

# Openbaar vervoer onderzoek A4 Delft-Schiedam

## **Eindrapportage**

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Zuid-Holland

ECORYS Nederland BV

Rotterdam, 18 april 2006

ECORYS Nederland BV  
Postbus 4175  
3006 AD Rotterdam  
Watermanweg 44  
3067 GG Rotterdam

T 010 453 88 00  
F 010 453 07 68  
E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)  
W [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)  
K.v.K. nr. 24316726

**Contactpersonen:**

Wim Spit  
Eline Devillers  
Rik Lebouille

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Achtergrond	6
1.2 Doelstelling	7
1.3 Leeswijzer	7
<b>2 Uitgangspunten onderzoek</b>	<b>9</b>
2.1 Alternatieven	9
2.1.1 Alternatieven in 2 <sup>e</sup> fase Trajectnota	9
2.1.2 OV-alternatief Trajectnota/MER 1996	9
2.2 Overige uitgangspunten	10
<b>3 Huidige situatie</b>	<b>11</b>
3.1 Landelijke trends in openbaar vervoer	11
3.1.1 Politiek bestuurlijke veranderingen	11
3.1.2 Trends in OV-gebruik	12
3.2 Openbaar vervoer in het studiegebied	13
3.2.1 Beschrijving van het OV-netwerk	13
3.2.2 Beschrijving van het OV-gebruik	16
<b>4 Autonome ontwikkelingen tot 2020</b>	<b>19</b>
4.1 Autonome ontwikkelingen	19
4.2 Gevolgen voor openbaar vervoer in studiegebied	21
4.2.1 Gevolgen voor OV-netwerk	21
4.2.2 Gevolgen voor OV-gebruik	22
<b>5 Ontwikkelingen onder projectalternatieven</b>	<b>24</b>
5.1 Aanleg A4	24
5.2 Gevoeligheidsanalyse verbinding A13/A16	26
5.3 Toets op uitgangspunten Trajectnota 1996	26
<b>6 Multimodaal vervoer (auto-ov)</b>	<b>27</b>
6.1 Inleiding	27
6.2 Huidige situatie in de corridor Den Haag – Rotterdam	28
6.3 Beleidsplannen voor de toekomst	29
6.4 Effecten aanleg A4	30
<b>7 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage: Gebruik NRM voor OV-studies</b>	<b>32</b>

# Samenvatting

## *Achtergrond*

Het wegennet in de Randstad wordt zwaar belast, zo ook de autosnelweg tussen Den Haag en Rotterdam (A13). Deze snelweg is momenteel de enige snelweg tussen beide steden. Hierdoor is de relatie erg gevoelig voor verstoringen, zoals ongelukken of werkzaamheden. Door de grote verkeersdrukte en de beperkte beschikbaarheid van alternatieven staat de bereikbaarheid van beide regio's onder druk. Daarnaast veroorzaakt het verkeer op de verbinding negatieve effecten op de leefbaarheid in omliggende gebieden, door geluidsoverlast en luchtvervuiling.

De discussie over de aanleg van de A4 Delft-Schiedam speelt al enige jaren. Na een uitspraak van de Raad van State is in 1992 gestart met een Tracé/MER procedure, die in 1996 afgerond werd. De Tweede Kamer kon zich niet verenigen met het besluit dat hieruit kwam en de Tracéwetprocedure werd onderbroken. In maart 2004 is een start gemaakt met een Trajectnota/MER, die een aanvulling vormt op die uit 1996 en tevens een actualisatie.

## *Doelstelling*

In de Trajectnota/MER wordt geen volwaardig openbaar vervoer alternatief meegenomen. In dit 'Openbaar vervoer onderzoek A4 Delft-Schiedam' worden de ontwikkelingen van het openbaar vervoer in het omliggende gebied kwalitatief en kwantitatief beschreven. Tevens wordt aangegeven wat de effecten op het openbaar vervoer zijn als gevolg van de aanleg A4 en wat mogelijke verbeteringen in het openbaar vervoer zijn. Voor de kwantitatieve onderbouwing van het onderzoek wordt aangesloten bij de berekeningen van het NRM Randstadmodel ten behoeve van de Trajectnota.

## *Huidige situatie*

Het OV-netwerk in het studiegebied is een gedifferentieerd netwerk met lokale, regionale en (inter-)nationale schakels. Het OV-gebruik is in het studiegebied erg hoog vergeleken met de landelijke cijfers. Met name het stedelijk openbaar vervoer (bus, tram en metro) heeft een hoog marktaandeel. Dit komt uiteraard door het uitgebreide netwerk in Rotterdam, Den Haag en in mindere mate Delft.

Het stedelijk openbaar vervoer wordt vooral gebruikt voor woon-werk verkeer en door scholieren. Maar liefst 65% van alle verplaatsingen met als motief onderwijs wordt gemaakt met de bus, tram en metro. Overigens gaat dit deels ten koste van het spoorvervoer. Dit komt waarschijnlijk omdat de gemiddelde verplaatsingsafstand korter is vanwege het hoge aanbod van onderwijsinstellingen in het studiegebied. Overigens is het aandeel van de bus, tram en metro in de woon-werk verplaatsingen ongeveer 24%. Dit is beduidend hoger dan het landelijk gemiddelde van 9%.

### *Ontwikkelingen tot 2020*

Tot 2020 wordt er fors geïnvesteerd in het OV-netwerk in de regio. Zo wordt de Randstadrail aangelegd, de Stedenbaan gerealiseerd, de eerste fase van de RijnGouwe-Lijn aangelegd en wordt het spoor bij Delft verdubbeld (inclusief spoortunnel). Toch blijkt uit het NRM Randstadmodel dat het openbaar vervoergebruik afneemt, met name op de kortere afstanden.

Dit is tegen de verwachting in van de beleidsmakers. In de Nota Mobiliteit wordt tot 2010 een groei voorzien van het OV-gebruik in de grote steden. De afgelopen jaren is het OV-gebruik in Rotterdam en Den Haag tegen de landelijke trends in gegroeid. Gezien de stedelijke verdichting en verdere ontwikkeling van P+R terreinen bij stedelijk openbaar vervoer die tot 2020 voorzien is, is de verwachting van beide kaderwetgebieden dat het OV-gebruik niet afneemt tot 2020.

### *Aanleg A4*

De aanleg van de A4 heeft positieve effecten op het autoverkeer. Het aantal ritten blijft nagenoeg gelijk, maar de gemiddelde verplaatsingsafstand neemt toe en door een andere verdeling over het netwerk neemt het aantal voertuigverliesuren af.

De effecten op het openbaar vervoer zijn in de verschillende projectvarianten minimaal. Dit komt mede doordat het aantal verplaatsingen met de auto niet toeneemt. Daar komt bij dat slechts 30% van de OV-reizigers een keuzereiziger is en dat de A4 geen directe verbinding met de stadscentra maakt. Juist op de relaties tussen stadscentra vindt het openbaar vervoer plaats.

### *Kansen voor OV*

Het is duidelijk dat het openbaar vervoer geen alternatief biedt voor de aanleg van de A4. Hiervoor is er te weinig concurrerend vermogen tussen beide systemen. Het is wel mogelijk dat de aanleg van de A4 nieuwe kansen biedt voor het openbaar vervoer in het studiegebied. Concreet kan gedacht worden aan een busverbinding tussen Schiedam-Delft-Rijswijk over de A4 of een betere bereikbaarheid van reeds geplande overstappunten op de metro, tram en RandstadRail.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

### *Overbelast wegennet zorgt voor overlast*

Het wegennet in de Randstad wordt zwaar belast, zo ook de autosnelweg tussen Den Haag en Rotterdam (A13). Deze snelweg is momenteel de enige snelweg tussen beide steden. Hierdoor is de verbinding erg gevoelig voor verstoringen, zoals ongelukken of werkzaamheden. Door de grote verkeersdruk en de beperkte beschikbaarheid van alternatieven staat de bereikbaarheid van beide regio's onder druk. Daarnaast veroorzaakt de verbinding negatieve effecten op de leefbaarheid in omliggende gebieden, door geluidsoverlast en luchtvervuiling. De problemen spelen niet alleen langs de snelweg, maar breiden zich uit naar omliggende gebieden zoals Midden-Delfland en de '3B Hoek'<sup>1</sup>.

### *Historie*

In 1965 nam de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat een Tracébesluit voor de rijksweg 19. Dit was een tweede verbinding tussen Den Haag en Rotterdam ten westen van de A13 (momenteel A4 genaamd). De aarden baan tussen Schiedam en Delft werd neergelegd. In 1968 verscheen echter de Tweede Nota over de Ruimtelijke Ordening, waarin Midden-Delfland als groene enclave was opgenomen. Hierdoor ontstond er veel discussie over de beslissing om de rijksweg 19 aan te leggen. Na diverse debatten in de Tweede Kamer en een uitspraak van de Raad van State (1992) konden voor het gedeelte Ypenburg-Kruithuisweg de werkzaamheden van start gaan.

Voor het gedeelte Kruithuisweg-Kethelplein werd een Tracé/MER-studie gestart. Op basis van de resultaten van deze studie heeft de minister van Verkeer en Waterstaat in 1996 het standpunt ingenomen dat de A4 als een snelweg op maaiveld aangelegd zal worden. De Tweede Kamer kon zich niet verenigen met dit besluit. De Tracéwetprocedure werd onderbroken en in 1998 is het budget voor de weg naar andere infrastructuurprojecten verschoven<sup>2</sup>.

### *Herstart*

In maart 2004 is een Startnotitie A4 Delft-Schiedam uitgebracht, waarmee de Tracé/MER procedure herstart is. Deze nieuwe Trajectnota/MER is een **aanvulling** op die uit 1996 en tevens een **actualisatie**. Onlangs is de 1<sup>e</sup> fase van deze procedure afgerond, waarin de effecten van verschillende alternatieven globaal met elkaar vergeleken zijn.

---

<sup>1</sup> Bleiswijk, Bergschenhoek en Berkel en Rodenrijs.

<sup>2</sup> Op verzoek van de minister van Verkeer en Waterstaat heeft een brede groep regionale partijen onder leiding van gedeputeerde Norder van de provincie Zuid-Holland in 2001 een plan gemaakt voor de Integrale Ontwikkeling tussen Delft en Schiedam (IODS).

In de 2<sup>e</sup> fase wordt een beperkt aantal varianten nader uitgewerkt, namelijk het doortrekken van de A4 tussen Delft en Schiedam met en zonder volledig Kethelplein bij de A20. Daarnaast wordt een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de nieuwe verbinding A13/A16.

## 1.2 Doelstelling

In de Richtlijnen voor de Trajectnota/MER A4 Delft-Schiedam is aangegeven dat er in de 2<sup>e</sup> fase tevens een (kwalitatief en kwantitatief) onderzoek uitgevoerd moet worden naar het openbaar vervoer. Er moet inzichtelijk gemaakt worden wat de autonome ontwikkelingen van het openbaar vervoer zijn en wat het effect van de verschillende alternatieven op de openbaar vervoerstromen is.

Meer concreet is de doelstelling geformuleerd

- Het kwalitatief en kwantitatief beschrijven van de **openbaar vervoer ontwikkelingen** op de corridor Rotterdam-Den Haag, rekening houdend met toekomstige ontwikkelingen in de stedelijke regio's.
- Het kwalitatief en kwantitatief beschrijven van de **veranderingen** in openbaar vervoer als gevolg van de projectalternatieven.
- Het aangeven van **mogelijke verbeteringsrichtingen** van het openbaar vervoer onder de projectalternatieven.
- Het leveren van **bouwstenen** voor het openbaar vervoer in de nieuwe Trajectnota/MER A4 Delft-Schiedam
- Het **toetsen** van de uitgangspunten uit de oorspronkelijke Trajectnota om geen volwaardig OV-alternatief op te nemen in het vervolgproces.

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van **bestaand materiaal**. Voor de kwantitatieve onderbouwing is aangesloten bij de verkeerskundige studie uit de 2<sup>e</sup> fase van de Trajectnota/MER. Deze studie is uitgevoerd door Goudappel Coffeng en er is gerekend met het NRM Randstad model. Daarnaast is een aantal andere bronnen gebruikt. In de volgende hoofdstukken worden deze bronnen steeds vermeld. De uitkomsten van het onderzoek zijn in een **workshop** voorgelegd aan een bredere groep betrokkenen.

## 1.3 Leeswijzer

In **hoofdstuk 2** zijn de uitgangspunten van het onderzoek beschreven.

In **hoofdstuk 3** gaan we in op de huidige situatie van het openbaar vervoer. We beginnen met een beschrijving van de landelijke trends in het openbaar vervoer van de laatste jaren en daarna beschrijven we de huidige situatie van het openbaar vervoer op de corridor Rotterdam-Den Haag.

In **hoofdstuk 4** worden de autonome ontwikkelingen tot 2020 beschreven. Deze autonome ontwikkelingen hebben gevolgen voor de opbouw van het OV-netwerk en voor het gebruik van het openbaar vervoer.

In **hoofdstuk 5** worden de effecten beschreven van de verschillende projectvarianten op het gebruik van het openbaar vervoer in 2020. We geven kort aan wat de verschillen zijn ten opzichte van de autonome situatie. We sluiten dit hoofdstuk af met een beschouwing op de uitkomst van de Trajectnota/MER 1996 om geen volwaardig OV-alternatief mee te nemen.

In **hoofdstuk 6** gaan we in op het multimodale vervoer, waarbij een verplaatsing per auto en met het openbaar vervoer gecombineerd worden. We beschrijven eerst de omvang en potentie van multimodale verplaatsingen in Nederland en hoe deze gestimuleerd kunnen worden. Vervolgens kijken we specifiek naar de ontwikkelingen op de corridor Rotterdam-Den Haag. Er wordt zowel aandacht gegeven aan de huidige situatie als aan mogelijkheden voor de toekomst.

Tenslotte vindt u in **hoofdstuk 7** de conclusies en aanbevelingen van dit openbaar vervoer onderzoek van de A4 Delft-Schiedam.



## 2 Uitgangspunten onderzoek

### 2.1 Alternatieven

#### 2.1.1 Alternatieven in 2<sup>e</sup> fase Trajectnota

##### *Referentiesituatie*

In de Trajectnota wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van een aantal autonome ontwikkelingen in het openbaar vervoer in de regio tot 2020. Dit zijn ontwikkelingen die los staan van een eventuele aanleg van de A4. Voor de situatie in 2020 die voor deze studie als horizon wordt gehanteerd, geldt dat met name investeringen in het kader van Randstadrail, de spoorverdubbeling met de tunnel in Delft en de ZoRo-lijn tussen Zoetermeer en Rotterdam zijn gepleegd.

##### *A4 Delft-Schiedam*

In de projectalternatieven wordt uitgegaan van een nieuwe autosnelweg tussen Delft en Schiedam van 2x2 rijstroken, met een ruimtelijke reservering voor een derde strook in beide richtingen. Ten opzichte van het standpunt van het bevoegd gezag uit 1996 is de afslag Schiedam-Noord vervallen en is er een nieuwe variant voor het Kethelplein. De maximumsnelheid wordt 100 km/uur<sup>3</sup> en er is geen vervoer van gevaarlijke stoffen toegestaan. Er zijn twee varianten voor de aansluiting op de A20 met een volledig Kethelplein en zonder volledig Kethelplein

##### *Gevoeligheidsanalyse: A4 Delft-Schiedam met nieuwe verbinding A13/A16*

In een gevoeligheidsanalyse wordt gekeken naar de effecten van de aanleg van de A4 Delft-Schiedam, gecombineerd met een nieuwe verbinding tussen de A13 en de A16. Hiervoor wordt een nieuwe weg gerealiseerd van knooppunt Terbregseplein tot de aansluiting bij de Doenkade.

#### 2.1.2 OV-alternatief Trajectnota/MER 1996

In het kader van de Trajectnota/MER 1996 is in overleg met de OV-bedrijven onderzoek verricht naar de mogelijkheden van een reductie van het autoverkeer in het studiegebied door middel van een extra inzet van het openbaar vervoer (zowel bus- als tramverbindingen).

---

<sup>3</sup> De ontwerpsnelheid is 120 km/uur.

Uiteindelijk zijn twee varianten met extra openbaar vervoer beschreven. De eerste variant is een gewone tramverbinding tussen de eindpunten van lijn 1 van de HTM in Delft en van lijn 1 van de RET in Schiedam-Noord. De tweede variant is een sneltram over een nieuw aangelegde trambaan die de NS-stations Den Haag CS en Rotterdam CS met elkaar verbindt. De sneltram sluit aan op de metrolijn bij Schiedam.

Uit de berekeningen volgt dat de bezetting van een dergelijke sneltram redelijk zal zijn. De reizigers komen deels uit andere openbaar vervoerverbindingen, deels uit de auto en voor een deel betreft het nieuwe reizigers. Het aantal reizigers in de sneltram dat afkomstig is van de auto is echter beperkt ten opzichte van de verwachte hoeveelheid autoreizigers op de A4 en A13. Daarnaast is het totaal aantal reizigers in de sneltram beperkt ten opzichte van de hoeveelheid reizigers die van het OV-systeem gebruik maken.

In de Trajectnota/MER van 1996 is daarom geconstateerd dat hoewel uitbreiding van het openbaar vervoer in de regio met een sneltram potentie lijkt te hebben, dit **geen significante effecten** heeft op het autoverkeer op de A13. Een alternatief met meer OV dan in de referentiesituatie wordt voorzien, wordt niet als volwaardig alternatief in de studie onderzocht. In de analyse van de ontwikkelingen tot 2020 (hoofdstuk 5) wordt bekeken of deze constatering ook geldig is met de nieuwe mobiliteitsprognoses uit NRM Randstad.

## 2.2 Overige uitgangspunten

### *Studiegebied*

In dit onderzoek openbaar vervoer A4 sluiten we aan bij het studiegebied zoals dat gedefinieerd is voor de A4 studies, namelijk de gemeenten Rijswijk, Den Haag, Voorburg, Leidschendam, Westland, Schipluiden, Hoek van Holland, Delft, Schiedam, Vlaardingen, Rotterdam, Hoogvliet, Poortugaal, Rhoon, Spijkenisse, Zoetermeer, 3B-hoek en Pijnacker.

### *Verkeersmodel NRM Randstad*

Er wordt gebruik gemaakt van het verkeersmodel Nieuw Regionaal Model (NRM Randstad) van Rijkswaterstaat Dienst Zuid-Holland (zie bijlage). De analyse is uitgevoerd op basis van het aantal ritten per etmaal. Op basis van de informatie over het aantal ritten is goed te zien wat de trends zijn voor de vervoerswijzekeuze van het hoofdtransport. En juist de keuze voor hoofdtransport en wijzigingen hierin als gevolg van de realisatie van de A4 Delft-Schiedam staat centraal in deze studie.

## 3 Huidige situatie

### 3.1 Landelijke trends in openbaar vervoer

#### 3.1.1 Politiek bestuurlijke veranderingen

##### *Centraal aangestuurd openbaar vervoer*

In 2000 is er een grote verandering doorgevoerd op het gebied van openbaar vervoer in Nederland. Tot die tijd was het Rijk verantwoordelijk voor het openbaar vervoer in Nederland, met uitzondering van het stadsvervoer in een aantal steden. Deze steden hadden een zogeheten VOC-status en waren verantwoordelijk voor het stadsvervoer in hun stad. Rond de corridor Rotterdam-Den Haag hadden bijvoorbeeld Rotterdam, Delft en Den Haag een dergelijke status.

##### *Wet Personenvervoer zet in op decentralisatie en concurrentie*

Met de komst van de Wet Personenvervoer in 2000 (WP2000) is de verantwoordelijkheid van het openbaar vervoer gedecentraliseerd naar de provincies en de kaderwetgebieden. Naast deze **decentralisatie** van verantwoordelijkheden heeft de WP2000 ingezet op **concurrentie** tussen openbaar vervoer bedrijven. Dit wordt gerealiseerd doordat de verantwoordelijke overheid concessies aanbesteed voor het openbaar vervoer in haar regio. Deze concessies hebben een looptijd van enkele jaren, waarna het openbaar vervoer opnieuw aanbesteed wordt. In de regio rond de A4 Delft-Schiedam is het openbaar vervoer via een tijdelijke concessie verleend aan Connexxion en in de steden Rotterdam en Den Haag aan respectievelijk de RET en de HTM. De concessie van Connexxion loopt eind 2006 af.

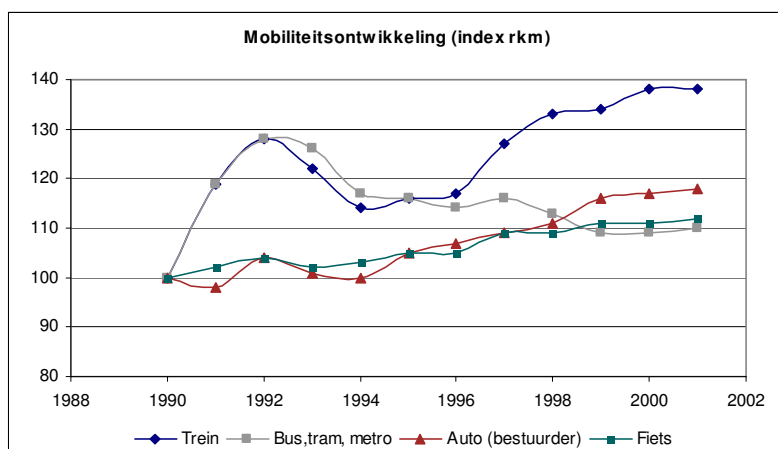
##### *Financiering openbaar vervoer uit Brede Doeluitkering*

Voor de financiering van de concessies hebben de decentrale overheden gelden gekregen. Deze gelden zijn samen met een aantal andere budgetten, zoals voor de aanleg van infrastructuur en de verbetering van verkeersveiligheid, opgenomen in de Brede Doeluitkering (BDU). Deze BDU is sinds januari 2005 van kracht. De gelden zijn niet langer geoormd, maar kunnen voor verschillende onderdelen van het verkeers- en vervoersbeleid ingezet worden.

### 3.1.2 Trends in OV-gebruik

De ontwikkeling van het openbaar vervoer gebruik in Nederland heeft een opvallend verloop. Het gebruik van het openbaar vervoer is in de jaren 1991/1992 sterk toegenomen. Dit is nagenoeg uitsluitend te danken aan de invoering van de OV-studentenkaart. Na 1992 nam het gebruik midden jaren 90 af, hetgeen een voortzetting betekent van de tot dan toe bestaande trend. Sinds 1994 neemt het spoorvervoer opnieuw toe, maar het gebruik van bus, tram en metro neemt verder af. De groei in spoorvervoer sinds 1994 wordt veelal verklaard door de beperkte tariefstijgingen en door de kwaliteitsverbetering die in die periode doorgevoerd is. Tegelijkertijd blijft het autogebruik sinds 1990 gestaag toenemen. In de onderstaande figuur is de ontwikkeling in reizigerskilometers weergegeven.

Figuur 3.1 Weergave mobiliteitsontwikkeling (index in aantal reizigerskilometers: 1998=100)

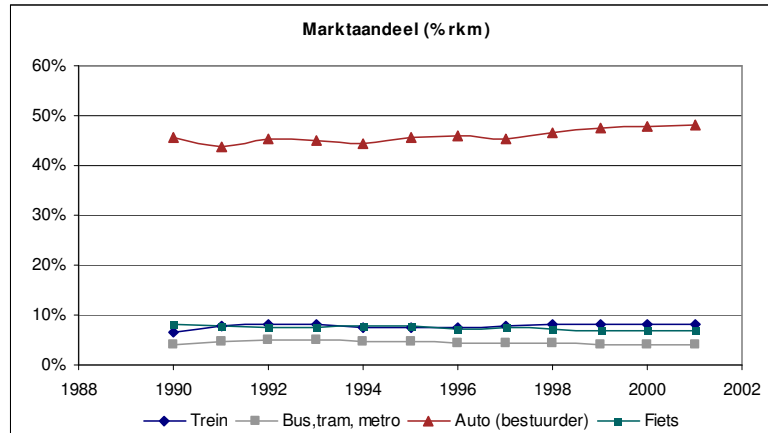


Bron: CBS

In de volgende figuur<sup>4</sup> is te zien dat ondanks dat het spoorvervoer groeit sinds midden jaren 90, het marktaandeel (in termen van aantal reizigerskilometers) in de totale mobiliteit beperkt blijft. Het is ongeveer gelijk aan dat van de fiets. Het marktaandeel van de bus, tram en metro is iets lager. Het marktaandeel van de auto domineert en groeit sinds midden jaren 90.

<sup>4</sup> Merk op dat de marktaandelen niet optellen tot 100%. Dit komt omdat niet alle vervoerwijzen zijn meegenomen; met name autopassagier is een belangrijke groep.

Figuur 3.2 Weergave ontwikkeling marktaandeel (in reizigerskilometers)



Bron: CBS

Overigens moet opgemerkt worden dat het marktaandeel van de bus, tram en metro in stedelijke gebieden beduidend hoger kan liggen dan het landelijk gemiddelde. In de Nota Mobiliteit is aangegeven dat in de grootste steden (waaronder Rotterdam en Den Haag) het regionale openbaar vervoer meer dan 8% van de verplaatsingen voor zijn rekening neemt, met grote uitschieters tijdens spitsuren. In deze steden wordt ook de sterkste groei van het OV-gebruik voorzien tot 2010.

## 3.2 Openbaar vervoer in het studiegebied

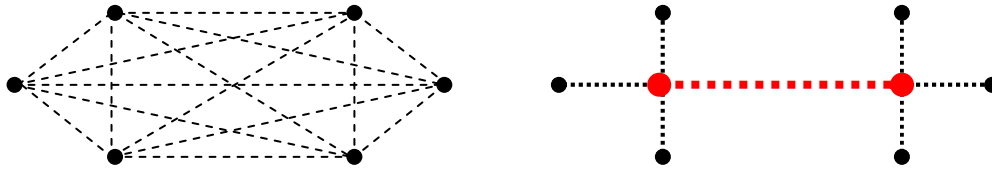
### 3.2.1 Beschrijving van het OV-netwerk

#### *De verschillende OV-systemen*

De Zuidvleugel van de Randstad heeft behalve een wijdvertakt wegennet ook een uitgebreid openbaar vervoer netwerk. Het OV-netwerk bestaat uit verschillende systemen zoals de trein, metro, tram en bus en biedt tal van reismogelijkheden. Het OV-netwerk in deze corridor heeft daarmee een relatief hoge lijndichtheid ten opzicht van openbaar vervoer in andere delen van het land. De verschillende subsystemen zijn wat betreft prestaties afhankelijk van de samenhang in het gehele netwerk. Een verandering in één van de systemen heeft invloed op meerdere onderdelen. Zo zorgt de tram bijvoorbeeld voor de aanvoer en afvoer van reizigers van en naar de trein.

Uit oogpunt van efficiëntie en kostenoverwegingen worden lijnen in een vervoersnetwerk gebundeld in plaats van een groot aantal directe lijnen die kriskras relaties bedienen. Op deze manier is de vraag op de gebundelde stukken van het netwerk groter, waardoor de lijn met gunstigere karakteristieken ontworpen kan worden (zoals een hogere frequentie of een hogere snelheid).

Figuur 3.3 Netwerk met kriskras relaties (links) en een hiërarchisch netwerk (rechts)



Op deze wijze ontstaat er op een natuurlijke manier een hiërarchie in het netwerk met lijnen van lagere en van hogere orde. Om een overstap van een lijn van lagere orde naar een lijn van hogere orde mogelijk te maken zijn er knooppunten nodig (in rood aangegeven). Een dergelijk knooppunt moet goed toegankelijk zijn met de lijnen van lagere orde en toegang geven tot de lijnen van hogere orde.

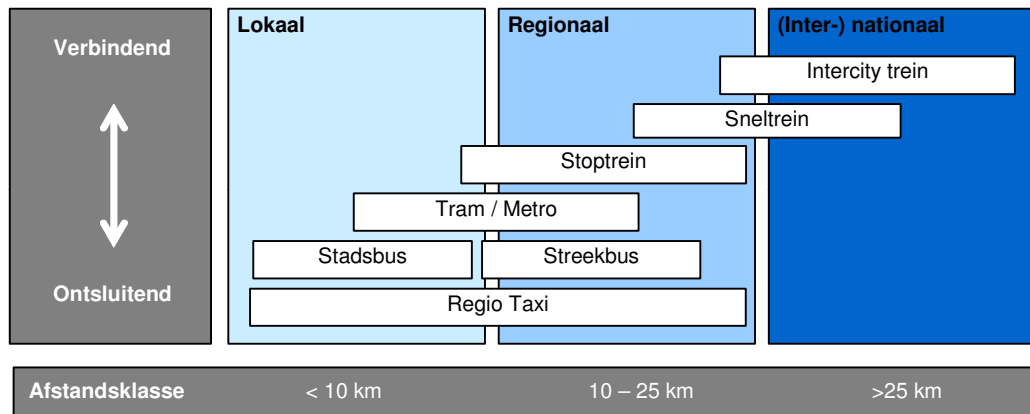
Een hiërarchische opbouw zoals hierboven beschreven is terug te vinden in het OV-netwerk in de corridor Rotterdam – Den Haag. Het netwerk kent een duidelijke systeemindeling waarbij ieder systeem op een ander schaalniveau opereert.

- In de corridor op de ‘*Oude lijn*’ worden de grote steden Rotterdam en Den Haag (en ook Delft) meerdere keren per uur bediend met een (intercity) **trein** die de Zuidvleugel van de Randstad verbindt met andere delen van het land.
- Daarnaast worden voor regionale verplaatsingen verschillende sneltrein-stoptreindiensten aangeboden op de ‘*Oude lijn*’, ‘*Hofpleinlijn*’ en ‘*Hoekselij*’<sup>5</sup>.
- In Rotterdam is er voor het stedelijk vervoer een **metro**. Daarnaast is er in Rotterdam, net als in Den Haag en Delft, een (snel-) **tramnet**.
- In de steden is ook de **stadsbus** beschikbaar die openbaar vervoer biedt tot in de wijken met een veel meer ontsluitend karakter.
- **Streekbussen** bieden lijndiensten in het qua vervoersvraag dunnere landelijke gebied, zoals het Westland.
- Tot slot bestaat de **Regiotaxi** dat aanvullend vervoer aanbiedt op alle deur-tot-deur relaties.

In de onderstaande figuur zijn de verschillende onderdelen van het openbaar vervoer in de corridor Rotterdam-Den Haag en hun onderlinge samenhang weergegeven. Hierin zijn de systemen geordend naar hun rol (ontsluitend of verbindend) en naar hun schaalniveau (lokaal, regionaal). Daarnaast is een indicatie van de gemiddelde ritlengte aangeven.

<sup>5</sup> De Oude lijn is de lijn Rotterdam-Delft-Den Haag. De Hofpleinlijn is de lijn van Rotterdam Hofplein-Pijnacker-Den Haag. De Hoekselij is de lijn van Rotterdam naar Hoek van Holland.

Figuur 3.4 Hiërarchische opbouw openbaar vervoernetwerk (huidige situatie)



### *Knooppunten in het OV-netwerk*

Een **knooppunt** is een locatie waar kan worden overstapt tussen verschillende lijnen (van dezelfde of een verschillende orde), tussen trein en bus, maar ook van fiets of auto op OV. Daarnaast zijn er belangrijke **tappunten**, plaatsen waar veel mensen in- en uitstappen, zoals bijvoorbeeld ziekenhuizen, maar waar niet kan worden overstapt.

Om de aantrekkelijkheid van de overstapknoop te vergroten moet een aantal voorzieningen bij de knooppunten gerealiseerd zijn, zoals:

- eenvoudige overstapmogelijkheden (korte loopafstanden en overzichtelijke routes);
- goede informatievoorziening voor reizigers;
- goede aansluitingen (op elkaar afgestemde dienstregelingen);
- P+R voorzieningen (voor overstap van auto naar OV);
- fietsvoorzieningen (voor overstap van fiets naar OV);
- taxivoorzieningen (voor bijvoorbeeld Treintaxi en Regiotaxi);
- kaartverkoop (bij de “ingang” van het OV);
- en eventueel commerciële functies.

Voor de kwaliteit van het knooppunt is verreweg het belangrijkste kenmerk de frequentie van de OV-dienst. Is de frequentie hoog, dan is de overstaptijd kort en bij een eventuele vertraging is er snel een aansluiting voor handen.

In onderstaande tabel zijn de knooppunten in de corridor Den Haag – Rotterdam aangegeven. Er is een onderscheid gemaakt naar primaire, secundaire en tertiaire knooppunten. Deze indeling hangt samen met het invloedsgebied van het knooppunt, oftewel het gebied waarbinnen het voor reizigers aantrekkelijk is om van het knooppunt gebruik te maken.

De primaire knooppunten worden door de Intercitytreinen aangedaan en hebben een groot invloedsgebied. Bij de secundaire knooppunten zijn er minder reismogelijkheden en daarom is het invloedsgebied kleiner. Voor de tertiaire knopen geldt dit nog sterker. Tevens is aangegeven welke voorzieningen er zijn bij de knooppunten qua parkeer- en stallingsmogelijkheden voor auto en fiets. Deze bepalen mede de aantrekkelijkheid van het knooppunt voor multimodale ketenverplaatsingen.

Tabel 3.1 Knopen in de corridor Den Haag – Rotterdam

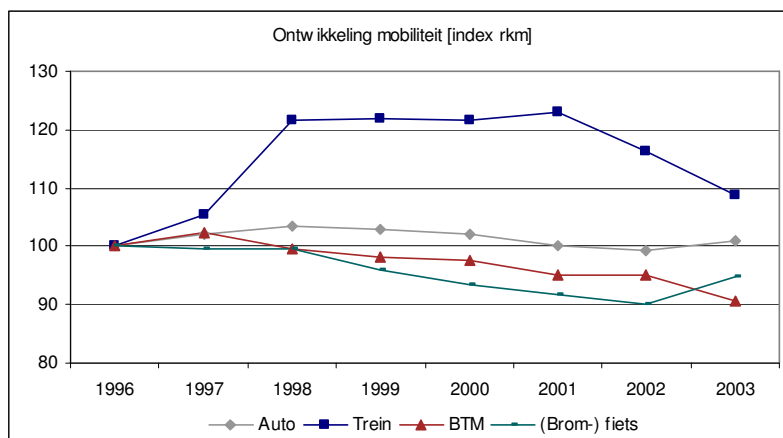
Knopen	Naam	Modaliteiten en voorzieningen
Primair	Rotterdam Centraal	Intercity, sneltrein, stoptrein, metro, tram, stads- en streekbus, (trein-) taxi, fietsvoorzieningen
	Den Haag Centraal	Intercity, sneltrein, stoptrein, tram, stads- en streekbus, (trein-) taxi, fietsvoorzieningen
	Den Haag Hollands Spoor	Intercity, sneltrein, stoptrein, tram, stadsbus, (trein-) taxi, fietsvoorzieningen
Secundair	Delft	Intercity, sneltrein, stoptrein, tram, stads- en streekbus, (trein-) taxi, fietsvoorzieningen
	Rijswijk	Stoptrein, tram, stads- en streekbus, (trein-) taxi, fietsvoorzieningen
	Schiedam Centrum	Sneltrein, stoptrein, metro, tram, stads- en streekbus, (trein-) taxi, fietsvoorzieningen, P+R
Tertiair (aangegeven bij wijze van voorbeeld)	Delft Zuid	Stoptrein, stadsbus, fietsvoorzieningen, P+R
	Vlaardingen Centrum	Stoptrein, stadsbus, fietsvoorzieningen, P+R
	Ziekenhuis Leyenburg	Tram, Stads- en streekbus, fietsvoorzieningen, P+R
	Busstation Naaldwijk	Streekbus, fietsvoorzieningen
	...	...

In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op gecombineerde verplaatsingen met auto en openbaar vervoer waarvoor overstappunten een belangrijk onderdeel vormen van het netwerk.

### 3.2.2 Beschrijving van het OV-gebruik

In de onderstaande figuren is de ontwikkeling van de mobiliteit in de provincie Zuid-Holland weergegeven. Hierin is te zien dat het gebruik van het spoorvervoer de laatste jaren daalt nadat het enkele jaren stabiel was gebleven. Het gebruik van bus, tram en metro daalt sinds 1997 licht.

Figuur 3.5 Overzicht ontwikkelingen mobiliteit Zuid-Holland (index in reizigerskilometers: 1996=100)

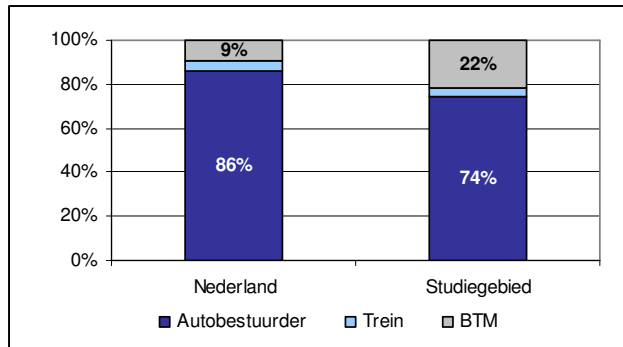


Bron: Bewerking CBS data



Voor de beschrijving van het huidige OV-gebruik is aangesloten bij de verkeerskundige analyses die in het kader van de Trajectnota/MER zijn uitgevoerd. Voor deze berekeningen is gebruik gemaakt van het verkeerskundige model Nieuw Regionaal Model (NRM Randstad) van Rijkswaterstaat Dienst Zuid-Holland. In de analyse wordt onderscheid gemaakt naar het studiegebied en de corridor.

Figuur 3.6 Modal split (% aantal ritten) voor Nederland totaal en voor het studiegebied (2000)

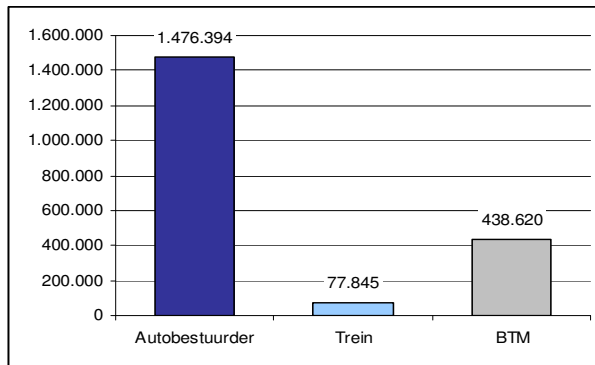


Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

In het studiegebied wordt relatief weinig gebruik gemaakt van de auto en relatief veel van het stedelijk openbaar vervoer (bus, tram, metro). Het aandeel stedelijke openbaar vervoer ligt ook boven het beeld dat in de Nota Mobiliteit gegeven is, van meer dan 8% marktaandeel voor het regionale openbaar vervoer in de stedelijke gebieden.

In de figuur is dus te zien dat de modal split verhoudingen in het studiegebied afwijken van het Nederlands gemiddelde, ten gunste van het stedelijk openbaar vervoer. Overigens is het percentage spoorvervoer in de modal split ongeveer gelijk aan het Nederlands gemiddelde (4%). Naast de modal split verhouding geeft het aantal ritten een goed beeld van het OV-gebruik in het studiegebied.

Figuur 3.7 Aantal ritten per etmaal in het studiegebied (2000)

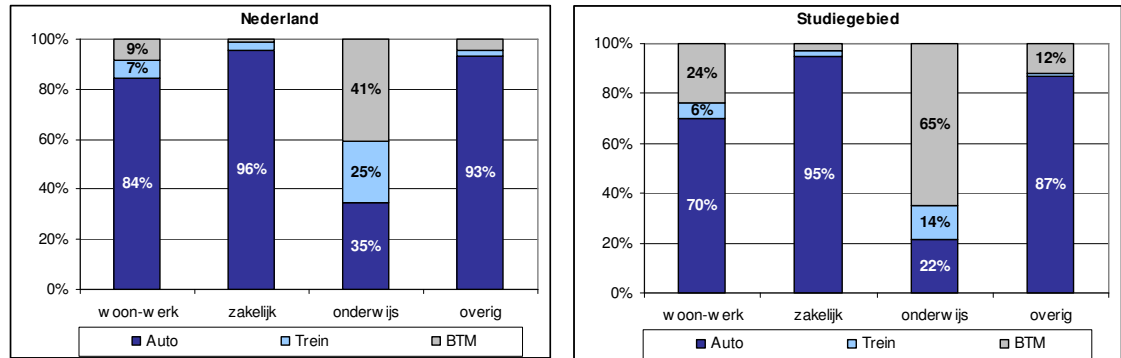


Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

In de figuur is te zien dat het aantal ritten in het studiegebied met de auto op ongeveer 1,5 miljoen ritten ligt. Dat is ongeveer 8% van alle autoritten in Nederland. Het aantal ritten per stedelijk openbaar vervoer (BTM) is ruim 435.000 per etmaal. Dit is maar liefst 22% van alle BTM verplaatsingen in Nederland.

Dit relatief hoge aandeel van het studiegebied in het aantal verplaatsingen met stedelijke openbaar vervoer in Nederland is te verklaren door het uitgebreide tram en metro netwerk in Rotterdam en Den Haag en in mindere mate in Delft. In de onderstaande figuren zijn de motieven waarmee de mensen reizen tegen elkaar afgezet.

Figuur 3.8 Motiefverdeling (% aantal ritten)



Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

In de figuren is te zien dat het openbaar vervoer in het algemeen met name gebruikt wordt voor woon-werk verplaatsingen en door scholieren. Voor de categorieën zakelijk en overig wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de auto. Onder de categorie overig vallen bijvoorbeeld winkel- en horecabezoek en andere recreatieve bezigheden.

Verder is opvallend dat er in het studiegebied relatief weinig gebruik gemaakt wordt van de auto voor woon-werk verplaatsingen in vergelijking met het landelijke beeld. Het woon-werk verkeer in het studiegebied vindt relatief vaak plaats met het stedelijk openbaar vervoer. Door scholieren wordt in het studiegebied meer dan gemiddeld gebruik gemaakt van het stedelijk openbaar vervoer. Dit gaat ten koste van het spoorvervoer, maar dat komt waarschijnlijk omdat de gemiddelde verplaatsingsafstand naar school relatief klein is vanwege het grote aanbod van onderwijsinstellingen in het studiegebied.

## 4 Autonome ontwikkelingen tot 2020

In dit hoofdstuk wordt de situatie van het openbaar vervoer in 2020 beschreven zonder realisatie van de A4 projectalternatieven. In eerste instantie wordt een aantal autonome ontwikkelingen beschreven. Vervolgens worden de effecten hiervan op het OV-gebruik bepaald. Hiervoor wordt aangesloten bij de informatie uit de analyses met het NRM Randstadmodel.

### 4.1 Autonome ontwikkelingen

#### *Economische ontwikkelingen*

Voor de **economische ontwikkelingen** in Nederland zijn nationale prognoses beschikbaar, gebaseerd op de lange termijn scenario's van het Centraal Planbureau. In het NRM Randstad is het meest gebruikte scenario, European Coordination (EC), opgenomen. Voor wat betreft de sociaal-economische gegevens is aangesloten bij het NRM Randstad en bij informatie van de Provincies Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht.

#### *Mobiliteitsontwikkelingen*

Voor de infrastructuur wordt uitgegaan van het huidige netwerk, aangevuld met de projecten uit MIT 2004. In de modelberekeningen van NRM Randstad is voor het openbaar vervoer in de autonome situatie uitgegaan van de volgende ontwikkelingen in het studiegebied.

#### **Openbaar vervoer ontwikkelingen tot 2020:**

- NS dienstregeling 2009
- Ingebruikname HSL
- Ingebruikname Rijn Gouwelijn t/m Leiden
- Ingebruikname Randstadrail
  - stations Nootdorp en Pijnaker-Zuid, Voorweg, Ypenburg, Leidschenveen, Forepark, Melanchton (i.p.v. Kleiweg)
  - Oosterheem-tak doortrekken naar Goudse lijn (station Bleizo)
  - ZoRo-lijn; buslijn tussen Zoetermeer en Rotterdam)
- Ingebruikname Stedenbaan
  - stations Bleizo, Schiedam Spaland, Sassenheim, Leiden-oost, Hazerswoude-Rijndijk (Rijn Gouwelijn-Oost), Gouda-West, Moordrecht en Zevenhuizen
- Ingebruikname Tramlijn 19 (Leidschendam-Delft)
- Ingebruikname Randstadrail fase 2 (voorheen Agglonet Haaglanden)
- Ingebruikname spoorverdubbeling Delft-Schiedam (inclusief spoortunnel Delft)

Met deze projecten wordt er fors geïnvesteerd in het openbaar vervoer. In het MIT2006 zijn bijvoorbeeld de volgende rijksbijdragen opgenomen: RijnGouweLijn eerste fase 140 miljoen Euro, spoorverdubbeling Delft-Schiedam 345 miljoen Euro en Randstadrail eerste fase 846 miljoen Euro.

#### *Ontwikkelingen rond chipkaart*

Een andere belangrijke ontwikkeling voor het openbaar vervoer gebruik in de komende jaren is de OV-Chipkaart. Dit is een pas met een microchip waarmee de reiziger betaalt en toegang krijgt tot stations. Kaartlezers registreren het begin en het eind van de rit, zodat er niet meer van te voren aangegeven hoeft te worden waar de rit naar toe gaat.

Als een reiziger de kaart voor een check-in terminal houdt, wordt een vooruitbetaling in mindering gebracht op het saldo dat op de OV-Chipkaart staat. Als de reiziger het voertuig verlaat en de OV-Chipkaart voor de lezer van de check-out terminal houdt, berekent de terminal het daadwerkelijke bedrag dat de rit heeft gekost en wordt eventueel een bedrag teruggeboekt.

Dit systeem heeft naar verwachting een aantal voordelen<sup>6</sup>:

- Lagere drempel voor **gebruik** van het openbaar vervoer. Iemand die eenmaal een OV-Chipkaart in bezit heeft, kan daar vervolgens iedere bus, tram, metro of trein mee instappen, zonder dat er tijd nodig is om een vervoersbewijs te kopen.
- Betere **marktwerking** in het OV. Het gebruik van de OV-Chipkaart genereert gegevens over de vervoersomvang. Dit biedt betere aanknopingspunten voor het optimaliseren van de dienstregeling en voor de concessies voor OV-bedrijven.
- Betere **rentabiliteit** van het OV. De OV-Chipkaart biedt mogelijkheden om meer te differentiëren in de tarieven, vooral tussen spits en dalperioden. Dit kan de verhouding tussen kosten en opbrengsten verbeteren.
- Minder **zwart- en grijsrijden** en betere **sociale veiligheid**. De OV-Chipkaart maakt het mogelijk spoor- en metrostations af te sluiten voor onbevoegden. Een groot deel van de incidenten binnen het openbaar vervoer wordt veroorzaakt door mensen die niet in het bezit zijn van een geldig vervoersbewijs.

Deze voordelen zijn in een eerdere studie vertaald naar effecten op het OV-gebruik<sup>7</sup>. Door een vermindering van de kaart aankooptijd en door een verbetering van de sociale veiligheid, groeit het aantal reizigerskilometers met circa 1,5%. Tegelijkertijd zorgen voormalig zwartrijders die besluiten niet meer te reizen, voor een daling met ongeveer 0,5%. Per saldo stijgt het aantal reizigerskilometers naar verwachting met circa 1% door de invoering van een OV-chipkaart.

De invoering van de OV-chipkaart is eind 2005 gestart in de regio Rotterdam. Gedurende 2006 wordt de OV-chipkaart in gebruik genomen op alle metrolijnen en in de streekbussen in de Hoeksche Waard en op Voorne-Putten (inclusief Ridderkerk en Barendrecht).

---

<sup>6</sup> Zie o.a. De Maatschappelijke kosten en baten van de invoering van de OV-chipkaart (november 2003).

<sup>7</sup> Zie De Maatschappelijke kosten en baten van de invoering van de OV-chipkaart (november 2003).

Daarna volgt een invoering in grote delen van het stads-, streek- en treinvervoer in de Randstad. De planning is dat eind 2007 iedereen overal in Nederland in het hele openbaar vervoer kan betalen met de OV-chipkaart.

### Overzicht ontwikkelingen

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste modeluitgangspunten voor de ontwikkelingen tot 2020 in het NRM Randstadmodel weergegeven. Hierbij is uitgegaan van het landelijke lange termijn scenario European Coordination.

Tabel 4.1 Belangrijkste NRM Randstad data op een rij voor totaal Nederland

Aspect	2000	2020
Inwoners [x mln]	15,9	17,8
Huishoudens [x mln]	6,8	7,8
Aantal auto's [x mln]	6,2	8,8
Aantal auto's per huishouden	0,9	1,1
Arbeidsplaatsen [x mln]	5,9 (1995)	7,5
Parkeertarieven [index]	100	224
Treintarieven [index]	100	120
BTM tarieven [index]	100	105,8
Brandstofkosten (prijs x verbruik) [index]	100	81,2

Bron: AVV, gegevens uit LMS

De sociaal-economische gegevens uit het scenario zijn door het Centraal Planbureau geregionaliseerd. Dit levert randtotalen op qua inwoners en arbeidsplaatsen voor Zuid-Holland. De verdeling van inwoners en arbeidsplaatsen in Zuid-Holland is afgestemd met de regio. De overige modeluitgangspunten zijn ook landelijk vastgesteld.

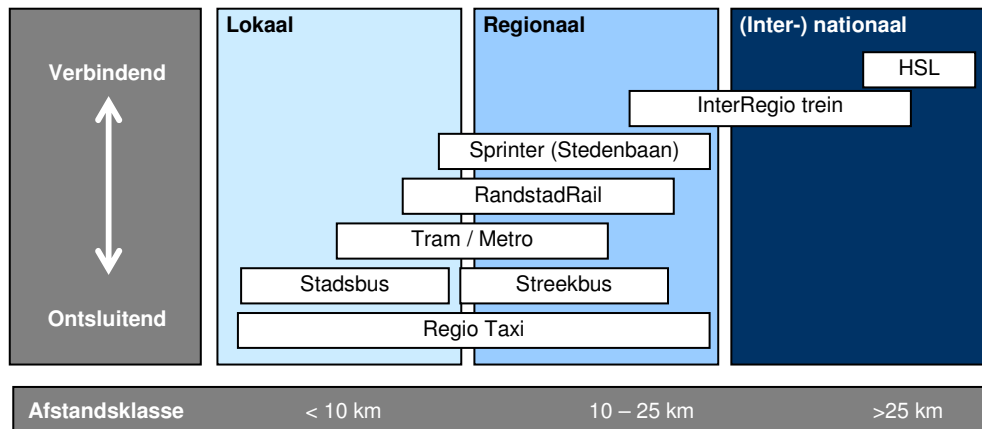
Opvallend is dat de brandstofkosten reëel dalen tot 2020 ten opzichte van 2000. Dit komt mede doordat voorzien is dat het brandstofverbruik van auto's afneemt. Met de opkomst van grotere voertuigen (zoals stationwagens en sport utility vehicles) is dit deels teniet gedaan. Daar komt bij dat de prijs van brandstof inmiddels sterk gestegen is sinds 2000. Het gevolg van dit (landelijke) uitgangspunt is dat de auto tot 2020 financieel gezien aantrekkelijker wordt ten opzichte van het openbaar vervoer.

## 4.2 Gevolgen voor openbaar vervoer in studiegebied

### 4.2.1 Gevolgen voor OV-netwerk

Door de bovengenoemde autonome ontwikkelingen veranderen enkele vervoerkundige aspecten. Meest opvallend zijn de toevoeging van RandstadRail en HSL. RandstadRail zal tussen de steden Rotterdam en Den Haag gebruik maken van de bestaande treinsporen en zal in de steden aantakken op de bestaande tram- en metrolijnen. Het komt als OV-systeem tussen de bestaande systemen in te liggen. De aanleg van HSL levert een snelle treinverbinding tussen Amsterdam en Brussel met ondermeer een stop in Rotterdam Centraal. Dit OV-systeem komt boven de Intercity-trein te liggen. In de onderstaande figuur zijn deze veranderingen, alsmede de overige ontwikkelingen tot 2020, opgenomen in de systeemopbouw.

Figuur 4.1 Hiërarchische opbouw openbaar vervoernetwerk 2020

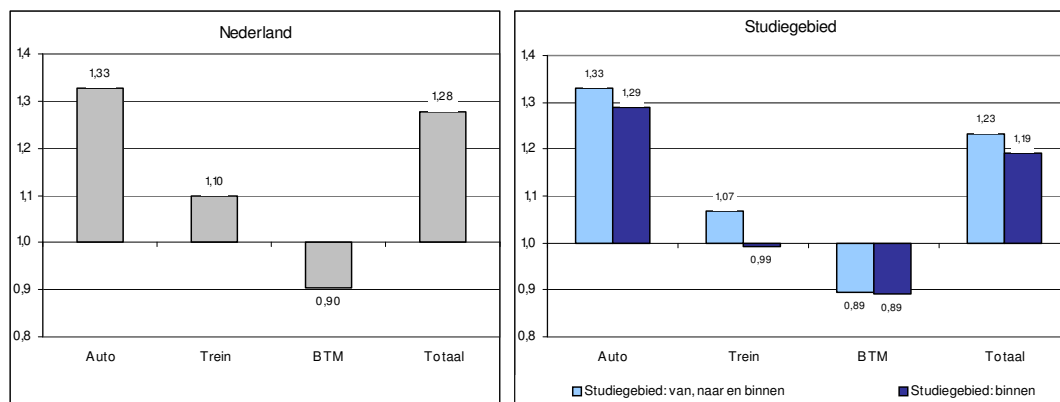


NB. De InterRegio trein staat voor de nieuwe gecombineerde intercity en sneltrain van de NS.

#### 4.2.2 Gevolgen voor OV-gebruik

Zoals in de voorgaande paragrafen is aangegeven wordt er tot 2020 veel geïnvesteerd in het openbaar vervoer netwerk in het studiegebied. Het is de vraag wat deze aanpassingen voor gevolgen hebben voor het openbaar vervoer gebruik in het studiegebied. Dit is bepaald met behulp van het NRM Randstadmodel. De uitkomsten zijn in de onderstaande figuur aangegeven.

Figuur 4.2 Ontwikkelingen OV-gebruik tot 2020 (aantal ritten, index: 2000 = 1)



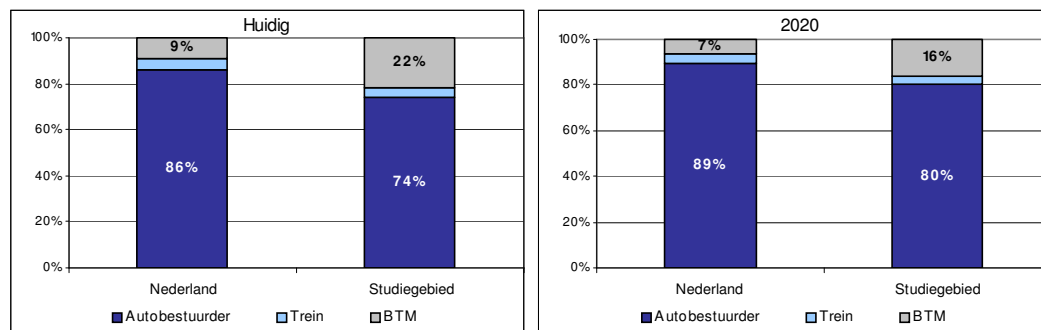
Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

In de figuur is te zien dat de totale mobiliteit stijgt in Nederland. Dit komt mede door een sterke stijging van het aantal ritten per auto en in mindere mate per spoor. Het aantal ritten met het stedelijk openbaar vervoer (bus, tram, metro) wordt verwacht te dalen tot 2020.

In het studiegebied is de stijging van de totale mobiliteit kleiner. De toename van het aantal autoritten is conform het landelijke beeld. Wel is te zien dat de gemiddelde verplaatsingsafstand toeneemt (er vallen relatief minder verplaatsingen binnen het studiegebied). Voor het spoorvervoer geldt een afname van het aantal ritten binnen het studiegebied. Ook voor het spoorvervoer neemt de gemiddelde verplaatsingsafstand toe.

Voor het stedelijk openbaar vervoer (BTM) geldt dat er sprake is van een iets grotere daling van het aantal ritten in het studiegebied dan landelijk voorzien is. Aangezien het merendeel van deze verplaatsingen binnen het studiegebied valt is er geen verandering in verplaatsingsafstand te zien. Als gevolg van deze ontwikkelingen verandert de modal split.

Figuur 4.3 Modal split in 2020 (% aantal ritten)



Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

De modal split verandert tot 2020 ten gunste van de auto. De modal split in het studiegebied, dat in 2000 een zeer hoog aandeel openbaar vervoer kende (zie figuur 3.4), komt in 2020 dicht bij het landelijk gemiddelde te liggen.

Ondanks de investeringen in het openbaar vervoer in het studiegebied neemt het gebruik volgens het NRM Randstadmodel sterker af dan het landelijk gemiddelde. Dit zal mede bepaald worden door de landelijk vastgestelde uitgangspunten van het model, waarbij de auto financieel aantrekkelijker wordt dan het openbaar vervoer (zie ook bijlage).

Het beeld dat met name het stedelijk openbaar vervoer afneemt is in de workshop met experts tegengesproken. Binnen de regio's Haaglanden en Rotterdam neemt het stedelijk openbaar vervoer de laatste jaren tegen de landelijke trends in juist toe. In de plannen van RandstadRail wordt ingezet op een verdere verdichting rond de stations, wat positief is voor het openbaar vervoergebruik. Daarnaast wordt in beide regio's de komende jaren verder ingezet op de ontwikkeling van P+R-terreinen. Ook in de Nota Mobiliteit is aangegeven dat tot 2010 de grootste groei in het stedelijk openbaar vervoer te zien is in de grote steden. De conclusie is dan ook dat voor het studiegebied de voorspelde daling in het bus, tram en metro gebruik niet verwacht wordt.

## 5 Ontwikkelingen onder projectalternatieven

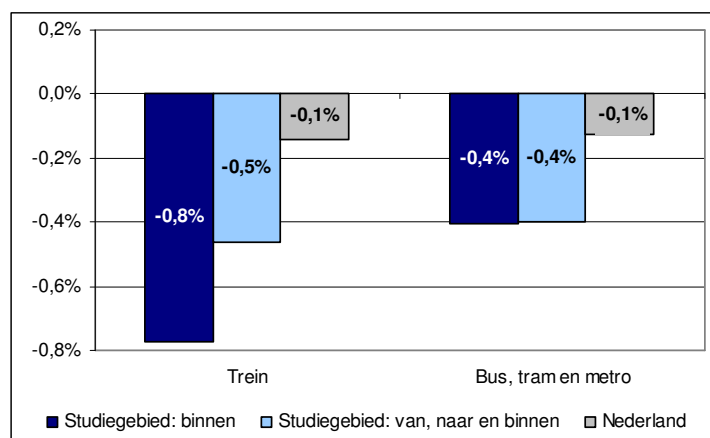
In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de ontwikkelingen van het openbaar vervoer onder de verschillende projectalternatieven. Als gevolg van de nieuwe infrastructuur, zullen de reistijden per auto afnemen doordat de capaciteit op het totale wegennet toeneemt. Hierdoor zal het aantal autoritten en/of de lengte van de verplaatsingen toenemen. Een deel van deze toename zal nieuw gegenereerd zijn en een deel zal bestaan uit overstappers uit het openbaar vervoer.

### 5.1 Aanleg A4

Het effect van de aanleg van de A4 op het aantal autoverplaatsingen is beperkt. Wel neemt de gemiddelde verplaatsingsafstand toe<sup>8</sup> en leidt de andere verdeling van de voertuigkilometers over het netwerk tot een afname van de voertuigverliesuren.

Uit de modelberekeningen van het NRM Randstad blijkt dat het effect van de aanleg van de A4 op het openbaar vervoer zeer klein is. Het verschil tussen de twee uitvoeringsvarianten is verwaarloosbaar. In de onderstaande figuur is te zien dat het aantal OV ritten marginaal afneemt. Het aantal ritten per trein neemt in het studiegebied af met 0,8% en het aantal ritten met stedelijk openbaar vervoer met 0,4%. De effecten voor Nederland als geheel zijn logischerwijs kleiner.

Figuur 5.1 Effect aanleg A4 op openbaar vervoer ten opzichte van Referentievariant 2020 (aantal ritten)



Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

<sup>8</sup> Uit modelberekeningen met het Landelijk Modelsysteem (LMS) die zijn gemaakt voor de Kosten-batenanalyse van de A4 Midden-Delfland die ECORYS uitvoert, blijkt dat er circa 3,5% meer reizigerskilometers in het studiegebied zijn.



De ontwikkelingen tot 2020 in het studiegebied worden dus versterkt door de aanleg van de A4. Het gebruik van het spoor neemt verder af, met name op verplaatsingen binnen het studiegebied en in mindere mate op verplaatsingen van/naar het studiegebied. Het stedelijk openbaar vervoer neemt als gevolg van de aanleg van de A4 ook af. Deze afname komt waarschijnlijk door verlies aan voor- en natransportverplaatsingen die voorheen gemaakt werden voor de treinritten.

Op sommige relaties in het studiegebied neemt het aantal autoritten sterk toe. Dit gebeurt vooral op relaties tussen de gemeenten uit de regio Haaglanden (Rijswijk, Den Haag, Voorbrug, Leidschendam) en de regio Rijnmond (Schiedam, Vlaardingen, Rotterdam en Spijkenisse). Het aantal autoritten op deze relaties neemt door de aanleg van de A4 met ongeveer 4.500 ritten per etmaal toe. Circa de helft van deze verplaatsingen werd voorheen met het openbaar vervoer gemaakt. In de onderstaande tabel zijn de vijf relaties met de grootste absolute verschillen opgenomen in aantal openbaar vervoerritten per dag<sup>9</sup>.

Tabel 5.1 Herkomst-bestemmingsrelaties met grootste absolute effecten op aantal OV ritten

Aantal openbaar vervoerritten per dag	Volledig Kethelplein		Onvolledig Kethelplein	
	Absoluut	%	Absoluut	%
1. Intrazonaal Den Haag/Voorburg/Leidschendam	-387	-0,3	-315	-0,3
2. Intrazonaal Rotterdam Noord	-188	-0,3	-152	-0,2
3. Rotterdam Zuid – Rotterdam Noord	-119	-0,5	-112	-0,4
4. Rotterdam Noord – Rotterdam Zuid	-114	-0,5	-107	-0,4
5. Dordrecht en Zuid Nederland – Rotterdam Noord	-92	-0,4	-80	-0,4

Bron: Bewerking NRM Randstad door ECORYS

Ook in de workshop met de experts werd onderkend dat de effecten van de aanleg van de A4 op het openbaar vervoer beperkt zullen zijn. Slechts 30% van de OV-reizigers is een keuzereiziger, die eventueel kan overstappen naar de auto. Daarnaast biedt de A4 geen directe toegang tot de stadscentra, zodat de concurrentie met het openbaar vervoer, dat zich op relaties tussen stadscentra richt, beperkt is. Ook beïnvloedt de A4 niet het parkeerbeleid in het centrum, wat eveneens een belangrijk keuzeargument voor het openbaar vervoer is.

<sup>9</sup> Als gekeken wordt naar de relaties met de grootste relatieve verandering, dan zijn dit veelal de relaties met een lage intensiteit.

## 5.2 Gevoeligheidsanalyse verbinding A13/A16

Ook is gekeken naar de effecten van de aanleg A4 in combinatie met de verbindingsweg tussen A13 en A16 waarmee met name de noordkant van de Rotterdamse ruit wordt ontlast. Uit de modelberekeningen van het NRM Randstadmodel blijkt dat het aantal autoritten na aanleg van de A4 in combinatie met de verbinding A13/A16 niet of nauwelijks verandert ten opzichte van alleen de aanleg van de A4.

Ook de effecten op het openbaar vervoer zijn zeer klein. Het aantal treinritten neemt iets verder af. Het gebruik van de bus, tram en metro lijkt ongevoelig voor de aanleg van de verbinding A13 / A16. De effecten zijn kortom marginaal.

## 5.3 Toets op uitgangspunten Trajectnota 1996

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven is in de Trajectnota/MER van 1996 geconstateerd dat hoewel uitbreiding van het openbaar vervoer in de regio met een sneltram potentie lijkt te hebben, dit **geen significante effecten** heeft op het autoverkeer op de A13. De reizigers die gebruik maken van de sneltram zijn afkomstig van het openbaar vervoer of zijn nieuwe reizigers. De afname van het wegverkeer door de komst van de sneltram is niet significant.

De beperkte uitwisseling tussen autoverkeer en openbaar vervoer wordt in de bovenstaande paragrafen bevestigd. Beide systemen bedienen grotendeels andere relaties (tussen stadscentra versus van/naar periferie) en het openbaar vervoer vormt maar in beperkte mate een alternatief voor het wegverkeer.

## 6 Multimodaal vervoer (auto-ov)

Verplaatsingen in het openbaar vervoer zijn vaak **ketenverplaatsingen**, waarbij gebruik gemaakt wordt van meerdere vervoerwijzen. Zo wordt bijvoorbeeld met de fiets (voortransport) naar een treinstation gereden waarna met de trein (hoofdtransport) over een grotere afstand wordt gereisd om vervolgens met de bus (natransport) naar de bestemming te gaan. Als er meerdere modaliteiten gebruikt worden in de keten wordt gesproken van een **multimodale verplaatsing**. In dit hoofdstuk wordt specifiek ingegaan op ontwikkelingen in en mogelijkheden van de multimodale verplaatsing waarbij de auto gecombineerd wordt met het openbaar vervoer.

### 6.1 Inleiding

#### *Omvang multimodale verplaatsingen*

Momenteel is circa 3% van de verplaatsingen in Nederland multimodaal, waarbij verplaatsingen met de auto en het openbaar vervoer worden gecombineerd. Uit een OVG-analyse blijkt dat dit met name gebeurt bij verplaatsingen over langere afstanden (boven de 10 kilometer), bij verplaatsingen tussen de vier grote steden waar regelmatig vertragingen zijn op de weg en bij verplaatsingen ten behoeve van woon-werk relaties<sup>10</sup>. Dit type verplaatsingen komt veel voor op de corridor Rotterdam-Den Haag.

Het stimuleren van multimodale verplaatsingen wint aan belang in Nederland in het streven om de steden bereikbaar en leefbaar te houden. Het combineren van de voordelen van individueel vervoer in dunner bevolkte gebieden en collectief vervoer in stedelijke gebieden wordt gezien als een potentiële oplossing voor de bereikbaarheidsproblematiek in de binnensteden. Door AVV is aangegeven dat een succesvol overstappunt bijdraagt aan een vermindering van autokilometers, een verbetering van de leefbaarheid en een verbetering van de (fysiek) veiligheid<sup>11</sup>.

#### *Potentie van multimodale verplaatsingen*

In eerder onderzoek is aangegeven dat het aandeel multimodale verplaatsingen de komende jaren naar alle verwachting zal groeien<sup>12</sup>. Dit komt door de gunstige ontwikkeling van een aantal belangrijke determinanten. Zo komen er meer verplaatsingen tussen steden, neemt de verplaatsingsafstand toe, worden verplaatsingen met de auto duurder (parkeerkosten, betaald rijden) en komen er betere systemen voor reisinformatie en betaling. Daarnaast kan de overheid flankerend beleid voeren.

<sup>10</sup> Zie Marktkansen en beleidspotenties van multimodaal personenvervoer (ECORYS, Traffic Test en MuConsult).

<sup>11</sup> Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Succesvolle Overstappunten; Een onderzoek en advies naar de succes- en faalfactoren van overstappunten, Eindrapport, september 2004

<sup>12</sup> Zie Marktkansen en beleidspotenties van multimodaal personenvervoer (ECORYS, Traffic Test en MuConsult).

Het is moeilijk om in te schatten hoe hoog het aandeel zou kunnen worden. MuConsult heeft op een aantal corridors gekeken naar de marktpotentie van multimodaal personenvervoer. Op de corridor Rotterdam-Breda kwam zij op een bruto marktaandeel van ruim 50%. Dit zijn automobilisten die onder bepaalde voorwaarden willen overstappen. De netto marktpotentie was ruim 15%. Dit zijn automobilisten die bereid zijn om zonder verdere voorwaarden over te stappen.

#### *Welke eisen worden daarbij gesteld?*

Het stimuleren van multimodale verplaatsingen stelt eisen aan het wegen- en openbaar vervoernetwerk. De meest kansrijke verplaatsingstypen zijn uiteraard die verplaatsingen, waarbij door het combineren van auto en openbaar vervoer de voordelen van beide vervoerwijzen worden versterkt. Zo kan bijvoorbeeld de auto gebruikt worden om te reizen vanaf de voordeur (buiten de stad) tot een punt aan de stadsrand en dan over te stappen op openbaar vervoer dat je afzet bij de plaats van bestemming midden in de stad.

Belangrijk onderdeel van het stimuleren van multimodale verplaatsingen, is het bieden van goede overstappunten. Eisen die aan een overstappunt gesteld worden zijn een goede bereikbaarheid van het overstappunt met de auto, voldoende (veilige) parkeergelegenheid bij het overstappunt met aantrekkelijke parkeertarieven, een hoog frequent aanbod van openbaar vervoer en voldoende mogelijkheden voor de terugreis.

#### *Succes en faalfactoren voor overstappunten*

In een rapportage van AVV<sup>13</sup> wordt geconcludeerd dat grootschalige en kwalitatief hoogwaardige transferia niet noodzakelijk zijn. Het is beter om te streven naar een netwerk van vele kleine functionele overstappunten, aangevuld met een paar middelgrote overstappunten (P+R). Hierbij is het belangrijk om de vraag stap voor stap te volgen. Bij de succesvolle voorbeelden in binnen- en buitenland (Rotterdam, Zürich, Keulen) van netwerken van overstappunten is te zien dat het merendeel van de overstappunten klein is en dat slechts enkele overstappunten middelgroot en groot zijn. Bovendien maakt de analyse helder dat de P+R-voorzieningen bij voorkeur ondersteund worden door een kwalitatief hoogwaardige openbaar vervoer netwerk en een betaald parkeerregime in de binnenstad.

## 6.2 Huidige situatie in de corridor Den Haag – Rotterdam

In het NRM Randstadmodel zijn geen cijfers opgenomen over het aandeel multimodale verplaatsingen. In het model wordt alleen gekeken naar de hoofdverplaatsing. De vraag is of er redenen zijn om aan te nemen dat het studiegebied afwijkt van het landelijk gemiddelde.

---

<sup>13</sup> Bron: Succesvolle overstappunten, AVV (september 2004)

Opvallend in het studiegebied is dat er **geen grootschalige transferia** op de corridor Rotterdam-Den Haag zijn. Aan de oostzijde van de ring rond Rotterdam is een aantal goedlopende en omvangrijke **P+R-terreinen** bij de metrolijn. Deze ontbreken echter aan de noord en westzijde en ook aan de treinstations. Dit wordt wellicht mede veroorzaakt doordat de treinstations op de corridor relatief slecht bereikbaar zijn met de auto.

De verwachting is dan ook dat er in het studiegebied sprake is van multimodaal vervoer met auto en stedelijk openbaar vervoer, maar relatief weinig met auto en spoorvervoer.

### 6.3 Beleidsplannen voor de toekomst

De kansen van multimodaal vervoer in de toekomst worden mede bepaald door wat in de beleidsdocumenten is vastgelegd. In de **Nota Mobiliteit** is aangegeven dat een aantal goed gekozen knooppunten voor het overstappen op trein, auto, bus en fiets een belangrijke voorwaarde is voor een goed functionerend OV-netwerk. Hier dienen de verschillende overheden in hun beleid voor ruimtelijke ontwikkeling rekening mee te houden. In het studiegebied verdient vooral de overstap tussen auto en trein de aandacht.

In het **PVVP Zuid-Holland** is aangegeven dat het voor een goede verknoping van het wegverkeer met het openbaar vervoer nodig is om in principe op alle railgebonden stations van het Zuidvleugelnet te beschikken over P+R faciliteiten. Grootschalige parkeerontwikkelingen kunnen uiteraard strijdig zijn de ruimtelijke mogelijkheden of met eventuele plannen voor ruimtelijke verdichting rond het station. Vandaar dat de meeste kansen voor P+R faciliteiten verwacht worden rond de randstedelijke sneltreinstations. Daarnaast wordt in het PVVP aangegeven dat alle stations van het Zuidvleugelnet via directe ontsluitingsroutes bereikbaar moeten zijn en dat er stallingmogelijkheden voor fietsen geboden moeten worden.

In de beleidsagenda van het PVVP wordt het versoepelen van de overstap op de belangrijkste koppelpunten genoemd als één van de topprioriteiten binnen de provincie. Het realiseren van fietsenstallingen en parkeerplaatsen bij stations, en het ontwikkelen van nieuwe overstapcentra bij de poorten van de Zuidvleugel krijgen prioriteit.

In het **RVVP van de Stadsregio Rotterdam** is een grote rol weggelegd voor multimodaal vervoer. Er zijn vier randstedelijke knopen benoemd (Rotterdam CS, Rotterdam Alexander, Schiedam Schieveste en Parkstad op Rotterdam Zuid) en vier regionale knopen (Zuidplein/Ahoy, Kralingse Zoom, Vijfsluizen en Noordrand). Op deze knooppunten kunnen reizigers van vervoermiddel wisselen. Daarvoor worden nieuwe P+R-plekken aangelegd en worden hoogwaardige ontsluitingen op de randstedelijke, regionale en subregionale netwerken voor OV, weg en fiets voorzien.

In de **Regionale Nota Mobiliteit van stadsgewest Haaglanden** is aangegeven dat het stadsgewest onderzoek doet naar het opzetten en verbeteren van regio-P+R's. Op de corridor Rotterdam-Den Haag wordt gedacht aan een P+R bij Hoornwijck en/of bij Delft-Zuid. Verder wordt gekeken naar de mogelijkheid van een P+R in Forepark en bij station Ypenburg (als hoogwaardig openbaar vervoer gerealiseerd is).

Uiterlijk in 2006 beslist het stadsgewest in samenspraak met overige betrokkenen over de uitbreiding en verbetering van bestaande of nieuwe overstappunten, transferia en P&R's.

## 6.4 Effecten aanleg A4

De effecten van de aanleg van de A4 op de benutting van de mogelijkheden voor multimodaal vervoer worden zeer laag ingeschat door de experts in de workshop. De verdere ontwikkeling van P+R-terreinen in de regio's Haaglanden en Rotterdam vindt plaats, ongeacht of de A4 aangelegd wordt.

De A4 kan er wel voor zorgen dat de bereikbaarheid van de randstedelijke knoop Schiedam-Schieveste en van locaties in Haaglanden aan de A4 verbetert, zodat de reeds voorziene P+R-terrein beter benut kunnen worden. Indien de verbinding A13/A16 wordt aangelegd, kan de kruising met RandstadRail een potentiële locatie zijn voor de ontwikkeling van een P+R-terrein.

Daarnaast kan er gekeken worden wat de mogelijkheden zijn voor een snelle busverbinding tussen Schiedam en Delft. De analyse van de sneltram in de Trajectnota van 1996 heeft laten zien dat er marktpotentieel is voor een hoogwaardige OV-verbinding op dat traject. De vraag is of er nog voldoende marktpotentieel aanwezig is met de komst van RandstadRail en de betere ontsluiting van Schiedam middels de metrolijn. De vervoerwaarde van een dergelijke verbinding moet komen van de begin- en eindpunten van de lijn; er zijn geen in- en uitstappers tijdens de route. De busverbinding moet daarom goed aantakken op het overig openbaar vervoer en zonder veel omwegen over de snelweg rijden met een hoge frequentie. Als mogelijk halten zijn tijdens de workshop voorgesteld Schiedam Vijfsluizen (metro) en Schiedam Noord (TramPlus).

## 7 Conclusies en aanbevelingen

In de voorgaande hoofdstukken is de huidige en toekomstige situatie van het openbaar vervoer in het studiegebied rond de A4 Delft-Schiedam beschreven. Hieronder worden de belangrijkste conclusies van het onderzoek gepresenteerd.

### *1. Huidig aandeel openbaar vervoer in studiegebied hoog.*

Het aandeel ritten van met name het stedelijk openbaar vervoer is in het studiegebied erg hoog in vergelijking met het landelijk gemiddelde. Circa 22% van alle ritten wordt met de bus, tram of metro gemaakt. Het landelijk gemiddelde ligt op ongeveer 4%, waarbij wel opgemerkt dient te worden dat het aandeel in stedelijke gebieden uiteraard aanzienlijk hoger ligt (gemiddeld 8% of meer). De ritten met de bus, tram en metro worden hoofdzakelijk door scholieren gemaakt en voor het woon-werk verkeer.

### *2. Ontwikkeling aandeel openbaar vervoer in studiegebied moeilijk in te schatten.*

Tot 2020 wordt er veel geïnvesteerd in het OV-netwerk met onder andere de aanleg van RandstadRail, Stedenbaan en de spoorverdubbeling (inclusief tunnel) bij Delft. Bij deze projecten wordt uitgegaan van stedelijke verdichting rond de stations wat positief is voor het OV-gebruik. Toch laat het model een afname zien van het gebruik van bus, tram en metro. Deels kan dit verklaard worden uit het feit dat in de landelijke uitgangspunten in het NRM Randstadmodel de auto financieel aantrekkelijker wordt dan het openbaar vervoer tot 2020. Deze afname van het gebruik van het stedelijk openbaar vervoer wordt, gezien de genoemde ontwikkelingen, niet onderschreven door de experts uit de regio.

### *3. Effect aanleg A4 op openbaar vervoer is nagenoeg nihil.*

Wel wordt door de experts de modeluitkomst onderschreven dat de effecten van de aanleg van de A4 op het openbaar vervoer nihil zijn. Er is een zeer beperkte afname (minder dan 1%) van het spoorvervoer te zien, met name op de kortere afstanden, en als gevolg daarvan een minimale afname van het gebruik van bus, tram en metro (minder dan 0,5%). Dit komt overeen met het feit dat minder dan 30% van de OV-reizigers een keuzereiziger is die daadwerkelijk kan overstappen naar de auto. Daarnaast vormt de A4 geen directe verbinding naar de stadscentra, terwijl de meeste OV-reizigers juist op de relaties tussen stadscentra reizen.

### *4. Openbaar vervoer is geen alternatief, maar aanleg A4 kan wel nieuwe kansen bieden.*

Het bieden van extra openbaar vervoer is geen alternatieve oplossing voor de aanleg van de A4. Hiervoor is er te weinig concurrerend vermogen tussen beide systemen. Het is wel mogelijk dat de aanleg van de A4 leidt tot nieuwe mogelijkheden voor het openbaar vervoer in het studiegebied. Concreet kan gedacht worden aan een busverbinding tussen Schiedam-Delft-Rijswijk over de A4 of een betere bereikbaarheid van reeds geplande overstappunten op de metro, tram en RandstadRail.

## Bijlage: Gebruik NRM voor OV-studies

Het NRM is een verkeersmodel dat is ontwikkeld en wordt beheerd door de regionale diensten van Rijkswaterstaat. Het vormt de regionale versie van het Landelijk modelsysteem (LMS). Het NRM wordt veel gebruikt voor het doorrekenen van verkeerseffecten van regionale infrastructuurprojecten. De rijksoverheid schrijft het gebruik van NRM voor bij de beoordeling van nieuwe regionale infrastructuurprojecten in de verkenningsfase van het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT).

Het NRM is een statisch model wat wil zeggen dat het uitvoer genereert voor een toekomstjaar (vaak 2020) en binnen een bepaalde periode (bijvoorbeeld spitsuur). Het model is een gedesaggregeerd keuzemodel dat het gedrag beschrijft van individuen en huishoudens. Het modelleert, voor een deel simultaan, het herkomst- en bestemmingspatroon, de reisfrequentie, de modaliteit, het vertrektijdstip en de route. In NRM worden verschillende vervoerwijzen en routes met elkaar vergeleken. Dit gebeurt op basis van tijd en kosten (bijv. brandstof- en parkeerkosten versus kosten treinkaartje).

NRM is hiermee een relatief ver ontwikkeld regionaal verkeersmodel, maar net als bij alle verkeersmodellen geldt, is ook het voorspelvermogen van het NRM gelimiteerd. Algemeen kan worden geconcludeerd dat:

- NRM bij uitstek geschikt is voor het berekenen van verkeerseffecten van regionale weginfrastructuur.
- Het detailniveau van het openbaar vervoernetwerk relatief grof is. Hierdoor zijn er grenzen aan het detailniveau waarop varianten kunnen worden vergeleken. Met name aspecten als verdichting rond stations kunnen niet goed worden meegenomen. De steden Rotterdam en Den Haag hebben eigen modellen waarin meer detaillering is opgenomen, zodat deze effecten beter meegenomen kunnen worden.

In relatie tot het OV-onderzoek A4 kan worden geconcludeerd dat:

- NRM Randstad van waarde is bij het beoordelen van regionale effecten op openbaar vervoer na aanleg van verschillende wegvarianten zoals de A4. De onderlinge verhoudingen geven een goede indicatie van de effecten op openbaar vervoer.
- Bij de beoordeling van de resultaten rekening moet worden gehouden met het feit dat veel van de (autonome) effecten in het model bepaald worden door landelijk vastgestelde input zoals op het gebied van bijvoorbeeld tariefontwikkeling, bevolkingsgroei en autobezit.
- Specifieke effecten van gemeentelijk beleid (meer verdichting rond stations, frequentieverhoging stadsbussen) kunnen moeilijk inzichtelijk gemaakt worden.