aan de aanbodskant ontstaat. De vraag wordt afgestemd op het aanbod, terwijl volgens het marktmechanisme de vraag en het aanbod op elkaar dienen te worden afgestemd. De rol van de markt blijft dus beperkt.

4.5 Kosten en baten

De kosten bestaan uit de investeringen en de doorlopende uitgaven. Voorbeelden van investeringen in de weginfrastructuur zijn plan- en proceskosten, grondaankoop, aanlegkosten, compensatiekosten. De doorlopende uitgaven zitten bijvoorbeeld in onderhoud, beheer, toezicht, controle. Ook de elektriciteitskosten van stoplichten, straatverlichting en wegpanelen vallen hieronder.

De baten van weginfrastructuur bestaan uit het nut dat gebruikers ontleen aan het gebruik van wegen. Dit kan plezier zijn, de verplaatsing of de toegevoegde waarde van goederen. De overheid ontvangt baten in de vorm van belastingen en accijnzen van gebruikers.

Het wegverkeer kent grote problemen met de externe kosten die het veroorzaakt. Als externe kosten van weginfrastructuur noemen Dings et al. (1999): verkeersongelukken, luchtvervuiling, geluidsoverlast en congestiekosten. Daarnaast kan gedacht worden aan landschapdoorsnijding, stankoverlast, parkeerproblemen etc.

De externe baten van weginfrastructuur zijn discutabel. Gedacht kan worden aan het belang van het bestaan van weginfrastructuur voor de economie als geheel, omdat de economie niet zou functioneren zonder het bestaan van wegen. Dit is echter discutabel. Het kunnen functioneren van bijvoorbeeld ambulances en brandweerwagens kan volgens Geurs en Van

Wee (1997) wel gezien worden als externe baten van weginfrastructuur. Verder kan gedacht worden aan het functioneren van de weg als openbare ruimte, bijvoorbeeld voor kinderen om te spelen.

4.6 Actoren en onderlinge relaties

In de weginfrastructuur is er sprake van slechts drie actoren: de overheid, de gebruikers en de maatschappij.

Overheid

De overheid is in Nederland verantwoordelijk voor de investeringskosten en de gebruikskosten van de weginfrastructuur. Dit komt door het publieke, collectieve karakter van de weginfrastructuur in Nederland. Als infrastructuur gezien kan worden als een dienst, maakt dit de overheid de ‘aanbieder’ van de desbetreffende infrastructuur. De overheid ontvangt hiervoor van de gebruikers diverse vergoedingen in de vorm van belastingen en accijnzen.

Gebruikers

Gebruikers ontleen baten aan het gebruik van de infrastructuur. Hiervoor betalen gebruikers ten eerste een aanschafbelasting, de Belasting op de Personenauto's en Motorfietsen (BPM). Deze BPM wordt geheven bij de aankoop in de vorm van een bepaald percentage van de aankoopprijs. Ten tweede zijn bezitters van motorrijtuigen wegenbelasting (of motorrijtuigenbelasting) verschuldigd aan de overheid. Dit is een jaarlijkse heffing op het bezit van motorrijtuigen, naar brandstofsoort en gewichtsklasse. Tot slot betalen gebruikers in Nederland een gebruiksafhankelijke prijs, die als accijns verwerkt zit in de brandstofprijs. De gebruiker ondervindt de BPM als eenmalig kostenpost, de wegenbelasting als vaste kosten en de accijnzen als variabele kosten.

De maatschappij

De maatschappij ondervindt de externe kosten veroorzaakt door de weginfrastructuur en door de gebruikers. Bovendien ondervinden de gebruikers externe kosten die ze op elkaar afwentelen, waardoor de externe kosten die zij op de maatschappij afwentelen groter wordt. Daarnaast is er dus sprake van de discutabele externe baten die de maatschappij ontleent aan het bestaan en functioneren van de weginfrastructuur.

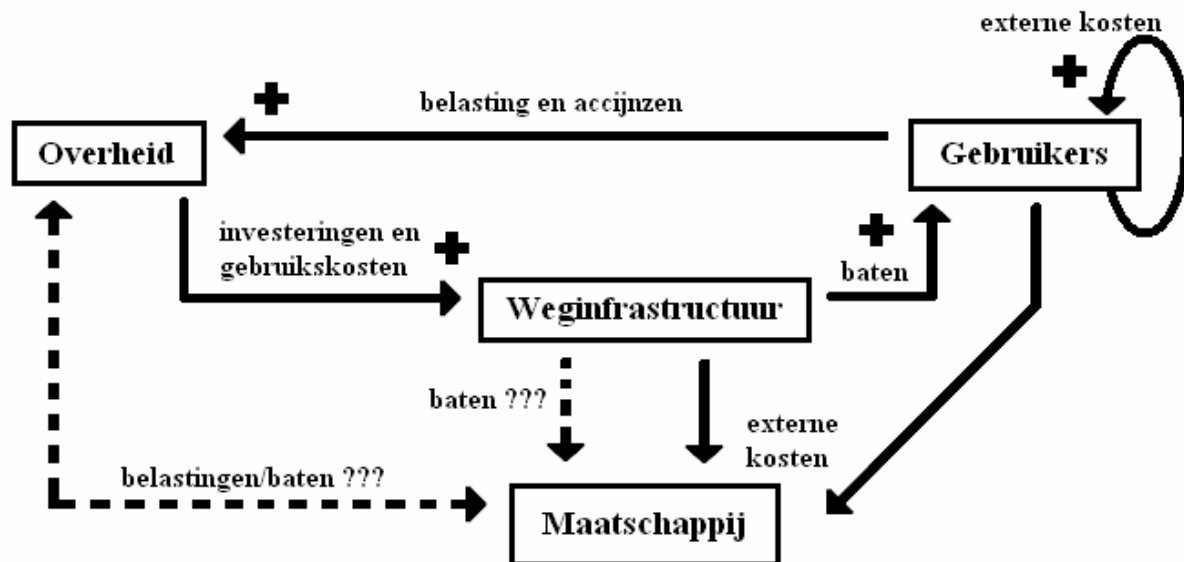
4.7 Schematische weergave van het betalingssysteem

De werking van het huidige betalingssysteem is weergegeven in figuur 4.1. Wat er als eerste opvalt, is het vliegwiel effect. Een toename van een onderdeel van het systeem betekent een toename in de andere onderdelen. In de praktijk blijkt dit niet zo te werken. Het verkeersbeleid verplaatst zich van vraagvolgend naar verkeersmanagement (Button en Verhoef, 1998).

De verdeling van de kosten en baten in de weginfrastructuursector in Nederland roept vragen op. Het woord investeringen impliceert de hoop op het terugverdienen van gemaakte kosten. Het is maar de vraag in hoeverre de totale overheidskosten van de weginfrastructuur gedekt worden door de belastingen en accijnzen van de gebruikers. En dus in hoeverre deze kosten indirect via de belasting op conto van de maatschappij komen, via andere belastingen. Ook is het de vraag in hoeverre de maatschappij, en dus indirect de overheid, baten ontleent aan het

bestaan van de weginfrastructuur. Deze externe baten zijn discutabel. Het antwoord op deze twee vragen is, net als het antwoord van Parkin en Sharma (1999) op de vraag of infrastructuur publiek of privaat bezit dient te zijn, politiek van aard. Een andere vraag is of de maatschappij van de overheid baten zou moeten ontvangen ter compensatie van de externe kosten die de weginfrastructuur en de gebruikers af wentelen op de samenleving. Deze vragen zijn in het schema weergegeven met vraagtekens en stippellijnen.

Figuur 4.1: De werking van het huidige betalingssysteem in de weginfrastructuursector

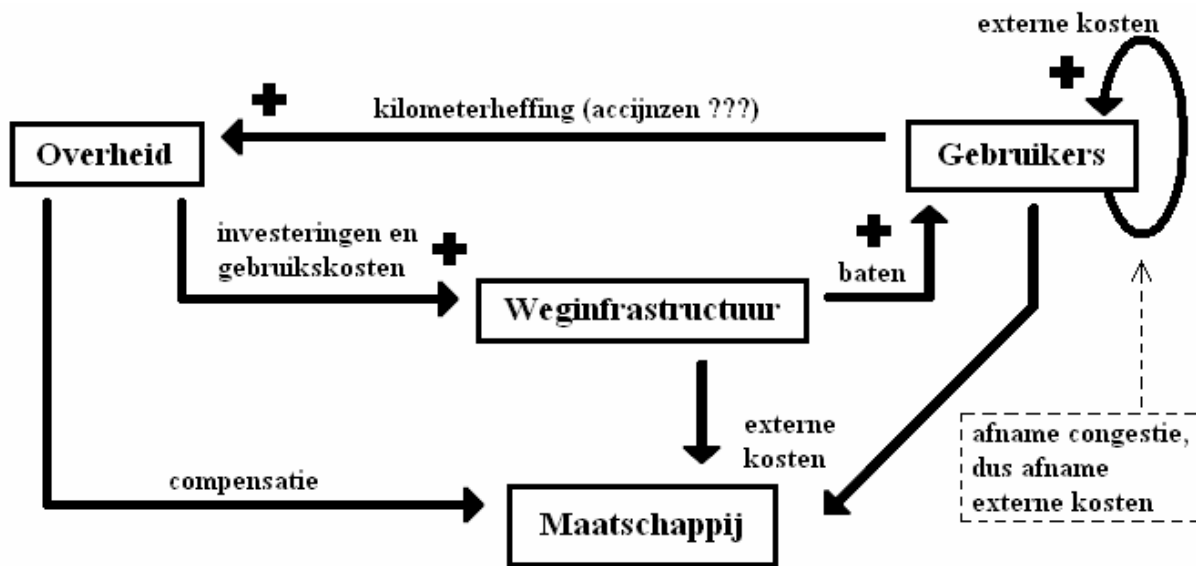


Kilometerheffing

Idealiter gezien zouden degenen die baten ontleen aan het gebruik van infrastructuur, ook voor de kosten moeten opdraaien. Degenen die kosten ondervinden zouden hiervoor gecompenseerd moeten worden. Het plan voor rekeningrijden, dat gebaseerd is op road pricing, zou vanuit dit oogpunt gezien de huidige situatie kunnen verbeteren. Door de kilometerheffing zou (gedeeltelijke) dekking van de kosten plaats vinden naar rato van het gebruik van de infrastructuur. Dit is eerlijker en volgt het principe van differentiatie van de heffing. Hierdoor zou compensatie kunnen plaatsvinden voor de externe kosten die op de maatschappij worden afgewenteld, zoals de SER (2005) adviseert. Daarnaast zou, als het plan werkt, de congestie en files afnemen en dus ook de externe kosten die gebruikers op elkaar afwentelen. Dit zou tevens betekenen dat de externe kosten die op de maatschappij worden afgewenteld ook afnemen. Minder congestie en files is minder brandstofverbruik en minder milieuverontreiniging. De werking van deze kilometerheffing is weergegeven in figuur 4.2.

Het is nog onduidelijk wat er volgens de plannen met de accijnzen zou moeten gebeuren. Daarom zijn deze tussen haakjes weergegeven in het schema.

Figuur 4.2: Werking van het betalingssysteem bij invoering van de kilometerheffing



5. Spoorinfrastructuursector

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over het landelijke spoorwegennetwerk. Het gaat hier niet om stedelijk vervoer per rails, zoals trams. Vereenvoudigd gezien bestaat de spoorinfrastructuur uit spoorlijnen en stations. Deze spoorlijnen bestaan niet alleen uit rails, maar ook uit alles wat hier bij kan horen zoals bovenleidingen, spoorwegovergangen, rangeerterreinen en bouwwerken. Voorbeelden van bouwwerken zijn bruggen en tunnels. De stations kunnen onder andere bestaan uit perrons, loopbruggen en –tunnels, reisinformatiepunten en kaartautomaten.

In cijfers bestaat het spoorinfrastructuurnetwerk uit 6.500 kilometer spoor, 4.500 bruggen en tunnels, waaronder 58 beweegbare bruggen, 3.000 merendeels beveiligde overwegen, 8.600 wissels, 9.800 seinen, 4.500 kilometer bovenleiding en 386 stations. Voor het verplaatsen langs de infrastructuur wordt gebruik gemaakt van verplaatsingsmiddelen, de treinen. Per dag worden er ongeveer 5.000 reizigerstreinritten en 230 goederentreinritten uitgevoerd. Het dagelijks vervoer bestaat uit 1 miljoen reizigers en 80.000 ton goederen (ProRail, 2005).

Het belangrijkste kenmerk van de spoorinfrastructuursector is dat voor het transport gebruik wordt gemaakt van rails. Hierdoor is het transport gebonden aan vaste trajecten en is voor- en natransport meestal noodzakelijk. Campos en Cantos (1999) onderscheiden zes (economische) karakteristieken van de spoorinfrastructuursector. Deze zijn het diverse productaanbod, de kostenstructuur, de rol van de infrastructuur, ondeelbaarheden, publieke service verplichtingen, en de implicaties van externe kosten in het totale transportsysteem. Het diverse productaanbod houdt in dat spoorbedrijven vaak diverse services aanbieden op het zelfde netwerk, zoals personen- en vrachtvervoer, korte en lange afstandsvervoer. Dit gebeurt vaak ook nog met verschillende verplaatsingsmiddelen, zoals lichtere treinstellen voor regionaal vervoer, intercitytreinen en goederentreinen. Naast coördinatie en management problemen zorgt dit er samen met de complexe kostenstructuur voor, dat de allocatie van kosten lastig is. Ondeelbaarheden uiteten zich in de spoorsector niet alleen in de infrastructuur, maar ook in de verplaatsingsmiddelen. Aanpassingen zijn alleen mogelijk met grote stappen, zoals een extra treinstel. Doordat spoortransport vaak gezien wordt als publieke of sociale service, zijn er vaak onrendabele spoorlijnen operatief. De implicaties van externe kosten in het totale transportsysteem uiteten zich in de prijsvoering binnen de spoorwegen. Door het niet beprijzen van externe kosten in de rest van het transportsysteem wordt het vaak als wenselijk gezien de prijzen van railtransport relatief laag te houden. Als laatste kenmerk onderscheiden Campos en Cantos de rol van de infrastructuur. Dit houdt verband met de mogelijkheden voor het introduceren van marktwerking. Hier wordt in de paragraaf 5.4 verder op ingegaan.

5.2 Historische ontwikkelingen

In Nederland kwam een spoorinfrastructuursysteem wat later in ontwikkeling dan in omliggende landen. Dit kwam doordat Nederland in het begin weinig nut zag in een nieuw transportsysteem. De reden hiervoor was een al goed ontwikkeld en functionerend systeem van wegen en waterwegen (Veenendaal, 2001). Vanaf 1839 werden toch de eerste

spoorwegen geopend en begon de vorming van een netwerk. De eerste spoorwegen werden aangelegd en geëxploiteerd door particuliere ondernemingen. De rol van de overheid beperkte zich tot het verlenen van concessies (Veenendaal, 1993). Toen dit niet leidde tot een efficiënt netwerk, besloot de staat in 1860 in te grijpen en de ontbrekende links in het netwerk te bouwen. In 1880 was duidelijk dat de toenmalige ordening niet werkte. Concurrentie kwam moeizaam van de grond en er was sprake van gebrekkige samenhang in het netwerk. Hierop volgde in 1890 een herindeling van de spoorwegen, op basis van het Engelse model. De spoorwegen werden verdeeld over twee grote maatschappijen, die in staat moesten zijn met elkaar te concurreren. Op belangrijke verbindingen zou parallelle infrastructuur voor concurrentie kunnen zorgen en op andere delen van het netwerk zouden ze gebruik van elkaars lijnen toe moeten staan. Door de Eerste Wereldoorlog en economische malaise verstevigde de greep van de staat op de spoorwegen. Dit leidde uiteindelijk in 1938 tot een volledige fusie en de oprichting van de N.V. Nederlandse Spoorwegen (NS) als publieke onderneming.

In de jaren '20 en '30 zorgde concurrentie van andere transportvormen voor het beperken van diensten en het sluiten van onrendabele lijnen. De Tweede Wereldoorlog verwoestte het spoorinfrastructuursysteem en een bijna volledige heropbouw was noodzakelijk. Tegelijk vond een modernisatie plaats en de passagiersaantallen namen toe. Door internationale samenwerking bleef ook het vrachtvervoer groeien. Na de periode van wederopbouw na de oorlog ontstond een ongekende welvaart. Deze welvaart ging samen met de opkomst van de personenauto en de aanleg van een autosnelwegennet. Hierdoor stagneerde het personenvervoer en raakte de betekenis van de spoorwegen steeds meer op de achtergrond. Het goederenvervoer liep terug, mede door de sluiting van de kolenmijnen en daarmee met het vervoer ervan. Door de stijgende welvaart en de daarmee gepaard gaande toename van het aantal auto's nam het marktaandeel van de spoorwegen in de totale mobiliteit verder af. Gevolg van deze ontwikkelingen was, dat de NS steeds meer verlies ging maken. De NS werd afhankelijk van subsidies van de overheid, die gerechtvaardigd werden doordat er een maatschappelijke functie aan openbaar vervoer toegekend werd (Schotanus, 2005). Door de invoering van hogesnelheidslijnen en de toenemende problemen verbonden aan de groei van het autoverkeer, werden de spoorwegen weer een modaliteit om rekening mee te houden en een middel om de bereikbaarheid van steden te waarborgen (Schotanus, 2005).

5.3 Recente ontwikkelingen

In het afgelopen decennia heeft zich een aantal veranderingen voorgedaan in de structuur en het functioneren van de spoorwegen. De aanleiding voor deze veranderingen vormt de Europese Richtlijn 91/440 (Twynstra Gudde, 2001). In deze richtlijn wordt van lidstaten in ieder geval een minimaal boekhoudkundige scheiding geëist tussen exploitatie van spoorvervoer en het beheer van infrastructuur. Daarnaast werd voorgeschreven dat vervoerders een vergoeding dienen te betalen aan de beheerder van de infrastructuur, dat financiën van de (meest nationale) spoorwegondernemingen gesaneerd moesten worden en dat de spoorwegondernemingen onafhankelijker en volgens normale bedrijfseconomische principes moest gaan functioneren. De Europese plannen en richtlijnen zijn er op gericht belemmeringen weg te nemen, die de liberalisering van het internationale spoorvervoer in de weg staan (Westerop, 1998).

Tegen deze achtergrond wordt de Commissie Wijffels opgericht, die de opdracht krijgt de gevolgen van de Richtlijn in kaart te brengen en een advies uit te brengen over de gewenste

bestuurlijke en financiële relatie tussen rijksoverheid en de NS. De kern van het advies 'Sporen voor straks' (Commissie Wijffels, 1992) is:

- De NS moeten de ruimte krijgen om als zelfstandige onderneming te functioneren
- Er moet een duidelijk onderscheid komen tussen verantwoordelijkheden voor exploitatie en infrastructuur
- De rijksoverheid moet zich concentreren op een samenhangend en voorwaardenscheppend vervoerbeleid

Het advies wordt vrijwel volledig overgenomen door het kabinet. Na verdere uitwerking heeft dit geresulteerd in een door beide partijen op 29 juni 1995 ondertekende overeenkomst 'Over de Wissel', waarin de verzelfstandiging van de NS geregeld wordt. De NS werd gesplitst in een taaksector en een marktsector. De infrastructuur werd ondergebracht in de "taaksector", dit werd gezien als taak van de overheid en in opdracht en voor kosten van de overheid uitgevoerd. De exploitatie werd ondergebracht in de "commerciële sector" en moest winstgevend worden. Daarnaast werd binnen deze sectoren nog een scheiding aangebracht naar functie, zoals de exploitatie van het reizigersvervoer, de exploitatie van het goederenvervoer, het infrastructuurbeheer, de verkeersleiding en het capaciteitsmanagement. De financiering van de overheid zou geleidelijk afnemen evenals de garantstelling voor de exploitatie. De verantwoordelijkheid voor de infrastructuur, de toegang tot het spoorwagennet, de veiligheid en de waarborg voor een adequate vervoersvoorziening bleef bij de overheid. Wat betreft de spoorinfrastructuur heeft de overheid volgens Westerop (1998) de zeggenschap over kwaliteit en kwantiteit, planning, bekostiging en zeggenschap over een gebruiksheffing.

In de praktijk heeft dit als volgt vorm gekregen. Binnen de taaksector werden drie nieuwe vennootschappen opgericht: NS Railinfrabeheer, Railned en NS Verkeersleiding. Binnen de commerciële sector werden NS Reizigers, NS Cargo, NS Materieel, NS Stations en NS Vastgoed opgericht. Al deze vennootschappen vielen onder de NS Holding. De aandelen van de drie taakorganisaties werden op 1 juli 2002 door de NS overgedragen aan de Staat. Dit was geen gemakkelijke klus, want alle bezittingen van NS Stations en NS Vastgoed moesten gesplitst worden in een publiek deel en een deel dat voor commerciële doeleinden gebruikt kon worden en dat bij de NS bleef. Sinds 1 januari 2003 opereren deze taakonderdelen gezamenlijk onder de naam ProRail. Volgens Veenendaal (2004) is het niet de bedoeling dit ooit te privatiseren, omdat dit in Engeland tot een chaos heeft geleid. De NS ging zich meer en meer op de kerntaak, het vervoeren van reizigers, richten. Hiervoor werden alle nevenactiviteiten, waaronder het goederenvervoer, afgestoten. NS Cargo is samengegaan met het Duitse DB Cargo onder de naam Railion, waarin de NS een belang van 6% in handen kreeg en dit uiteindelijk op 31 december 2003 afstootte. De huidige structuur van de NS is verdeeld in drie segmenten (NS, 2005). Binnen het segment reizigersvervoer is NS Reizigers verantwoordelijk voor de uitvoering van het vervoer binnen Nederland. NedTrain verzorgt het onderhoud van de treinen. NS Internationaal is belast met het grensoverschrijdende reizigersvervoer en NedRailways met reizigersvervoer per trein in het buitenland. Binnen het segment knooppuntontwikkeling verzorgt NS Stations het beheer en de exploitatie van de Nederlandse stations en neemt NS Vastgoed de ontwikkeling rónnd deze stations voor haar rekening. NS Stations is daarnaast belast met de uitvoering van de ticket- en service-activiteiten op de Nederlandse stations. Het segment bouw bestaat uit NS dochter Strukton.

Door de liberalisering van de spoorwegen wordt de markt ook toegankelijk voor andere partijen. In 1996 gebeurt dit voor het eerst, als rederij Lovers een aantal diensten begint vanuit Amsterdam. Als bescherming benoemt NS Reizigers een 'Hoofdrailnet' met belangrijke lijnen en weet hiervoor van de overheid een concessie te krijgen tot 2015. De overige lijnen

worden aanbesteed, waardoor Syntus en Noordned op de markt toe konden treden. Vanaf het jaar 2000 wordt er ook daadwerkelijk een vergoeding gevraagd door de overheid aan vervoersondernemingen voor het gebruik van de railinfrastructuur. Zo betaalde de NS 139 miljoen euro in 2004 als infraheffing (NS, 2005). Volgens Veenendaal (2004) en Westerop (1998) was het de bedoeling dat de NS ooit geheel of gedeeltelijk geprivatiseerd zou worden door de verkoop van aandelen door de overheid, dit lijkt voorlopig nog niet aan de orde te zijn.

5.4 Marktwerking

De verzelfstandiging en liberalisatie van de spoorinfrastructuursector is erop gericht marktwerking te introduceren. Schotanus (2005) onderscheidt drie redenen die aan de grondslag liggen van het ontbreken van marktwerking bij de spoorwegen. Ten eerste is er een groot aantal relaties en om die te bedienen is er een netwerk nodig. Ten tweede is er een grote samenhang tussen exploitatie en infrastructuur. En ten derde is railinfrastructuur uitermate kostbaar. Door deze eigenschappen komt concurrentie moeilijk tot stand en is overheidsbemoeienis noodzakelijk. Met de Europese Richtlijn 91/440 is getracht hier een wending aan te geven, door een verplichte scheiding tussen infrastructuur en exploitatie te eisen. In de huidige opzet in Nederland is deze scheiding formeel doorgevoerd. De infrastructuur is publiek bezit en valt onder de verantwoordelijkheid van de overheid. De exploitatie is ondergebracht in een commerciële sector, de NS Groep NV, die dient te functioneren als een normale commerciële onderneming. Hierbij moet aangetekend worden dat de overheid nog wel 100% van de aandelen van de NS bezit (NS, 2005).

Via deze constructie is de basis gelegd voor invoering van concurrentie en marktwerking in het spoorvervoer. De overheid heeft de taak die concurrentie te stimuleren en te reguleren. Hiervoor zijn twee concurrentiemodellen te onderscheiden, concurrentie *op* of *om* het spoor. Voor het goederenvervoer is als uitgangspunt concurrentie op het spoor genomen. Dit betekent dat op dezelfde infrastructuur meerdere vervoerders hun diensten kunnen aanbieden. Voordeel hiervan is de directe concurrentieprikkel tussen vervoerders. Nadeel van concurrentie op het spoor is de mogelijke aantasting van de samenhang in de verbindingen. Westerop (1998) wijst er terecht op dat dit nadeel bij concurrentie om het spoor wel gedeeltelijk wordt weggenomen, maar niet helemaal. Dit omdat er sprake is van opdeling in een aantal netwerken. Voor het reizigersvervoer is gekozen voor concurrentie om het spoor. Hierbij vindt concurrentie plaats via periodieke aanbestedingen en concessieverlening door de overheid. Volgens De Wit (1998) is de kabinetskeuze voor concurrentie om het spoor ingegeven door een begrijpelijke voorzichtigheid. Zo wordt verwezen naar mislukte pogingen elders en gebrek aan ervaring, maar ook meer inhoudelijke argumenten als het gevaar voor de netwerksamenhang en de hogere beheers- en bestuurslast. Het resultaat is in ieder geval dat er op beide markten nieuwe ondernemingen actief zijn, zoals Syntus en Noordned in het personenvervoer en ACTS en Shortlines in het goederenvervoer.

5.5 Kosten en baten

De kosten en baten in de spoorinfrastructuur komen sterk overeen met die in de weginfrastructuursector. Ten eerste zijn er de investeringen en gebruikskosten van de spoorinfrastructuur. Ten tweede zijn er de baten, oftewel het nut dat gebruikers ontleen aan hun verplaatsing. Ten derde zijn er de kosten die gebruikers ondervinden als vergoeding voor

hun verplaatsing. En tot slot zijn er externe effecten die hun weerslag vinden in de maatschappij. Maar doordat gebruikers niet zelf gebruik maken van de spoorinfrastructuur is er een extra partij in het spel. Dit is de vervoersonderneming, die kosten ondervindt voor de verplaatsingsmiddelen en kosten van een vergoeding voor de infrastructuur. Hier voor terug krijgt de vervoersonderneming baten in de vorm van opbrengsten. Hieronder worden de kosten, baten en externe effecten van spoorinfrastructuur nader beschreven.

De kosten bestaan uit de investeringen en doorlopende uitgaven. De investeringen omvatten alle kosten verbonden aan de aanleg, uitbreiding, vervanging en vernieuwing van de spoorinfrastructuur. De doorlopende uitgaven bestaan uit de kosten van onderhoud en beheer, kosten van veiligheid en capaciteitsmanagement en kosten van verkeersleiding. Daarnaast zijn er de kosten verbonden aan de exploitatie. Hieronder vallen bijvoorbeeld personeelskosten, reclamekosten en de kosten verbonden aan de verplaatsingsmiddelen. Deze kosten worden (gedeeltelijk) doorberekend aan de gebruikers. Voor de overheid zijn er ook nog kosten verbonden aan het aanbesteden van onrendabele lijnen. De baten verbonden aan spoorinfrastructuur bestaan uit het nut dat gebruikers ontleen aan het transport van goederen of personen per spoor. Daarnaast betalen de gebruikers vergoedingen voor het gebruik van de vervoersdienst en de vervoersonderneming een vergoeding voor het gebruik van het infrastructuurnetwerk. Deze vergoedingen worden ervaren als baten door de ontvangende partij.

De spoorinfrastructuursector veroorzaakt ook externe effecten. De externe kosten van spoorinfrastructuur lijken op die van weginfrastructuur. Voorbeelden zijn geluidsoverlast, overlast van trillingen, doorsnijding van het landschap, horizonvervuiling door bovenleidingen en ongelukken. Daarnaast kan gedacht worden aan tijdverliezen voor wegverkeer, die moeten wachten bij spoorwegovergangen. Luchtverontreiniging wordt niet snel geassocieerd met spoorinfrastructuur, omdat omwonenden weinig last zullen hebben van luchtverontreiniging door treinen. Volgens Campos en Cantos (1999) komt dit doordat luchtverontreiniging door het railtransport niet als ernstig ervaren wordt en de meeste aandacht uitgaat naar geluidsoverlast. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de opwekking van energie die treinen verbruiken wel degelijk externe kosten veroorzaakt. Volgens Campos en Cantos (1999) dient verder rekening gehouden te worden met externe kosten in de vorm van chemische verontreiniging en veiligheidsrisico's. Hierbij dient vooral gedacht te worden aan verontreiniging met smeermiddelen en zware metalen, en het risico dat het transport van gevaarlijke stoffen met zich mee brengt.

Net als in de weginfrastructuursector zijn externe baten van spoorinfrastructuur in de vorm van toegenomen bereikbaarheid of waardeverhoging van onroerend goed discutabel. Andere externe baten van spoorinfrastructuur zijn echter minder discutabel. Dit komt doordat er een maatschappelijke functie aan de spoorwegen wordt toegedicht. Het voorzien in een vorm van mobiliteit die voor een ieder toegankelijk is, kan dus gezien worden als baat voor de maatschappij. Evenals het voor een ieder bereikbaar houden van drukke stadscentra. Hetzelfde geldt voor de externe effecten in de vorm van netwerkeffecten van Eijgenraam et al. (2000b). Een vermindering van congestie, hinder, overlast en vermeden emissies op het wegennetwerk, kunnen als externe baten van railinfrastructuur gezien worden. Gesteld kan dus worden dat de maatschappij externe baten ontleend aan het bestaan van spoorinfrastructuur.

5.6 Actoren en onderlinge relaties

In de spoorinfrastructuursector zijn meer actoren betrokken dan in de weginfrastructuursector. Naast de overheid, de gebruikers en de maatschappij zijn er nog twee actoren actief in het transport per spoor. Dit komt doordat de gebruikers niet zelf gebruik maken van de infrastructuur, maar gebruik maken van een vervoersonderneming. Deze vervoersonderneming is de aanbieder van transportdiensten en exploiteert de infrastructuur. Daarnaast is sinds 2003 de splitsing van infrastructuur en exploitatie geformaliseerd met de oprichting van 'ProRail'. ProRail vervult de functie van infrastructuurbeheerder. Hieronder worden de actoren nader toegelicht.

Overheid

De overheid is verantwoordelijk voor de infrastructuur. Tevens draait de overheid op voor de investeringen en doorlopende uitgaven van de spoorinfrastructuur. Daarnaast komen de kosten van het aanbesteden van onrendabele lijnen voor rekening van de overheid. Sinds 1 januari 2000 ontvangt de overheid een vergoeding van vervoersondernemingen voor het gebruik van de spoorinfrastructuur.

ProRail

ProRail is naar eigen zeggen 'de railinframanager van het Nederlands spoorwegnet'. In deze organisatie is de 'taaksector' van de NS opgegaan. In opdracht en op kosten van de overheid zorgen zij voor voldoende capaciteit, betrouwbaarheid en veiligheid op het spoor. Kerntaken zijn capaciteitsmanagement, verkeersleiding, beheer en onderhoud van het spoor en stationsruimten, nieuwbouw van sporen, en de informatievoorziening aan reizigers en vervoerders (ProRail, 2005). Deze taken worden uitgevoerd voor alle vervoersondernemingen die actief zijn op het spoor.

Gebruikers

De gebruikers kunnen tegen betaling van een vergoeding gebruik maken van de diensten die de vervoersondernemingen aanbieden.

De maatschappij

De maatschappij betaald via belastingen mee aan de kosten verbonden aan de infrastructuur en ondervindt daarnaast externe kosten van zowel het bestaan van de spoorinfrastructuur, als van het gebruik van die infrastructuur door vervoersondernemingen. Dit wordt gecompenseerd door externe baten, die voortkomen uit de maatschappelijke functie die aan het railvervoer is toegekend.

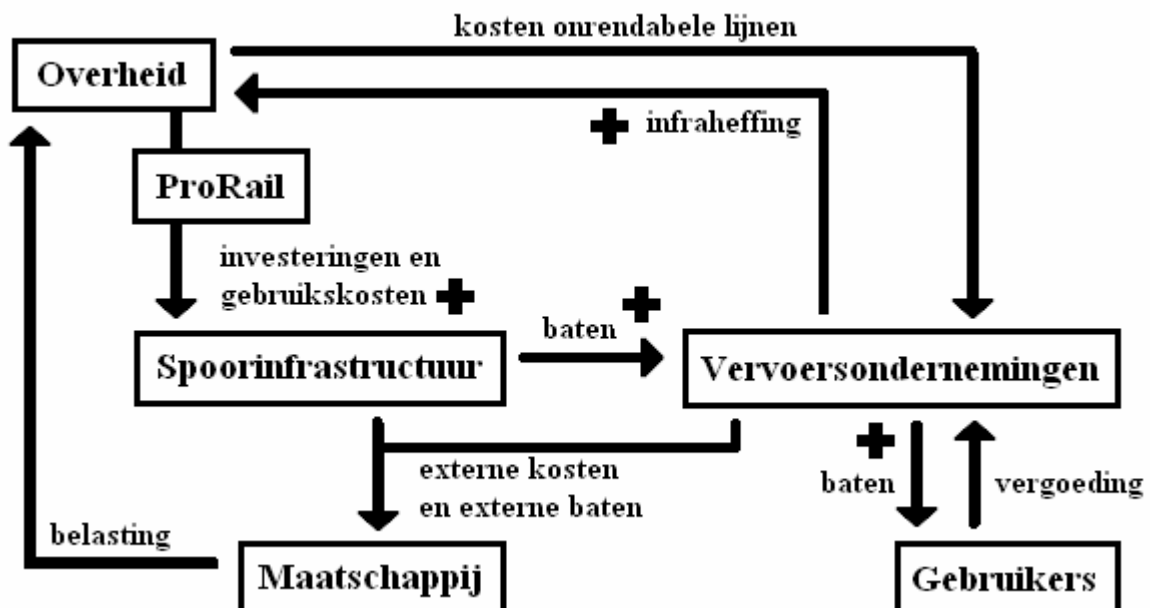
Vervoersondernemingen

Door de liberalisering in de spoorinfrastructuursector staat de markt open voor vervoersondernemingen die voldoen aan de daarvoor gestelde eisen. Deze ondernemingen stellen hun diensten beschikbaar aan gebruikers en vragen daarvoor een prijs. De ondernemingen zelf betalen een vergoeding voor het gebruik van de spoorinfrastructuur aan de overheid. Volgens ProRail (2005) zijn er momenteel 13 vervoerders actief op het Nederlandse spoorinfrastructuurnetwerk.

5.7 Schematische weergave van het betalingssysteem

De werking van het betalingssysteem in de spoorinfrastructuursector is schematisch weergegeven in figuur 5.1. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het vliegwieleffect in dit systeem in de werkelijkheid niet zo werkt. Ten eerste kunnen de vergoedingen van de gebruikers niet veel omhoog, doordat externe kosten in andere modaliteiten niet in rekening worden gebracht en het daarom als wenselijk wordt gezien de prijs van railvervoer relatief goedkoop te houden. Hierdoor is er weinig winst te halen voor vervoersbedrijven, waardoor de infraheffing niet snel zal toenemen. Daarnaast is de waardering van het maatschappelijke nut (externe baten) van het spoorvervoer grotendeels politiek afhankelijk, waardoor er onzekerheid heerst over nieuwe investeringen in de spoorinfrastructuur. Deze investeringen hangen dus samen met het belastinggeld van de maatschappij. Hierbij dient gezegd te worden dat er de laatste jaren wel veel is geïnvesteerd in de HSL-zuid en de Betuwelijn. Anderzijds zal er ook geen degradatie te verwachten zijn door het vliegwieleffect. Op basis van de geschiedenis en het huidige maatschappelijk toegekende nut zal de overheid zorg blijven dragen voor het voortbestaan van het spoorvervoer. Positieve ontwikkelingen in de spoorinfrastructuursector kunnen verwacht worden als de congestie in het wegverkeer zou blijven toenemen. Hierdoor zou de aantrekkelijkheid van de spoorwegen vergroot kunnen worden en het vliegwieleffect zou in werking kunnen treden.

Figuur 5.1: De werking van het betalingssysteem in de spoorinfrastructuursector



6. Energie-infrastructuursector

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over infrastructuur gericht op het transport van energiebronnen, de energie-infrastructuursector. Energie wordt gebruikt in de vorm van elektriciteit, gas en warmte. Omdat warmte maar geleverd wordt op een klein aantal plaatsen in Nederland, is dit verder buiten beschouwing gelaten. De betalingssystemen in de elektriciteits- en gasinfrastructuursector komen sterk overeen. Zij zijn dan ook zoveel mogelijk gezamenlijk behandeld als energiesector. Op punten waar deze sectoren verschillen is dit aangegeven.

De infrastructuur van de energiesector bestaat uit het elektriciteitskabelnetwerk en het gasleidingennetwerk. Daarnaast vallen ook allerlei ondersteunende netwerkelementen hieronder, zoals transformatorhuisjes, verdeelstations en overslagstations. Volgens de in dit onderzoek gehanteerde definitie behoren installaties voor de opwekking van elektriciteit en de winning van gas niet tot de energie-infrastructuur. Dit omdat het geen voorzieningen zijn die gericht zijn op transport. Ter verduidelijking is hieronder een andere definitie van energie-infrastructuur gegeven. Energie-infrastructuur beslaat volgens dit onderzoek alleen het derde deel van deze definitie.

Onder energie-infrastructuur wordt volgens Seebregts en Weeda (2002) verstaan: 'het geheel aan faciliteiten voor (1) de import, winning, opslag en het transport van energiebronnen, (2) de conversie van energiebronnen naar energiedragers (productie) die worden aangewend voor dekking van de vraag naar energiediensten bij eindgebruikers (consumenten), (3) het transport en distributie van energiedragers naar de eindgebruikers'.

Deze energienetwerken bestaan uit een hoofdnetwerk en distributienetwerken. Het hoofdnetwerk verbindt de regionale netten met de producenten van elektriciteit en gas. In totaal bestaat het energienet in Nederland uit 390.000 kilometer leidingen en kabels, waarvan het merendeel onder de grond ligt (EnergieNed, 2003).

De energiesector onderscheidt zich door een paar specifieke eigenschappen. Zo is er geen sprake van verplaatsingsmiddelen, maar gaat transport direct via de infrastructuur. Gebruikers zijn in de energiesector eigenlijk afnemers. Er is dus sprake van indirect gebruik van de infrastructuur.

Volgens Arentsen et al. (1999) is de bijzondere karakteristiek van de energiemarkt de gebondenheid van economische transacties aan de fysieke infrastructuur. Met andere woorden moet er fysieke infrastructuur bestaan dat de aanbieder van energie verbindt met de gebruiker. Deze situatie leidt tot collectieve voorziening van de infrastructuur, omdat dit veel effectiever is dan afzonderlijk aan te leggen verbindingen. Hierdoor hebben de netten volgens Arentsen et al. (1999) het karakter van een natuurlijk monopolie: het is efficiënt wanneer alle aanbieders en afnemers gebruik maken van hetzelfde net. Dit is mogelijk omdat meerdere aanbieders aan het netwerk kunnen leveren, zonder dat dit verschil maakt voor de gebruikers.

6.2 Historische ontwikkelingen

De energiesector in Nederland draaide eeuwenlang op turf en daarnaast wind- en waterkracht. De 19^e eeuw kenmerkt zich door de opkomst van de steenkool. In de eerste helft van de 20^e eeuw ontwikkelde zich op basis van de beschikbare steenkool een bloeiende gas- en elektriciteitssector, die in onderlinge concurrentie ieder hun eigen afzetterreinen hadden. Opvallend was dat, terwijl de openbare elektriciteitsvoorziening onder invloed van de sturende rol van de provincies toegroeide naar een landelijk systeem, de openbare gasvoorziening zeer lang plaatselijk georganiseerd bleef (Schot, 2000).

Tegelijkertijd wordt aardolie steeds belangrijker in de energiesector. In 1933 krijgt de Bataafsche Petroleum Maatschappij (BPM) het exclusieve recht voor opsporing van aardolie in Noord- en Oost-Nederland. In de oorlog gaat het zoeken onder druk van de bezetter door en wordt in 1943 een groot olieveld ontdekt bij Schoonebeek. Na afloop van de oorlog wordt een concessie aangevraagd om de olie te winnen. De concessie wordt echter verleend aan de in 1947 opgerichte Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM, 50% Shell, 50% Esso). In 1960 ontdekt de NAM bij Slochteren een grote hoeveelheid aardgas. Hierna worden, zowel op het vasteland als op het continentaal plat, nog diverse velden ontdekt (Nas, 2001).

De gasvondst had grote invloed op de energiesector. Zowel de NAM als de overheid wilde profijt hebben van de vondst. In 1963 werd de NV Gasunie opgericht (25% Shell, 25% Esso, 40% Staatsmijnen en 10% Staat). Hiermee werd de gasvoorziening geregeld in een nauw samenspel tussen de rijksoverheid, de staatsmijnen en de aardoliemaatschappijen. De gasdistributie wordt op grote schaal opgezet en binnen enkele jaren bouwt de Gasunie een landelijk distributienetwerk. Nederland gaat zelfs energie exporteren, en pas in 1979 is de import van energie weer groter dan de export. Deze voortvarendheid werd mede ingegeven doordat verondersteld werd dat kernenergie elke moment kon doorbreken. Daarom zou het aardgas zo snel mogelijk verzilverd dienen te worden (Nas, 2001).

Tot halverwege de jaren tachtig bestond de energiesector uit een groot aantal energiebedrijven. Productie en distributie van elektriciteit waren geïntegreerd in provinciale of stedelijke elektriciteitsbedrijven. De aandelen van deze bedrijven waren in handen van provincies en gemeenten. In de gasector was sinds de invoering van aardgas al een scheiding aangebracht tussen productie door de NAM, de transmissie door de Gasunie en de distributie door gasdistributiebedrijven. Dit waren meestal gemeentelijke of regionale nutsbedrijven (Kaal, 2001).

In het midden van de jaren tachtig is op initiatief van de minister van Economische Zaken begonnen met een proces van schaalvergroting. Om de efficiency van de elektriciteitsproductie en energiedistributie te vergroten werden er twee structuuraanpassingen doorgevoerd. De energiesector werkte hier vrijwillig aan mee. De elektriciteitsproductie en distributie werden opgesplitst, waarbij het aantal productiebedrijven werd teruggebracht tot vier. De distributie van gas en elektriciteit werd geïntegreerd in een kleiner aantal grotere energiedistributiebedrijven (Kaal, 2001). Dit leidde tot een overnamegolf die tot begin jaren negentig duurde en gevolgd werd door een fusiegolf. Door de schaalvergroting nam de invloed van gemeentelijke overheden af (Burger, 2001). Dit initiatief van de overheid heeft uiteindelijk geleid tot de liberalisering van de elektriciteitsmarkt. Bovendien werd, onder druk van maatschappelijk debat, door de overheid bepaald dat de elektriciteitssector haar kernenergieactiviteiten diende te beëindigen (Schot, 2000).

6.3 Recente ontwikkelingen

Eind 1995 werd de Derde Energienota gepubliceerd, waarin de liberalisering van de elektriciteits- en de gasmarkt werd aangekondigd. De overheid besloot in 1998 tot liberalisering van de elektriciteitsmarkt en een jaar later tot liberalisering van de gasmarkt. Dit ging samen met de invoering van de nieuwe elektriciteitswet en de nieuwe gaswet. In beide wetten ontstaat er meer ruimte voor concurrentie binnen door de overheid aangegeven kaders met betrekking tot leveringszekerheid, de bescherming van klanten en het toezicht. Het raamwerk waarbinnen de liberalisering plaats kon vinden was hiermee vastgelegd op nationaal niveau en in overeenstemming met de wetgeving van de EU (Battjes et al., 2000).

Een en ander werd nader toegelicht in het Energierapport 1999 van het Ministerie van Economische Zaken. Vanwege het belang van de energievoorziening voor de economie heeft de overheid een duidelijke publieke verantwoordelijkheid op het punt van de zekerheid van de voorziening. De overgang naar een geliberaliseerde energiemarkt functioneert onder scherpe publieke randvoorwaarden en staat onder blijvend overheidstoezicht. Hiervoor zijn een aantal regelingen opgenomen in de elektriciteits- en de gaswet. Deze regelingen waarborgen:

- elektriciteitsnetwerken met voldoende kwaliteit en capaciteit
- de toegang tot het net voor aanbieders en afnemers tegen zo laag mogelijke kosten
- dat alle afnemers profiteren van toegenomen efficiëntie en lagere prijzen
- het toezicht op de uitvoering van de wet, op de netwerken en op de prijsvorming

Er is dus ruimte ontstaan voor marktpartijen, maar wel binnen duidelijk omschreven wettelijke kaders. Hierdoor is er sprake van een geconditioneerde markt waarop de overheid toeziet via de speciaal opgerichte Dienst uitvoering en toezicht Energie (DTe), een Kamer van de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa). Waar nodig is kan de overheid ingrijpen. De rol van de overheid verandert van speler naar regisseur, waarbij regelgeving en toezicht centraal staat.

Omwille van een soepele overgang is gekozen voor een gefaseerde liberalisatie (Pents, 2002). Voor zowel de elektriciteitsmarkt als de gasmarkt vond de liberalisering plaats in drie fasen. In de eerste fase in 1998 ontstond keuzevrijheid voor grootverbruikers. Dit werd gevolgd door de tweede fase in 2002 waarin middelgrote verbruikers keuzevrijheid kregen. In de derde fase in 2004 ontstond er ook vrije keuze van energieleverancier voor kleinverbruikers, waaronder huishoudens. Nadat met de liberalisering werd begonnen is onder energiebedrijven een tweede fusie- en overnamegolf ontstaan (Kaal, 2001). Door de fusies en overnames proberen energiebedrijven een stabiele of betere positie op de Nederlandse markt te verkrijgen en zich klaar te maken voor een vrije Europese energiemarkt (Battjes et al., 2000).

Volgens het ministerie van Economische Zaken (1999) is het doel van de liberalisering er voor te zorgen dat klanten beter worden bediend. Dit houdt in een betere kwaliteit en service tegen verhoudingsgewijs lagere prijzen. Keuzevrijheid is daarvoor essentieel, want hierdoor worden bedrijven geprikkeld consumenten een zo gunstig mogelijk aanbieder te doen (Pents, 2002). Daarnaast is volgens het Ministerie van Economische Zaken (2002) keuzevrijheid de prikkel voor meer economische efficiëntie en een betere dienstverlening. Door concurrentie te creëren tussen aanbieders van energie kan een zo eerlijk mogelijk prijsniveau bereikt worden voor de consument. Het toelaten van concurrentie leidt meestal tot lagere prijzen, dit is ook gebeurd in de energiemarkten in het Verenigd Koninkrijk, Scandinavië en Duitsland waar de liberalisering eerder plaatsvond. Volgens VNO-NCW (2002) heeft de liberalisering in 2002 al geleid tot beduidend lagere prijzen voor grote en middelgrote verbruikers. Het Energierapport uitgebracht door het ministerie van Economische Zaken (2002) onderschrijft dit en stelt dat de

eerste positieve effecten van de liberalisering zichtbaar zijn. Terwijl de olieprijs sterk steeg, is de gasprijs slechts beperkt gestegen en is de elektriciteitsprijs in veel gevallen gedaald.

In de praktijk heeft de liberalisatie een aantal consequenties wat betreft organisatiestructuur gehad. De activiteiten van de energielevering moesten (juridisch) gescheiden worden van die van het netbeheer. De eigenaren van transportnetten en distributienetten moesten het netbeheer in aparte vennootschappen onderbrengen, zo ontstonden de netbeheerders. Daarnaast werd ook voor het landelijke hoogspanningsnet (of koppelnet) een netbeheerder aangesteld, TenneT. Hetzelfde geldt voor het landelijke hoofdtransportnet voor gas. Gastransport Services, een dochter van Gasunie, werd beheerder van dit net. De netwerkbeheerders zijn verantwoordelijk voor een betrouwbare en doelmatige wijze van transport en zijn verplicht iedere afnemer een aansluiting op hun net te garanderen. Daarnaast moeten ze derden toegang verlenen tot hun netten, waardoor monopolies in voorzieningsgebieden worden doorbroken. De netwerktarieven worden in overleg met de netbeheerders vastgesteld door de DTe (Battjes et al., 2000). Uitgangspunt is dat er vaste tarieven zijn voor de prijs van het gebruik van het netwerk en dat energiebedrijven kunnen concurreren met een energieprijs die bovenop dit tarief komt.

Het proces van liberalisatie is nog niet ten einde, er zijn nog zaken waaraan gewerkt moet blijven worden. Zo dient volgens het Energierapport 'Investeren in energie, keuzes voor de toekomst' van het Ministerie van Economische Zaken (2002) de markttransparantie vergroot te worden. Dit omdat voor een goede marktwerking het noodzakelijk is dat marktpartijen kunnen beschikken over voldoende en juiste informatie, zowel aan de vraag- als aanbodzijde. Daarnaast dient de scheiding tussen beheer van netwerken en het leveren van gas en elektriciteit verder doorgevoerd te worden.

Volgens de huidige plannen van minister Brinkhorst van Economische Zaken moeten de energiebedrijven hun netwerken en hun commerciële activiteiten uiterlijk in 2007 hebben gesplitst. Deze gedwongen splitsing, waarbij het gaat om het economisch eigendom van de netwerken, volgt op de juridische splitsing die op last van de EU al eerder had plaatsgevonden. De splitsing is een noodzakelijke voorwaarde om de energiebedrijven te privatiseren. Ten eerste om marktwerking te bevorderen en ten tweede om het onderhoud van netwerken te verzekeren. Nu is er nog sprake van ondoorzichtige kruisfinanciering tussen het netwerkbedrijf en het leveringsbedrijf. Splitsing zorgt ervoor dat iedere verdiende euro door een netwerkbeheerder ook weer besteed wordt ten behoeve van het netwerk. De commerciële activiteiten mogen worden verkocht, maar de distributienetwerken blijven in publieke handen. Het is echter niet uitgesloten dat na 2007 een minderheidsbelang verkocht kan worden. De hoofdnetwerken blijven eigendom van de staat. De Nederlandse energiebedrijven waren tot 1999 volledig in handen van gemeenten en provincies. Bij het privatiseren van de opgesplitste bedrijven kunnen zij hun aandelen verzilveren. Na 1999 zijn al drie productiebedrijven en twee leveringsbedrijven in buitenlandse handen overgegaan (EnergieNed, 2003).

6.4 Marktwerking

Door de liberalisering is de basis gelegd voor marktwerking in de energiesector. Er is een scheiding aangebracht tussen netwerkbeheer en commerciële activiteiten. Het netwerk komt onder beheer van onafhankelijke partijen en energiebedrijven kunnen privatiseren en zich toespitsen op commerciële doelstellingen. Hierdoor is er onder gelijke omstandigheden

concurrentie mogelijk *op* het net. Dit houdt in dat meerdere aanbieders van energie onderling concurreren op het zelfde netwerk.

Een belangrijke voorwaarde voor deze concurrentie was de keuzevrijheid van consumenten. Voor keuzevrijheid van afnemers dienen de netten voor alle aanbieders en afnemers vrij toegankelijk te zijn. Vrije handel is niet mogelijk wanneer de netten niet onder dezelfde voorwaarden toegankelijk zijn voor alle partijen. Dit vraagt een intensieve regulering van de overheid, om zo vrije concurrentie mogelijk te maken (Arentsen et al., 1999).

Hierdoor is er niet sprake van een volledig vrije markt. Er blijft een rol voor de overheid, die bestaat uit regelgeving en toezicht. Dit is nodig vanwege het publieke belang van een goede energievoorziening. Moorman en Rooijers (1999) concluderen dat wettelijke invloed op de energievoorziening nodig is, omdat marktpartijen niet op vrijwillige basis zullen streven naar een optimale energievoorziening. Daarnaast dient de overheid toe te zien op de kwaliteit en capaciteit van het netwerk en transparantie te bevorderen.

De introductie van marktwerking zal volgens Van der Werff en Groot (2000) onder meer resulteren in productdifferentiatie, minder transparante prijzen, een aparte markt voor groene stroom, en toetreding van nieuwe spelers op de energiemarkt. Deze laatste twee ontwikkelingen zijn al waar te nemen.

6.5 Kosten en baten

De kosten en baten verbonden aan energie-infrastructuur zijn afwijkend van de hiervoor beschreven sectoren. Dit laat zich vooral terugzien in de externe effecten.

De investeringskosten omvatten alle kosten voor de aanleg, uitbreiding, vervanging en vernieuwing van de energienetwerken. De doorlopende uitgaven, of gebruikskosten, bestaan ten eerste uit de kosten voor onderhoud en beheer van het netwerk, en ten tweede uit kosten voor het transport en distributie van gas en elektriciteit via de netwerken. Een bijzondere kostenpost zijn de toezichtkosten. Dit betreft kosten die gemaakt worden voor het toezicht op de dienstverlening, op de kwaliteit en capaciteit van het netwerk, en kosten die verbonden zijn aan het vaststellen van de netwerkvergoedingen. De baten verbonden aan energie-infrastructuur bestaan uit het nut dat gebruikers ontleen aan het gebruik van gas en elektriciteit.

De gebruikers, of klanten, betalen voor het ontleende nut een vergoeding. Deze energierekening bestaat uit drie kostencomponenten, namelijk de leveringskosten, de netwerkvergoedingen en belastingen (EnergieNed, 2003). De leveringskosten zijn contractafhankelijk en bestaan vooral uit de inkoopkosten van de leverancier. De netwerkvergoedingen zijn de door de DTe vastgestelde tarieven voor het gebruik van het netwerk. Bij de belastingen gaat het om BTW, regulerende energiebelasting (REB) en om brandstoffenbelasting (BSB).

Niet alle kosten zijn verbonden aan de infrastructuur. Zo hebben bijvoorbeeld de inkoopkosten van energieleveranciers niks te maken met de infrastructuur. Toch zijn ook deze kosten beschreven om zo de werking van het betalingssysteem rondom de energierekening duidelijk te maken. De inkoopkosten, netwerkvergoedingen en belastingen worden door de

leveranciers doorgespeeld aan respectievelijk de producenten, de netwerkbeheerders en de overheid. Deze ontvangende partijen ervaren dit als baten.

In de energie-infrastructuursector spelen externe effecten geen grote rol. Externe kosten zijn er wel, zoals horizonvervuiling door elektriciteitskabels die boven de grond zijn opgehangen aan masten. En van het ondergrondse netwerk van kabels en leidingen zou gezegd kunnen worden dat er sprake is van bodemverstoring. De externe kosten die de opwekking van elektriciteit en de winning van gas veroorzaken staan los van het infrastructuurnetwerk. De kosten die zich voordoen door het transport van elektriciteit en gas, zoals spanningsverliezen, worden doorberekend aan de gebruikers en zijn dus geen externe kosten. Over het algemeen kan gesteld worden dat de externe kosten van het energienetwerk relatief klein zijn en niet voor problemen zorgen. Daarom worden deze verder buiten beschouwing gelaten.

De maatschappij heeft duidelijk baat bij een goede gas- en elektriciteitsvoorziening. Maar nagenoeg iedereen in Nederland is aangesloten op het energienetwerk en maakt gebruik van gas en elektriciteit. Hierdoor zijn de actoren ‘maatschappij’ en ‘gebruikers’ in deze sector eigenlijk gelijk. Er is dus geen sprake van een externe baat, omdat iedereen profiteert. De externe baten worden daarom net als de externe kosten buiten beschouwing gelaten.

6.6 Actoren en onderlinge relaties

Als gevolg van de schaalvergroting en de liberalisering is het aantal actoren in het betalingssysteem toegenomen. Dit komt door de scheiding van bedrijven in producenten, leveranciers, netwerkbeheerders en de oprichting van de DTe. Zoals in de vorige paragraaf is gesteld, is de actor ‘maatschappij’ in deze sector gelijk aan de actor ‘gebruikers’. Er wordt daarom alleen gesproken over de actor gebruikers. Hieronder zijn de actoren die betrokken zijn bij het betalingssysteem in de energie-infrastructuursector toegelicht.

Overheid

De overheid is eigenaar van, en verantwoordelijk voor, de hoofdnetwerken. Ook de regionale netten zijn (voorlopig nog) in handen van lagere overheden. De overheid ontvangt van de leveranciers de geïnde belastingen en draait op voor de toezichtkosten van de DTe.

DTe

De DTe houdt in opdracht van de overheid toezicht op de kwaliteit en capaciteit van het netwerk, en op de dienstverlening. Daarnaast stelt de DTe in overleg met de netwerkbeheerders de netwerkvergoedingen vast.

Netwerkbeheerders

De netwerkbeheerders zorgen voor het onderhoud en het beheer van het netwerk, alsmede het transport en de distributie van elektriciteit en gas via het netwerk. Ook de investeringen komen op conto van de netwerkbeheerders. Zij ontvangen hiervoor de geïnde netwerkvergoedingen van de leveranciers.

Gebruikers

De gebruikers ontlenen baten aan het gebruik van gas en elektriciteit dat door het netwerk geleverd wordt. Hiervoor betalen zij de energierekening aan een door hun gekozen leverancier.

Leveranciers

De leveranciers ontvangen van hun klanten, de gebruikers, het totale bedrag van de energierekening. Hiervan spelen zij de belastingen door naar de overheid en de netwerkvergoeding naar de netwerkbeheerders. Daarnaast betalen de leveranciers inkoopkosten aan de producenten. Het verschil tussen de leveringskosten en de inkoopkosten is voor de leveranciers.

Producenten

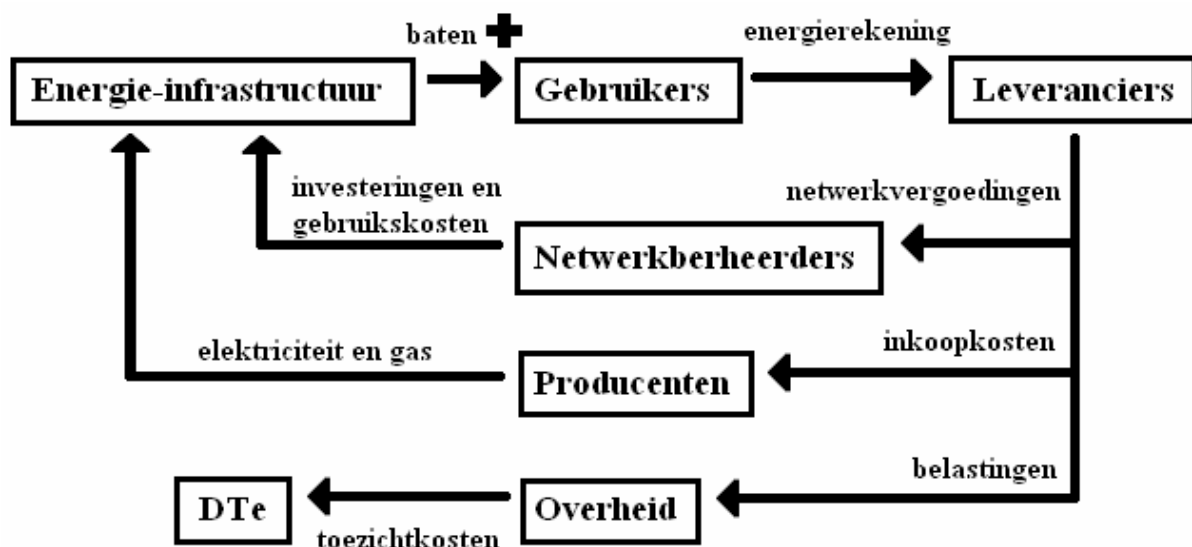
De producenten leveren elektriciteit en gas aan het netwerk. Hiervoor ontvangen zij een vergoeding van de leveranciers, de inkoopkosten.

6.7 Schematische weergave van het betalingssysteem

In figuur 6.1 is de werking van het betalingssysteem in de energie-infrastructuursector schematisch weergegeven. Voor het begrip van de werking van het systeem worden alle kostencomponenten van de energierekening weergegeven in het schema. Dit terwijl ze niet allemaal verbonden zijn aan de infrastructuur. Voor de duidelijkheid is ook de rol van de producenten weergegeven, namelijk het leveren van elektriciteit en gas aan het netwerk.

In dit schema staat alleen een plusje bij de baten van de gebruikers. Dit komt omdat er sprake is van een (geconditioneerde) vrije markt. De enige verandering in het systeem zijn de mutaties in vraag en aanbod van elektriciteit en gas. Er is geen sprake van een vliegwieleffect, omdat er in het systeem geen invloeden zijn die buiten het marktproces om optreden. Ook extra investeringen in het netwerk hebben geen invloed op de rest van het systeem. Dit komt omdat alle gebruikers al aangesloten zijn op het netwerk. En omdat de gebruikers baten ontlenen aan het gebruik van elektriciteit en gas, en niet aan het gebruik van het netwerk zelf. Nieuwe aansluitingen in bijvoorbeeld nieuwbouwwijken hebben alleen effect op de vraag naar elektriciteit en gas. Dit komt omdat het een geconditioneerde markt is, waarbij de kosten van nieuwe aansluitingen worden gedekt, of terugverdient, via de netwerkvergoedingen.

Figuur 6.1: De werking van het betalingssysteem in de energie-infrastructuursector



7. Telefooninfrastructuursector

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de telefooninfrastructuursector. Doordat er een integratie plaats vindt van telecommunicatie-infrastructuur en bijbehorende diensten wordt het maken van onderscheid in de telecommunicatiesector steeds ingewikkelder. Toch is getracht dit hoofdstuk zoveel mogelijk toe te spitsen op de telefoniesector. Telefooninfrastructuur is gericht op het transport van informatie, door de elektrische overbrenging van geluid. Telefooninfrastructuur bestond vroeger uit een netwerk van draden, telefoontoestellen en telefooncentrales. Hier dient de kanttekening bij gemaakt te worden, dat een telefoontoestel tegenwoordig nauwelijks nog gezien kan worden als een duurzame, plaatsgebonden voorziening. Door de digitalisering van informatienetwerken is telefonie mogelijk geworden via meerdere netwerken. De belangrijkste infrastructuren waarover de dienst telefonie wordt aangeboden zijn de vaste telefoonnetwerken, mobiele telefonienetwerken en tv-kabelnetwerken (Rutten en Poel, 2002). Het vaste telefoonnet van KPN speelt nog steeds een grote rol, vanwege het aansluitnet dat bijna elke woning aan wijkcentrales verbindt. Dit geldt ook voor de tv-kabelnetwerken, maar deze hebben het probleem dat ze oorspronkelijk alleen geschikt waren voor distributie (Bijlsma en Oberman, 2001). Hierdoor is de rol van tv-kabelnetwerken op de telefoniemarkt tot dusverre beperkt. De mobiele telefonienetwerken bestaan voor circa 90% uit kabels in de grond en daarnaast uit antennes die zorgen voor landelijke dekking. Alleen het transport tussen mobiele telefoon en antenne is 'mobiel'. Vanaf de antenne verloopt de verbinding via vaste netwerken. Volgens de in dit onderzoek gehanteerde definitie is een mobiele telefoon geen infrastructuur, omdat het geen duurzame, plaatsgebonden voorziening is. Mobiele telefoons zijn echter wel gericht op transport en het zijn mobiele kapitaalgoederen. Ze hebben dus zowel kenmerken van infrastructuur als van verplaatsingsmiddelen.

De belangrijkste eigenschappen van de telefoniesector moeten bekeken worden vanuit het bredere perspectief van de telecommunicatiesector. Digitalisering heeft geleid tot de samensmelting van voorheen gescheiden infrastructuren, economische sectoren en markten (Rutten en Poel, 2002). Als gevolg hiervan kenmerkt de telefoniesector zich door interconnectie problemen en complexe concurrentie tussen en op netwerken. Deze kenmerken laten zich beter beschrijven vanuit het licht van de ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan in de telefoniesector. Omdat de ontwikkeling van de telefonie begint binnen het telegraafstelsel, is er in paragraaf 7.2 ook kort aandacht voor de telegrafie.

7.2 Historische ontwikkelingen

In 1877 werd in Nederland het telefoontoestel geïntroduceerd. De introductie van de telefonie dient gezien te worden tegen de achtergrond van het bestaande telegrafiestelsel. Nederland kende vanaf 1852 een Rijkstelegraafdienst. In dat jaar werd overgegaan tot staatsexploitatie en werden de bestaande telegraaflijnen door middel van een wettelijke regeling overgenomen (Knibbe, 1931). De telefonie ontwikkelde zich in twee specifieke richtingen: als uitbreiding van het telegrafiestelsel en als nieuw openbaar medium (De Wit, 1998).

Met behulp van de telefoon vond vanaf 1880 een verdere infrastructurele uitbreiding en economische optimalisering plaats van het telegrafiesysteem. Voor veel kleinere gemeenten ontstond door de ingebruikname van de telefoon door de Rijkstelegraaf voor het eerst de mogelijkheid aansluiting op het landelijke telegraafnet te krijgen. De kosten van een telefoonkantoor lagen aanzienlijk lager dan die van een telegraafkantoor. Al in 1887 werd vastgesteld dat 80% van de inkomsten van de Rijkstelegraaf was terug te voeren op het verkeer van en met Rijkstelefoonkantoren (De Wit, 1993). Tegelijkertijd verleende de overheid vanaf 1881 een aantal concessies voor de exploitatie van lokale telefoonnetten. Deze openbare telefonie was volgens de Rijksoverheid primair een lokale en per definitie beperkte voorziening. De regulering van deze voorziening werd overgelaten aan de gemeente. Dit terwijl de telefoon als onderdeel van de telegraaf het algemene belang diende en dus staatszorg was (De Wit, 1998).

Dit standpunt veranderde met de groei en het belang van de telefonie. Eind negentiende eeuw vormde de geringe groei van het interlokale telefoonverkeer aanleiding voor staatsexploitatie. Verdere ontwikkeling van het telefoonnet werd gezien als belangrijke steun voor de handel en nijverheid. Het beheer van het bestaande interlokale telefoonnet ging in 1897 over in handen van de Rijksoverheid. De telefoniedienst werd als derde afdeling ondergebracht bij het hoofdbestuur der Posterijen en Telegrafie (P&T). Met het aannemen van de telegraaf- en telefoonwet in 1904 werd de telefoonexploitatie een overheidstaak. De mogelijkheid tot concessieverlening voor particuliere of gemeentelijke exploitatie van lokale netten bleef wel aanwezig. Toch ontwikkelde de Rijksoverheid zich ten koste van andere exploitanten tot de belangrijkste telefoonexploitant van Nederland. De laatste lokale netten werden in 1940 door het Rijk overgenomen (Dietvorst, 1979). Na de eerste wereldoorlog was bij het staatsbedrijf P&T de roep om meer vrijheid ontstaan. De regering reageerde in 1928 met een nieuwe wet, die alleen een naamsverandering bracht: Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie (PTT) (KPN, 2005).

Door aanzienlijke investeringen in de telefonie door de Rijksoverheid ontstond een steeds fijnmaziger en omvangrijker netwerk. In de jaren twintig werden bovengrondse telefoonlijnen massaal vervangen door ondergrondse telefoonkabels. De constante groei van het telefoonverkeer vormde ook de noodzaak over te gaan tot automatisering van telefoonnetten. Deze automatisering had zelf ook weer een positief effect op de ontwikkeling van het aantal abonnees en gesprekken. De introductie van een gesprekstarief in 1930, samen met een verlaging van de abonnementskosten, zorgde voor een sterke toename van het aantal particuliere abonnees in de jaren dertig (De Wit, 1998).

Eind van de jaren '20 was Nederland een lappendeken van geautomatiseerde en niet-geautomatiseerde telefoonnetten. De PTT wilde uiterlijk in 1945 volledige automatisering, maar de crisis in de jaren '30 en de oorlog gooiden roet in het eten. Pas in 1962 ging het laatste handbediende telefoonnet, in het Groningse dorp Warffum, over op een automatische centrale. Nederland was, na Duitsland, het tweede land ter wereld met een volledig geautomatiseerd telefoonnet (Dietvorst, 1979). De ontwikkeling ging verder, in 1972 deed de computergestuurde telefooncentrale zijn intrede. Sinds 1994 zijn alle Nederlandse centrales digitaal.

Ondertussen hadden er ook ontwikkelingen plaatsgevonden op het gebied van mobiel bellen. De eerste draagbare telefoons waren een uitvinding van de oorlog. In Nederland was er na de oorlog een nationaal mobiel noodnet met als doel het vervangen van het vaste net, totdat dit hersteld was. Alleen de overheid en geallieerden mochten gebruik maken van dit noodnet. Het

in 1949 opgerichte Openbaar Landelijk Net (OLN) werd opengesteld voor particuliere gebruikers. In 1980 besloot de PTT een nieuw landelijk geautomatiseerd autotelefoonnetwerk op te zetten: ATF. In 1985 werd de opvolger hiervan ATF-2 in gebruik genomen. Dit ging gepaard met capaciteitsvergroting en kwaliteitsverbetering. De vraag naar mobiele telefonie groeide echter zo snel dat in 1989 alweer het derde autotelefonienetwerk in gebruik werd genomen: ATF-3. Deze netwerken zijn in 1999 buiten gebruik gesteld, na de introductie van het eerste digitale telefoonnet in 1994: GSM.

Door de digitalisering van de telecommunicatiesector vervaagden de grenzen tussen verschillende informatie-infrastructuren. Deze ontwikkeling wordt wel aangeduid met convergentie, de samensmelting van voorheen gescheiden infrastructuren en markten (Rutten en Poel, 2002). Telefoneren werd ook mogelijk via andere netwerken, zoals het tv-kabelnetwerk, datanetten, de ether en zelfs via de satelliet. Hierdoor ontstonden nieuwe concurrentiemogelijkheden in de telefoniesector.

7.3 Recente ontwikkelingen

In 1987 werden in Brussel de eerste stappen gezet naar een vrijere telecommunicatiemarkt. Het te volgen beleid werd bekendgemaakt in het zogenaamde Groenboek Telecommunicatie. Het uitgangspunt van dit beleid was dat alle telecommunicatiediensten vrij door een ieder zouden kunnen worden geleverd, behalve telefonie, telex en telegrafie. Na een evaluatie in 1993 van deze eerste voorzichtige liberalisatie werden nieuwe doelstellingen geformuleerd. Alle telecommunicatiediensten, inclusief telefonie, zouden volledig moeten zijn geliberaliseerd in 1998.

In Nederland vonden er al snel veranderingen plaats in de monopoliepositie van de PTT. In 1989 werd het staatsbedrijf PTT omgevormd tot een structuurvennootschap Koninklijke PTT Nederland NV (KPN). De aandelen van dit bedrijf werden door de overheid in 1994 gedeeltelijk naar de beurs gebracht. Hiermee was KPN niet langer meer alleen in handen van de overheid en werd het langzamerhand een gewoon bedrijf. Bovendien was de overgang naar een vrijere telefoniemarkt al voor 1998 volop in gang. Dit werd vooral veroorzaakt door de introductie van concurrentie op de mobiele telefoniemarkt. Volgens Bekkers en Smit (1995) werden mobiele diensten al vroeg door de EU onderkend als belangrijke krachten voor de liberalisering van de telefoniesector. Eind 1995 werd Libertel de tweede aanbieder, naast KPN, van mobiele telefonie in Nederland.

Met het in werking treden van een nieuwe telecommunicatiewet op 1 juli 1997 verloor KPN haar monopoliepositie op het vaste net. KPN werd wettelijk verplicht tegen een vergoeding het vaste net open te stellen voor concurrentie. De gebruiker kon zich laten registreren bij een tweede aanbieder en dan via een code voorafgaand aan het telefoonnummer bellen via deze aanbieder. Met deze zogeheten carrierselectie verschenen nieuwe aanbieders op de markt, zoals Tele2. Daarnaast hadden Enertel en Telfort in 1996 een landelijke infrastructuurvergunning gekregen. Dit gaf recht op het exploiteren van een (nieuw aan te leggen) vast telecommunicatienetwerk. Telfort verplichtte zichzelf met deze vergunning een netwerk aan te leggen dat elke huishouden in Nederland binnen een straal van 50 kilometer bereikbaar zou maken. Voor de verbinding met de woning ging Telfort vooralsnog gebruik maken van het KPN-net. Enertel ging gebruik maken van de tv-kabelaansluitingen voor de verbinding van haar netwerk met de woningen. Ook volgden er vergunningen voor de aanleg van nieuwe netwerken voor mobiele telefonie. Een andere ontwikkeling voor de bevordering

van vrije concurrentie was het invoeren van nummerportabiliteit. Hiermee werd het mogelijk over te stappen van dienst aanbieder met behoud van het telefoonnummer, waarbij wel eventueel aansluitkosten betaald diende te worden. Ook werden vanaf 1996 telefoonnummers niet langer door KPN uitgegeven, maar door het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Door de dreigende concurrentie besloot KPN een verfijning in de dienstverlening door te voeren (NRC, 1997). Vanaf 1997 werden er verschillende abonnementen aangeboden en werd er niet meer per minuut afgerekend, maar per seconde.

In de markten voor telecommunicatie is door het groeiende aantal netwerken en dienst aanbieder concurrentiepotentieel aanwezig. Deze marktperspectieven hebben geleid tot grootschalige fusies, overnames en investeringen in nieuwe netwerken (Rutten en Poel, 2002). Zonder overheidsbemoediging is er echter onvoldoende sprake van concurrentie om misbruik van machtsposities van netwerkbezitters te voorkomen. De overheid heeft daarom besloten via wet- en regelgeving deze markt te reguleren. Om toe te zien op de naleving is een onafhankelijke toezichthouder aangesteld. Het was belangrijk dat er een scheiding was tussen deze toezichthouder en de overheid, vanwege het feit dat de overheid aandeelhouder is in KPN. Op 1 augustus 1997 is daarom de Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit (OPTA) opgericht, als opvolger van de Directie Toezicht Netwerken en Diensten (TND) van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. De OPTA heeft de status van Zelfstandig Bestuurs Orgaan (ZBO) en opereert op afstand van het ministerie van Economische Zaken. De minister is wel politiek verantwoordelijk, maar heeft geen zeggenschap. De OPTA heeft als doel het bevorderen van concurrentie. De belangrijkste taken van de OPTA op het gebied van post en telecommunicatie zijn:

- partijen met ‘aanmerkelijke marktmacht’ aanwijzen en verplichtingen opleggen
- het beslechten van geschillen over toegang tot, en interconnectie van, netwerken
- het goed- of afkeuren van interconnectie- en eindgebruikerstarieven
- de uitgifte van telefoonnummers
- het beschermen van de privacy van de consument
- het waarborgen van wettelijke minimale dienstverlening

Voor het uitvoeren van haar taken ontvangt de OPTA van de marktpartijen vergoedingen voor jaarlijks toezicht (OPTA, 2005).

In de praktijk hebben de ontwikkelingen geleid tot een groot aantal dienst aanbieder, die gebruik maken van verschillende netwerken. Volgens Bouwman et al. (2004) zijn de verschillende partijen aangewezen op de koppeling van en toegang tot elkaars netwerken. Vanuit zowel private als publieke overwegingen is het wenselijk dat door interconnectie van netwerken alle gebruikers met elkaar verbonden zijn. De partijen dienen onder randvoorwaarden afspraken te maken over interconnectie en bijbehorende tarieven. Geschillen worden voorgelegd aan de toezichthouder. Veel aanbieder zijn echter genoodzaakt (gedeeltelijk) gebruik te maken van het (aansluit-) net van KPN. Hierdoor bestaat er een grote afhankelijkheid van KPN en is er permanent toezicht en correctie vereist. Volgens Bouwman et al. (2004) had een scheiding tussen netwerkexploitatie en het aanbieden van diensten door de dominante marktspeler KPN kunnen bijdragen aan een meer evenwichtige verhouding tussen partijen op de telecommunicatiemarkt. Deze opsplitsing van KPN in een infrastructuur- en dienstenbedrijf is echter politiek onwenselijk gebleken.

De liberalisering van de telefoniesector is nog niet ten einde. De OPTA heeft een aantal ontwerpbesluiten opgesteld, die in het najaar van 2005 in werking dienen te treden. Met deze besluiten wil de OPTA de concurrentie op het vaste telefoonnet bevorderen. KPN zal haar monopoliepositie op het aanbieden van telefoonabonnementen verliezen. Alternatieve

aanbieders van vaste telefonie mogen dan behalve het belverkeer ook het abonnement factureren. Dit maakt het aanbieden van totaalpakketten mogelijk en daarmee neemt de afhankelijkheid van KPN af. De alternatieve aanbieders dienen nog wel KPN een vergoeding te betalen voor de aansluiting. Op deze manier hoopt de OPTA dat de prijs van een abonnement omlaag gaat. KPN daarentegen krijgt meer vrijheid van de OPTA voor productdifferentiatie. Een ander besluit heeft betrekking op de ontwikkelingen in VoIP (bellen via internet). KPN mag dit niet langer onder de kostprijs aanbieden, om concurrentie een kans te geven. Ook moet KPN internetaanbieders als Tiscali, Wanadoo en Scarlet toegang blijven geven op het aansluitnet. Deze aanbieders zijn bezig met het aanleggen van een eigen netwerk tot aan de wijkcentrale, maar blijven voor de verbinding met de woningen afhankelijk van KPN.

7.4 Marktwerking

Het overheidsbeleid in de telefoniesector is erop gericht marktwerking en concurrentie te bevorderen en dominante posities van bedrijven te beteugelen (Rutten en Poel, 2002). De achterliggende gedachte daarbij is dat de markt zorgt voor betere dienstverlening tegen lagere prijzen. Dit heeft geleid tot liberalisering, privatisering en strikte regulering. Het voormalige staatsbedrijf KPN is inclusief haar netwerken geprivatiseerd. Door liberalisatie ontstonden marktperspectieven voor nieuwe aanbieders van telefonie. Doordat er geen scheiding is aangebracht tussen exploitatie van netwerken en het aanbieden van diensten is er strikte regulering en toezicht nodig. Door regulering wordt misbruik van machtsposities door netwerkeigenaren voorkomen of beteugeld en wordt de interconnectie tussen netwerken gegarandeerd.

Het is de bedoeling dat er zowel concurrentie *op* als *tussen* netwerken bestaat. Een belangrijk deel van de regulering en toezicht betreft de dominante partijen op het aansluitnet van het telefoonnetwerk (KPN) en tv-kabelnetwerk. Dienstaanbieders die niet beschikken over een netwerk dat consumenten bereikt, zijn aangewezen op de netwerken van deze dominante partijen. Dit geeft deze partijen een aanmerkelijke machtspositie. Daarom bevordert de overheid concurrentie op deze infrastructuren door de netwerkeigenaren te verplichten andere dienaarbieders tegen betaling van vergoedingen toegang te verlenen. Daarnaast is er concurrentie tussen netwerken mogelijk. Er bestaan meerdere netwerken voor vaste en mobiele telefonie, waartussen concurrentie bestaat. Volgens Bouwman et al. (2004) is de mobiele sector uitgegroeid tot een serieus alternatief voor de vaste sector. Deze netwerken zijn meestal wel afhankelijk van de aansluitnetwerken van de dominante partijen voor het bereiken van vaste telefoonaansluitingen. De concurrentie tussen het aansluitnet van KPN en het tv-kabelnetwerk voor deze aansluitingen is in opkomst, maar tot dusverre beperkt. De regulering van de toegangstarieven, waaronder interconnectietarieven, is van belang voor het tot stand brengen en verzekeren van concurrentie. Naleving van wet- en regelgeving geschiedt door de toezichthouder OPTA.

7.5 Kosten en baten

De kosten en baten verbonden aan de telefooninfrastructuursector zijn voor een deel gelijk aan die in de energie-infrastructuursector. Zo zijn er de investeringen en gebruikskosten van de netwerken, de toezichtkosten en de baten voor de gebruikers. Daarnaast zijn er

vergoedingen van de gebruikers en de netwerkvergoedingen. Bovendien worden ook hier de externe effecten buiten beschouwing gelaten.

De investeringen bestaan uit alle kosten voor de aanleg, uitbreiding, vervanging en vernieuwing van de telefooninfrastructuur. Daarnaast behoren ook de kosten van vergunningen voor het aanleggen en exploiteren van een netwerk, en bijvoorbeeld kosten van het kopen van frequenties voor mobiele telefonie via veilingen, tot de investeringen. De doorlopende uitgaven, of gebruikskosten, bestaan uit de kosten van beheer en onderhoud van de netwerken. Daarnaast zijn er de kosten verbonden aan het gebruik van een netwerk, zoals elektriciteitskosten. Ook in deze sector is er sprake van toezichtkosten. Dit betreft de kosten die gemaakt worden voor het toezicht op de dienstverlening, interconnectie van en toegang tot de diverse netwerken en de bijbehorende tarieven. De baten verbonden aan telefooninfrastructuur bestaan uit het nut dat gebruikers ontleen aan de telefoondiensten.

De gebruikers betalen voor het ontleende nut een vergoeding. Deze telefoonrekening bestaat voornamelijk uit abonnements- en gesprekskosten. De dienstaanbieders zonder eigen netwerk betalen netwerkvergoedingen aan de dienstaanbieders met netwerk. Deze vergoedingen worden door de ontvangende partij ervaren als baten. Dit ligt eigenlijk iets ingewikkelder, doordat sommige dienstaanbieders wel eigen netwerk hebben, maar geen aansluitnet. Hierdoor zijn ze afhankelijk van het aansluitnet van KPN of het tv-kabelnetwerk, waarvoor ze ook netwerkvergoedingen moeten betalen. Zij zijn dus eigenlijk aanbieders met een gedeeltelijk eigen netwerk. Voor de duidelijkheid van het betalingssysteem is gekozen om dit onderscheid niet te maken. Daarnaast betalen alle dienstaanbieders een vergoeding aan de OPTA voor haar rol als toezichthouder.

Net als in de energie-infrastructuursector spelen externe effecten geen grote rol. Externe kosten als horizonvervuiling en bodemverstoring veroorzaken niet of nauwelijks problemen. Er zou nog gesteld kunnen worden dat de overlast die gebruikers met een mobiele telefoon veroorzaken door overal te bellen externe kosten zijn. Maar dit leidt hooguit tot ergernis en niet tot kosten. De maatschappij heeft duidelijk baat bij een goede telefonievoorziening. Maar omdat vrijwel iedereen in Nederland over een vaste of mobiele telefoonaansluiting beschikt, zijn ook in deze sector de actoren 'maatschappij' en 'gebruiker' gelijk. De externe effecten worden daarom buiten beschouwing gelaten.

7.6 Actoren en onderlinge relaties

Als gevolg van de liberalisatie konden er dienstaanbieders toetreden tot de telefoniemarkt. Er is een onderscheid tussen dienstaanbieders met een eigen netwerk en dienstaanbieders zonder netwerk. De OPTA ziet toe op naleving van de wet- en regelgeving van de overheid. Zij ontvangt hiervoor rechtstreeks vergoedingen van de dienstaanbieders. Hierdoor speelt de overheid geen rol in het betalingssysteem. Zoals in de vorige paragraaf is toegelicht, zijn de actoren 'maatschappij' en 'gebruikers' gelijk aan elkaar. Daarom wordt alleen gesproken over de actor gebruikers. De actoren die betrokken zijn bij het betalingssysteem in de telefooninfrastructuursector zijn hieronder nader toegelicht.

OPTA

De OPTA is toezichthouder in de hele telecommunicatiesector. Zij ziet toe op naleving van de wet- en regelgeving van de overheid. Deze wet- en regelgeving is gericht op het bevorderen van marktwerking en concurrentie. De OPTA houdt toezicht op de interconnectie van, en

toegang tot de verschillende netwerken en bijbehorende tarieven. Van de dienstaanbieders ontvangt de OPTA toezichtvergoedingen.

Gebruikers

De gebruikers ontlenen baten aan het gebruik van de telefooninfrastructuur. Hiervoor betalen zij de telefoonrekening aan de door hun gekozen aanbieder van telefonie.

Dienstaanbieders met netwerk

De dienstaanbieders met een eigen netwerk draaien op voor de investeringen en gebruikskosten van het eigen netwerk. Zij bieden telefoniediensten aan en ontvangen van gebruikers hiervoor een vergoeding in de vorm van de telefoonrekening. Daarnaast ontvangen zij vergoedingen voor het gebruik van hun netwerk door dienstaanbieders zonder netwerk.

Dienstaanbieders zonder netwerk

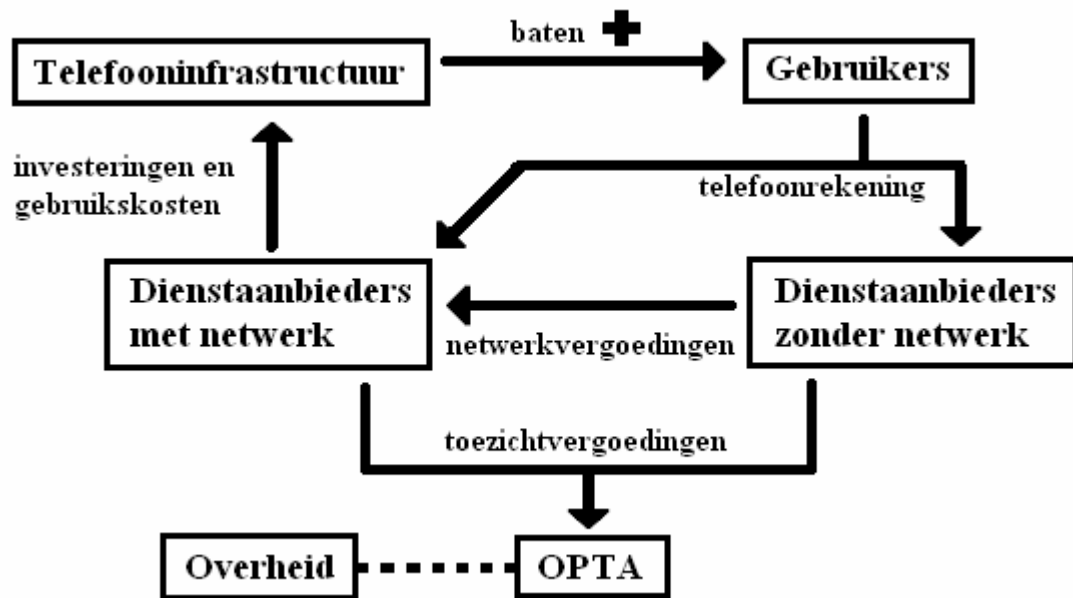
Aanbieders van telefoniediensten zonder (volledig) netwerk ontvangen vergoedingen in de vorm van de telefoonrekening van gebruikers. Daarnaast betalen zij netwerkvergoedingen aan de netwerkeigenaren.

7.7 Schematische weergave van het betalingssysteem

Figuur 7.1 is een schematische weergave van de werking van het betalingssysteem in de telefooninfrastructuursector. In dit schema is ook de overheid weergegeven. Hoewel de overheid niet betrokken is bij het betalingssysteem functioneert de OPTA toch als verlengstuk van de wet- en regelgeving van de overheid. Bovendien is gebleken uit het jaarverslag van de OPTA dat er financiële connecties zijn tussen de OPTA en het ministerie van Economische Zaken, zoals leningen. Daarom is voor het begrip van het systeem toch met een stippellijn de link tussen de OPTA en de overheid weergegeven.

In dit schema is net als bij de energie-infrastructuursector alleen een plusje gezet bij de baten die de gebruikers ontlenen aan de infrastructuur. Dit omdat ook hier de enige verandering in het systeem de mutaties in het gebruik van telefoondiensten zijn. De diverse vergoedingen en tarieven worden gereguleerd en investeringen hebben geen invloed op de werking van het systeem. Wel zouden extra investeringen kunnen zorgen voor meer concurrentie.

Figuur 7.1: De werking van het betalingssysteem in de telefooninfrastructuursector



8. Conclusies en discussie

8.1 Conclusies

Aan de hand van het opgestelde framework zijn de betalingssystemen in drie vergelijkbare infrastructuursectoren onderzocht, alsmede de weginfrastructuursector zelf. Wat opvalt, zijn de verschillen tussen de weginfrastructuursector en de andere sectoren. Dit betreft ten eerste de rol van de overheid. In de drie onderzochte sectoren hebben processen plaatsgevonden die samenhangen met een terugtrekkende overheid, zoals verzelfstandiging, privatisering, deregulering en liberalisering. In de weginfrastructuursector is hier geen sprake van. De overheid vervult de rol van exploitant en beheerder. Ten tweede betreft dit de financiering van de infrastructuur. In het huidige betalingssysteem bestaat geen doorzichtige financiering van de weginfrastructuur. Dit is met name wel het geval in de energie-infrastructuursector en in mindere mate in de spoor- en telefooninfrastructuursector. In deze sectoren zijn door regulering afspraken gemaakt over vergoedingen voor het gebruik van de infrastructuur. In de energiesector zijn bovendien aparte netwerkbeheerders aangesteld, waardoor er geen ondoorzichtige kruisfinanciering plaats kan vinden. Ten derde is er op geen enkele manier sprake van concurrentie in het betalingssysteem in de weginfrastructuursector. Er bestaat geen markt voor het weggebruik. Bij de drie onderzochte sectoren is er concurrentie tussen dienstaanbieders oftewel exploitanten. Hierbij gaat het om concurrentie *om*, *op* of *tussen* netwerken. In de weginfrastructuursector zou door invoering van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing alleen concurrentie ontstaan tussen gebruikers om het weggebruik. Het vierde verschil heeft hiermee te maken. Dit betreft namelijk het verschil in de problematiek van externe kosten verbonden aan infrastructuur en het gebruik van infrastructuur. Problemen door het optreden van externe kosten spelen in de weginfrastructuursector en in de spoorinfrastructuur. Het probleem dat gebruikers externe kosten op elkaar afwentelen speelt alleen in de weginfrastructuursector.

Het doel van de introductie van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing is het verminderen van de problemen, die veroorzaakt worden door het optreden van externe kosten. De overige verschillen vormen aanleiding voor het trekken van lessen voor de introductie van dit nieuwe betalingssysteem. Hierbij is aangenomen dat dit nieuwe betalingssysteem volgens plan een kilometerheffing betreft en dat de vaste lasten komen te vervallen.

Uit de onderzochte betalingssystemen in de infrastructuursectoren blijkt dat processen en veranderingen die daar hebben plaatsgevonden gericht waren op het creëren van marktwerking. Het idee hierachter is dat door concurrentie de markt zorgt voor betere dienstverlening tegen lagere prijzen. Met het introduceren van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing ontstaan ook mogelijkheden om dit te bereiken in de weginfrastructuursector. Op basis van de onderzochte infrastructuursectoren zijn de volgende lessen getrokken om dit te bereiken:

➤ Breng het beheer van weginfrastructuur onder bij regionale netwerkbeheerders
Een scheiding tussen de exploitatie en het beheer van infrastructuur is een voorwaarde voor het creëren van marktwerking. Dit is terug te zien in alledrie de onderzochte infrastructuursectoren. Netwerkbeheerders kunnen de opbrengsten van het beprijzen van het weggebruik in hun regio besteden aan investeringen en gebruikskosten van de weginfrastructuur. Daarnaast kunnen de opbrengsten gebruikt worden voor het verbeteren van

de weginfrastructuur. Ook kunnen de opbrengsten aangewend worden voor het beperken of compenseren van externe kosten. Hierdoor ontstaat een transparante financiering van weginfrastructuur. Daarnaast worden opbrengsten besteed in de eigen regio, waardoor er afstemming kan plaatsvinden tussen vraag en aanbod. Bovendien kunnen de prestaties van netwerkbeheerders op het gebied van kosten onderling vergeleken worden, waardoor de efficiëntie bevorderd kan worden. Deze netwerkbeheerders kunnen op een zelfde wijze functioneren als de netwerkbeheerders in de energie-infrastructuursector.

➤ Stel een onafhankelijke toezichthouder aan

Voor het toezicht op de netwerkbeheerders is een toezichthouder nodig. Bovendien kan deze toezichthouder zorgdragen voor het vaststellen van de kilometerheffingen. Deze heffingen kunnen gedifferentieerd worden naar tijd, plaats en voertuig. Door deze toezichthouder op afstand van de overheid zelfstandig zijn taken te laten uitvoeren, kan de uitvoering van het overheidsbeleid bedrijfsmatig georganiseerd worden. Daarnaast is het belangrijk dat de toezichthouder onafhankelijk is om belangenverstrengeling te voorkomen. Deze toezichthouder kan vormgegeven worden op een soortgelijke wijze als de DTe en de OPTA.

➤ Creëer ruimte voor dienstaanbieders

Marktpartijen kunnen als dienstaanbieder optreden naar de klant. Hierbij kan gedacht worden aan ondernemingen die de dienst ‘weggebruik’ aanbieden aan klanten. Dit zou met productdifferentiatie gepaard kunnen gaan. Gebruikers zouden contracten kunnen afsluiten over bijvoorbeeld abonnementskosten, ingekochte kilometers, ingekochte regio's, voordeeluren etc. De dienstaanbieders dienen dan de daadwerkelijke kilometerheffingen af te dragen aan de desbetreffende netwerkbeheerders. Ook op het gebied van registratieapparaten in de voertuigen zou concurrentie gecreëerd kunnen worden. De toezichthouder dient toe te zien op de dienstverlening, eerlijke concurrentie, eisen aan apparatuur en afdragen van netwerkvergoedingen. Door het introduceren van dienstaanbieders ontstaat er ruimte voor marktwerking en concurrentie net als het geval is in de spoor-, energie- en telefooninfrastructuursector.

➤ Creëer ruimte voor infrastructuuraanbieders

De overheid zou in een goed functionerend systeem concessies kunnen verlenen aan private partijen voor het aanleggen en exploiteren van weginfrastructuur. Dit zou kunnen gaan om parallele of nieuwe verbindingen in drukke gebieden. Deze partijen zouden dan zelf kunnen onderhandelen met dienstaanbieders over vergoedingen, waarna dienstaanbieders gebruikers deze verbindingen kunnen aanbieden. Ook hier zou de toezichthouder moeten toezien op eerlijke concurrentie. Net als in de telefooninfrastructuursector kan er door het verlenen van concessies concurrentie ontstaan tussen infrastructuur. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het vooral de bedoeling is een duurder alternatief te bieden voor een drukke verbinding. Dit zou bevorderlijk zijn voor de aanpak van de fileproblematiek.

Bij een op deze manier gecreëerde gereguleerde markt voor weggebruik kunnen de voordelen die de introductie van marktwerking biedt worden benut. Daarnaast zou er sprake zijn van een transparante financiering van infrastructuur, waarbij de opbrengsten van heffingen door netwerkbeheerders in dezelfde regio worden aangewend.

8.2 Discussie

De getrokken lessen impliceren grote veranderingen in de weginfrastructuursector. Deze veranderingen zullen moeilijk door te voeren zijn en het is maar de vraag of het creëren van een markt voor weggebruik haalbaar en reëel is. Het is duidelijk dat dergelijke veranderingen tijd nodig hebben en een goede voorbereiding vergen. De voorgestelde wijzigingen zouden waarschijnlijk het beste gefaseerd ingevoerd kunnen worden. Daarnaast zou het uiterst belangrijk zijn om de maatschappij te overtuigen van de voordelen die de veranderingen bieden. Aangezien de introductie van een nieuw betalingssysteem gebaseerd op road pricing al jaren een probleem is, zal dit niet gemakkelijk zijn. De veranderingen hoeven ook niet allemaal doorgevoerd te worden. Eventueel kan ook alleen overgegaan worden tot het aanstellen van netwerkbeheerders en een toezichthouder. Beslissingen over verdere veranderingen kunnen dan uitgesteld worden tot een later stadium. Mochten de plannen voor de kilometerheffing echter doorgang vinden, dan is dat het uitgelezen moment om ook andere veranderingen door te voeren.

Dit onderzoek hoopt aan te zetten tot vervolgonderzoek naar de introductie van een geheel nieuw betalingssysteem in de weginfrastructuursector. De huidige onderzoeken beperken zich vaak tot het aspect van het betalingssysteem dat gebaseerd is op road pricing. Dit terwijl er kansen zijn om het hele betalingssysteem te veranderen en net als in andere infrastructuursectoren marktwerking te introduceren. De voordelen van de besproken veranderingen bieden perspectief. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre deze veranderingen en het creëren van een 'weggebruikmarkt' realiseerbaar zijn.

Referenties

Literatuur

- Arentsen, M., A. Huygen, M.J.J. Scheepers, R.J. Oosterheert, M.H. Voogt (1999)**, *Beslissen over energetische infrastructuur in een geliberaliseerde energiemarkt*. Petten: ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland).
- Banfi, S., P. Gehrung, A. Gühneman, R. Iten, S.P. Mauch, W. Rothengatter, N. Sieber, J. Zuber (1995)**, *External Effects of Transport*. Paris: UIC (International Union of Railways). Project for UIC Paris. Final Report of Universität Karlsruhe – Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung and INFRAS AG – Consultants for Environmental Economics and Policies.
- Banister, D. (2002)**, *Transport Planning. Second Edition*. Londen: Spon Press.
- Battjes, J.J., M. Beeldman, J.C. Jansen, P. Kroon, F.T. Ormel, G.J. Schaeffer, J.P.M. Sijm (2000)**, *Beleidsopties voor CO₂-emissiereductie en de inzet van hernieuwbare energie in een geliberaliseerde energiemarkt*. Petten: ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland).
- Bekkers, R., J. Smits (1995)**, *Mobiele telecommunicatie in Nederland en België. Regulering, standaarden en toepassingen*. Deventer: Kluwer BedrijfsInformatie b.v.
- Bijlsma, A.I.D., M.R. Oberman (2001)**, *Vaste en draadloze telecommunicatie. Trends, tips en toekomst*. Alphen aan den Rijn: Samsom bv.
- Blauwens, G. (1998)**, *Rekeningrijden: de merites van een gedifferentieerde heffing op het autogebruik*. In: Polak, J.B. (red), *Differentiatie in de vervoerseconomie*. Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie Groningen. REG-publicatie 15.
- Bouwman, H., E. Dommering, N. van Eijk, N. Sitompoel, H. de Vlaam (2004)**, *Interconnectie: het vaste telefoonnet, het mobiele net en internet*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Bruinsma, F., M. Koetse, P. Rietveld, R. Vreeker (2001)**, *Social Costs of Land Use Claims for Transport Infrastructure: A Survey for the Netherlands*. Amsterdam: Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie Vrije Universiteit Amsterdam. Research Memorandum 2001 – 33.
- Buiter, H. (1997)**, *Hoogviaducten in het polderland? De introductie van de autosnelweg in Nederland*. In: NEHA-Jaarboek voor economische, bedrijfs- en techniekgeschiedenis, deel 60, hoofdstuk X, p. 285 - 306.
- Burger, H. (2001)**, *Gemeentelijk energie- en klimaatbeleid in een geliberaliseerde energiemarkt*. Petten: ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland).
- Button, K.J (1998)**, *Road pricing and the alternatives for controlling road traffic congestion*. In: Button, K.J., E.T. Verhoef (eds), *Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 113-135.

Button, K.J., E.T. Verhoef (1998), *Introduction*. In: Button, K.J., E.T. Verhoef (eds), *Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 3-13.

Campos, J., P. Cantos (1999), *Regulating Privatized Rail Transport*. Washington: World Bank. Policy Research Working Paper 2064.

Centraal Planbureau (1998), *Rekeningrijden in de Randstad. Een second-opinion*. Den Haag: Centraal Planbureau. Werkdocument, No 107.

Commissie Wijffels (1992), *Sporen voor straks. Advies over de toekomstige relatie tussen overheid en Nederlandse Spoorwegen*. Uitgebracht aan de Minister van Verkeer en Waterstaat, H.H.F. Wijffels, R.J. in 't Veld en J.F.A. de Soet. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

CUR/COB (1999), *Herziene leidraad monetarisering van Milieu- en Leefbaarheidsaspecten Lijninfrastructuur*. Gouda: Stichting CUR/COB (Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving) (Centrum Ondergronds Bouwen). CUR/COB-publicatie N 420-02.

Dender, K. van (2001), *Aspects of congestion pricing for urban transport*. Leuven: Faculteit Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen Katholieke Universiteit Leuven. Proefschrift.

Dietvorst, A.G.J. (1979), *Telefoonverkeer en economische structuur in Nederland*. Nijmegen: Centrale Reprografie Directoraat A-Faculteiten Nijmegen. Proefschrift.

Dings, J.M.W., A.F. Hof, H.P. van Essen (2002), *Perspectief op een mobiliteitsmarkt*. Delft: CE (centrum voor energiebesparing en schone technologie).

Dings, J.M.W., P. Janse, B.A. Leurs, M.D. Davidson (1999), *Efficiënte prijzen voor het verkeer; raming van maatschappelijke kosten van het gebruik van verschillende vervoermiddelen*. Delft: CE (centrum voor energiebesparing en schone technologie).

Eijgelshoven, P.J., A. Nentjes, B.C.J. van Velthoven (2000), *Markten en overheid*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang, A.C.P. Verster (2000a), *Evaluatie van infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-baten analyse. Deel I: Hoofdrapport. Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van Economische Zaken.

Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang, A.C.P. Verster (2000b), *Evaluatie van infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-baten analyse. Deel II: Capita Selecta. Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van Economische Zaken.

Emmerink, R.H.M. (1996), *Information and Pricing in Road Transport: Theoretical and Applied Models*. Amsterdam: Thesis Publishers. Academisch Proefschrift. Tinbergen Institute Research Series, nr. 123.

EnergieNed (Federatie van Energiebedrijven in Nederland) (2003), *Energie in Nederland*. Arnhem: EnergieNed.

Geurs, K.T., G.P. van Wee (1997), *Effecten van prijsbeleid op verkeer en vervoer*. Bilthoven: RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu).

Goh, M. (2002), *Congestion management and electronic road pricing in Singapore*. Journal of Transport Geography 10 (1), p. 29-38.

Huitema, G.B. (2002), *Van de nota een deugd maken. Verrekening van telecommunicatie- en informatiediensten vanuit klantperspectief*. Groningen: Faculteit Bedrijfskunde Rijksuniversiteit Groningen. Oratie.

Jochimsen, R. (1966), *Theorie der Infrastruktur. Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung*. Tübingen: J.C.B. Mohr.

Kaal, M.B.T. (2001), *Effecten van de versnelde liberalisering. Consequenties van de versnelde liberalisering voor de concurrentiepositie van Nederlandse energiebedrijven*. Petten: ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland).

Kaiser, E.J., D.R. Godschalk, F.S. Chapin Jr. (1995), *Urban Land Use Planning*. Urbana and Chicago: University of Illinois Press. Fourth Edition.

Knibbe, P.G. (1931), *Telefoonverkeer en telefoonbeleid in Nederland*. Leiden: A. W. Sijthoff's Uitgeversmaatschappij. Proefschrift.

Lebouille, R.A.J., K.T.H. Vervoort (2003), *Heeft beprijzing effect? De mobiliteitseffecten van de invoering van congestion charging in Nederland*. In: CVS (Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk), *No pay, no queue? Oplossingen voor bereikbaarheidsproblemen in steden*. Deel 2, Prijsbeleid en Infrastructuur, p. 315-334.

Lindsey C.R., E.T. Verhoef (2000), *Traffic congestion and congestion pricing*. Amsterdam: Tinbergen Institute. Discussion paper, TI 2000-101/3.

Link, H., J. S. Dodgson, M. Maibach, M. Herry (1999), *The Costs of Road Infrastructure and Congestion in Europe*. Heidelberg: Physica-Verlag.

Louter, P.J., H.D. Hilbers (1994), *Infrastructuur en regionale ontwikkeling: casestudie structurende effecten op regionaal en lokaal niveau in de Barneveld-Amersfoort-Soest regio*. Delft: INRO Centrum voor Infrastructuur, Transport en Regionale Ontwikkeling.

Ministerie van Economische Zaken (1999), *Energierapport 1999*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2002), *Investeren in energie, keuzes voor de toekomst. Energierapport 2002*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Moorman, S.A.H., F.J. Rooijers (1999), *Advies over AMvB "Besluit ontwikkeling energieinfrastructuur"*. Delft: CE (centrum voor energiebesparing en schone technologie).

NS (Nationale Spoorwegen) (2005), *Jaarverslag*. Utrecht: NS Groep NV.

Oosterhaven, J., J.P. Elshorst (2003), *Indirect Economic Benefits of Transport Infrastructure Investments*. In: Dullaert W., B.A.M. Jourquin, J.B. Polak (eds), *Across the Border. Building upon a quarter century of transport research in the Benelux*. Antwerpen: De Boeck, p. 143-162.

Oude Ophuis, G.A., J. Zijda, H.M. Vermande, D.A.V. Lampe, J.R.P. Nijland (1999), *Ruimtelijke effecten gemonetariseerd*. Gouda: Centrum Ondergronds Bouwen (COB). CUR/COB-publicatie N 430-02.

Parkin, J., D. Sharma (1999), *Infrastructure Planning*. Londen: Thomas Telford Publishing.

Parry, I.W.H., A.M.R. Bento (1999), *Revenue Recycling and the Welfare Effects of Road Pricing*. Washington: World Bank. Policy Research Working Paper 2253.

Pents, B. (2002), *Vrije markt, vuile markt? Effecten van liberalisering op het investeringspotentieel van energiezuinige technieken*. Groningen: IVEM, Centrum voor Energie en Milieukunde Rijksuniversiteit Groningen. IVEM-doctoraalverslag nr. 146.

Raad voor Verkeer en Waterstaat (2003), *Bewust mobiel, Beter bereikbaar! Perspectief op bereikbare mobiliteit in het personenvervoer*. Den Haag: Raad voor Verkeer en Waterstaat.

Raad voor Verkeer en Waterstaat (2005), *Meer dynamiek, beter bereikbaar. Reactie op de Nota Mobiliteit*. Den Haag: Raad voor Verkeer en Waterstaat.

Raad voor Verkeer en Waterstaat, Algemene Energieraad (2003), *Zorgvuldig omgaan met de introductie van marktwerking rond vitale infrastructurele voorzieningen*. Den Haag: Raad voor Verkeer en Waterstaat, Algemene Energieraad. Gezamenlijke uitgave.

Rietveld, P. (2004), *Urban transport policies: the Dutch struggle with market failures en policy failures*. Amsterdam: Tinbergen Institute. Discussion paper, TI 2004-126/3.

Rietveld, P., E.T. Verhoef (1998), *Social feasibility of policies to reduce externalities in transport*. In: Button, K.J., E.T. Verhoef (eds), *Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 285-307.

Roos, J.H.J., P. Janse (1996), *Rekeningrijden en het milieu*. Delft: CE (centrum voor energiebesparing en schone technologie).

Rutten, P., M. Poel (2002), *Marktontwikkelingen in de digitale infrastructuur. Knelpunten bij de toegankelijkheid en de pluriformiteit van de digitale snelweg*. Den Haag: Rathenau Instituut. Werkdocument 96.

Schot, J.W. (2000), *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw*. Eindhoven: Stichting Historie der Techniek. Deel 2: Delfstofwinning, energie en chemie.

Seebregts, A.J., M. Weeda (2002), *Energie-infrastructuur van de toekomst. Een inventarisatie op basis van recente verkenningen en studies voor Nederland*. Petten: ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland).

SER (Sociaal-Economische Raad) (1987), *Advies economische infrastructuur*. Den Haag: SER. SER Adviezen, nr. 1987/03.

SER (Sociaal-Economische Raad) (2005), *Advies Nota Mobiliteit*. Uitgebracht aan de Minister van Verkeer en Waterstaat. Den Haag: SER. Publicatienummer 1.

Simons, J.G.W. (1992), *External Benefits of Transport*. Amsterdam: Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie Vrije Universiteit Amsterdam. Research Memorandum 1992 – 19.

Singels, M., M.I. Groot, F.J. Rooijers (2003), *BAEI Besluit Aanleg Energie Infrastructuur. Evaluatieonderzoek*. Delft: CE (centrum voor energiebesparing en schone technologie).

Teisman, G.R. (1995), *Complexe besluitvorming. Een pluricentrisch perspectief op besluitvorming over ruimtelijke investeringen*. Den Haag: VUGA. Tweede druk.

Twynstra Gudde (2001), *Second opinion toekomstige Concessie Hoofdrailnet*. Amersfoort: Presidium van de Tweede Kamer der Staten-Generaal Vaste Commissie voor Verkeer en Waterstaat. Eindrapport. In samenwerking met TNO Inro en IMCG.

Van Dale (1999), *Groot woordenboek der Nederlandse taal*. Utrecht: Van Dale Lexicografie.

Veenendaal, A.J. (1993), *Spoorwegen*. In: Lintsen, H.W. (red), *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving. 1800-1890. Deel II*. Zutphen: Stichting Historie der Techniek, p. 129 – 164.

Veenendaal, A.J. (2001), *Railways in the Netherlands. A brief history, 1834-1994*. Stanford: Stanford University Press.

Veenendaal, A.J. (2004), *Spoorwegen in Nederland. Van 1834 tot nu*. Amsterdam: Boom.

Verhoef, E.T. (1996), *Economic Efficiency and Social Feasibility in the Regulation of Road Transport Externalities*. Amsterdam: Tinbergen Instituut.

Verhoef, E., P. Nijkamp, P. Rietveld (1996), *De Maatschappelijke haalbaarheid van Rekeningrijden: Een Survey onder Spitsautomobilisten in de Randstad*. Amsterdam: Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie Vrije Universiteit Amsterdam. Research Memorandum 1996 – 8.

Voogd, H. (1999), *Facetten van de planologie*. Alphen aan den Rijn: Samsom.

Vlist, A.J. van der, E.T. Verhoef, P. Rietveld (1998), *De Mobiliteitseffecten van Congestieheffingen en Rekeningrijden in de Praktijk. Een Literatuuroverzicht*. Amsterdam: Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie Vrije Universiteit Amsterdam. Research Memorandum 1998 – 52.

VNO-NCW (2002), *(Samen) energie inkopen: profiteert u mee? Informatie over de verdere liberalisering van de energiemarkt*. Den Haag: VNO-NCW.

V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat) (2001), *Van A naar Beter*. Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001-2020. Den Haag: Sdu Uitgevers.

V&W en VROM (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu) (2004), *Nota Mobiliteit. Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid*. Den Haag: rijksoverheid.

Werff, T.T. van der, M.I. Groot (2000), *Productontwikkeling in een vrije energiemarkt*. Delft: CE (centrum voor energiebesparing en schone technologie).

Westerop, A.J.M. (1998), *Concurrentie in het railvervoer, uit de lucht gegrepen? De aanloop naar een grotere rol van de markt*. In: Elhorst, J.P. en J. Oosterhaven (eds), *Transport en Welvaart, Vervoer in Vogelvlucht*. Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie Groningen. REG-publicatie 16, p. 133-142.

Wit, J. de (1998), *Concurrentie in het railvervoer, uit de lucht gegrepen? Mogelijke lessen uit het openbaar vervoer door de lucht*. In: Elhorst, J.P. en J. Oosterhaven (eds), *Transport en Welvaart, Vervoer in Vogelvlucht*. Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie Groningen. REG-publicatie 16, p. 143-157.

Wit, J. de, H. van Gent (2001), *Economie en transport*. Utrecht: Lemma BV. Tweede druk.

Wit, O. de (1993), *Telegrafie en telefonie*. In: Lintsen, H.W. (red), *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving. 1800-1890. Deel IV*. Zutphen: Stichting Historie der Techniek, p. 273 – 298.

Wit, O. de (1998), *Telefonie in Nederland 1877-1940. Opkomst en ontwikkeling van een grootschalig technisch systeem*. Delft: Technische Universiteit Delft. Proefschrift.

Internet

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (2002), *Fileprofielen*. Index, feiten en cijfers over onze samenleving. No. 7, pagina 26-27, augustus 2002. www.cbs.nl
Bezocht op: 17 mei 2005.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (2004), *Veel nieuwe straten, weinig nieuwe rijkswegen*. Webmagazine, 24 mei 2004. www.cbs.nl
Bezocht op: 24 juni 2005.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (2005), *In tien jaar tijd een kwart meer auto's*. Webmagazine, 7 februari 2005. www.cbs.nl
Bezocht op: 12 mei 2005.

KPN (2005), *Geschiedenis*. www.knp.nl Officiële site van KPN.
Bezocht op: 5 augustus 2005.

Nas, D. (2001), *Energie*. www.vakbondshistorie.nl Site van de Vakbonds Historische Vereniging.
Bezocht op: 27 juni 2005.

Nationaal Platform Anders Betalen voor Mobiliteit (2005), *Anders betalen*. Advies. www.andersbetalenvoormobiliteit.nl Officiële site van het Nationaal Platform Anders Betalen voor Mobiliteit.
Bezocht op: 17 juni 2005.

NRC (1997), *Telecommunicatie*. Archief profiel NRC's webpagina's. www.nrc.nl
Bezocht op: 8 augustus 2005.

OPTA (2005), *Over OPTA*. www.opta.nl Officiële site van de OPTA.
Bezocht op: 9 augustus 2005.

Postbus 51 (2005), *Vragen aan de rijksoverheid*. www.postbus51.nl
Bezocht op: 7 augustus 2005.

ProRail (2005), *Over ProRail*. www.prorail.nl Officiële website van ProRail.
Bezocht op: 7 juni 2005.

Schotanus, B. (2005), *Geschiedenis van de Spoorwegen*. www.spoorweggeschiedenis.nl
Gemaakt door: Ir. B. Schotanus, zelfstandig adviseur verkeer en vervoer.
Bezocht op: 1 juni 2005.

Walhout, R. (2005), *Geschiedenis van de Nederlandse autosnelwegen*. www.autosnelwegen.nl
Bezocht op: 24 juni 2005.