

# Effectschatting mobiliteitsmanagement op verkeer- en vervoerdoelstellingen

Kwalitatieve studie

Datum 6 augustus 2002  
Kenmerk AVV071

*MuConsult B.V.*  
Postbus 2054  
3800 CB Amersfoort  
Tel. 033 – 465 50 54  
Fax 033 – 461 40 21  
E-mail [INFO@MUCONSULT.NL](mailto:INFO@MUCONSULT.NL)  
Internet [WWW.MUCONSULT.NL](http://WWW.MUCONSULT.NL)

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>I</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 Aanleiding van de studie	1
1.2 Doel- en vraagstelling	1
1.3 Afbakening studie (Onderwerp van studie)	1
1.4 Denkkader	2
1.5 Leeswijzer	3
<b>2. Opzet studie</b>	<b>4</b>
2.1 Inleiding	4
2.2 Operationalisatie gedachten-experiment	4
2.3 Opzet expertschatting	9
<b>3. Resultaten</b>	<b>13</b>
3.1 Inleiding	13
3.2 Proces	13
3.3 Eerste overzicht met gegeven effectschattingen	14
3.4 Interne bereikbaarheid	16
3.5 Externe bereikbaarheid	20
3.6 Verkeersveiligheid	23
3.7 Milieu	27
3.8 Kwaliteit van de leefomgeving	31
3.9 Volksgezondheid	35
3.10 Economische ontwikkeling	40
<b>4. Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>44</b>
4.1 Inleiding	44
4.2 Gedachten-experiment	44
4.3 Kansen en bedreigingen van realiseren ambities mobiliteitsmanagement	49

**Bijlage 1: Overzicht experts en hun deelname**

**Bijlage 2: Geraamde effecten van vraaggericht en overig beleid**

**Bijlage 3: Ongevalcijfers**

**Bijlage 4: Emissies bij veranderingen in modal shift**

**Literatuuroverzicht**

# Samenvatting

## Aanleiding

Zoals in het NVVP is aangegeven speelt het concept mobiliteitsmanagement een belangrijke rol bij het realiseren van de kerndoelen van het verkeer en vervoerbeleid. Om de ambities van mobiliteitsmanagement te realiseren wordt een forse inspanning geleverd van zowel de centrale als de decentrale overheden. Om deze inspanning te kunnen verantwoorden is het van belang om inzicht te verkrijgen in de te verwachten effecten van mobiliteitsmanagement op het realiseren van de kerndoelen van het NVVP. In het kader van mobiliteitsmanagement lopen twee belangrijke programma's bij het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Dit zijn de programma's Korte Ritten (KR) en Werkgerelateerde verplaatsingen (WWZ). In deze studie richten we ons op ambities die uit beide programma's voortkomen. We noemen dat in dit onderzoek voor het gemak 'mobiliteitsmanagement'. De term mobiliteitsmanagement is 'normaal gesproken' breder te interpreteren. De centrale vraagstelling van deze studie is:

*Indien de ambities van Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen worden gerealiseerd. Wat zijn dan hiervan de effecten op de kerndoelen interne bereikbaarheid, externe bereikbaarheid, verkeersveiligheid, milieu, volksgezondheid, kwaliteit van de leefomgeving (inclusief sociale veiligheid) en economische dynamiek?*

In feite wordt in deze kwalitatieve studie een eerste 'preview' verkregen van de effecten op de kerndoelen bij geslaagd mobiliteitsmanagementbeleid. Het is uitdrukkelijk *niet* de bedoeling van dit onderzoek om alle maatregelen die vallen onder mobiliteitsmanagement en de effecten van deze maatregelen in kaart te brengen. De studie bestond uit een gedachten-experiment waarbij werd gesteld: "Stel dat de ambities van mobiliteitsmanagement zijn gerealiseerd, dan betekent dit voor de kerndoelstellingen dat.....".

## Opzet studie

Om een antwoord te vinden op deze vraag zijn experts geraadpleegd en is een literatuuronderzoek uitgevoerd. De studie bestond uit de volgende fasen:

0. Opzet gedachten-experiment.
1. Eerste inventarisatie per e-mail onder externe en interne experts.
2. Analyse van de resultaten van de eerste inventarisatie.
3. Expertmeeting met externe experts.
4. Bundelen kennis uit elektronische inventarisaties, expertmeeting en literatuur.
5. Analyse.

Met deze kwalitatieve studie wordt een eerste indicatie verkregen over de mogelijke effecten van geslaagd mobiliteitsmanagement en de achterliggende redeneerlijnen/ factoren die bepalen of de te verwachten effecten positief, negatief of neutraal zijn. Voor het gedachten-experiment zijn een aantal aannames gemaakt en zijn fictieve eindbeelden gecreëerd.

## Conditie gedachten-experiment

In deze studie zijn zeven kerndoelstellingen van het verkeer- en vervoerbeleid onderscheiden en geoperationaliseerd

### *Ambities mobiliteitsmanagement*

Vervolgens zijn, in overleg met AVV en DGP, de volgende ambities gedefinieerd:

1. Streven naar een toename van het aandeel fiets ten koste van het aandeel solo autobegebruik bij ritten korter dan 7,5 kilometer.

2. Streven naar een toename van het aandeel meer duurzame vervoerswijzen ten koste van het aandeel solo autogebruik bij werkgerelateerde verplaatsingen. Onder werkgerelateerde verplaatsingen verstaan we woon-werkverplaatsingen en zakelijke verplaatsingen.

In dit gedachten-experiment hebben we gekozen voor twee ambitieniveaus: een verschuiving van 5% en van 15% in de vervoerswijzen. Vervolgens zijn voor een aantal situaties eindbeelden geschetst, met de verschuivingen in modal split en bijbehorende veranderingen in kilometrages per vervoerswijze.

## Resultaten

Alhoewel de benaderde experts het 'lastig' vonden om onder de gegeven condities een effectschatting te geven en deze te onderbouwen, hebben zij enthousiast en positief meegedacht. Dit bleek zowel uit de respons op de eerste inventarisatieronde als uit de deelname aan de expertmeeting. Ook achteraf hebben een aantal experts actief bijgedragen door literatuur(verwijzingen) aan te reiken.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de effectschattingen. Deze wordt door de experts wel voorzien met de nodige mitsen en maren. De effectschattingen moeten gezien worden als een eerste voorlopige kwalitatieve inschatting van de experts, zonder dat zij expliciet hiervoor bronnen hebben geraadpleegd.

		Ambities	
		Toename aandeel fiets bij korte ritten.	Toename aandeel alternatieven bij werkgerelateerde verplaatsingen
1.	<b>Interne bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het onderliggend wegennet	+	+
2.	<b>Externe bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het hoofdwegennet	0/+	+
3.	<b>Verkeersveiligheid:</b> Ziekenhuisgewonden en dodelijke slachtoffers	0/- +	Fiets: 0/- OV: +
4.	<b>Milieu:</b> Uitstoot verontreinigende stoffen en geluidsbelasting	+ / ++	Fiets: + Bus: --/? Trein, tram, metro: +
5.	<b>Kwaliteit leefomgeving:</b> Sociale veiligheid in de buurt	+	Fiets: + BTM, trein: 0 Carpoolen: +
6.	<b>Volksgezondheid:</b> Lichamelijke activiteit en luchtkwaliteit	+	0/+
7.	<b>Economische ontwikkeling:</b> Omzet van winkelgebieden en bedrijven terreinen	?	0/+

### *Toename aandeel fiets bij korte ritten*

Uit de effectschattingen van de experts en de geraadpleegde literatuur valt op te maken dat, van de ambitie van een modal shift van auto naar fiets op korte afstanden vooral positieve effecten worden verwacht. Alleen op het gebied van verkeersveiligheid en economische ontwikkelingen worden er verschillende effectschattingen en redeneerlijnen gegeven. Hierover zijn de experts en de literatuur niet eenduidig. Voor het schatten van het effect op de verkeersveiligheid worden twee uiteenlopende benaderingswijzen gehanteerd. De kans op verkeersletsel kan worden berekend per afgelegde afstand (km) of bijvoorbeeld per verplaatsing. Afhankelijk van de gebruikte methodiek is de kans op letsel bij auto-inzittenden groter dan die van de fietser of vice versa.

Bij het effect op de economische ontwikkeling (omzet van winkels) van een verschuiving van het gebruik van de auto naar de fiets zijn de meningen verdeeld. Een belangrijke vraag hierbij is of de fietser evenveel besteedt in winkels als de automobilist. Hierover zijn de meningen verdeeld. Uit recent verschenen onderzoek, blijkt dat fietsers wellicht minder besteden per winkelbezoek, maar dat zij frequenter naar de winkel gaan en daarmee per tijdseenheid vergelijkbare bedragen besteden aan aankopen.

### *Toename aandeel alternatieven bij werkgerelateerde verplaatsingen*

Van een toename van duurzame alternatieven bij werkgerelateerde verplaatsingen wordt een licht positief effect verwacht op de meeste kerndoelen. Uitzonderingen hierop zijn de verkeersveiligheid en het milieu. Voor wat betreft de verkeersveiligheid geldt voor werkgerelateerde verplaatsingen waarbij de fiets de autoverplaatsingen vervangt hetzelfde als bij korte ritten (zie hierboven). Voor wat betreft het te verwachten milieu-effect wordt door de experts vooral een negatief effect verwacht van een toename van het gebruik van de bus (in de bebouwde omgeving). Berekeningen op basis van de beschikbare literatuur laten zien dat deze effecten niet per sé negatief hoeven te zijn. De hoeveelheid uitstoot van verontreinigende stoffen is afhankelijk van het type voertuig (en de mogelijke verbeteringen ervan) en de bezettingsgraad.

## **Conclusies en aanbevelingen**

Met name de fiets komt als het meest flexibele en (kosten)efficiënte alternatief (in ieder geval vanuit beleidsoptiek) naar voren voor het maken van verplaatsingen korter dan 7,5 kilometer.

Zeker als wordt bedacht dat investeringen in voorzieningen voor de fiets per kilometer aanzienlijk lager zijn dan de auto, dan zou kunnen worden gesteld dat *“Investeringen in Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen misschien wel de meeste bereikbaarheid opleveren per geïnvesteerde euro”*.

Naast deze positieve effecten zijn er ook verschillende vraagtekens en bezwaren gerezen die het realiseren van mobiliteitsmanagement in de weg (kunnen) staan. Voor het te voeren (mobiliteitsmanagement)beleid betekent dit, dat gestreefd wordt naar de ambities van mobiliteitsmanagement, maar dat daarbij moet worden voldaan aan de randvoorwaarden van verkeersveiligheid, milieu, capaciteit en kwaliteit van het openbaar vervoer.

Op basis van de bevindingen uit deze kwalitatieve studie kan worden geconcludeerd, dat het streven naar het realiseren van de ambities van mobiliteitsmanagement op verschillende beleidsdoelstellingen een positieve bijdrage levert. Niet alleen op het gebied van verkeer- en vervoer, maar ook op terreinen van volksgezondheid, economie, ruimtelijke ordening en financiële/ fiscale regelingen. Om deze reden wordt dan ook aanbevolen om in te zetten op een meer interdepartementale aanpak van het probleem. Hiertoe kan samenwerking worden gezocht met de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), Economische Zaken (EZ), Financiën en Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Uiteraard zal de integrale aanpak moeten plaatsvinden met participatie van decentrale overheden.

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding van de studie

Zoals in het NVVP is aangegeven speelt het concept mobiliteitsmanagement een belangrijke rol bij het realiseren van de kerndoelen van het verkeer en vervoerbeleid zoals deze in het NVVP zijn geformuleerd te weten bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. In deze studie worden ook gezondheid en economische dynamiek als overall te realiseren rijksdoelstellingen meegenomen.

In het NVVP is de ambitie van mobiliteitsmanagement als volgt gedefinieerd:

*“Mobiliteitsmanagement wordt ingezet door overheden, bedrijven en burgers om een optimaal gebruik van infrastructuur en vervoermiddelen te bevorderen, zodat aan de mobiliteitsbehoefte tegemoet wordt gekomen met minder nadelen (gebruik schaarse verkeersruimte en milieubelasting).”*

## 1.2 Doel- en vraagstelling

Om de ambities van mobiliteitsmanagement te realiseren wordt een forse inspanning geleverd van zowel de centrale als de decentrale overheden. Om deze inspanning te kunnen verantwoorden is het van belang om inzicht te verkrijgen van de te verwachten effecten van mobiliteitsmanagement op het realiseren van de kerndoelen van het NVVP en de overall doelstellingen van het Rijk. Om deze reden heeft AVV aan MuConsult de opdracht gegeven voor het uitvoeren van een kwalitatieve studie. De centrale vraagstelling van deze studie is:

*Indien de ambities van Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen worden gerealiseerd. Wat zijn dan hiervan de effecten op de kerndoelen interne bereikbaarheid, externe bereikbaarheid, verkeersveiligheid, milieu, volksgezondheid, kwaliteit van de leefomgeving (inclusief sociale veiligheid) en economische dynamiek?*

## 1.3 Afbakening studie (Onderwerp van studie)

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat streeft ernaar om de reiziger te faciliteren en te stimuleren om maatschappelijk aanvaardbare en zelf gewenste keuzes te maken uit een palet van alternatieven. Mobiliteitsmanagement brengt deze ambitie dichterbij (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001). In het kader van mobiliteitsmanagement wordt een breed en integraal pakket van maatregelen ingezet om aan de groeiende mobiliteitsbehoefte te voldoen.

### **Beïnvloeding vervoerswijzekeuze**

De individuele reiziger kan op verschillende keuzemomenten worden beïnvloed met maatregelen. Dit is (onder andere) op het moment dat hij/zij:

1. Een bestemming kiest.
2. Een vervoerswijze kiest.
3. Een route kiest.

In deze studie beperken we ons tot dat gedeelte van mobiliteitsmanagement waarbij de vervoerswijzekeuze wordt beïnvloed<sup>1</sup>.

*Het doel van mobiliteitsmanagement is een groter en kwalitatief beter aanbod van vervoerswijzen aan personen, waarmee zij op een effectieve en efficiënte manier hun reisdoel bereiken.*

### **Programma's Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen**

In het kader van mobiliteitsmanagement vallen twee belangrijke lopende programma's van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Dit zijn de programma's Korte Ritten (KR) en Werkgerelateerde verplaatsingen (WWZ). In deze studie richten we ons op de ambities die uit beide programma's voortkomen. We noemen dat in dit onderzoek voor het gemak 'mobiliteitsmanagement'. Alhoewel deze term normaal gesproken een veel bredere lading heeft.

### **Effectschatting van geslaagd mobiliteitsmanagementbeleid**

In feite wordt in dit kwalitatieve onderzoek een eerste 'preview' verkregen van de effecten op de kerndoelen bij geslaagd mobiliteitsmanagementbeleid. Het is uitdrukkelijk *niet* de bedoeling van dit onderzoek om alle maatregelen die vallen onder mobiliteitsmanagement en de effecten van deze maatregelen in kaart te brengen.

De studie bestond uit een gedachten-experiment waarbij werd gesteld: "Stel dat de ambities van mobiliteitsmanagement zijn gerealiseerd, dan betekent dit voor de doelstellingen, dat....."<sup>2</sup>.

## **1.4 Denkkader**

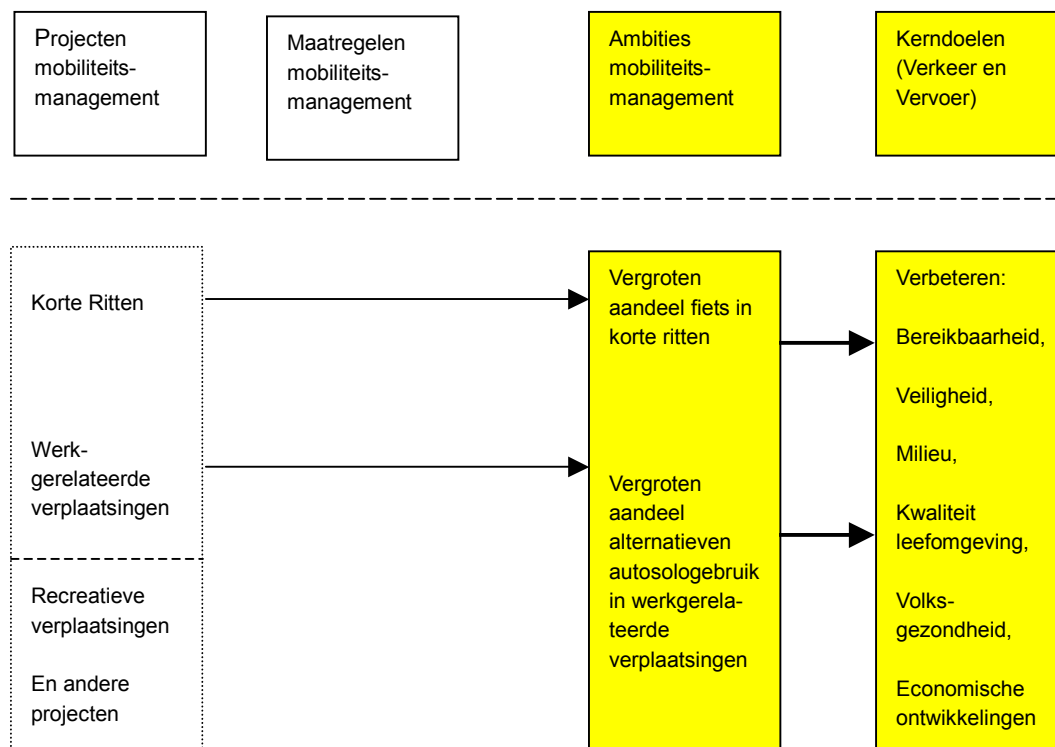
Om de studie goed te kunnen plaatsen binnen mobiliteitsmanagement worden in figuur 1.1 de relaties weergegeven tussen de programma's in het kader van mobiliteitsmanagement, de realisatie van de ambities van mobiliteitsmanagement en de kerndoelen van het NVVP. Deze verkennende studie richt zich op de relaties tussen de ambities van mobiliteitsmanagement en de kerndoelstellingen. Dit is het rechter deel in de figuur en dan gaat het met name om de pijlen tussen beide gemarkeerde blokken. Dit betekent dat we *niet* ingaan op de projecten en maatregelen die voortvloeien uit deze programma's en hoe de ambities gerealiseerd zullen worden. In deze studie gaan we ervan uit dat ambities gehaald worden. Uitgaande van verder gelijkblijvende omstandigheden is de vraag wat het effect is van het realiseren van mobiliteitsmanagement ambities op de kerndoelstellingen verkeer en vervoer (interne- en externe bereikbaarheid, verkeersveiligheid, milieu, kwaliteit van de leefomgeving (o.a. sociale veiligheid), volksgezondheid en economische ontwikkelingen).

<sup>1</sup> Hierbij gaan we niet nader in op wat er met de thuisblijvende auto gebeurt.

<sup>2</sup> In feite wordt in het gedachten-experiment gesteld: Als aan deze condities wordt voldaan dan zal dat deze te verwachten gevolgen hebben voor de kerndoelen en de maatschappelijke effecten met het accent op verkeer en vervoer.



*Figuur 1.1 Relatie tussen programma's, maatregelen, ambities van mobiliteitsmanagement en kerndoelstellingen.*



## 1.5 Leeswijzer

In dit eerste hoofdstuk hebben we de aanleiding en het onderwerp van de studie geschetst. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de opzet van de studie en de wijze van expertraadpleging. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten van de effectschattingen en de bijbehorende onderbouwingen/ redeneerlijnen op de kerndoelstellingen gepresenteerd. Om in hoofdstuk 4 af te sluiten met conclusies, aanbevelingen en beleidsopties.

## 2. Opzet studie

### 2.1 Inleiding

Met deze kwalitatieve studie wordt een eerste indicatie verkregen over de mogelijke effecten van geslaagd mobiliteitsmanagement en de achterliggende redeneerlijnen/ factoren die bepalen of de te verwachten effecten positief, negatief of neutraal zijn. In feite is een gedachten-experiment uitgevoerd, waarbij 'in gedachten' aan een knop kan worden gedraaid, die bepaalt in welke mate en onder welke condities ambities van mobiliteitsmanagement zijn gerealiseerd. De knop wordt dus in gedachten gedraaid naar een ideale situatie (het eindbeeld). Voor het gedachten-experiment is het dus nodig om een aantal aannames te maken en de ze te operationaliseren. Zo is verondersteld dat het voor een effectschatting relevant is om de wijze en mate van realisatie van de ambities vast te stellen. Evenals het vaststellen van invloedsgebieden en het operationaliseren van de kerndoelstellingen van het verkeer- en vervoerbeleid. In paragraaf 2.2 geven we invulling aan deze operationalisatie, oftewel aan de condities van het gedachten-experiment.

### 2.2 Operationalisatie gedachten-experiment

#### Kerndoelstellingen

Aan de in het NVVP genoemde kerndoelstellingen voor het verkeer en vervoerbeleid bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid zijn in deze studie nadere gespecificeerd en zijn indicatoren toegekend.

1. *Interne bereikbaarheid* wordt bepaald door de reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen<sup>3</sup>. Waarbij de kwaliteit van een verplaatsing met name afhankelijk is van de betrouwbaarheid van de verplaatsing.
2. *Externe bereikbaarheid* wordt bepaald door de reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het hoofdwegennet.
3. *Verkeersveiligheid*: Afname van het aantal doden en ziekenhuisgewonden<sup>4</sup>.
4. *Milieu*: Afname (van de groei) van emissies van luchtverontreinigende stoffen en minder geluidsbelasting.
5. *Kwaliteit van de leefomgeving*: Verbeteren van de sociale veiligheid en het gevoel van 'well-being' van gebruikers van de leefomgeving (menselijke maat).
6. *Volksgezondheid*: Voorkomen van gezondheidsschade als gevolg van lokale luchtkwaliteit (sterke relatie met emissies). Bevorderen van mobiliteit die lichamelijke activiteit vergt (bewegingsarmoede tegengaan).
7. *Economische ontwikkeling van een gebied*: Veilig stellen dan wel verbeteren van de omzet van een economisch gebied (winkelgebieden, bedrijventerreinen).

<sup>3</sup> Uit: NVVP deel A, pp 32 en uit: Operationalisatie van het begrip bereikbaarheid (OBER), MuConsult, 1994

<sup>4</sup> De doelstellingen voor 2010 ten opzichte van 1998 zijn (NVVP, pp90):

- ▶ ☐ Per jaar 750 minder doden in het wegverkeer.
- ▶ ☐ Per jaar 14.000 minder ziekenhuisgewonden in het wegverkeer.
- ▶ ☐ Per jaar 25 minder doden op overwegen.
- ▶ ☐ Per jaar niet meer slachtoffers onder treinreizigers (ondanks toename spoorvervoer).

## Ambities

Deze studie beperkt zich tot de twee belangrijke programma's Korte Ritten (KR) en Werkgerelateerde verplaatsingen (WWZ) binnen mobiliteitsmanagement (Zie paragraaf 1.3). Vervolgens is een strikte invulling gegeven aan beide ambities op basis van de startgesprekken met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal voor het Personenvervoer (DGP) voor deze kwalitatieve studie.

De ambitie voor het programma Korte Ritten is:

1. Streven naar een toename van het aandeel fiets in korte ritten (verandering van modal split). Onder korte ritten verstaan we in deze studie ritten met een maximale afstand van 7,5 kilometer.

De ambitie voor het programma Werkgerelateerde verplaatsingen is:

2. Streven naar een toename van het aandeel meer duurzame vervoerswijzen<sup>5</sup>, zoals OV., carpoolen, etc. ten koste van het aandeel solo-autogebruik bij werkgerelateerde verplaatsingen. Onder werkgerelateerde verplaatsingen verstaan we woon-werkverplaatsingen en zakelijke verplaatsingen.

Zoals uit beide ambities blijkt heeft in onze studie mobiliteitsmanagement tot doel een verschuiving in vervoerswijze (modal shift) te bewerkstelligen van solo autoverplaatsingen naar (1) een stijging van het aandeel fiets bij Korte Ritten en (2) een stijging van het aandeel duurzame vervoerswijzen bij werkgerelateerde verplaatsingen.

## Ambitieniveaus

Zoals reeds eerder gesteld, voeren we in deze studie een gedachtenexperiment uit: Stel dat de bovenstaande twee ambities worden gerealiseerd, wat is dan het effect op de kerndoelstellingen. Om hier een inschatting van te kunnen maken is het nodig om eerst te bepalen in *welke mate* deze modal shift plaatsvindt per ambitie van het mobiliteitsmanagement. In deze studie hebben we gekozen voor twee ambitieniveaus: een verschuiving van 5% en van 15% in de vervoerwijzen.

## Invloedsgebieden

Het effect van mobiliteitsmanagement is afhankelijk van het gebied waar de verplaatsingen gemaakt worden. Om deze reden maken we een differentiatie naar de invloedsgebieden waar de ambities worden gerealiseerd. Zo zal het realiseren van een verschuiving van het aandeel autosolisten naar fietsers in stedelijk gebied een ander effect hebben op de kerndoelstellingen dan in landelijk gebied.

### *Korte Ritten*

Voor wat betreft de korte ritten is in deze studie gekozen voor het onderscheiden van twee middelgrote steden (in de Randstad en buiten de Randstad) en voor geheel Nederland. Deze keuze is gemaakt omdat het grootste deel van de Nederlandse bevolking in een middelgrote stad woont.

---

<sup>5</sup> Met meer duurzame vervoerswijzen worden vervoerswijzen bedoeld die minder nadelige effecten hebben uitstoot schadelijke stoffen, geluid- en stankoverlast, beslag op schaarse ruimte) dan het gebruik van de auto.

En omdat we verwachten dat daar de modal split meer te beïnvloeden is. In de Randstad is het aanbod van OV (concurrerend met de fiets) groter dan in meer landelijke gemeenten.

1. Leiden.
2. Enschede.
3. Landelijk gemiddelde.

### *Werkgerelateerde verplaatsingen*

Bij de werkgerelateerde verplaatsingen maken we een onderscheid naar afstandsklasse van de verplaatsingen. Op afstanden van 7,5 kilometer of korter zal de fiets een belangrijke rol kunnen spelen. Terwijl van grote afstanden verondersteld wordt dat het OV een steeds belangrijker plaats zal innemen.

1. Kortere dan 7,5 km
2. 7,5 – 20 km
3. Meer dan 20 kilometer.

### **Eindbeelden: verschuivingen in modal split**

De hierboven beschreven ambities en ambitieniveaus kunnen we vertalen in de verschuivingen van de modal split van de gekozen invloedsgebieden.

In tabellen 2.1 tot en met 2.6 is de vertaling van de eindbeelden in modal split weergegeven van de huidige situatie (op basis van OVG 2000) naar de twee ambitieniveaus. Met andere woorden: Stel we kunnen nu de ambities van mobiliteitsmanagement realiseren. We zetten de 'knop' op bijvoorbeeld 5 procentpunten meer fietsverplaatsingen bij de korte ritten ten koste van de solo autobestuurder, dan zien het eindbeeld (de modal split, vervoersprestatie en veranderingen per vervoerswijze) eruit zoals weergegeven in tabel 2.1, in respectievelijk de derde, zesde en de negende kolom. In de tabellen geven gearceerde velden aan waar veranderingen zich hebben voorgedaan.

### **Eindbeelden Korte Ritten**

In de onderstaande eindbeelden (modal split scenario's) uit 2000 zijn de ambities en ambitieniveaus strikt gehanteerd. Dit wil bijvoorbeeld zeggen dat we bij korte ritten er vanuit zijn gegaan dat de totale groei van het aandeel fiets van het aandeel autobestuurder (solo) komt en niet van de andere modaliteiten.

### *Eindbeelden Nederland*

Uit tabel 2.1 blijkt dat bij ritten korter dan 7,5 kilometer het aandeel reizigerskilometers per fiets het grootst is (31%) is. Dit is meer dan het aandeel auto-solagebruik (22%).

Bij een verschuiving van 5% in de modal split van het aandeel auto solo naar aandeel fiets betekent dit voor de fiets een toename met 0,28 miljardkilometers tot 8,7 miljard fietskilometers totaal. Voor de verandering naar vervoerswijze betekent dit 4% meer fietskilometers in eindbeeld I.

*Tabel 2.1 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers bij ritten korter dan 7,5 km in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze (landelijk gemiddelde).*

Korte Ritten	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	22%	<b>17%</b>	<b>7%</b>	5.886	4.522	1.793	100%	<b>77%</b>	<b>30%</b>
Autobestuurder met passagier(s)	13%	13%	13%	3.554	3.554	3.554	100%	100%	100%
Autopassagier	0%	0%	0%	65	65	65	100%	100%	100%
Autobestuurder passagiers onbekend	19%	19%	19%	5.094	5.094	5.094	100%	100%	100%
Trein	0%	0%	0%	54	54	54	100%	100%	100%
BTM	3%	3%	3%	858	858	858	100%	100%	100%
Fiets	31%	<b>36%</b>	<b>46%</b>	8.413	9.777	12.506	100%	<b>116%</b>	<b>149%</b>
Overig	12%	12%	12%	3.364	3.364	3.364	100%	100%	100%
Totaal	100%	100%	100%	27.288	27.288	27.288	-	-	-

### *Eindbeeld Leiden*

In het eindbeeld van Leiden zijn alle verplaatsingen meegenomen die een herkomst en/of bestemming in Leiden hebben.

De onderstaande modal split dient alleen ter illustratie aangezien de aantallen te klein zijn om betrouwbare uitspraken te doen. Zo verschilt de modal split in 1999 sterk met die van 2000.

*Tabel 2.2 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers bij ritten korter dan 7,5 km in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze (Leiden).*

Korte Ritten	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	18%	<b>13%</b>	<b>3%</b>	494	356	81	<b>100%</b>	<b>72%</b>	<b>16%</b>
Autobestuurder met passagier(s)	10%	10%	10%	285	285	285	100%	100%	100%
Autopassagier	14%	14%	14%	388	388	388	100%	100%	100%
Autobestuurder passagiers onbekend	0%	0%	0%	7	7	7	100%	100%	100%
Trein	1%	1%	1%	19	19	19	100%	100%	100%
BTM	3%	3%	3%	88	88	88	100%	100%	100%
Fiets	42%	<b>47%</b>	<b>57%</b>	1.147	1.285	1.561	<b>100%</b>	<b>112%</b>	<b>136%</b>
Overig	12%	12%	12%	328	328	328	100%	100%	100%
Totaal	100%	100%	100%	2.757	2.757	2.757	-	-	-

## Eindbeeld Enschede

De onderstaande modal split dient alleen ter illustratie aangezien de aantallen te klein zijn om betrouwbare uitspraken te doen. Zo verschilt de modal split in 1999 sterk met die van 2000.

*Tabel 2.3 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers bij ritten korter dan 7,5 km in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze (Enschede).*

Korte Ritten	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
<b>Vervoerswijzen</b>									
Autobestuurder solo	21%	16%	6%	644	489	180	100%	76%	28%
Autobestuurder met passagier(s)	13%	13%	13%	411	411	411	100%	100%	100%
Autopassagier	19%	19%	19%	583	583	583	100%	100%	100%
Autobestuurder passagiers onbekend	0%	0%	0%	3	3	3	100%	100%	100%
Trein	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTM	2%	2%	2%	65	65	65	100%	100%	100%
Fiets	35%	40%	50%	1.096	1.250	1.560	100%	114%	142%
Overig	10%	10%	10%	294	294	294	100%	100%	100%
Totaal	100%	100%	100%	3.096	3.096	3.096	-	-	-

## Eindbeelden werkgerelateerde verplaatsingen

Eindbeelden van werkgerelateerde verplaatsingen in verschillende afstandsklassen (tot 7,5 km, van 7,5 – 20 km en meer dan 20 km) in 2000. In de onderstaande eindbeelden zijn de ambities en ambitieniveaus strikt gehanteerd.

### Eindbeelden van werkgerelateerde verplaatsingen tot 7,5 kilometer

*Tabel 2.4 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers van werkgerelateerde verplaatsingen korter dan 7,5 kilometer in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze.*

WWZ tot 7,5 km	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
<b>Vervoerswijzen</b>									
Autobestuurder solo	42%	37%	27%	2.107	1.856	1.355	100%	88%	64%
Autobestuurder met passagier(s)	4%	4%	4%	214	214	214	100%	100%	100%
Autopassagier	6%	6%	6%	293	293	293	100%	100%	100%
Autobestuurder passagiers onbekend	0%	0%	0%	15	15	15	100%	100%	100%
Trein	0%	0%	0%	20	20	20	100%	100%	100%
BTM	4%	5%	9%	211	261	462	100%	124%	219%
Fiets	36%	40%	46%	1.801	2.002	2.302	100%	111%	128%
Overig	7%	7%	7%	350	350	350	100%	100%	100%
Totaal	100%	100%	100%	5.010	5.010	5.010	-	-	-

### Eindbeeld werkgerelateerde ritten van 7,5 tot 20 kilometer

Tabel 2.5 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers van werkgerelateerde verplaatsingen tussen 7,5 en 20 kilometer in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze.

WWZ 7,5 – 20 km	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
<b>Vervoerswijzen</b>									
Autobestuurder solo	61%	56%	46%	6.126	5.623	4.616	100%	92%	75%
Autobestuurder met passagier(s)	7%	7%	7%	672	672	672	100%	100%	100%
Autopassagier	8%	8%	8%	820	820	820	100%	100%	100%
Autobestuurder passagiers onbekend	0%	0%	0%	50	50	50	100%	100%	100%
<b>Trein</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>7%</b>	<b>326</b>	<b>427</b>	<b>729</b>	100%	<b>131%</b>	<b>223%</b>
<b>BTM</b>	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>13%</b>	<b>720</b>	<b>921</b>	<b>1.324</b>	100%	<b>128%</b>	<b>184%</b>
<b>Fiets</b>	<b>9%</b>	<b>11%</b>	<b>14%</b>	<b>867</b>	<b>1.068</b>	<b>1.370</b>	100%	<b>123%</b>	<b>158%</b>
Overig	5%	5%	5%	481	481	481	100%	100%	100%
Totaal	100%	100%	100%	10.061	10.061	10.061	-	-	-

### Eindbeelden werkgerelateerde ritten van meer dan 20 kilometer

Tabel 2.6 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van reizigerskilometers van werkgerelateerde verplaatsingen vanaf 20 kilometer in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze.

WWZ vanaf 20 km	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
<b>Vervoerswijzen</b>									
Autobestuurder solo	58%	53%	43%	26.562	24.275	19.702	100%	91%	74%
Autobestuurder met passagier(s)	10%	12%	13%	4.639	5.553	6.011	100%	120%	130%
Autopassagier	11%	13%	15%	4.979	5.894	6.808	100%	118%	137%
Autobestuurder passagiers onbekend	1%	1%	1%	249	249	249	100%	100%	100%
<b>Trein</b>	<b>14%</b>	<b>15%</b>	<b>20%</b>	<b>6.374</b>	<b>6.831</b>	<b>9.117</b>	100%	<b>107%</b>	<b>143%</b>
<b>BTM</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>5%</b>	<b>1.164</b>	<b>1.164</b>	<b>2.079</b>	100%	<b>100%</b>	<b>179%</b>
Fiets	0%	0%	0%	95	95	95	100%	100%	100%
Overig	4%	4%	4%	1.668	1.668	1.668	100%	100%	100%
Totaal	100%	100%	100%	45.730	45.730	45.730	-	-	-

## 2.3 Opzet expertschatting

### Doel en vraagstelling expertschatting

Bovenstaande eindbeelden zijn gebouwd om de experts te kunnen laten deelnemen aan het gedachten-experiment. Aan experts is een selectie van eindbeelden voorgelegd met de vraag om reeds een eerste effectschatting te geven, voorzien van argumenten waarom zij deze effecten verwachten van het realiseren van mobiliteitsmanagement.

## Experts

Voor het maken van de effectschattingen zijn experts benaderd die over relevante kennis beschikken van bereikbaarheid, veiligheid, milieu, sociale veiligheid, kwaliteit van de leefomgeving, volksgezondheid en economische ontwikkelingen in relatie tot verkeer en vervoer.

Voor de effectschatting hebben we experts gevraagd die niet werkzaam zijn bij AVV of DGP. Dit om een 'onafhankelijke' indicatie te verkrijgen van de geschatte effecten. Voor hen, als neutrale personen zou het in principe niet uit moeten maken of de effecten van geslaagd mobiliteitsmanagement positief of negatief uitpakken. Er is ook een interne experts (wel werkzaam bij AVV) gevraagd hun inbreng te leveren. Deze personen zijn niet (direct) betrokken zijn bij mobiliteitsmanagement. Zij maken een soort 'schaduw-schatting'.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de namen van de externe- en interne experts en de instanties waar ze werkzaam zijn.

## Werkwijze expertschatting

De effectschatting bestond uit meerdere fasen:

1. Eerste inventarisatie per e-mail onder externe en interne experts.
2. Analyse van de resultaten uit de eerste inventarisatieronde.
3. Expertmeeting met externe experts.
4. Bundelen kennis uit elektronische inventarisaties, expertmeeting en literatuur.
5. Analyse van de gegevens.

### *Eerste inventarisatieronde*

Aan de externe en interne experts is een voorbereidend document per e-mail verzonden. Dit document bestond uit twee delen. Het eerste deel gaf nadere informatie over de studie. Het tweede deel van het voorbereidende document bestond uit lege invulmatrices die door de experts ingevuld dienden te worden voorafgaand aan de expertmeeting. Iedere expert heeft een uniek tweede deel ontvangen, omdat aan de verschillende experts verschillende eindbeelden (scenario's) zijn voorgelegd afhankelijk van de kennis van de geraadpleegde experts. In tabel 2.7 is te zien aan wie welke eindbeelden zijn voorgelegd. In deze tabel zijn alleen die experts opgenomen die ook daadwerkelijk een bijdrage hebben geleverd. In bijlage 1 is te zien welke experts zijn benaderd en wie wel en wie niet een bijdrage heeft geleverd.

Aan de experts is voor het invullen van de invulmatrices/ eindbeelden de volgende 'instructie' gegeven:

Wat wij graag van U willen is, dat u de eindbeelden/ scenario's invult.

*Per lege cel willen we weten:*

1. *Wat is het effect van het realiseren van die ambitie op de genoemde kerndoelstelling? U kunt dit met plusjes en minnetjes beantwoorden:*
2. *Waarom verwacht u dit effect/ Wat is de redenering die hieraan ten grondslag ligt?*
3. *Hoe betrouwbaar denkt u dat uw inschatting is? Welke overwegingen spelen daarbij een rol?*
4. *Is er een inschatting te geven van de financiële baten die de ambitie oplevert?*



Tabel 2.7: Matrix met namen van de organisatie van de interne en externe experts die een actieve bijdrage heeft geleverd aan de effectschattingen. (Schuingedrukt zijn de interne experts).

	Ambities	
	Toename aandeel fiets bij korte ritten.	Toename aandeel alternatieven bij werkgerelateerde verplaatsingen
1. <b>Interne bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen binnen gemeenten en op het onderliggend wegennet	SOAB RWS-Zuid-Holland KvK Utrecht ANWB MuConsult	SOAB RWS-Zuid-Holland KvK Utrecht ANWB MuConsult
2. <b>Externe bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het hoofdwegennet	ANWB NS MuConsult	ANWB NS MuConsult
3. <b>Verkeersveiligheid:</b> Ziekenhuisgewonden en dodelijke slachtoffers	ANWB AVV-VMV	ANWB AVV-VMV
4. <b>Milieu:</b> Uitstoot verontreinigende stoffen en geluidsbelasting	RIVM SNM AVV-VMT	RIVM SNM AVV-VMT
5. <b>Kwaliteit van de leefomgeving:</b> Sociale veiligheid in de buurt en gevoel van welbevinden.	SOAB	SOAB NS
6. <b>Volksgezondheid:</b> Lichamelijke activiteit en luchtkwaliteit	AVV/ CE AVV-VMT	AVV/ CE AVV-VMT
7. <b>Economische ontwikkeling:</b> Omzet van winkelgebieden en bedrijven terreinen	KvK Utrecht RIVM VERDI AVV-VMO AVV-VMO/MuConsult AVV-IBA	KvK Utrecht RIVM VERDI NS AVV-VMO AVV-VMO/MuConsult AVV-IBA

#### Expertmeeting met externe experts.

Aan de expertmeeting hebben 8 externe experts deelgenomen (zie bijlage 1). Ter voorbereiding op de discussie in de expertmeeting, zijn de resultaten uit de eerste inventarisatieronde voor een zestal eindbeelden met steekwoorden op 'flip-over' vellen gezet. Het accent lag hierbij op de verwachte effecten en op de achterliggende argumenten behorend bij die effectschatting. Op deze wijze was het mogelijk om in de expertmeeting het accent te leggen op het verder aanvullen van redeneerlijnen. Tijdens de expertmeeting werden deze aanvullingen ter plekke op de vellen toegevoegd. De keuze van de zes eindbeelden<sup>6</sup> is ingegeven door:

- ▢ De kennis van de aanwezige experts bij de expertmeeting, en
- ▢ Geconstateerde twijfel- verschilpunten in de resultaten van de eerste inventarisatieronde.

<sup>6</sup> De zes scenario's zijn: WWZ \* interne bereikbaarheid, KR \* interne bereikbaarheid, WWZ \* milieu, KR \* volksgezondheid, WWZ \* kwaliteit van de leefomgeving en KR \* economische ontwikkeling.

Vervolgens is in de expertmeeting ingegaan op de vraag of we verder zouden moeten met mobiliteitsmanagement en of er kansen liggen binnen en buiten het terrein van mobiliteitsmanagement voor het efficiënt benutten van de huidige modaliteiten en infrastructuur en onder welke randvoorwaarden deze kansen gerealiseerd kunnen worden.

### ***Bundelen kennis uit inventarisaties, expertmeeting en literatuur: Hoofdstuk 3***

Vervolgens zijn de bevindingen uit de eerste inventarisatieronde, de expertmeeting en de literatuurscan gebundeld/ geïntegreerd tot hoofdstuk 3 van de onderliggende rapportage. In de literatuur is gezocht naar effectschattingen van mobiliteitsmanagement op de kerndoelstellingen en naar redeneerlijnen. Concreet betekent dit:

1. Voor de eindbeelden is aangegeven, wat naar oordeel van de gevonden literatuur de te verwachten richting van de effecten zullen zijn (positief, neutraal of negatief). Dit ter falsificatie en aanvulling van de effectschattingen van de experts.
2. Voor de eindbeelden is per kerndoelstelling gezocht naar een nadere onderbouwing van de te verwachten effecten. Ook dit is gedaan ter aanvulling en falsificatie van de onderbouwing die de experts hebben gegeven.
3. Waar mogelijk is een eerste voorzichtige 'kwantificering' gemaakt van de te verwachten effecten van de eindbeelden (met name van werkgerelateerde verplaatsingen op externe bereikbaarheid en van de effecten van Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen op het milieu).

### ***Analyse gegevens: Hoofdstuk 4***

Als laatste stap in de studie, is op basis van de bevindingen een analyse uitgevoerd naar de kansen en bedreigingen van het realiseren van mobiliteitsmanagement. De centrale vraag hierbij was of het zinvol is om te streven naar de ambities van mobiliteitsmanagementbeleid (meer gebruik van duurzame vervoerswijzen als alternatief voor het auto (solo)gebruik). In de analyse is een antwoord gezocht op de volgende subvragen:

- ▶ ☐ Wat zijn de te verwachten positieve en negatieve (effecten van het realiseren van de ambities?
- ▶ ☐ Wegen deze voordelen op tegen de eventuele nadelen? Zijn er oplossingsrichtingen aan te dragen om de nadelige effecten te beperken of te verbeteren?
- ▶ ☐ Wat zijn de kansen die het mobiliteitsmanagementbeleid biedt? Wat zijn de kansen/ mogelijkheden om aan te sluiten bij ander beleid om de ambities te realiseren?
- ▶ ☐ Is er op dit moment voldoende informatie beschikbaar om een kwantitatieve prognose te maken van de effecten van het realiseren van de ambities? Zo ja, hoe zou een dergelijke kwantitatieve schatting het beste opgezet kunnen worden. Zo nee, waarom niet? Wat is er nog voor nodig om deze kwantitatieve stap te maken?

## 3. Resultaten

### 3.1 Inleiding

Uit de antwoorden van de experts in de eerste inventarisatieronde bleek, dat het voor het gedachten-experiment zoals deze was opgezet niet nodig om te differentiëren naar invloedsgebieden. Deze differentiatie voegde weinig toe aan het gedachten-experiment. Dit bleek ook uit de discussies in de expertmeeting.

Wel is gesteld dat situationele omstandigheden van doorslaggevend belang zijn voor een meer precieze (kwantificatie) van de effectraming. Hiervoor zijn meer gedetailleerde gegevens nodig, zoals de ligging ten opzichte van het HWN<sup>7</sup>, het gebruik (intensiteiten) van het OWN<sup>8</sup> en HWN, de verkeerssituatie ter plekke (scheiding verkeerssoorten, doorvoering van het programma Duurzaam Veilig), ongevalcijfers, gegevens over de luchtkwaliteit, etc.

De differentiatie in afstandsklassen bij werkgerelateerde verplaatsingen en de daarbij behorende eindbeelden werden vaak wel belangrijk gevonden. Temeer daar in de eindbeelden bij de verschillende afstandsklassen, de aandelen van de verschillende modaliteiten veranderen. Daar waar een onderscheid van belang is, is dit in de resultaten van hoofdstuk 3 meegenomen.

Een ander opmerkelijk punt dat reeds uit de eerste inventarisatieronde naar voren kwam, en dat later in de expertmeeting werd bevestigd, is dat met het verzetten van de ambitie met 'mobiliteitsmanagementknop' met 5% in het gedachten-experiment nog wel een zinnige discussie mogelijk is. Het verzetten van deze knop tot het realiseren van een ambitie van 15% en de daarbij behorende eindbeelden werd echter vaak tot een te ambitieuze en onrealistische ambitie bestempeld. (Ook) voor een gedachten-experiment vonden de meesten dit te ver gaan om hier uitspraken over te (willen/ kunnen) doen.

Beide bovenstaande bevindingen hebben er toe geleid dat in de expertmeeting en bij het integreren van de bevindingen wordt uitgegaan van een realisatie van de 5%-ambitie. Dus het aandeel solo autogebruik neemt met 5% af ten gunste van de fiets (programma Korte Ritten) dan wel ten gunste van meer duurzame alternatieven voor de auto (programma Werkgerelateerde verplaatsingen). Voor de gehanteerde eindbeelden, zie tabellen 2.1 tot en met 2.6 in paragraaf 2.2.

### 3.2 Proces

Het bleek voor de deelnemende experts erg lastig te zijn om zich te verplaatsen in de gegeven condities van de eindbeelden in het gedachten-experiment. Desalniettemin hebben de experts enthousiast en positief meegedacht. Dit bleek zowel uit de respons op het zogenaamde voorbereidende huiswerk als aan de deelname aan de expertmeeting. Ook achteraf hebben een aantal experts actief bijgedragen door literatuur(verwijzingen) aan te reiken.

---

<sup>7</sup> HWN: hoofdwegennet

<sup>8</sup> OWN: onderliggend wegennet

In totaal is aan 16 experts de vraag voorgelegd om mee te werken aan de studie. Van deze 16 experts hebben negen personen een bijdrage geleverd door het voorbereidende 'huiswerk' te maken en/ of door een bijdrage te leveren in de expertmeeting.

### **Leeswijzer vervolg hoofdstuk 3**

Dit betekent dat in totaal de resultaten van 14 scenario's/ eindbeelden worden besproken in hoofdstuk 3. Per paragraaf wordt de effecten op kerndoelstellingen weergegeven (paragraaf 3.4 tot en met 3.10). Hierbij worden in iedere paragraaf de bevindingen van de twee mobiliteitsmanagementprogramma's (KR en WWZ) gegeven. In iedere paragraaf (eindbeeld/ scenario) komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- ▶ □ Effectschattingen.
- ▶ □ Redeneerlijnen.
- ▶ □ Validiteit/ betrouwbaarheid van de effectschattingen en gegeven redeneerlijnen.
- ▶ □ Afwegingen in mogelijke kosten en baten.
- ▶ □ Overige zaken.
- ▶ □ Beleidsdilemma's.

In de paragrafen 3.4 tot en met 3.10 is steeds een onderscheid gemaakt naar bevindingen verkregen van de experts uit de eerste inventarisatieronde en de expertmeeting (kolom 1) en uit de geraadpleegde literatuur (kolom 2). De expertise uit het projectteam is onder de kop experts meegenomen. Voor een aantal dilemma's is achteraf een contra-expertise uitgevoerd. Door aan andere experts, dan de reeds geraadpleegde specifieke vragen voor te leggen. Op deze wijze is aanvullende informatie verkregen van de Fietzersbond, SWOV, SFBgroep en Novem.

Alvorens nader in te gaan op de bevindingen per kerndoel en ambitie wordt eerst in paragraaf 3.3 een eerste overzicht gegeven van de effectschattingen.

## **3.3 Eerste overzicht met gegeven effectschattingen**

De effectschattingen in de tabel is door de experts wel voorzien met de nodige mitsen en maren. De effectschattingen moeten gezien worden als een eerste voorlopige kwalitatieve inschatting van de experts, zonder dat zij expliciet hiervoor bronnen hebben geraadpleegd.

	Ambities	
	Toename aandeel fiets bij korte ritten.	Toename aandeel alternatieven bij werkgerelateerde verplaatsingen
1. <b>Interne bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het onderliggend wegennet	+	+
2. <b>Externe bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het hoofdwegennet	0/+	+
3. <b>Verkeersveiligheid:</b> Ziekenhuisgewonden en dodelijke slachtoffers	0/- +	Fiets: 0/- OV: +
4. <b>Milieu:</b> Uitstoot verontreinigende stoffen en geluidsbelasting	+ / ++	Fiets: + Bus: --/? Trein, tram, metro: +
5. <b>Kwaliteit leefomgeving:</b> Sociale veiligheid in de buurt	+	Fiets: + BTM, trein: 0 Carpoolen: +
6. <b>Volksgezondheid:</b> Lichamelijke activiteit en luchtkwaliteit	+	0/+
7. <b>Economische ontwikkeling:</b> Omzet van winkelgebieden en bedrijven terreinen	?	0/+

**Uit de bovenstaande tabel valt op te maken dat van het realiseren van de ambities van mobiliteitsmanagement een positief effect wordt verwacht op de meeste kerndoelstellingen. Een uitzondering hierop vormen de te verwachten effecten op de verkeersveiligheid, het milieu (met name uitstoot van verontreinigende stoffen) en de economische dynamiek.**

Met name op het gebied van verkeersveiligheid en economische ontwikkelingen worden er verschillende effectschattingen en redeneerlijnen gegeven. Hierover zijn de experts en de literatuur niet eenduidig. Ook voor de uitstoot van verontreinigende stoffen wordt een dergelijke verschil (alhoewel minder groot) geconstateerd.

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

### 3.4 Interne bereikbaarheid

#### Effecten WWZ op interne bereikbaarheid

Tabel 3.4.1: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen, die met de auto gemaakt worden te vervangen door meer duurzame vervoersalternatieven (WWZ) op de bereikbaarheid in termen van reistijd, kwaliteit en prijs van het onderliggend wegennet (interne bereikbaarheid).

WWZ * interne bereikbaarheid	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p>Het effect op reistijd en kwaliteit van de verplaatsingen op het OVN als gevolg van een verschuiving in modal split bij werkgerelateerde verplaatsingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <input type="checkbox"/> Autobereikbaarheid zal <b>enigszins verbeteren</b> (+/0).</li> <li>▸ <input type="checkbox"/> De bereikbaarheid met het OV zal <b>(enigszins) verslechteren</b> (-/0).</li> <li>▸ <input type="checkbox"/> De bereikbaarheid van de fiets zal goed blijven dan wel <b>enigszins verbeteren</b>.</li> </ul>	<p>Maatregelen op het gebied van mobiliteitsmanagement verbeteren de bereikbaarheid van voorzieningen in termen van reistijd en kwaliteit (betrouwbaarheid). Met name van fietsbeleid wordt gesteld dat dit een positieve bijdrage levert aan de bereikbaarheid van de stad. (Ministerie van V&amp;W, 2000a).</p>
Redeneerlijnen	<p><i>Effect op fietsverplaatsingen:</i> Met name op korte afstanden zal de fiets een gunstig alternatief zijn (met voldoende capaciteit) voor de auto. Indien fietsvoorzieningen (infrastructuur, afstelling verkeerslichten en fietsenstallingen) worden verbeterd profiteert de fietser hiervan.</p> <p><i>Effect op OV-verplaatsingen:</i> Op de middellange afstanden (7,5 – 20 km) is het de vraag of m.n. het OV (BTM en trein) de toegenomen capaciteit in de spitsen kan verwerken<sup>9</sup>. Zo niet dan is er kans op vertragingen en te weinig zitplaatsen.</p> <p><i>Effecten op autoverplaatsingen:</i> Op een aantal locaties in Nederland is slechts een geringe afname van de (auto) intensiteit nodig om de bereikbaarheid (afname files) te verbeteren op het OVN. Dit zal met name het geval zijn bij locaties, waar de capaciteit van het OVN tijdens spijstijden het autoverkeer niet kan accommoderen zoals bij het binnen rijden van steden en dorpen, waar de capaciteit (aantal rijstroken) binnen de bebouwde kom minder is dan daar buiten. Zoals bijvoorbeeld het geval is bij het autoverkeer dat Den Haag binnenkomt van het HWN op het gemeentelijk wegennet via de Utrechtse baan. Van deze verbeterde interne bereikbaarheid zullen de overige automobilisten profiteren.</p>	<p>Bereikbaarheid van de stad wordt verbeterd door verschuiving van aandeel auto naar fiets:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <input type="checkbox"/> Het geringe ruimtebeslag van fiets t.o.v. gemotoriseerd verkeer<sup>10</sup>. Hierdoor kunnen meer mensen zich (fietsend) verplaatsen bij gebruikmaking van dezelfde ruimte. Buis en Wittink (2000) stellen zelfs, dat investeren in vervoerswijzen die minder ruimte vragen dan (het inefficiënte ruimtegebruik van) de auto de enige oplossing is voor het vastlopende stedelijke vervoer.</li> <li>▸ <input type="checkbox"/> Aankomsttijden van de fiets zijn betrouwbaarder (weinig last van congestie).</li> <li>▸ <input type="checkbox"/> Reistijd van fietsers in sterk verstedelijkt gebied is vergelijkbaar of korter dan die van automobilisten.</li> </ul>

<sup>9</sup> Zo is in tabel 2.5 als voorbeeld gegeven dat een toename van 2% van BTM een toename betekent van meer dan een kwart (28%) van de huidige vervoersprestatie voor middellange afstanden.

<sup>10</sup> Een stilstaande auto neemt ongeveer twaalf maal zoveel ruimte in als een stilstaande fiets. Rijdend neemt de auto twintig tot dertig maal zoveel ruimte in. Ook de doorstroming is beter een verkeerslicht kan zes keer zoveel fietsers verwerken als auto's.

WWZ * interne bereikbaarheid	Experts	Literatuur
Betrouwbaarheid/validiteit	Men is redelijk zeker van het hierboven geschetste interne bereikbaarheidseffect <i>mits</i> de benodigde alternatieven op orde zijn. En <i>mits</i> het autoverkeer daadwerkelijk afneemt.	
Kosten en baten	<p><b>Baten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ □ Minder investeringen nodig in auto-infrastructuur.</li> <li>▸ □ Aantrekkelijker openbare ruimte in binnensteden, vanwege minder ruimtebeslag van (geparkeerde en rijdende) auto's (externe baten).</li> </ul> <p><b>Kosten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ □ Forse investeringen in OV voorzieningen is nodig om de capaciteit te kunnen garanderen op (middel)lange afstanden.</li> <li>▸ □ Verminderde parkeeropbrengsten.</li> <li>▸ □ Meer investering nodig voor fietsinfrastructuur en stallingsfaciliteiten voor het gebruik van de fiets op korte afstanden.</li> </ul> <p><b>Balans</b></p> <p>De experts hebben in het algemeen geen balans kunnen opmaken. Daar waar het korte verplaatsingen betreft en zeker wanneer deze meer door de fiets gemaakt worden, dan zal de balans positief uitslaan. Aangezien de investerings- en exploitatiekosten van fiets(parkeer)voorzieningen aanzienlijk lager zijn dan die voor auto(parkeer)voorzieningen.</p>	<p><b>Baten:</b></p> <p>Besparing op onderhoudskosten auto-infrastructuur.</p> <p><b>Kosten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ □ Derving parkeergelden. Maar wegen parkeeropbrengsten op tegen exploitatielasten (handhaving, apparatuur, ruimtebeslag e.d.?).</li> <li>▸ □ Promotie/ Marketingkosten fiets en OV (MuConsult, 2000).</li> </ul> <p><b>Balans:</b></p> <p>Aanleg en onderhoud van fietspaden en de bouw van stallingen kost vele malen minder dan wegen en parkeervoorzieningen voor auto's. Indien door investeringen in fietsvoorzieningen uitbreidingen in auto-infrastructuur of openbaar vervoer achterwege kunnen blijven zullen aanzienlijke besparingen in de kosten van infrastructuur kunnen worden gerealiseerd (MuConsult, 1994a en Buis &amp; Wittink, 2000).</p>
Overige opmerkingen/suggesties	<p><b>Aandacht voor OWN</b></p> <p>De experts vinden het een goede zaak om aandacht te schenken aan de bereikbaarheid van OWN. Op dit moment is de aandacht met name gericht op het HWN, terwijl men de indruk heeft dat de (congestie)problematiek op het OWN minstens zo groot is. Beleid zou zich met name moeten richten op stedelijk gebied, aangezien (1) daar de meeste kansen liggen voor verbeteren OV voorzieningen en (2) voor verplaatsingen binnen stedelijk gebied (korte afstanden) de fiets een redelijk alternatief is.</p> <p><b>Aandeel fiets</b></p> <p>Het aandeel fiets bij korte ritten in Enschede en Leiden wordt door de experts al groot gevonden.</p> <p><b>Weersinvloeden</b></p> <p>In de expertmeeting is de verwachting uitgesproken, dat bij een groot aandeel van de fiets, de weersinvloeden navenant zijn. Bij regen zullen zich (met name op het OWN) congestieproblemen voor doen. Aangezien de fiets dan minder aantrekkelijk is dan de auto waarin je droog blijft.</p>	<p><b>Aandacht voor OWN</b></p> <p>De relevantie van het probleem: De congestie in steden (gerekend in verliesuren) is vergelijkbaar met congestie in de regio. Als voorbeeld geldt dat in de regio Haaglanden in de spits 800.000 verliesuren op het onderliggend wegennet op te tekenen zijn, en op de autosnelwegen in de Haagse regio gaat het om 900.000 uren (Ligtermoet, 2002).</p>

WWZ * interne bereikbaarheid	Experts	Literatuur
<b>Beleidsdilemma's</b>	<p><i>Autonome effecten:</i> Indien het aandeel van de auto afneemt, zal dit gunstig zijn voor de bereikbaarheid van de autoverplaatsingen van degenen die blijven autorijden. Dit op zich leidt weer tot een grotere aantrekkelijkheid van de auto (ten opzichte van andere vervoerswijzen) en dus ligt een toename van het gebruik van de auto voor de hand.</p> <p><i>Wisselwerking HWN en OWN:</i> Bij beleid dat zich richt op het verbeteren van de externe bereikbaarheid, zal wellicht tot negatieve consequenties kunnen leiden op de interne bereikbaarheid. Het HWN en OWN zijn immers communicerende vaten, zodat als lokaal verkeer van het HWN wordt 'geweerd' zij zich via het OWN zal gaan verplaatsen. Uit de evaluatie van het groot onderhoud aan de A10-West (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002), blijkt dat een groot deel van het autoverkeer en het bijbehorende fileprobleem zich heeft verplaatst naar het gemeentelijk wegennet.</p>	



Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Verkeersveiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effect van KR op interne bereikbaarheid

Er is een grote overlap tussen KR en interne bereikbaarheid. Aangezien er bij KR wordt uitgegaan van verschuiving aandeel van verplaatsingen over afstanden korter dan 7,5 kilometer naar de fiets. In feite wordt verwacht dat met name deze verschuiving ook plaats vindt voor werkgerelateerde verplaatsingen korter dan 7,5 kilometer. Kortom het motief werkgerelateerd of overig speelt hierbij geen onderscheidende rol.

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

### 3.5 Externe bereikbaarheid

#### Effect van KR op externe bereikbaarheid

*Tabel 3.5.1: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de verplaatsingen per auto te vervangen door verplaatsingen per fiets op de bereikbaarheid in termen van reistijd, kwaliteit en prijs van het hoofdwegennet (externe bereikbaarheid).*

KR * externe bereikbaarheid	Experts	Literatuur
Effectschatting	Een verschuiving van de modal split in afstanden korter dan 7,5 km van auto naar fiets zal geen tot weinig effect hebben op reistijd, kwaliteit of prijs van de verplaatsingen op het hoofdwegennet. (0/+)	Positief effect, voor de nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.
Redeneerlijnen	<i>Korte ritten over HWN</i> Eventuele positieve effecten op het HWN hangen er onder meer vanaf of er ringwegen rond de steden liggen, die ook voor korte regionale en lokale verplaatsingen worden gebruikt. Indien het HWN mede wordt gebruikt voor korte verplaatsingen dan kan een gunstig effect worden verwacht. De experts zijn echter van mening dat het HWN voor verplaatsingen korter dan 7,5 km nauwelijks wordt gebruikt. Hierdoor zullen zich daar dan ook geen tot nauwelijks veranderingen voordoen.	<i>Korte ritten over HWN</i> In tegenstelling tot wat de experts zeggen, blijkt bij de evaluatiestudie naar het groot onderhoud van de Ring A10-West (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002), dat er wel degelijk veel korte ritten over de ring gaan. In hoeverre dit een uitzondering is, is niet bekend.
Betrouwbaarheid/validiteit	Twee experts zijn niet zo zeker over de te verwachten bereikbaarheidseffecten op het HWN. Terwijl één expert vrij zeker is dat er geen effecten zullen optreden.	
Kosten en baten	Indien er minder geïnvesteerd wordt in de auto-infrastructuur en meer in de fietsinfrastructuur, dan zal de balans er positief uitzien, aangezien infrastructuur voor de auto duurder is dan die voor de fiets. Baten voor reiziger: circa 40 eurocent besparing op benzine kosten. Uitgaande van gemiddeld 3,5 km per rit * 0,114 cent (gemiddelde prijs brandstof per km).	
Beleidsdilemma's	Er is geen eenduidige mening over de mate waarin het HWN wordt gebruikt voor korte verplaatsingen. Indien dit gebruik relatief groot is, zullen de te verwachten effecten van een verschuiving van auto naar fiets op de externe bereikbaarheid ook groter zijn.	

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effect van WWZ op externe bereikbaarheid

Tabel 3.5.2: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen, die met de auto gemaakt worden te vervangen door meer duurzame vervoersalternatieven (WWZ) op de bereikbaarheid in termen van reistijd, kwaliteit en prijs van het hoofdwegennet (externe bereikbaarheid).

WWZ * externe bereikbaarheid	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p>Het effect op reistijd, kwaliteit en prijs van de verplaatsingen op het hoofdwegennet van een verschuiving in modal split voor werkgerelateerde verplaatsingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <input type="checkbox"/> <i>Korter dan 7,5 km</i> zal geen tot weinig effect hebben. Zie hiervoor voorgaande tabel 3.5.1. (0/+).</li> <li>▸ <input type="checkbox"/> <i>7,5 tot 20 km</i> zal een licht positief effect hebben (+).</li> <li>▸ <input type="checkbox"/> <i>Langer dan 20 km</i> zal een positief effect hebben (++)</li> </ul> <p>Bij het realiseren van de ambitie van een modal shift van 15% zullen bovenstaande effecten versterkt worden.</p>	<p>Positief effect, voor de nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.</p>
Redeneerlijnen	<p>Met name voor afstanden van meer dan 20 km, zullen duurzame vervoerswijzen (m.n. de trein) een alternatief kunnen zijn voor autoverplaatsingen op het HWN. Een vermindering van het aantal werkgerelateerde verplaatsingen per auto, betekent voor het HWN met name een verlichting tijdens de spijstijden en tot 'aardige' filereducties.</p>	<p><i>Effectruimte</i></p> <p>In het woon-werkverkeer speelt de auto de belangrijkste rol, zowel in afgelegde afstanden als in aantallen verplaatsingen. Ook de trein speelt een belangrijke rol. Deze bevindingen kunnen grotendeels worden verklaard doordat mensen steeds grotere woon-werkafstanden afleggen (MuConsult, 1997). Deze steeds belangrijker wordende rol van de auto zal moeten worden teruggedraaid met bijvoorbeeld vervoermanagement. Veel bedrijven hebben wel een vervoerplan, maar van echt vervoermanagement wil het maar niet komen. In potentie wordt vervoermanagement wel als een effectieve maatregel voor de bereikbaarheid gezien (ministerie van V&amp;W, 1998a).</p> <p>Volgens onderzoek zou vraaggericht beleid<sup>11</sup> een aanzienlijke invloed kunnen hebben op terugdringing van het autogebruik. Volgens studie van Ligtermoet &amp; Sleurink (1998) en andere studies, zou circa 35% van de woon-werk autosolisten in de Randstad op het HWN een voldoende alternatief hebben om aangesproken te kunnen worden met vraagbeïnvloedend beleid. De overigen hebben de auto nodig (20%) of hebben thans geen alternatief</p>

<sup>11</sup> Met vraaggericht beleid wordt bedoeld het geheel aan beleidsthema's welke de groei in het autogebruik beogen af te remmen. In de studie van Ligtermoet en Sleurink is daarbij aangenomen, dat er geen omvangrijke verbeteringen in de kwaliteit van alternatieven voor de auto hebben plaatsgevonden.

WWZ * externe bereikbaarheid	Experts	Literatuur
		<p>(45%). De auteurs concluderen dan ook dat vraagbeïnvloedend mobiliteitsmanagement <i>kan</i> werken, zelfs in aanzienlijke mate.</p> <p><i>Effectschatting</i>  In een studie in opdracht van AVV heeft MuConsult effecten geraamd van onder andere vraaggericht en overig beleid op verkeersintensiteiten in de Randstad, Zuid-, Oost- en Noord Nederland van 2000 ten opzichte van 1996 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001). In bijlage 2 is een overzichtstabel opgenomen met de geraamde effecten. Van het totaal aan maatregelen is berekend dat het gebruik van de auto op het HWN verminderd met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ □ 1,1 tot 1,6% in de Randstad.</li> <li>▶ □ 0,6 tot 1,1% in de rest van Nederland.</li> </ul> <p><i>Ervaringen</i>  Uit de evaluatie van het groot onderhoud van de A10-West blijkt, dat met name het lokale verkeer, met een herkomst en bestemming in het gebied rond de A10-West, veranderde van vervoerswijze of van route. Dit is dus in potentie een goede, herkenbare doelgroep.  Tijdens het groot onderhoud koos ongeveer 10% van de (totale) A10-West weggebruikers voor alternatieven als het openbaar vervoer (5%) en de fiets (5%). Op basis van het evaluatie onderzoek is geconcludeerd dat het aanbieden van (extra) mobiliteitsmanagementmaatregelen niet effectief is gebleken. Aangezien deze 10% kon worden 'verwerkt' door bestaande voorzieningen en er van het aangeboden pakket van extra openbaar vervoerfaciliteiten, stimulering van transferia- en fietsgebruik nauwelijks gebruik is gemaakt.</p>
Betrouwbaarheid/validiteit	De experts zijn van deze effecten redelijk zeker.	
Kosten en baten	Zie ook tabel 3.4.1 (WWZ * interne bereikbaarheid).	
<b>Beleidsdilemma's</b>	<p>Een belangrijke conclusie uit de evaluatie van het onderhoud aan de A10-West is, dat het merendeel van de automobilisten blijft kiezen voor de auto. Zij hebben met name hun gedrag gewijzigd door het kiezen van andere routes of door het aanpassen van de werktijden. In ons gedachten-experiment zijn we uitgegaan van geslaagd mobiliteitsmanagementbeleid. En vanuit deze aanname worden positieve effecten verwacht op het HWN. De evaluatie van de A10-West leert echter, dat het moeilijk zal zijn om mensen ook daadwerkelijk gebruik te laten (blijven) maken van alternatieven.</p> <p>Zie verder ook beleidsdilemma's in tabel 3.4.1 ( WWZ * interne bereikbaarheid).</p>	

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WW2
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Verkeersveiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## 3.6 Verkeersveiligheid

### Effecten KR op verkeersveiligheid

*Tabel 3.6.1: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de Korte Ritten, die met de auto gemaakt worden te vervangen door de fiets (KR) op de verkeersveiligheid in termen van aantallen dodelijke en letselslachtoffers.*

KR * verkeers- veiligheid	Experts	Literatuur
Effectschatting	Over de effecten op verkeersveiligheid zijn de experts het niet met elkaar eens. Zo wordt door verkeersveiligheidsexperts (van met name AVV) verondersteld dat een verschuiving van het aandeel auto naar fiets in lichte mate zal leiden tot een toename van het aantal verkeersslachtoffers. Terwijl experts van de Fietsersbond juist uitgaan van een positief effect op de verkeersveiligheid.	Verschuiving van aandeel auto naar fiets is positief voor de verkeersveiligheid. Voor nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.
Redeneerlijnen	<p><i>Afname autoverplaatsingen en toename fietsverplaatsingen: Onveiliger:</i> De fietser is kwetsbaarder dan automobilist. M.u.v. de leeftijdscategorieën 18 t/m 24 jaar en 25 t/m 29 jaar is het over het algemeen veiliger om automobilist te zijn<sup>12</sup>.</p> <p>Het realiseren van de ambitie om het auto-aandeel te verminderen kan als neveneffect hebben dat de verkeersveiligheid van fietsers verslechtert. Dit doordat een verschuiving van het auto-aandeel leidt tot minder hoge auto-intensiteiten, dat kan leiden tot hogere rijksnelheden van auto's. Bij hoge snelheden is de kans op een ongeval groter (meer ongevallen) en is tevens de kans op een ernstig ongeval hoger.</p> <p><i>Afname autoverplaatsingen en toename fietsverplaatsingen: Veiliger:</i> Een expert (verkeersveiligheid) komt met het voorbeeld van de overstekende massa's voetgangers, die juist door hun massaliteit het straatbeeld in een centrum kunnen domineren en daardoor automobilisten 'dwingen' tot ander</p>	<p><i>Kwetsbaarheid fietser:</i> De fietser is kwetsbaar, dus heeft een grotere kans om (dodelijk) letsel op te lopen bij verkeersongevallen<sup>13</sup>. Per reizigerkilometer (afgelegde afstand) is de fiets <i>onveiliger</i> (zie hiervoor de ongevalcijfers in bijlage 3), maar indien gekeken wordt naar aantal verplaatsingen dan is de fiets veiliger (Ministerie van V&amp;W 1998, 2000a en 2000b).</p> <p><i>Botspartners:</i> Daarentegen zou, als iedereen zou fietsen de kans op (ernstige) ongevallen een stuk kleiner zijn, aangezien bij botsingen met personenauto's 20 tot 30 keer zoveel slachtoffers vallen onder de tegenpartij als bij botsingen met de fiets<sup>14</sup>. (Ministerie V&amp;W, 1998, pp62).</p>

<sup>12</sup> Zo blijkt uit evaluatie MPF (pp62), dat het aantal doden per miljard reizigerskilometers voor 18-24 jarigen onder fietsers 8,7 is ten opzichte van 15,2 onder automobilisten.

<sup>13</sup> In 1998 zijn 194 fietsers overleden aan een verkeersongeval en 551 auto-inzittenden. In 1998 was het aantal ziekenhuisgewonden onder inzittenden van personen- en bestelauto's 6.120 en onder fietsers was dit 6.760 (SWOV, 2000). Van het totale aandeel ziekenhuisgewonden was dit voor inzittenden van auto's 33% en van fietsers 36%. De SWOV maakt echter een correctie door enkelzijdige ongevallen met de fiets uit te sluiten (hieronder vallen ook veel eenzijdige ongevallen van spelende kinderen op de fiets bijvoorbeeld). Zij gaat dan uit van 3.380 ziekenhuisgewonden onder fietsers. Voor het aandeel ziekenhuisslachtoffers betekent dit 40% auto-inzittenden en 22% fietsers.

<sup>14</sup> Bij 82% van de dodelijke slachtoffers en 70% van de ziekenhuisgewonden onder fietsers was de tegenpartij gemotoriseerd (motor, personenauto, bestelauto, vrachtwagen, bus).

KR * verkeers- veiligheid	Experts	Literatuur
	<p>(snelheids)gedrag. Voor een veelheid aan fietsers zou een vergelijkbare situatie kunnen gelden. Dit zou betekenen dat de huidige risicofactoren voor fietsers en automobilisten niet 1-op-1 overgenomen kunnen worden voor de gekozen scenario's.</p> <p>Een tweede expert zegt het volgende: Een ander punt is dat niet de risicocijfers (aantal slachtoffers per kilometer naar vervoerswijze) vergeleken zouden moeten worden. Het is beter om het ongevalrisico per verplaatsing naar vervoerswijze met elkaar te vergelijken. De ongevalkans van 100 km autorijden van huis, via regionale en snelwegen naar de plek van bestemming kan niet worden vergeleken met 100 km fietsen. Fietsen gebeurt voornamelijk binnen de bebouwde kom en langs regionale wegen<sup>15</sup>.</p> <p><i>Botspartners</i> Degenen die fietsen in plaats van autorijden vormen een kleiner gevaar voor andere verkeersdeelnemers. 'Fietsers rijden geen mensen dood, is de kort-door-de-bocht verklaring'.</p>	
Betrouwbaarheid/ validiteit	<p>Om het effect op de verkeersveiligheid te kunnen schatten van het verhogen van het aandeel fietsers, is er meer kennis nodig over de situationele omstandigheden: zijn er veel of weinig fietspaden, veel of weinig 30 km-gebieden.</p> <p>Een ander punt is dat de verkeersveiligheid van fietsers niet op basis van ongevallencijfers per voertuigkilometer moet worden beoordeeld maar dat dit eigenlijk per tijdseenheid zou moeten gebeuren. Hierover zijn echter geen cijfers beschikbaar<sup>16</sup>.</p>	
Kosten en baten	Meer slachtoffers leiden tot meer medische kosten en tot verlies van arbeidsinzet e.d.	

<sup>15</sup> Het zou beter zijn om de ongevalkans van 100 km met de auto te vergelijken met de ongevalkans van bijvoorbeeld 10 km fietsen en 90 km treinen. De ongevalkans van deze laatste ketenverplaatsing is aanzienlijk lager dan die van de autoverplaatsing.

<sup>16</sup> Zoals in de evaluatie van het MPF staat, kan ook de redenering worden gehanteerd dat voor korte ritten de reistijden van de auto en de fiets vergelijkbaar zijn binnen stedelijk gebied. Dit zou betekenen dat de verkeersrisico's niet per tijdseenheid maar in aantal korte verplaatsingen kan worden vergeleken.

KR * verkeers- veiligheid	Experts	Literatuur
Overige opmerkingen/ suggesties	<p>Wellicht liggen er op het gebied van fietsen en verkeersveiligheid goede kansen op samenwerking met het ministerie van VWS, vanuit het perspectief van preventiebeleid van letsel. Zie hiervoor ook tabel 3.10.1 (Effecten KR * Volksgezondheid).</p> <p>Indien een verschuiving van modal split van het auto-aandeel naar fietsaandeel (programma KR) ondersteund wordt door verdere doorvoering van Duurzaam Veilig (o.a. scheiden verkeerssoorten door aanleg fietspaden<sup>17</sup>) dan zal het effect van KR op verkeersveiligheid juist (dubbel) positief zijn.</p> <p>Afname auto-aandeel betekent n.l. ook afname letselveroorzakers bij ongevallen. Daarnaast draagt DV zelf natuurlijk bij aan verbetering van verkeersveiligheid.</p>	
<b>Beleidsdilemma's</b>	<p>Er bestaan afwijkende ideeën over de mogelijke effecten van een toename van het fietsaandeel ten koste van het auto-aandeel. Verschillende aspecten spelen hierbij een rol:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <input type="checkbox"/> Berekening van de ongevalkans per afgelegde afstand, verplaatsing, reistijd naar vervoerswijze.</li> <li>▶ <input type="checkbox"/> Verandering van modal shift kan een verandering van de verkeerssituatie opleveren.</li> <li>▶ <input type="checkbox"/> Ongevalkans van auto-inzittenden is dan wel kleiner, maar de ernst van een ongeval veroorzaakt door de auto is aanmerkelijk groter dan die van de fiets.</li> </ul> <p>De fietser kan dan wel zelf positief bijdragen aan de verkeersveiligheid (veroorzaakt geen ernstige ongevallen), maar individueel loopt hij meer kans op zwaarder letsel bij een ongeval met een auto dan de automobilist.</p>	

<sup>17</sup> Fietspaden langs verkeersaders met een snelheidslimiet van 50 km/u binnen de bebouwde kom zorgen ervoor dat er 25% minder fiets-letselongevallen plaats vinden (SWOV, 2000, pp19. Uit: Welleman & Dijkstra, 1988).

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effecten WWZ op verkeersveiligheid

*Tabel 3.6.2: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen, die met de auto gemaakt worden te vervangen door meer duurzame vervoersalternatieven (WWZ) op de verkeersveiligheid in termen van aantallen dodelijke en letselslachtoffers.*

WWZ * verkeers- veiligheid	Experts	Literatuur			
Effectschatting	Voor werkgerelateerde verplaatsingen korter dan 7,5 km wordt verondersteld een licht negatief effect te hebben op de verkeersveiligheid, want de fiets wordt onveiliger verondersteld dan de auto (zie bij vorige tabel 3.6.1, KR*verkeersveiligheid). (0/-)  <b>Voor werkgerelateerde verplaatsingen over langere afstanden wordt een gunstig effect verwacht op het aantal verkeersslachtoffers. (+).</b>	Voor werkgerelateerde verplaatsingen waarbij gebruik wordt gemaakt van het OV, is de kans op een ongeval fors lager dan bij autoverplaatsingen. In de afgelopen 10 jaar vielen bij 'overige vervoerswijzen' (waaronder trein, bus, tram en metro) per jaar enkele dodelijke slachtoffers. Onderstaand het aantal dodelijke verkeersslachtoffers per vervoerswijze in 2001:			
		Autobestuurder:	351	motor:	76
		Autopassagier:	126	brom/snorfiets:	78
		fietser:	195	bestelauto:	42
		voetganger:	107	overig (BTM, trein en vrachtauto):	1-2
Redeneerlijnen	Het reizen per OV is over het algemeen veiliger dan per auto en zal dus per saldo leiden tot veiligheidswinst.				
Betrouwbaarheid/ validiteit	Geen goede inschatting te maken aangezien betrouwbare gegevens ontbreken.				



Kerndoelen	Ambities	
	KR	WW2
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## 3.7 Milieu

### Effect van KR op milieu

Tabel 3.7.1: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de korte ritten per auto te vervangen door verplaatsingen per fiets op de emissies van luchtverontreinigende stoffen en geluidbelasting (milieu).

KR * milieu	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p><i>Effect op emissies:</i> Vervanging van 5% van de autoverplaatsingen door de fiets op korte ritten heeft een <b>positief effect</b> op de uitstoot van verontreinigende stoffen<sup>18</sup> (+). Effect voor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▢ CO<sub>2</sub>: +</li> <li>▢ CO/VOS: ++</li> </ul> <p><i>Effect op geluidbelasting:</i> Over het effect op de <b>geluidbelasting</b> is minder eenduidigheid tussen de experts. De expert van het RIVM verwacht geen tot zeer weinig effect op de geluidsafname. De expert van AVV verwacht wel een lichte afname van de geluidbelasting (met name in stedelijke gebieden). (0/+)</p>	<p><i>Effect op emissies:</i> Het RIVM heeft voor de diverse maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer reeds uitgerekend (in het kader van NVVP) reeds uitgerekend wat de effecten hiervan zijn op de CO<sub>2</sub> uitstoot. Voor de maatregelen behorend tot het programma Korte Ritten is berekend dat dit voor pakket 1<sup>19</sup> een besparing van 0,3 Mton in 2010 en 0,4 Mton in 2020 oplevert.</p> <p>De maatregelen behorend tot pakket 2<sup>20</sup> levert een besparing op van 0,1 Mton in 2010 en 0,3 Mton in 2020.</p> <p>Op basis van een emissiefactor van auto's van 190 gram (MuConsult, 2001) per kilometer kan bij de gegeven modal shift van onze gedachten-experiment worden bepaald dat een besparing op de gemiddelde uitstoot in Nederland per jaar 1.364 miljoen km * 190 gram = 259 miljoen kg = <b>0,26 Mton</b> beslaat.</p>
Redeneerlijnen	<p><i>Emissies</i> Afname van minder voertuigkilometers voor korte autoritten heeft een bovenproportionele effecten op 'koude start emissies' (CO en VOS).</p> <p><i>Geluid</i> Het effect op geluid is (zeer) gering aangezien hiervoor de volume afname (te) beperkt is.</p> <p><i>Energiegebruik</i> Een reductie van 1,3 miljard autokilometers, betekent 130 miljoen liter minder verstookte brandstof. Ook voor het energiegebruik heeft de reductie van 'koude start' een bovenproportioneel positief effect.</p>	<p><i>Emissies:</i> Naast bovenstaande berekeningen geeft de VPL-methodiek een indicatie van de effecten van een integrale planontwikkeling op (o.a.) milieu. Zo leidt een toename van duurzame mobiliteit en een afname van het autogebruik tot een beperking van de emissies van CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>, energiegebruik en geluidsoverlast (CROW, 2001).</p> <p><i>Geluid:</i> Fietsen vervuult het milieu niet en de fiets geeft geen geluidsoverlast (Buis &amp; Wittink, 2000).</p> <p>In een studie, uitgevoerd door het RIVM (2000a) in opdracht van de OECD, zijn de</p>

<sup>18</sup> NO<sub>x</sub> (stikstofoxiden) en SO<sub>2</sub> (zwaveldioxide: hebben experts niets over gezegd) veroorzaken verzuring. CO<sub>2</sub> (kooldioxide) veroorzaakt het broeikas-effect. CO (koolmonoxide) is schadelijk voor de gezondheid en VOS (vluchtige organische stoffen) veroorzaken smog, met name in de zomer (Ministerie van V&W, 2000b).

<sup>19</sup> Beperken Korte Ritten Pakket 1: 25 tot 30% van de autoritten tot 5 km binnen bebouwde kom worden per fiets afgelegd).

<sup>20</sup> Beperken Korte Ritten, pakket 2: Een deel van de autoritten korter dan 10 km, wordt in het vervolg voor 50% met de fiets en voor 50% met de bus afgelegd.

KR * milieu	Experts	Literatuur
		sociale en economische gevolgen onderzocht van een scenario om in 2030 een duurzaam vervoer te bereiken (EST, Environmentally Sustainable Transport). Dit EST-scenario gaat uit van een combinatie van technische -en mobiliteitsmaatregelen. Het nulsценario (geen maatregelen) zou in 2030 leiden tot grote ongelijkheid van ervaren kwaliteit van de leefomgeving (met name geluidsoverlast) in wijken met hoge economisch sociale status en lage status. In het EST-scenario zullen deze verschillen nauwelijks tot niet bestaan.
Betrouwbaarheid/ validiteit	De drie experts zijn (zeer) zeker over deze emissie en energie effecten. Mits aan de voorwaarden van het gedachtenexperiment worden voldaan, waarin de modal shift is beperkt van auto naar fiets verplaatsingen en deze shift ook daadwerkelijk 1-op-1 is.	
Kosten en baten	<p>De experts vinden het lastig om een inschatting te maken van de financiële kosten en baten. Dit zou alleen kunnen via 'schaduw prijzen' of andere externe methoden. Dit omdat de baten gebaseerd zijn op vermeden emissies en vermeden energiegebruik. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is op dit moment bezig een kostenschatting te maken van vermeden emissies.</p> <p>De baten (zoals gezondheid) zijn veelal niet lineair te bepalen, maar afhankelijk van de situationele omstandigheden. In steden meer luchtverontreiniging dan in landelijke gebieden.</p> <p>Het afzien van de 'automobiliteit' zou ook als 'kosten' beschouwd moeten worden. Uitgaande van de individuele mobilist.</p>	

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effect van WWZ op milieu

Tabel 3.7.2: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen per auto te vervangen door meer duurzame vervoerswijzen (WWZ) op de emissies van luchtverontreinigende stoffen en geluidbelasting (milieu).

WWZ * milieu	Experts	Literatuur
<b>Effectschatting</b>	<p><i>Effect op emissies:</i></p> <p><i>Afstanden korter dan 7,5 km:</i> Effect is positief voor uitstoot CO<sub>2</sub>, CO en VOS. Effect is (sterk) negatief voor uitstoot PM10 en NOx.</p> <p><i>Afstanden van 7,5 – 20 km:</i> Effect is positief voor uitstoot CO<sub>2</sub>, CO en VOS. Effect is negatief voor uitstoot PM10 en NOx.</p> <p><i>Afstanden groter dan 20 km:</i> Effect is positief voor uitstoot CO<sub>2</sub>, CO, VOS, PM10 en NOx.</p> <p><i>Effect op geluidbelasting:</i> Evenals bij Korte Ritten wordt ook voor werkgerelateerde verplaatsingen geen tot zeer weinig effect op de geluidsafname verwacht. (0/+)</p>	<p><i>Effect op emissies:</i></p> <p>In de publicatie 'Personenverkeer en Milieu' (2001) van SNM<sup>21</sup> wordt een overzicht gegeven van emissiefactoren in de spits bij gemiddelde bezettingsgraden. Op basis hiervan is berekend wat de veranderingen in modal shift, zoals deze in paragraaf 2.2 zijn bepaald betekent voor de emissie van verontreinigende stoffen. Zie hiervoor bijlage 4. De uitkomst van deze berekeningen is, dat voor zowel werkgerelateerde verplaatsingen op korte afstanden (met name binnenstedelijk verkeer) en op de langere afstanden (7,5 en meer) de uitstoot van verontreinigende stoffen afneemt bij de voorgestelde modal shift. De totale verandering in emissie als gevolg van de voorgesteld modal shift in ons gedachten-experiment zou er als volgt uitzien (in ton per jaar): CO<sub>2</sub>: 291.684 ton minder; CO: 5.581 ton minder; NOx: 2.251 ton minder; VOS: 771 ton minder; SO<sub>2</sub>: 8.860 ton minder; PM10: 57.904 ton minder.</p>
<b>Redeneerlijnen</b>	<p>Er zijn zowel positieve als negatieve effecten te verwachten op emissies. Positieve effecten ten gevolge van de overstap van auto naar fiets (zie KR*milieu) en negatieve effecten door een te verwachten toename van emissies van BTM. Met name stadsvervoer met dieselloertuigen dragen bij aan een uitstoot van schadelijke stoffen. Vandaar de negatieve effectschattingen bij afstanden korter dan 20 km. Zeker bij korte afstanden zijn dit verplaatsingen binnen de bebouwde kom, waar een groot aantal inwoners (en bezoekers) direct worden blootgesteld aan de schadelijke stoffen.</p> <p>Bij afstanden langer dan 20 km zal er met name sprake zijn van de overstap van auto naar trein. Voor de uitstoot van verontreinigende stoffen is dit een gunstige ontwikkeling. Zeker ook omdat de energie voor trein met name buiten stedelijk gebied wordt gewonnen, waar minder personen blootgesteld worden aan schadelijke stoffen. De</p>	

<sup>21</sup> SNM: Stichting Natuur en Milieu

WWZ * milieu	Experts	Literatuur
	<p>totale effecten hierbij zijn afhankelijk van gereden auto- en treinkilometrage. De totale afname van uitstoot zal gering zijn.</p> <p>Een positief effect op emissies wordt ook verondersteld doordat verwacht mag worden dat de gemiddelde bezettingsgraad van de voertuigen toeneemt.</p>	
Betrouwbaarheid/validiteit	De effecten zijn zeer afhankelijk van het type stadsvervoer en het type voertuig (type brandstof).	
Kosten en baten	<p>Ook hier is het belangrijk te realiseren dat de reductie van externe effecten afhankelijk is van lokale omstandigheden.</p> <p>Zie verder ook tabel 3.7.1 (KR*milieu).</p>	
<b>Beleidsdilemma's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ □ De bezettingsgraad en het type voertuig zijn van doorslaggevend belang bij de berekeningen van de uitstoot van verontreinigende stoffen en het energiegebruik van de voertuigen. Een toename van het gebruik van BTM leidt tot een toename van 'vervuilende' voertuigen, maar de bezettingsgraad van de voertuigen zal hoger liggen en dit weer (gedeeltelijk) compenseren. Er zou een omslagpunt berekend moeten worden waarbij de bezettingsgraad van de bus en de kilometrage afgewogen wordt ten opzichte van de auto.</li> <li>▸ □ Het een en ander pleit voor een kwaliteitsslag van het OV naar HOV (hoogwaardig openbaar vervoer) waarbij de vervuilende voertuigen (m.n. dieselbussen) worden vervangen voor schonere en stillere voertuigen. Waarbij het voor de luchtkwaliteit binnen de bebouwde kom belangrijk is dat de benodigde energie wordt opgewekt buiten de bebouwde kom.</li> <li>▸ □ Vanuit het perspectief van het milieu is voor de inzet van OV de bezettingsgraad en het type voertuig van belang. Dit pleit voor het inzetten van "passend" materiaal. M.a.w. in de daluren en op lijnen met een lage bezettingsgraad verplaatsingen met het OV in kleinere busjes o.i.d.</li> <li>▸ □ De effecten op geluid zijn nog onduidelijk. Zo veroorzaakt de bus meer geluidbelasting dan een personenauto. Maar het langsrijden van de bus (tijdsduur geluidbelasting) duurt minder lang dan als dezelfde aantallen personen per auto langsrijden.</li> <li>▸ □ Een afweging van de kosten van productie van OV materiaal en aanleg infrastructuur moet worden gemaakt ten opzichte van de baten door eventuele besparingen van productie en infrastructuur voor de auto.</li> </ul>	

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WW2
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

### 3.8 Kwaliteit van de leefomgeving

#### Effect van KR op kwaliteit van de leefomgeving

Tabel 3.8.1: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de korte ritten per auto te vervangen door verplaatsingen per fiets op de sociale veiligheid en het gevoel van 'well-being' (kwaliteit leefomgeving).

KR * leefomgeving	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p>Het effect van verhoging fietsaandeel ten koste van aandeel autoverplaatsingen is positief voor de sociale veiligheid en voor de 'menselijke maat'. (+)</p> <p>Verhoging fietsaandeel beperkt verdere doorsnijding en versnippering door auto-infrastructuur en behoudt het bestaande stedelijke landschap. Overzichtelijker (zichtlijnen), principe van nabijheid en compacte stad.</p>	<p>Positief effect, voor de nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.</p>
Redeneerlijnen	<p><i>Sociale veiligheid en menselijke maat:</i> Meer fietsen en minder auto's is goed voor de sociale veiligheid en de menselijke maat, aangezien fietsers direct in de ruimte aanwezig zijn zonder dat ze van de buitenwereld worden afgeschermd.</p>	<p><i>Sociale veiligheid en menselijke maat:</i> Aandacht voor fiets- en voetgangersverkeer kan de deelname van ouderen, kinderen en gehandicapten aan het maatschappelijke leven stimuleren. Een verkeerssysteem waar iedereen zonder veel beperkingen gebruik van kan maken, versterkt de zelfstandigheid<sup>22</sup>. Ook kan meer fiets- en voetgangersverkeer de sociale veiligheid verbeteren. Het ontbreken van een omhulsel in de vorm van carrosserie en de lagere snelheid, maken dat voetgangers en fietsers in direct contact staan met hun omgeving. In die zin zijn zij 'meer aanwezig' dan automobilisten (Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000a). Fietsen, lopen en openbaar vervoer houden en maken binnensteden aantrekkelijk en versterken de middenstand aldaar (Buis &amp; Wittink, 2000).</p> <p>Sinds het eind van de jaren tachtig voert de stad Groningen beleid dat op twee pijlers is gericht. Ten eerste op de bereikbaarheid van de (binnen)stad en op de kwaliteit van de leefomgeving. Hiervoor heeft Groningen een integrale aanpak gehanteerd van verkeer en vervoer en stadsplanning. In deze aanpak is het mobiliteitsbeleid gericht op de infrastructuur van alle modaliteiten. En is hierbij de auto niet geprioriteerd. Geconstateerd kan worden dat de stad nu aan beide doelstellingen voldoet (Bloemkolk, 1996).</p>

<sup>22</sup> Onderzoek heeft aangetoond dat in wijken die verkeersveilig zijn gemaakt, kinderen 1 à 2 jaar eerder zelfstandig zijn. Kinderen spelen er beduidend vaker buiten. In minder veilige wijken is begeleiding van kinderen, als zij buiten spelen, normaal (Van der Spek, 1993).

KR * leefomgeving	Experts	Literatuur
Redeneerlijnen	<p><b>VPL</b></p> <p>In feite wordt met de VPL-methodiek gestreefd naar een 'complete wijk'/ stad. In vergelijking met de compacte stad, wordt met de complete stad niet alleen gestreefd naar 'compactheid', maar naar compleetheid, waarbij de dagelijkse voorzieningen, zoals kinderdagverblijven, scholen, winkels, dokters e.d. binnen een half uur lopend bereikbaar zijn. Op deze wijze wordt de openbare ruimte van de stad/ wijk weer teruggegeven aan de mens (voetganger, fietser) in plaats van aan de auto. Dit heeft positieve consequenties voor de kwaliteit van de leefomgeving, doordat mensen dan ook meer de mogelijkheid wordt geboden sociale interactie aan te gaan (Gehl, 1978)<sup>23</sup>. Bovendien vormt een drukke straat met veel gemotoriseerd verkeer een barrière om over te steken. Indien het gemotoriseerde verkeer afneemt, is het minder moeilijk/ onveilig om de straat over te steken.</p> <p><b>Ruimtebeslag</b></p> <p>De kwaliteit van de leefomgeving wordt ook verbeterd doordat er minder ruimte in beslag wordt genomen door (rijdende en geparkeerde) auto's. Dit betekent dat deze 'vrijgekomen' openbare op nieuw ingericht kan worden ten behoeve van de kwaliteit van de leefomgeving (bijvoorbeeld meer groen). Bovendien geeft het mogelijkheden voor het kleinschaliger inrichten, meer naar menselijke maat van de leefomgeving.</p>	<p><b>VPL</b></p> <p>De methode Vervoersprestatie op locatie (VPL) heeft als beginpunt het besparen van energie door de automobilititeit op buurt/ wijkniveau te beperken. Dat gebeurt door de ruimtelijke structuren dusdanig aan te leggen, dat alternatieven voor de auto gunstiger zijn. In feite wordt in het ontwerpproces gewerkt met de 'omgekeerde hiërarchie'. Dat wil zeggen dat bij het ontwerpen eerst wordt gekeken naar de behoeften van het langzame verkeer en pas daarna het openbaar vervoer en de auto. Op deze wijze wordt de stedenbouwkundige inrichting en infrastructuur van de stad/ wijk aangepast aan de fiets en de voetganger. Als gevolg van toepassing van de VPL-methode ontstaat een betere leefomgeving (PbIVVS, 1998 en CROW, 2001).</p> <p><b>Ruimte beslag</b></p> <p>Uit onderzoek naar het gebruik van de mobiliteitswinkel in de wijk Meerhoven in Eindhoven (Kaiser &amp; Spapé, 2002) lijkt het aanbieden van deelauto's ten koste te gaan van de tweede auto. Bovendien lijken er minder klachten te zijn over de parkeerdruk in Meerhoven ten opzichte van andere VINEX-locaties. Dit zou betekenen dat met de mobiliteitswinkel met het aanbod van deelauto's openbare ruimte wordt bespaard.</p>
Betrouwbaarheid/ validiteit	Zeker, aangezien een toename van het aantal fietsers sowieso goed is voor de kwaliteit van de leefomgeving.	VPL is in een voorstudie een succesvol instrument gebleken. Op dit moment zijn er nog geen wijken totaal volgens de VPL-methodiek aangelegd. Wel zijn ontwerpen volgens VPL-methodiek opgesteld, zoals voor een nieuwe woonwijk in Veenendaal. De (theoretische) resultaten voor milieu (energiebesparing) en kwaliteit van de leefomgeving zijn positief (CROW, 2001).
Kosten en baten	Voor sociale veiligheid en 'well-being' is het altijd erg moeilijk om dit te 'vertalen' naar financiële baten en kosten.	
Beleidsdilemma's	<p><b>Ruimtebeslag</b></p> <p>Als het aandeel fiets vergroot, en het aandeel auto afneemt. Wat gebeurt er dan met de stilstaande auto? Betekent een lager auto-aandeel dan ook gemiddeld minder auto's per huishouden? Zo niet dan worden de auto's minder gebruikt, maar blijven ze wel 'voor de deur staan'. Het beleid zou er dan ook op gericht moeten zijn om deze auto uit het straatbeeld, of liever nog geheel te laten verdwijnen. Met andere woorden zou dit pleiten voor een afname van het (tweede) autobezit, zodat ook de parkeerdruk afneemt.</p>	

<sup>23</sup>

Naar aanleiding van telefonisch gesprek met Gé Huismans van Novem.

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effect van WWZ op kwaliteit van de leefomgeving

Tabel 3.8.2: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen per auto te vervangen door meer duurzame vervoerswijzen (WWZ) op de sociale veiligheid en het gevoel van 'well-being' (kwaliteit leefomgeving).

WWZ * leefomgeving	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p>Voor de effectschatting is het nodig om onderscheid te maken naar afstandsklassen. Voor de werkgerelateerde afstanden tot 7,5 km geldt hetzelfde als wat is gezegd bij KR*leefomgeving. Effect is positief. (+).</p> <p>Voor afstanden van 7,5 – 20 km wordt een licht positief effect op sociale veiligheid verwacht. (+/0).</p> <p>Voor afstanden groter dan 20 km wordt een licht positief effect verwacht op de sociale veiligheid. (+).</p>	Positief effect, voor de nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.
Redeneerlijnen	<p><b>7,5- 20 km:</b> Door een toename van het aantal OV-gebruikers, zal de sociale veiligheid verbeteren vanwege de toegenomen reizigers in het OV en bij de haltes. Men is minder vaak alleen bij haltes.</p> <p><b>Meer dan 20 km:</b> Voor de overstap van autosolisme naar OV (m.n. trein) geldt ook hier dat de sociale veiligheid van OV-reizigers wordt vergroot vanwege de toegenomen levendigheid op de stations.</p> <p>Voor de overstap van autosolisme naar carpoolen wordt een positief effect verwacht vanwege menselijk contact onderweg.</p> <p>Een ander positief effect kan zijn, dat een toename van het gebruik van het OV leidt tot een toename van het OV en sociale veiligheid van het OV, waardoor het ook voor gehandicapten makkelijker wordt om van het OV gebruik te maken.</p> <p>De vraag is echter of een (te) sterke toename van OV-gebruikers (in de spits) niet juist zou leiden tot een groter gevoel van onveiligheid. Als het erg druk is, is het gevoel van anonimiteit groter en is het maar de vraag of al die mensen het opmerken, laat staan je te hulp schieten, als je iets overkomt. Aan de andere kant zal een toename van OV-reizigers ook kunnen impliceren dat er nu een betere afspiegeling van de samenleving komt, waardoor het OV minder een 'poor man's transport' wordt.</p>	De Braziliaanse stad Curitiba is een positief voorbeeld dat prioritering van het openbaar vervoer middels vrije busbanen, hoge frequentie en goede haltevoorzieningen leiden tot een verbeterde kwaliteit van de leefomgeving. Curitiba heeft nauwelijks problemen met congestie en heeft in de binnenstad veel ruimte beschikbaar voor parken met fietspaden en voor voetgangersgebieden (Buis & Wittink, 2000).
Betrouwbaarheid/ validiteit	<p><b>7,5- 20 km:</b> Men is niet zo zeker of het effect op sociale</p>	

<b>WWZ * leefomgeving</b>	<b>Experts</b>	<b>Literatuur</b>
	veiligheid in (m.n.) BTM wordt verbeterd.	
Kosten en baten	Het is moeilijk om een inschatting van de financiële kosten en baten te maken. Bij kosten moeten de investeringen en het onderhoud van voorzieningen ten behoeve van de sociale veiligheid worden meegenomen. Evenals de benodigde investeringen in de aanschaf van OV materieel.	
<b>Beleidsdilemma's</b>	<b>Men is niet zo zeker of het gevoel van veiligheid in het OV toeneemt bij een toename van het aantal reizigers. Ook is het de vraag hoe groot de sociale veiligheid van het OV is ten opzichte van die van de auto.</b>	



Kerndoelen	Ambities	
	KR	WW2
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

### 3.9 Volksgezondheid

#### Effect van KR op volksgezondheid

Tabel 3.9.1: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de korte ritten per auto te vervangen door verplaatsingen per fiets op gezondheid (luchtkwaliteit) en lichamelijke activiteit.

KR * volksgezondheid	Experts	Literatuur
Effectschatting	Het effect van een verschuiving van autoritten naar fietsritten op korte afstanden zal een positief effect hebben op de gezondheid en conditie. (+).	Positief effect, voor de nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.
Redeneerlijnen	<p><b>Luchtkwaliteit:</b> De lokale luchtkwaliteit zal verbeteren doordat er minder emissies van de auto zijn. Met name in de bebouwde omgeving is hiervan een positief effect te verwachten op de gezondheid van omwonenden (e.e.a. afhankelijk van lokale situatie, zoals de aanwezige achtergrondconcentratie van met name NOx en PM10).</p> <p><b>Conditie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▢ De lichamelijke conditie van de fietser (voorheen automobilist) verbetert.</li> <li>▢ De lichamelijke activiteit van het fietsen verlaagt het risico van hart- en vaatziekten.</li> <li>▢ Voor vele Nederlanders zullen de fietsritten de enige lichamelijke activiteit zijn, die ze verrichten. Een toename van het aantal fietsers en fietskilometers is dan ook een zeer gunstige ontwikkeling voor de volksgezondheid.</li> </ul>	<p><b>Luchtkwaliteit</b> <b>Als autoverkeer wordt vervangen door fietsverkeer, leidt dit tot een afname van de uitstoot van schadelijke stoffen. Inademen van deze stoffen is schadelijk voor de gezondheid. Dus een afname van de schadelijke stoffen is positief voor de volksgezondheid. (V&amp;W 2000a).</b></p> <p>Uit longitudinaal onderzoek (Hoek et al, 2001) blijkt, dat er een verband kan worden gelegd tussen luchtvervuiling en sterfgevallen ten gevolgen van hartaandoeningen.</p> <p><b>Conditie</b> Op basis van een literatuurstudie concluderen Stiggelbout et al. (1999) dat lichamelijke activiteit het ontstaan van bepaalde chronische ziekten, zoals hart- en vaatziekten, diabetes en overgewicht kan voorkomen. Bovendien heeft lichamelijke activiteit een positief effect op het verloop van een groot aantal chronische aandoeningen<sup>24</sup>. Aangezien fietsen lichamelijke activiteit vergt is het goed voor de volksgezondheid.</p> <p>De meeste gezondheidswinst is te behalen, wanneer de minst actieve personen meer gaan bewegen. Meer dan een derde deel van de Nederlandse bevolking is lichamelijk inactief en het is van belang om juist deze grote groep inactieven te motiveren om regelmatig te gaan bewegen. Indien mogelijk zou het bewegen onderdeel moeten uitmaken van de dagelijkse activiteiten. Een uitstekende vorm van beweging, die goed inpasbaar is in de dagelijkse routine is het fietsen van en naar het werk. Uit onderzoek (Hendriksen, 1996), blijkt dat de grootste winst gehaald kan</p>

<sup>24</sup> Zoals hart- en vaatziekten, hoog cholesterolgehalte, hoge bloeddruk, diabetes, overgewicht, CARA, depressies, epilepsie en artrose.

KR * volksgezondheid	Experts	Literatuur
		<p>worden door degenen met de slechtste conditie. Dagelijks een half uurtje fietsen voor mensen die te weinig fietsen zorgt voor 50% minder kans op hart- en vaatziekte, suikerziekte en corpulentie (Hillman, M, 1997, Buis &amp; Wittink, 2000). Hendriksen (1996) verwijst naar Brits onderzoek uit 1986, waaruit bleek dat regelmatige fietsers een conditie hebben, die vergelijkbaar is met die van personen die tien jaar jonger zijn. Hendriksen concludeert dan ook dat de verbetering van de volksgezondheid kan worden toegevoegd ter promotie van het gebruik van de fiets.</p> <p>Ook in de publicatie van V&amp;W (2000a) wordt melding gemaakt van de bovenstaande positieve effecten van lichamelijke activiteit door het fietsen. Tevens wordt in deze V&amp;W publicatie aangegeven dat fietsen ook bijdraagt aan het tegengaan van stress en onthaasting, aangezien fietsen en lopen ontspannende manieren van verplaatsen zijn.</p>
Betrouwbaarheid/ validiteit	<p>Men is redelijk zeker van de geschatte effecten. Het effect van verbetering van lichaamsconditie zal in principe afhangen van de basisconditie die al aanwezig is bij de groep die meer gaat fietsen, maar i.h.a. kun je wel uitgaan van een "gemiddelde" conditie.</p> <p>Meer mensen op de fiets, betekent een verbetering van de conditie van de fietser, maar een grotere blootstelling aan emissies. Maar ook automobilisten inhaleren de vervuilde lucht. Het is de vraag of fietsers meer vervuilde lucht inademen dan automobilisten en zo ja of er een soort omslagpunt te bepalen is, waarbij de totale luchtkwaliteit zodanig is verbeterd dat een toename van de expositie (meer fietsers) een verbetering betekent voor de volksgezondheid.</p>	<p>Buis &amp; Wittink (2000) verwijzen naar een studie, uitgevoerd door de Amsterdamse GG&amp;GD<sup>25</sup>. Uit dit onderzoek blijkt, dat een fietser niet meer schadelijke stoffen binnenkrijgt dan een automobilist.</p>
Kosten en baten	<p>Een inschatting is te maken. Hiervoor is het nodig om de baten van een betere lichaamsconditie in te schatten (bijv. als gevolg van een geringer risico op hart en vaatziekten). De baten door vermindering van emissies zijn in te schatten door de vermindering van het aantal autokilometers te vertalen naar afname</p>	<p>Buis &amp; Wittink (2000) refereren aan een studie in 1996 in Oostenrijk, Zwitserland en Frankrijk<sup>26</sup> waar de gezondheidskosten zijn begroot als gevolg van PM10-emissies veroorzaakt door het verkeer. Deze studie concludeert dat deze kosten 27 miljard US dollars, oftewel 1,7% van het Bruto</p>

<sup>25</sup> Oriënterend onderzoek naar de blootstelling door weggebruikers aan enkele buitenluchtcontaminanten in het stadsverkeer, M. van Bruggen, H.W.A. Jans, A.P. Verhoeff en J. van Wijnen, GGD stadsgewest Breda, Amsterdam, 1990.

<sup>26</sup> Rita Seethaler, Health costs due to roadtraffic related air pollution, An impact assesment project of Austria, France and Switzerland. Prepared for the World Health Organisation Ministerial Conference on Environment and Health, London June 1999.

<b>KR *</b> <b>volksgezondheid</b>	<b>Experts</b>	<b>Literatuur</b>
	van emissies (van m.n. Nox en PM10) en deze financieel te waarderen (bijv. d.m.v. schaduw prijzen op basis van schade- of preventiekosten).	Nationaal Product van de drie landen beslaat.
<b>Beleidsdilemma's</b>	Het gezondheidseffect door afname van emissies zal afhangen van de lokale omstandigheden. Wat is de achtergrondconcentratie van m.n. NOx en PM10, en hoe wordt die ter plekke beïnvloed door de afname van de auto-emissies.	

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effect van WWZ op volksgezondheid

Tabel 3.9.2: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen per auto te vervangen door meer duurzame vervoerswijzen (WWZ) op gezondheid (luchtkwaliteit) en lichamelijke activiteit.

WWZ * volksgezondheid	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p><i>Tot 7,5 km:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▢ Sterk positief effect als de fiets de auto vervangt.</li> <li>▢ Positief als tram of metro de auto vervangt.</li> <li>▢ Negatief als de bus de auto vervangt.</li> </ul> <p><i>7,5 – 20 km:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▢ Positief effect.</li> </ul> <p><i>20 km en meer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▢ (Licht) positief effect.</li> </ul>	<p>Indien de autoverplaatsingen worden vervangen door fietsverplaatsingen dan is een positief effect te verwachten.</p> <p>Zie verder tabel 3.9.1 (Korte Ritten * Volksgezondheid).</p>
Redeneerlijnen	<p><i>Voor afstanden tot 7,5 km:</i> Het gaat hier met name om ritten in dicht bewoonde omgeving. De afnemende automobiliteit wordt opgevangen door BTM en fiets. Tram, metro en fiets zijn gunstig voor de lokale luchtkwaliteit en dus voor de gezondheid. De fiets draagt bovendien bij aan een betere lichaamsconditie (zie KR*volksgezondheid).</p> <p>De bus kan hier een probleem zijn door de vrij hoge emissie van NOx en PM10 (de emissies bij het opwekken van de energie voor tram en metro vinden plaats aan de elektriciteitscentrale die i.h.a. buiten bewoond gebied staan).</p> <p><i>Voor afstanden van 7,5 – 20 km:</i> Deze ritten worden deels ook uitgevoerd buiten de bebouwde kom, dus de gezondheidseffect door emissiereductie (van auto naar fiets, tram of metro) is relatief lager dan bij korte ritten.</p> <p><i>Voor afstanden van meer dan 20 km:</i> Deze ritten vinden met name plaats op auto(snel)wegen die i.h.a. vrij ver van bebouwing liggen. Gezondheidseffect door geringere emissies van NOx en PM10 is dus vrij beperkt.</p>	<p>Minder autogebruik is minder gezondheidsschade voor de omgeving</p>
Betrouwbaarheid/ validiteit	De bovenstaande effectschatting is redelijk betrouwbaar. De onzekerheden worden bepaald door bezettingsgraden en emissies van de bus. Het maakt een groot verschil of het gaat om een moderne (Euro-3) bus met roetfilter of een oude Euro-0 bus. (zie ook tabel 3.7.1 (KR*milieu).	
Kosten en baten	Een inschatting van de kosten baten is te maken. (Zie hiervoor KR*volksgezondheid). Bij de financiële inschatting moeten ook de toename van de emissies van BTM worden meegenomen.	

<b>WWZ * volksgezondheid</b>	<b>Experts</b>	<b>Literatuur</b>
<b>Overige opmerkingen/ suggesties</b>	E.e.a. zal ook sterk afhankelijk zijn van de bezettingsgraad van de OV-alternatieven. (Zie ook tabel 3.7.2 ( WWZ*milieu).	
<b>Beleidsdilemma's/ kansen</b>	De effecten van verschuivingen in modal split naar een toename van het fietsen en het effect ervan op de volksgezondheid is bij uitstek een onderwerp dat op het snijvlak ligt tussen de verschillende departementen. Met name bij het ministerie van VWS liggen kansen voor partnerschap. Vandaar dat dit onderwerp zich leent voor een samenwerking tussen de departementen, waarbij beide departementen hun doelstellingen kunnen nastreven.	

Kerndoelen	Ambities	
	KR	WW2
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Veiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

### 3.10 Economische ontwikkeling

#### Effect van KR op economische ontwikkeling

Tabel 3.10: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de korte ritten per auto te vervangen door verplaatsingen per fiets op de omzet van economische gebieden (winkelcentra en bedrijventerreinen).

KR * economische ontwikkeling	Experts	Literatuur
Effectschatting	<p><b>Winkels:</b> Opmerkelijk is dat er geen eenduidige effectschattingen zijn gegeven. De bij de expertmeeting aanwezige experts verwachten dat de modal shift van auto naar fiets voor de winkelcentra een positieve invloed kan hebben op de omzet. (+)</p> <p>Experts die alleen per e-mail de effectschattingen hebben gegeven, zeggen echter dat afname van automobilisten leidt tot een vermindering van de omzet en aanbod van winkelsoorten. (-)</p> <p><b>Bedrijventerreinen:</b> De modal shift van auto naar fiets zal voor bedrijventerreinen weinig tot geen effecten hebben. (0)</p>	<p><b>Winkels:</b> Positieve effecten zijn te verwachten. Voor de nadere onderbouwing zie onderstaande tekst.</p>
Redeneerlijnen	<p><b>Positieve effecten op omzet winkelcentra:</b> De omzet van winkelcentra is direct afhankelijk van bezoekende consumenten. Het idee is dat de 5% modal shift van auto naar fiets de totale bereikbaarheid van de winkels verbeterd en dus de omzet verhoogd (zie KR*interne bereikbaarheid). Bovendien blijkt uit onderzoek (o.a. Breda), dat fietsers in totaal meer besteden dan automobilisten. Per winkelbezoek is de gemiddelde besteding van de fietser wel minder dan die van de automobilist, maar de fietsers bezoekt de winkel frequenter.</p> <p>Anderzijds is de verwachting gesteld dat het realiseren van deze mobiliteitsmanagement ambitie vast ook zou behelzen dat de zware boodschappen op alternatieve wijze gebracht zouden worden<sup>27</sup>.</p> <p><b>Geen effecten op omzet winkelcentra:</b> Andere experts verwachten geen effecten op de omzet van winkeliers. Dit omdat zij stellen dat alleen 'vervangbaar' solo autogebruik zal worden vervangen door de fiets.</p>	<p><b>Positieve effecten op omzet winkelcentra</b> Uit onderzoek blijkt, dat het autoluw maken van de binnenstad en fietsstimulerende en OV stimulerende maatregelen geen negatieve invloed hoeven te hebben op de winkelomzetten.</p> <p>Hoe groter het aandeel regiobezoek, hoe groter het autogebruik naar het winkelgebied en des te kleiner het aandeel fiets (D&amp;P, 1998 en SOAB, 2000). Deze algemene conclusie geldt voor de meeste steden, maar hoeft niet voor iedere stad te gelden. In Utrecht bijvoorbeeld is het aandeel OV onder winkelend publiek (zeer) hoog. In Utrecht is het aandeel OV 51%, de auto 20% en de fiets (slechts) 17%).</p> <p>In een evaluatiestudie naar autoluw beleid in de gemeente Leiden blijkt dat de economische positie van het centrum van Leiden zich heeft versterkt (D&amp;P, 1998). De bereikbaarheid van de binnenstad van Leiden wordt beter beoordeeld na doorvoering van het autoluw beleid in</p>

<sup>27</sup> Zoals met [www.albert.nl](http://www.albert.nl).

<sup>28</sup> Betekent deze redenatie vervolgens dat als het moeilijker wordt om een parkeerplaats voor de auto te vinden, de automobilist ook meer gaat besteden?

KR * economische ontwikkeling	Experts	Literatuur
	<p>Onvervangbare ritten zoals voor het doen van de (wekelijkse) zware en/ of boodschappen zullen toch worden gemaakt. Indien er sprake is van een 'gedwongen' modal shift zullen degenen die nu één keer per week de boodschappen doen met de auto, dit in het vervolg frequenter met de fiets moeten doen.</p> <p><i>Negatieve effecten op omzet winkelcentra:</i> Hierbij wordt Delft als voorbeeld aangedragen, waar auto's de binnenstad niet meer kunnen bereiken. Hier klagen de winkeliers over het feit dat alleen nog maar 'kijkbezoekers' in de winkel komen zonder te kopen. Volgens deze zienswijze wordt het kopen van artikelen bemoeilijkt als voor het vervoer niet de auto kan worden gebruikt.</p> <p><i>Mogelijke verklaring verschil in bestedingen</i> Over het verschil in bestedingen door fietsers en automobilisten zegt een (later geraadpleegde) expert (projectontwikkelaar van de SFBgroep) het volgende: de bestedingen van fietser, automobilist of OV-reiziger hangt samen met de verblijfsduur. Automobilisten doen doorgaans meer moeite en leggen een grotere afstand af om bij de winkel/ het winkelcentrum te komen. Zij zullen dus ook langer blijven en dientengevolge meer besteden dan fietsers. Fietsers leggen een korte afstand af, verblijven korter en besteden derhalve minder<sup>28</sup>. De bezoekfrequentie van de fietser is echter wel hoger. De OV-er kan hetzelfde bezoekmotief hebben als de automobilist en dus ook meer besteden, echter heeft de gemiddelde automobilist een hoger inkomen dan de OV-reiziger en zullen de automobilisten dan ook meer uitgeven. De bezoekfrequentie alsmede het motief van de automobilist en de OV-reiziger is nagenoeg hetzelfde.</p> <p><i>Bedrijventerreinen:</i> Bij bedrijventerreinen is de relatie tussen bezoekers en omzet minder direct.</p>	<p>vergelijking met de voorsituatie. Het bestedingspatroon van fietsers versus automobilisten is in deze studie niet onderzocht (D&amp;P, 1998).</p> <p><i>Winkelomzetten en vervoerwijzen:</i> <b>De auto is het meest gebruikte vervoersmiddel naar binnensteden. Bovendien liggen de bestedingen per bezoek met de auto het hoogst. Er bestaan grote verschillen tussen steden in de hoogte van de bestedingen en de verschillen tussen automobilisten en fietsers. Dit omdat er grote verschillen zijn tussen de kwaliteit van de leefomgeving van de binnensteden (SOAB, 2000).</b></p> <p>Uit een door SOAB uitgevoerde enquête onder winkelend publiek in Breda blijkt, dat in Breda een fietser gemiddeld per week meer uitgeeft dan een automobilist. De fietser besteedt per bezoek minder dan een automobilist, maar heeft wel een hogere bezoekfrequentie. Of en in welke mate deze bevinding ook in andere binnensteden opgeldt doet is de vraag.</p> <p>Onderzoek onder consumenten in de binnenstad van Utrecht toont aan dat fietsers daar in totaal "meer geld in het laatje brengen" dan automobilisten (Verhoek 2000 en Buis &amp; Wittink, 2000). Buis &amp; Wittink noemen verder nog Houten, Enschede en Groningen als positieve voorbeelden waar de autobeperkende en fietsstimulerende maatregelen een positief effect hebben op de winkelomzetten. Zij concluderen echter wel dat de gevolgen voor de omzet verschillen per type onderneming.</p>
Betrouwbaarheid/ validiteit	Gezien de verschillende meningen en effectschattingen, zijn hierover geen betrouwbare effectschattingen te geven.	

KR * economische ontwikkeling	Experts	Literatuur
Overige opmerkingen/ suggesties	<p>Voor de economische effectschatting is er een duidelijk (en niet alleen maar een versterkend effect) van het realiseren van een ambitie van 5% en 15%<sup>29</sup>.</p> <p>Van het realiseren van de ambitie van 15% modal shift van auto naar fiets op korte ritten worden (sterk) negatieve effecten verwacht voor zowel de economische ontwikkeling van winkels als van bedrijventerreinen. Dit omdat bij een dergelijke forse daling van het autogebruik, het bezoek van consumenten zal afnemen. Het effect hiervan wordt sterker verwacht in gebieden met minder goede OV-voorzieningen.</p>	
Beleidsdilemma's	<p><i>Verschuiving van winkels naar de periferie de regio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ □ Een mogelijk neveneffect van afgenomen autobereikbaarheid van winkelcentra kan zijn dat men geneigd is dan maar winkelcentra elders te bezoeken, waar men wel met de auto heen kan. Door een expert wordt hier Delft als voorbeeld aangedragen, waar de binnenstad niet meer toegankelijk is voor auto's. Met als gevolg dat winkeliers uit de binnenstad verdwijnen.</li> </ul> <p><i>Verschuiving winkels naar binnensteden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ □ Aan de andere kant is ook geopperd dat de toegenomen interne bereikbaarheid (per fiets en OV) van winkels er juist toe kan bijdragen dat de regionale functie van het winkelcentrum toeneemt.</li> <li>▶ □ Toename van bereikbaarheid van voorzieningen per fiets en OV kunnen er wellicht toe leiden dat stedelijk gebied (weer) aantrekkelijk wordt en er een 'revival' komt van de buurtwinkel. (i.p.v. schaalvergroting naar schaalverkleining).</li> <li>▶ □ Indien de criteria van het gedachten-experiment zo strikt gehanteerd worden, kan worden gesteld dat de winkels op centrale locaties beter bereikbaar worden (door mobiliteitsmanagement maatregelen), maar dat de winkels op perifere locaties minder bereikbaar zullen worden, als deze minder bereikbaar worden voor auto's. De afstanden om deze locaties te bereiken zijn doorgaans groter.</li> <li>▶ □ Deze ontwikkeling zou zich verder door kunnen zetten in een verschuiving van de locatie van winkelcentra naar centrale locaties binnen de bebouwde omgeving.</li> </ul>	

<sup>29</sup> Alhoewel bij de andere tabellen niet is ingegaan op de mogelijke effecten van een verandering van het ambitieniveau met 15% (zie paragraaf 3.1), zijn de experts wel ingegaan op de mogelijke effecten hiervan op de economische dynamiek. Aangezien er hierbij grote en negatieve verschuivingen worden verwacht.



Kerndoelen	Ambities	
	KR	WWZ
1. Interne bereikbaarheid		
2. Externe bereikbaarheid		
3. Verkeersveiligheid		
4. Milieu		
5. Kwaliteit leefomgeving		
6. Volksgezondheid		
7. Economische ontwikkeling		

## Effect van WWZ op economische ontwikkeling

Tabel 3.: Te verwachten effecten van het realiseren van de ambitie om 5% van de werkgerelateerde verplaatsingen per auto te vervangen door meer duurzame vervoerswijzen (WWZ) op de omzet van economische gebieden (winkels en bedrijventerreinen).

WWZ *	Experts	Literatuur
<b>economische ontwikkeling</b>		
Effectschatting	<p>Winkelcentra: 0/+</p> <p><i>Bedrijventerreinen:</i> Tot 7,5 km is klein gunstig effect mogelijk op de omzet van bedrijven. Hoe groter de werkgerelateerde afstanden des te negatiever de omzet van bedrijven wordt beïnvloed.</p>	<p>Door functiemenging en bundeling van voorzieningen en bedrijven, ontstaan er mogelijkheden voor het ontwikkelen van hoogwaardige collectieve vervoersvoorzieningen.</p>
Redeneerlijnen	<p>Een lichte verbetering van de doorstroming leidt tot een lichte verbetering van de bereikbaarheid van bedrijven en winkels. Dit zou een klein positief effect kunnen hebben op de omzet<sup>30</sup>.</p> <p>Een afname van het aantal werknemers die met de auto naar het werk komen, is gunstig voor de omzet aangezien er dan minder kosten uitgegeven hoeven te worden aan parkeerplaatsen.</p> <p>Maar als de werkgerelateerde afstanden toenemen zal de aantrekkelijkheid van de bedrijvenlocatie afnemen voor bezoekers van binnen en buiten de regio. Om dit te compenseren zullen vervoersmaatregelen getroffen moeten worden voor het personeel en bezoekers.</p>	<p><i>Bedrijventerreinen:</i> Tot nu toe is vooral uitgegaan van ruimtelijk-economische concepten, gebaseerd op uitwaaiering van de Randstad langs de verbindingen met het achterland. De kamers van koophandel in de Randstad pleiten juist voor een selectieve verdichting van ruimtelijk-economische structuur. Alleen hierbij kan een economisch draagvlak worden gecreëerd voor hoogwaardige (collectieve) vervoersvoorzieningen. Door functiemenging en meervoudig ruimtegebruik ontstaat in de knooppunten massa en een financiële basis voor ruimtelijke kwaliteit en hoogwaardige vervoersvoorzieningen (Kamers van Koophandel, 2000 en 2002).</p> <p>De leefbare Braziliaanse stad Curitiba (zie WWZ * kwaliteit leefomgeving paragraaf 3.9) heeft een aantrekkingskracht op grote (multinationals) ondernemingen om zich daar te vestigen. Een betere illustratie van het economische belang van investeren in andere vervoerswijzen dan de auto is volgen Buis &amp; Wittink (2000) nauwelijks denkbaar.</p>
Betrouwbaarheid/validiteit	<b>Onzeker.</b>	
<b>Beleidsdilemma's</b>	<p>► □ Een afname van autobereikbaarheid kan wel leiden tot een verschuiving in de aantrekkelijkheid van het bedrijventerrein. Dit zou kunnen leiden tot verhuizen van bedrijven naar andere locaties.</p> <p><b>Een overstap naar BTM en trein leidt tot aanzienlijk meer reizigers tijdens de spits. Hiervoor is onvoldoende capaciteit beschikbaar.</b></p>	

<sup>30</sup> Hierover wordt door een expert gesteld dat alleen als de reistijdwinst ten gunste van het bedrijf wordt aangewend er sprake is van een positief effect op de omzet van het bedrijf.

## 4. Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Als laatste stap in de studie, is op basis van de bevindingen, zoals weergegeven in hoofdstuk 3 een analyse uitgevoerd naar de kansen en bedreigingen van het realiseren van mobiliteitsmanagement. De centrale vraag hierbij was of het zinvol is om te streven naar de ambities van mobiliteitsmanagementbeleid; Toename van het gebruik van duurzame vervoerswijzen als alternatief voor het auto (solo)gebruik. In dit hoofdstuk worden de aanbevelingen direct aansluitend aan de conclusies per onderwerp gegeven. De aanbevelingen zijn vet gedrukt, zodat deze voor de lezer duidelijk herkenbaar zijn. In paragraaf 4.2 worden de conclusies en aanbevelingen gegeven die voortvloeien uit de opzet van het gedachten-experiment (proces van de studie). In paragraaf 4.3 worden de conclusies en aanbevelingen gegeven, die voortvloeien uit de effectschattingen (inhoud van de studie).

### 4.2 Gedachten-experiment

#### Waarde van de bevindingen

In deze studie stond het gedachten-experiment centraal; *Stel dat de ambities van mobiliteitsmanagement met de geschetste eindbeelden en de gegeven condities zijn gerealiseerd, wat is dan het te verwachten effect op interne- en externe bereikbaarheid, veiligheid, milieu, kwaliteit van de leefomgeving, volksgezondheid en economische ontwikkelingen?*

De geraadpleegde experts hebben op basis van deze eindbeelden en condities van het gedachten-experiment *kwalitatieve* schattingen/ voorspellingen gegeven. De bevindingen van dit gedachten-experiment moeten worden beschouwd als een eerste indicatie van de te verwachten effecten. Dit betekent dat bij de interpretatie van de bevindingen 'ruime brandbreedtes' genomen moeten worden. Het gaat hierbij namelijk om subjectieve interpretaties en niet om een precieze kwantitatieve inschatting van de te verwachten effecten. Vandaar dat in deze kwalitatieve studie de nadruk is gelegd op de zogenaamde 'redeneerlijnen' waarop de effectschattingen zijn gebaseerd. **Voor eventuele vervolgstudies bevatten deze redeneerlijnen waardevolle informatie en richtinggevende aanwijzingen. De redeneerlijnen geven aan waardoor de effecten van mobiliteitsmanagement worden bepaald, en wat hierbij van meer of minder belang wordt geacht. Zo zullen redeneerlijnen die elkaar tegenspreken nader uitgezocht moeten worden, zoals bijvoorbeeld het effect van een toename van fietsgebruik op de verkeersveiligheid.**

#### Conditie van het gedachten-experiment

##### *Eindbeelden Korte Ritten*

Ten behoeve van het gedachten-experiment zijn de volgende eindbeelden geschetst voor de verschuivingen in aandelen van het aandeel autosolisme naar fiets in 2000. In de onderstaande tabellen zijn alleen de veranderingen weergegeven. Voor een volledig beeld wordt verwezen naar paragraaf 2.2, tabellen 2.1 tot en met 2.6.

## Eindbeeld Nederland

Tabel 4.2.1 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers bij ritten korter dan 7,5 km in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze (landelijk gemiddelde).

Korte Ritten	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	22%	17%	7%	5.886	4.522	1.793	100%	77%	30%
Fiets	31%	36%	46%	8.413	9.777	12.506	100%	116%	149%
Totaal	100%	100%	100%	27.288	27.288	27.288	-	-	-

## Eindbeeld Leiden

Tabel 4.2.2 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers bij ritten korter dan 7,5 km in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze (Leiden).

Korte Ritten	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	18%	13%	3%	494	356	81	100%	72%	16%
Fiets	42%	47%	57%	1.147	1.285	1.561	100%	112%	136%
Totaal	100%	100%	100%	2.757	2.757	2.757	-	-	-

## Eindbeeld Enschede

Tabel 4.2.3 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers bij ritten korter dan 7,5 km in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze (Enschede).

Korte Ritten	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	21%	16%	6%	644	489	180	100%	76%	28%
Fiets	35%	40%	50%	1.096	1.250	1.560	100%	114%	142%
Totaal	100%	100%	100%	3.096	3.096	3.096	-	-	-

### Eindbeelden Werkgerelateerde verplaatsingen

Eindbeelden van verschuivingen in de modal split bij werkgerelateerde verplaatsingen in verschillende afstandsklassen (tot 7,5 km, van 7,5 – 20 km en meer dan 20 km) in 2000.

#### Eindbeelden van werkgerelateerde verplaatsingen tot 7,5 kilometer

Tabel 4.2.4 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers van werkgerelateerde verplaatsingen korter dan 7,5 kilometer in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze.

WWZ tot 7.5 km	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	42%	37%	27%	2.107	1.856	1.355	100%	88%	64%
BTM	4%	5%	9%	211	261	462	100%	124%	219%
Fiets	36%	40%	46%	1.801	2.002	2.302	100%	111%	128%
Totaal	100%	100%	100%	5.010	5.010	5.010	-	-	-

#### Eindbeeld werkgerelateerde ritten van 7,5 tot 20 kilometer

Tabel 4.2.5 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van 5% en 15% van reizigerskilometers van werkgerelateerde verplaatsingen tussen 7.5 en 20 kilometer in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze.

WWZ 7.5 – 20 km	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	61%	56%	46%	6.126	5.623	4.616	100%	92%	75%
Trein	3%	4%	7%	326	427	729	100%	131%	223%
BTM	7%	9%	13%	720	921	1.324	100%	128%	184%
Fiets	9%	11%	14%	867	1.068	1.370	100%	123%	158%
Totaal	100%	100%	100%	10.061	10.061	10.061	-	-	-

#### Eindbeelden werkgerelateerde ritten van meer dan 20 kilometer

Tabel 4.2.6 Eindbeelden: Verschuivingen in modal split van reizigerskilometers van werkgerelateerde verplaatsingen vanaf 20 kilometer in aandeel modal split, reizigerskilometers en in aandeel naar vervoerswijze.

WWZ vanaf 20 km	Aandeel in modal split (procentpunten)			Vervoersprestatie (in miljoen reizigerskm)			Aandeel naar vervoerswijze (procenten)		
	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)	2000	I (5%)	II (15%)
Vervoerswijzen									
Autobestuurder solo	58%	53%	43%	26.562	24.275	19.702	100%	91%	74%
Autobestuurder met passagier(s)	10%	12%	13%	4.639	5.553	6.011	100%	120%	130%
Autopassagier	11%	13%	15%	4.979	5.894	6.808	100%	118%	137%
Trein	14%	15%	20%	6.374	6.831	9.117	100%	107%	143%
BTM	3%	3%	5%	1.164	1.164	2.079	100%	100%	179%
Totaal	100%	100%	100%	45.730	45.730	45.730	-	-	-

### *Ambitieniveau*

Een aantal experts vinden de ambitie van een modal shift van 15% bij werkgerelateerde verplaatsingen een onrealistisch scenario die op korte termijn niet valt te realiseren. De belangrijkste reden hiervoor is dat tijdens de spijstijden de BTM en trein reeds overbelast zijn en zij niet in staat zullen zijn de toegenomen reizigers te accommoderen. **Indien wel een dergelijke (lange termijn) ambitie nagestreefd zou worden, dan betekent dit dat het oplossen van dit probleem om prioriteit vraagt.**

Ook de 15% ambitie bij Korte Ritten werd door een aantal experts onrealistisch gevonden. Maar het belangrijkste ‘probleem’ bij het geschetste eindbeeld bij Korte Ritten, was dat men een modal shift van autoverplaatsingen naar alleen fietsverplaatsingen niet reëel vond. Het zou reëler zijn geweest als de afname van 15% van het auto-aandeel gepaard was gegaan met een toename van het aandeel fiets en openbaar vervoer (met name BTM). Dit omdat de fiets en het openbaar vervoer meer met elkaar concurreren dan de auto en de fiets. In het gedachten-experiment is echter, in overleg met DG Personenvervoer, gekozen om het gedachten-experiment ten behoeve van de helderheid ‘op scherp te zetten’ met deze 1-op-1 modal shift<sup>31</sup>.

Een andere ‘lastige’ aanname in het gedachten-experiment is, dat er een modal shift plaats vindt van een afname van 15% van het autoverkeer, zonder hierbij rekening te houden met autonome effecten. Indien het aandeel van de auto afneemt, zal dit gunstig zijn voor de bereikbaarheid van de autoverplaatsingen van degenen die wel blijven autorijden. Dit op zich leidt weer tot een hogere aantrekkelijkheid van het gebruik van de auto (ten opzichte van andere vervoerswijzen) en dus tot een toename van het gebruik van de auto.

### *Situationele omstandigheden*

De experts gaven aan dat voor het maken van een effectschatting de situationele omstandigheden van essentieel belang zijn. Dit geldt voor alle kerndoelstellingen. Zo is bijvoorbeeld voor het inschatten van effecten op gezondheid van belang wat de huidige luchtkwaliteit is. Voor het schatten van het effect op externe bereikbaarheid van het realiseren van KR is het van belang te weten in welke mate er gebruik wordt gemaakt van het HWN door lokaal verkeer, hoe de ruimtelijke situatie ter plekke is en hoe het netwerk van de openbaar vervoervoorzieningen eruit ziet. Een derde voorbeeld is, dat het effect van mobiliteitsmanagement op verkeersveiligheid pas geschat kan worden als meer bekend is over de huidige situatie ter plekken, zoals ongevalcijfers en de huidige inrichting van de infrastructuur (gescheiden fietspaden, dertig kilometer/ uur zones e.d.).

**Om meer inzicht te verkrijgen in het effect van mobiliteitsmanagement op de kerndoelstellingen is het daarom aan te bevelen een gebiedsgerichte studie uit te voeren met een integrale aanpak naar de effecten van mobiliteitsmanagement bij één of twee zorgvuldig gekozen steden (‘gidssituaties’).**

<sup>31</sup> Eén van de deelnemers aan de expertmeeting bracht nog de suggestie in om in een volgend onderzoek een gedachten-experiment op te zetten, met de conditie dat alle korte ritten met de fiets gemaakt zouden worden. Wat zou hier het effect van zijn?

Hierbij zou vervolgens met verkeersmodellen (VPL-KISS bijvoorbeeld) bepaald kunnen worden wat de effecten zijn van de veronderstelde modal shift en of ruimtelijke inrichting. Zo zou bepaald kunnen worden, waar de groei van het fietsaandeel vandaan komt. Een dergelijke aanpak kan ook inzicht verschaffen over de situationele kenmerken waarbij de effecten van mobiliteitsmanagement het grootst zijn. Dus waar het realiseren van ambities van mobiliteitsmanagement het meest kansrijk is.

Op dit moment lijkt dit een zinnige vervolgstap. Aangezien op dit moment nog te weinig informatie voor handen is om een kwantitatieve effectschatting op te stellen van het realiseren van de ambities van mobiliteitsmanagement voor geheel Nederland. Dit omdat de effectschattingen sterk afhankelijk zijn van de situationele omstandigheden en het daarom goed is, om de relatie van situationele omstandigheden, ambities van mobiliteitsmanagement en de effecten ervan op de kerndoelstellingen in beeld te brengen.

Bovendien laten de resultaten van deze kwalitatieve studie zien, dat er nog een aantal kennislacunes bestaan (zie hiervoor ook paragraaf 4.3). Alvorens een kwantitatieve effectschatting uit te kunnen voeren, is het nodig deze kennisleemten op te vullen.

## 4.3 Kansen en bedreigingen van realiseren ambities mobiliteitsmanagement

In de volgende tabel 4.3.1 wordt een overzicht gegeven van de effectschattingen. Deze wordt door de experts wel voorzien met de nodige mitsen en maren. De effectschattingen moeten gezien worden als een eerste voorlopige kwalitatieve inschatting van de experts, zonder dat zij expliciet hiervoor bronnen hebben geraadpleegd.

*Tabel 4.3.1: Overzicht van de geschatte effecten van gerealiseerde ambities op de kerndoelen.*

	Ambities	
	Toename aandeel fiets bij korte ritten.	Toename aandeel alternatieven bij werkgerelateerde verplaatsingen
1. <b>Interne bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het onderliggend wegennet	+	+
2. <b>Externe bereikbaarheid:</b> Reistijd, prijs en kwaliteit van verplaatsingen op het hoofdwegennet	0/+	+
3. <b>Verkeersveiligheid:</b> Ziekenhuisgewonden en dodelijke slachtoffers	0/- +	Fiets: 0/- OV: +
4. <b>Milieu:</b> Uitstoot verontreinigende stoffen en geluidsbelasting	+ / ++	Fiets: + Bus: --/? Trein, tram, metro: +
5. <b>Kwaliteit leefomgeving:</b> Sociale veiligheid in de buurt	+	Fiets: + BTM, trein: 0 Carpoolen: +
6. <b>Volksgezondheid:</b> Lichamelijke activiteit en luchtkwaliteit	+	0/+
7. <b>Economische ontwikkeling:</b> Omzet van winkelgebieden en bedrijven terreinen	?	0/+

### Kansen

Op basis van de bevindingen uit deze kwalitatieve studie kan worden geconcludeerd, dat het streven naar het realiseren van de ambities van mobiliteitsmanagement op verschillende beleidsdoelstellingen een positieve bijdrage levert. Niet alleen op het gebied van verkeer- en vervoer, maar ook op terreinen van volksgezondheid, economie en ruimtelijke ordening.

#### *Verwachte positieve effecten van ambities Korte Ritten*

Zo worden (licht) positieve effecten verwacht van een toename van het fietsaandeel ten koste van het auto-aandeel bij korte ritten op:

- ▶ ☐ Interne bereikbaarheid met name op de reistijd en betrouwbaarheid van de verplaatsingen op het OWN.
- ▶ ☐ Externe bereikbaarheid met name voor de reistijd en betrouwbaarheid van verplaatsingen op het HWN.
- ▶ ☐ Milieu: met name op vermeden uitstoot van verontreinigende stoffen.
- ▶ ☐ Kwaliteit van de leefomgeving met name op de sociale veiligheid en de 'menselijke maat'. Alhoewel positieve effecten worden verwacht op de kwaliteit van de

leefomgeving bestaat er onduidelijkheid over de operationalisatie van de term kwaliteit van de leefomgeving en 'menselijke maat'.

- ▶ □ Volksgezondheid door een verbeterde luchtkwaliteit (minder uitstoot van verontreinigende stoffen) en door een verbeterde lichamelijke conditie vanwege de fysieke inspanning die voor het fietsen benodigd is, waardoor de kans op onder andere hart- en vaatziekten afneemt.

#### *Verwachte positieve effecten van ambities Werkgerelateerde verplaatsingen*

Van een toename van het aandeel alternatieve vervoerswijzen ten koste van het solo autogebruik bij werkgerelateerde verplaatsingen worden (licht) positieve gevolgen verwacht op:

- ▶ □ Interne bereikbaarheid met name op de reistijd en betrouwbaarheid van verplaatsingen (minder files in de spits) op het OVN.
- ▶ □ Externe bereikbaarheid met name op de reistijd en betrouwbaarheid van verplaatsingen (minder files in de spits) op het HWN.
- ▶ □ Verkeersveiligheid indien de autoverplaatsingen worden vervangen door verplaatsingen met het (vele malen veiliger) openbaar vervoer.
- ▶ □ Milieu, met name van de uitstoot van verontreinigende stoffen indien de autoverplaatsingen worden vervangen door vervoerswijzen die minder vervuילend zijn, zoals de trein, metro en tram.

#### *Fiets*

**Met name de fiets komt als het meest flexibele en (kosten)efficiënte alternatief (in ieder geval vanuit beleidsoptiek) naar voren voor het maken van verplaatsingen korter dan 7,5 kilometer.** Zo wordt in steeds meer gemeenten het belang van de fiets erkend (MuConsult, 2001a). In de praktijk blijkt echter, dat in openbaar vervoer ongeveer honderd keer zoveel budget wordt geïnvesteerd als in fietsvoorzieningen (van Wee, 2000). Van de gemeentebegrotingen, zelfs van 'fietsgemeenten' neemt het gereserveerde budget voor de fiets maar een klein gedeelte in (Buis & Wittink, 2000). **Dit vraagt om herwaardering van prioriteiten en investeringen van de fiets ten opzichte van de auto en het openbaar vervoer.**

Zeker als wordt bedacht dat investeringen in voorzieningen voor de fiets per kilometer aanzienlijk lager zijn dan de auto, dan zou kunnen worden gesteld dat *"Investerings in Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen misschien wel de meeste bereikbaarheid opleveren per geïnvesteerde euro"*.

#### *Belang Onderliggend Wegennet*

De experts vinden het een goede zaak om aandacht te schenken aan de bereikbaarheid van OVN. Op dit moment is de aandacht met name gericht op het HWN, terwijl men de indruk heeft dat de (congestie)problematiek op het OVN minstens zo groot is.

Beleid zou zich met name moeten richten op stedelijk gebied, aangezien:

1. daar de meeste kansen liggen voor verbeteren OV voorzieningen, en
2. voor verplaatsingen binnen stedelijk gebied (korte afstanden) de fiets een redelijk alternatief is.



## **Bedreigingen en kennislacunes**

Naast deze positieve effecten zijn er ook verschillende vraagtekens en bezwaren gerezen die het realiseren van mobiliteitsmanagement in de weg (kunnen) staan. Voor het te voeren (mobiliteitsmanagement)beleid betekent dit, dat gestreefd wordt naar de ambities van mobiliteitsmanagement, maar dat daarbij moet worden voldaan aan de randvoorwaarden van verkeersveiligheid, milieu, capaciteit en kwaliteit van het openbaar vervoer.

### *Vraagtekens bij de effecten van Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen op verkeersveiligheid*

Een verschuiving van autogebruik naar fietsgebruik heeft potentiële bedreigingen. Zo is het nog niet duidelijk wat het netto effect van deze verschuiving is op de verkeersveiligheid. De verschillende deskundigen en de verschillende literatuurbronnen hebben hierover verschillende ideeën. Afhankelijk van de wijze waarop risicocijfers/ ongevalkanssen worden berekend wordt een positief of negatief effect verwacht. Op basis van het aantal (letsel)slachtoffers per reizigerskilometer, is het reizen met de auto veiliger. Maar indien berekeningen zouden worden gemaakt op basis van het aantal slachtoffers per verplaatsing (en per situatie) dan wordt een positief effect verwacht op de verkeersveiligheid.

**Nader onderzoek naar verkeersveiligheidsrisico's en het bepalen van een 'goede' vergelijkingsmethode zou meer inzicht kunnen geven in de te verwachten effecten. Voor het vaststellen van de effecten op de verkeersveiligheid is de situationele situatie belangrijk, aangezien verkeers(on)veilige situaties voor een groot deel worden bepaald door de (infrastructurele) kenmerken ter plekke.**

### *Vraagtekens bij de effecten van Werkgerelateerde verplaatsingen op het milieu/ openbaar vervoer*

Het realiseren van mobiliteitsmanagement heeft grote consequenties voor het openbaar vervoer. Hieruit vloeien dan ook de belangrijkste vraagtekens en mogelijke bedreigingen voort.

### *Uitstoot van verontreinigende stoffen door de bus*

Ten eerste blijkt bij het schatten van de effecten van mobiliteitsmanagement, dat er mogelijke negatieve gevolgen zijn te verwachten op de uitstoot van verontreinigende stoffen door de bus. Ten opzichte van de trein, tram en metro scoort de bus veel slechter op de emissie van schadelijke stoffen. Ten eerste omdat de meeste bussen op diesel rijden en daardoor grote hoeveelheden verontreinigende stoffen uitstoten en zo bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Bovendien rijden bussen juist door de bebouwde woonomgeving, zodat veel mensen direct in 'aanraking' komen met de verontreinigende stoffen met de nodige gezondheidsgevolgen van dien. De tram, metro en trein rijden op stroom die wordt opgewekt buiten woongebieden. Op deze wijze komen minder mensen 'in aanraking' met de verslechterde luchtkwaliteit die hiervan het gevolg is.

Zoals in paragraaf 3.7 is aangegeven, blijkt uit literatuur en de theoretische berekeningen die MuConsult met deze gegevens vervolgens heeft gemaakt, dat de vervuiling van de bus ten opzichte van die van de auto nog 'mee valt' en sterk afhankelijk is van de bezettingsgraden van bus en auto.

**Desalniettemin wordt opgemerkt dat een toename van het gebruik van vervuilende voertuigen, zoals de bus, vraagt om een investering in de techniek voor schonere voertuigen. Volgens het RIVM liggen hiervoor nog voldoende kansen en mogelijkheden.**

#### *Capaciteit van het openbaar vervoer*

Een toename van het gebruik van het openbaar vervoer, zoals geschetst in de eindbeelden van Werkgerelateerde verplaatsingen (zie tabellen 4.2.4, 4.2.5 en 4.2.6), heeft grote gevolgen voor de capaciteit van het openbaar vervoer in de spits. Op dit moment heeft het openbaar vervoer al problemen om de vraag aan vervoer te kunnen verwerken in de spits. **Dit betekent dat er forse investeringen nodig zijn in materieel, personeel en infrastructuur van het openbaar vervoer.**

#### *Openbaar vervoer: Kwantiteits- en kwaliteitsslag noodzakelijke voorwaarde*

**Voor het welslagen van het mobiliteitsmanagementbeleid is het een voorwaarde dat de capaciteit van aantrekkelijk en sociaal veilig openbaar vervoer wordt uitgebreid (met name in de spitsen) en schonere voertuigen worden ontwikkeld en ingezet.**

#### *Vraagtekens bij de effecten van Korte Ritten en Werkgerelateerde verplaatsingen op economische ontwikkeling*

Experts verschillen van mening over de te verwachten effecten op de omzet in winkels van een verschuiving in vervoerswijzen van auto naar fiets. Zo worden zowel positieve als negatieve voorbeelden aangedragen van binnensteden waar een autoluw beleid leidt tot een afname in de omzet. Terugkerende vraagpunten hierbij zijn:

- ▶ □ In hoeverre ‘verjaagt’ autoluw beleid koopkrachtige automobilisten naar andere winkelcentra in de regio, en
- ▶ □ In hoeverre wordt de omzet van winkelcentra (in binnensteden) bepaald door automobilisten in vergelijking met fietsers. Zo wordt vaak gesteld dat de automobilist meer uitgeeft dan de fietser. Anderzijds is er onderzoek bekend waaruit blijkt, dat de fietser wellicht per keer minder besteedt, maar wel vaker naar de winkel gaat, waardoor gezien over een bepaalde tijdsperiode (bijvoorbeeld een week) de fietser meer of vergelijkbare bedragen besteedt dan de automobilist.
- ▶ □ Bij beide vraagpunten is het bovendien van belang of de winkelcentra zich bevinden in centrum- of in perifere gebieden.

**Nader onderzoek op deze vraagpunten is nodig om een beter onderbouwde inschatting te kunnen maken over de te verwachten effecten van mobiliteitsmanagement.**

Over de effecten van mobiliteitsmanagement in het kader van Werkgerelateerde verplaatsingen op de economische dynamiek van bedrijventerreinen is men positief. Dit in de veronderstelling, dat als de ambitie wordt gerealiseerd de bedrijventerreinen beter bereikbaar zijn (per auto dan wel per alternatief). Een belangrijk onderscheid voor de bereikbaarheid en de te verwachten effecten is de locatie van de bedrijventerreinen in centrum- of perifere gebieden. Bovendien wordt opgemerkt dat geslaagd mobiliteitsmanagement kan leiden tot verschuivingen in locaties van bedrijventerreinen, om zodoende de bereikbaarheid te garanderen/ vergroten.

## **Kansen duurzame mobiliteit naast mobiliteitsmanagement**

### *Integrale/ interdepartementale aanpak*

In feite heeft het mobiliteitsmanagement een klassiek beleidsdilemma in zich. De verschuiving in vervoerswijzekeuze van auto naar meer duurzame vervoerswijzen is lastig, aangezien de baten van het gebruik van de auto op individueel niveau merkbaar zijn. Terwijl de kosten van het autogebruik op maatschappelijke niveau worden gevoeld, zoals de totale bereikbaarheid van voorzieningen, kwaliteit van de leefomgeving, verkeersveiligheid en milieu). **Vanwege dit dilemma en vanuit het idee dat aanpak van een probleem vanuit meerdere invalshoeken elkaar kan versterken, is het aan te bevelen om in te zetten op een meer interdepartementale aanpak van het probleem. Hiertoe kan samenwerking worden gezocht met de ministeries van VROM, Financiën, EZ en VWS. Het is goed als ook zij de boodschapper zijn richting de burger over het gebruik van duurzame vervoerswijzen. De burger vindt bijdragen aan eigen belang 'leuker' dan aan het algemene belang van een betere bereikbaarheid. Uiteraard zal de integrale aanpak moeten plaatsvinden met participatie van decentrale overheden. De volgende raakvlakken tussen de drie departementen zijn in deze studie gesignaleerd:**

- 1. Ruimtelijke Ordening en Milieu**
- 2. Wisselwerking tussen bereikbaarheid, ruimtelijke ordening en economische dynamiek (o.a. vestigingsplaatsen bedrijven en winkels).**
- 3. Volksgezondheid**
- 4. Fiscale regelingen**

### *Ruimtelijke Ordening*

De interactie tussen ruimtelijke ordening en mobiliteit is cruciaal. Een verschuiving in vervoerswijzen naar lopen, fietsen en het openbaar vervoer kan worden bewerkstelligd, indien in de opbouw/ontwerp van steden/ wijken rekening wordt gehouden met de bereikbaarheid van voorzieningen met deze vervoerswijzen, waarbij de afstanden tussen voorzieningen en herkomst en bestemming niet te groot is bijvoorbeeld, geredeneerd vanuit de fietser en voetganger.

De Kamers van Koophandel in de Randstad geven aan dat door functiemenging en meervoudig ruimtegebruik in de knooppunten massa ontwikkeld en daardoor een financiële basis ontstaat voor ruimtelijke kwaliteit en hoogwaardige vervoersvoorzieningen

Andersom oefenen veranderingen in de bereikbaarheid van voorzieningen, bewerkstelligd door mobiliteitsbeleid hun invloed uit op de vestigingsplaats van voorzieningen. Zo zullen voorzieningen, waarvoor met name de autobereikbaarheid van belang is, zich vestigen langs bereikbare auto(snel)wegen en niet in binnensteden.

### *Volksgezondheid*

De effecten van verschuivingen in modal split naar een toename van het fietsen en het effect ervan op de volksgezondheid is bij uitstek een onderwerp dat op het snijvlak ligt tussen de verschillende departementen. Met name het ministerie van VWS. Vandaar dat dit onderwerp zich leent voor een samenwerking tussen de departementen, waarbij beide departementen hun doelstellingen kunnen nastreven en elkaar hierbij kunnen versterken.

### *Fiscale regelingen*

In de expertmeeting zijn de volgende suggesties gedaan ten aanzien van fiscale mogelijkheden:

- ▶ ☐ Fiscale regelingen zoals het afschaffen of verminderen van de overdrachtsbelasting bij een verhuizing van werknemers substantieel dichterbij het werk en vergoeding van het woon-werkverkeer per fiets;
- ▶ ☐ Fiscale regelingen, zoals het zwaardere belasten van de eerste vijf kilometers die met de auto worden gereden, aangezien dit voor het milieu ook de meest belastende kilometers zijn (met de meeste uitstoot);
- ▶ ☐ Uitbreiden van mogelijkheden van vergoedingen van het gebruik van de fiets in het woon-werkverkeer.

## Bijlage 1: Overzicht experts en hun deelname

		Vooraf scenario's inschatten	Deelname expertmeeting	Opmerkingen van experts
1. Adriaan Loeve	KvK	X	X	
2. Marien Bakker	Novem			Lage prioriteit
3. David Wansink	SOAB	X	X	
4. Dirk Ligtermoet	Fietsberaad/ Ligtermoet en Lauwerse			Niet de gevraagde expertise in huis.
5. Mark van Hagen	NS	X	X	
6. Anke Müller	RWS-ZH	Geen schattingen wel gereageerd.	X	
7. Frank Twiss	ANWB	X	X	
8. Kast Geurts	RIVM	X	X	
9. Jan Perdok	MuConsult	X	X	
10 Bert Slangen/ Eric Pigmans	VNG			Niet; niet de gevraagde expertise in huis
11. Alix Bruens	Hartstichting			
12. Rob Enink/ Ton Hummel	SWOV			Geen effectschatting meer gekregen, wel toegezegd. Te veel gevraagd voor expertmeetings en twijfel bij betrouwbaarheid/ zin expertmeetings in het algemeen.
13. Roelof Wittink	I-ce			Te weinig tijd: congres en vakantie.
14. Bert Brunekreef	IRAS			Geen effectschatting meer gekregen, wel toegezegd.
15. Ton Sledsens	SNM	X		
16. Friso Mets	Verdi		X	
<b>Intern alleen e-mail</b>				
Henri Stembord	IBA	X		
Pieter van Vliet	VMV	X		
Rob Methorst	VMV			Afwezig: vakantie
Hans Besseling	VMT	X	X	
Joost Vermeulen	VMT /CE	X		
Udine Macureck	VMO	X		
Roeland Pieper	VMO/MuConsult	X		
<b>Projectgroep</b>				
Martje Storm	VMP		X	
Hans Besseling	VMT	X	X	
Henk Meurs	MuConsult			
Mariëtte Pol	MuConsult		X	

## Bijlage 2: Geraamde effecten van vraaggericht en overig beleid

Op basis van de resultaten van het onderzoek uitgevoerd door MuConsult in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002) kan een globale schatting worden gemaakt van de effecten van vraaggericht en overig beleid op de verkeersintensiteiten op het HWN in de Randstad en de regio's Zuid, Oost en Noord Nederland. *Gezien de aard van de inzichten die bij afzonderlijke maatregelen zijn verkregen moet expliciet worden gesteld dat het om een ruwe raming gaat.*

Op basis van deze indicatieve waarden (zie onderstaand overzicht) lijkt het aannemelijk dat de effecten van het vraaggerichte beleid over de periode 1996-2000 hebben geleid tot een daling in de verkeersintensiteiten in de Randstad met 1,1% tot 1,6%, in Noord en Zuid Nederland met 0,7% tot 1,1% en in Oost Nederland met 0,6% tot 1,0%. Bij deze effecten dient rekening gehouden te worden met een aanzienlijke onzekerheidsmarge.

Daarbij is niet meegenomen een eventueel effect van beleid gericht op flexibilisering van de arbeidstijden. Veel beleid inzake deze flexibilisering komt voort uit economisch en sociaal beleid en valt dus buiten de scope van het beleid van V&W.

*Tabel B2.1 Overzicht geraamde effecten van vraaggericht beleid en overig beleid op verkeers-intensiteiten, Randstad, Zuid, Oost en Noord Nederland, 1996-2000*

Beleidsmaatregel	Raming effect op intensiteiten			
	Randstad	Zuid Nederland	Oost Nederland	Noord Nederland
<i>Vraaggericht beleid</i>				
Vervoermanagement	-0,2%	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Carpoolen	Zie vervoerman.	Zie vervoerman.	Zie vervoerman.	Zie vervoerman.
Autodate	-0,1%	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Prijsbeleid	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%
Ketenmobiliteit	Beperkt	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Transferia en P+R terreinen	-0,1% tot -0,5%	-0,1% tot -0,5%	-0,1% tot -0,5%	-0,1% tot -0,5%
Flexibilisering	Beperkt	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Parkeerbeleid	Beperkt	Beperkt	Beperkt	Beperkt
<i>Overig beleid</i>				
OV-beleid (trein, interliner)	-0,2% tot -0,3%	-0,1%	Beperkt	-0,1%
Goederenvervoer	Beperkt	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Totaal	-1,1% tot -1,6%	-0,7% tot -1,1%	-0,6% tot -1,0%	-0,7% tot -1,1%

## Bijlage 3: Ongevalcijfers

### Verkeersdoden per miljard reizigerskilometers

In de volgende tabel is het aantal verkeersdoden per vervoerswijze per miljard reizigerskilometers weergegeven. Uit de volgende tabel blijkt dat de automobilisten per kilometer de laagste kans op een dodelijk ongeval hebben (4 verkeersdoden per miljard km). Voor fietsers is deze kans bijna vier keer groter (15 verkeersdoden per miljard km.).

*Tabel B3.1 Aantal verkeersdoden per miljard reizigerskilometers naar vervoerswijze.*

jaar	lopen	fiets	Brom-/ snorfiets	motor	Personen -auto
1990	37	23	75	65	6
1991	35	18	113	73	5
1992	38	19	105	72	5
1993	37	19	84	71	5
1994	30	20	98	53	5
1995	35	19	118	60	5
1996	27	18	107	54	4
1997	29	17	88	54	4
1998	28	15	89	42	4
1999	28	15	97	38	4
2000	27	15	107	45	4

### Letselslachtoffers (ziekenhuis) per miljard reizigerskilometers

In de volgende tabel is het aantal ziekenhuisgewonden per vervoerswijze per miljard reizigerskilometers weergegeven. Per autokilometer worden de automobilisten het minst vaak opgenomen in het ziekenhuis. De voetgangers, fietsers en motoren lopen ten opzichte van de automobilist relatief veel risico om in het ziekenhuis te belanden.

*Tabel B3.2 Werkelijk aantal ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometers naar vervoerswijze.*

Jaar	lopen	fiets	Brom-/ snorfiets	motor	Personen -auto
1990	470	502	2.832	1.093	56
1991	405	490	2.930	983	51
1992	430	509	3.070	985	49
1993	415	523	2.600	847	51
1994	405	525	2.990	638	51
1995	388	532	3.140	887	49
1996	390	543	3.000	800	47
1997	373	536	3.180	812	47
1998	335	520	3.110	617	45
1999	344	544	2.873	640	45
2000	351	531	3.090	625	44

Als we naar de ontwikkeling kijken van de verschillende vervoerswijzen over de periode 1990-2000 dan valt op dat het motorrijden voor wat betreft de ziekenhuisgewonden bijna de helft veiliger is geworden. Ook het lopen is een kwart veiliger geworden en het autorijden 15% veiliger. Fietsen en brom/snorfietsen is per kilometer iets onveiliger geworden (+6 resp. +9%).

### **Dilemma's bij interpretatie**

Bij het interpreteren van bovenstaande ongevalgegevens moeten de beleidsdilemma's genoemd in paragraaf 3.7 meegenomen worden. Met name het dilemma dat het vergelijken van de ongevalkans per afgelegde afstand niet een goed vergelijkingscriterium is. Het zou beter zijn om de ongevalkans per verplaatsing (liever nog per verplaatsing korter dan 7,5 km) te vergelijken.

Een ander punt is, dat bij het aantal werkelijke letselslachtoffers onder fietsers ook veel fietsers zijn die een enkelvoudig ongeval hebben gehad (circa 50% van de fietsongevallen is enkelvoudig). Een groot deel van deze enkelvoudige ongevallen worden veroorzaakt door spelende kinderen en door jonge/ jeugdige fietsers. Jonge en jeugdige verkeersdeelnemers hebben een verhoogde kans op een ongeval. (SWOV, 2000).

Indien er voor deze enkelvoudige ongevallen wordt gecorrigeerd betekent dit dat 266 fietsers per miljard km in 2000 in het ziekenhuis zijn opgenomen.



## Bijlage 4: Emissies bij veranderingen in modal shift

### Werkgerelateerde verplaatsingen in de stad

Om de effecten van de modal shift op werkgerelateerde verplaatsingen te berekenen wordt uitgegaan van de emissiefactoren zoals deze door SNM (2001) zijn opgesteld. SNM maakt bij de emissiefactoren een onderscheid naar spitsverkeer in de stad in 1998 en naar spitsverkeer buiten de stad in 1998. In tabel B4.1 is een overzicht gegeven van de emissiefactoren van spitsverkeer binnen een stad. SNM gaat in deze tabel uit van de volgende gemiddelde bezettingsgraad in de spits:

Auto: 1,13 personen per auto met 5 zitplaatsen (0,23);

Bus: 40 passagiers op 89 plaatsen (0,45);

Tram: 75 passagiers op 150 (0,5);

Metro: 90 passagiers op 180 plaatsen (0,5).

*Tabel B4.1: Overzicht emissiefactoren van spitsverkeer in de stad in 1998 in gram per reizigerskilometer per gemiddelde bezettingsgraad (SNM, 2001).*

Emissiefactoren	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	VOS	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Auto	221,47	6,85	0,62	0,99	20,68	43,88
Stadsbus (diesel)	26,28	0,09	0,36	0,07	7,98	29,35
Stadsbus (LPG)	29,53	0,02	0,05	0,01	0	0,62
Tram	32,49	0	0,04	0	13	0,74
Metro	55,49	0	0,07	0	22,5	1,27

Om de verandering in de uitstoot te schatten gaan we uit van een modal shift zoals deze is gegeven in paragraaf 2.2. voor werkgerelateerde verplaatsingen tot 7,5 kilometer. Bovendien gaan we bij deze schatting uit van een behoud van de bezettingsgraad<sup>32</sup>.

In tabel B4.2 zijn voor de gegeven veranderingen in vervoersprestatie (miljoen reizigerskilometers) de geschatte veranderingen in emissies weergegeven in tonnen (oftewel 1000 kilogram). Uit deze tabel valt op te maken dat een dergelijke modal shift onder deze condities tot een positief effect leidt voor het milieu. Dit geldt voor alle schadelijke stoffen. De experts in de expertmeeting oordeelden negatief over de inzet van de stadsbussen. Maar de stadsbus heeft dan wel een hogere emissie in vergelijking met de auto, maar de bezettingsgraad is aanmerkelijk hoger zodat het milieueffect positief uitvalt. Als de bus een lagere bezettingsgraad heeft dan hierboven vermeld dan gaan de cijfers er ook aanmerkelijk anders uitzien. Stel dat in de dieselbus geen 40 maar slechts 10 passagiers zitten. Dan is voor bijvoorbeeld PM<sub>10</sub> de emissiefactor per reizigerskilometer 1.174 gram per reizigerskilometer. Dan betekent de extra 40 miljoen reizigerskilometers per bus met een bezettingsgraad in de spits van 10 passagiers een toename van PM<sub>10</sub> van 46.960 ton uitstoot per jaar (40 miljoen \* 1.174 gram). Dit zou de balans voor het milieu op dit punt zeer negatief laten uitslaan<sup>33</sup>.

<sup>32</sup> Deze aanname is niet reëel aangezien de bezettingsgraden toe zullen nemen. Dus de emissies zullen positiever zijn dan in de tabel is gegeven.

<sup>33</sup> Uitgaande van de SNM emissiefactoren, zou bij een bezetting van 26 passagiers of minder de uitstoot van PM<sub>10</sub> door stadsbussen op diesel meer zijn dan die van de auto bij een gemiddelde bezetting van 1,13 personen

**Tabel B4.2 Verandering in vervoersprestatie per vervoerswijze (miljoen reizigerskilometer per jaar) en emissies van schadelijke stoffen (ton per jaar).**

	Miljoen km	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	VOS	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Auto	-251	-55.589	-1.719	-156	-248	-5.191	-11.014
Stadsbus (diesel)	40	1.051	4	14	3	319	1.174
Stadsbus (LPG)	0	0	0	0	0	0	0
Tram	5	162	0	0	0	65	4
Metro	5	277	0	0	0	113	6
Totaal resultaat	-201	-54.098	-1.716	-141	-246	-4.694	-9.830

Bron: Bewerking van SNM gegevens (pp 23) door MuConsult.

### **Werkgerelateerde verplaatsingen buiten de stad**

Zoals reeds eerder vermeld, maakt SNM een onderscheid in uitstoot van emissie tijdens de spits binnen en buiten de stad. In tabel B4.3 zijn de emissiefactoren gegeven volgens SNM van spitsverkeer buiten de stad.

*Tabel B4.3 : Overzicht emissiefactoren van spitsverkeer buiten de stad in 1998 in gram per reizigerskilometer per gemiddelde bezettingsgraad (SNM, 2001).*

Emissiefactoren	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	VOS	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Auto	160,68	2,07	1,23	0,29	15,53	29,72
Bus (diesel)	39,64	0,08	0,61	0,06	12,03	34,26
Bus (LPG)	44,5	0,02	0,08	0,01	0	0,93
Intercity trein	22,82	0	0,03	0	9,25	0,3
Stoptrein (elektrisch)	35,2	0	0,05	0	13,75	0,78

In onze studie maken we een onderscheid in de modal shift van werkgerelateerde verplaatsingen op afstanden en niet op binnen of buiten de stad. Om de emissies te berekenen van werkgerelateerde verplaatsingen buiten de stad op basis van de modal shift in onze gedachten-experiment nemen we de beide verplaatsingsklassen (afstanden van 7,5 tot en met 20 km en 20 km en meer) tezamen. De gemiddelde bezettingsgraad van de trein in de spits is 0,6 volgens SNM. In tabel B4.4 is ook het carpoolen meegenomen. In de modal spit gegeven in paragraaf 2.2 is uitgegaan van een toename van autobestuurders met passagiers van 914 miljoen reizigerskilometers en van autopassagiers van 914 miljoen reizigerskilometers. In de berekening van tabel B4.4 nemen we een voor carpoolen modal shift aan van 915 miljoen reizigerskilometers<sup>34</sup>. Uit tabel B4.4 valt op te maken dat ook hier de effecten van de verschuiving in vervoerswijzen een positief effect zullen hebben op de uitstoot van de verschillende stoffen. Maar ook bij deze berekeningen is de bezettingsgraad van de OV voertuigen van doorslaggevend belang.

<sup>34</sup> Uitgaande van een bezettingsgraad 2 personen in een auto waarin gecarpoold wordt.

*Tabel B4.4 Verandering in vervoersprestatie per vervoerswijze (miljoen reizigerskilometer per jaar) en emissies van schadelijke stoffen (ton per jaar).*

<b>Emissiefactoren</b>	<b>7,5 – Meer dan 20 km      20 km</b>		<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>NOx</b>	<b>VOS</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>
	<b>Miljoen km</b>	<b>Miljoen km</b>						
Auto solo	-503	-2.287	-448.297	-5.775	-3.432	-809	-43.329	-82.919
Auto met passagiers		915	147.022	1.894	1.125	265	14.210	27.194
Bus (diesel)	201	0	7.968	16	123	12	2.418	6.886
Bus (LPG)	0	0	0	0	0	0	0	0
Intercity trein	0	2.286	52.167	0	69	0	21.146	686
Stoptrein (elektrisch)	101	0	3.555	0	5	0	1.389	79
<b>Totaal</b>			-237.586	-3.865	-2.110	-532	-4.166	-48.074

# Literatuuroverzicht

Auteurs	Titel omschrijving voor rapport
Bloemkolk, M. (1996)	Groningen: Integrated town planning and traffic policy. Document van internet 'gedownload' van <a href="http://www.Eaue.de">www. Eaue.de</a> . European Academy of the Urban Environment.
Buis, J. & R. Wittink (2000)	De economische betekenis van het fietsen: Een onderzoek om kosten en baten van het fietsbeleid te illustreren. Dit onderzoek is een initiatief van Interface for Cycling Expertise (I-ce) en Stichting Habitat Platform, Den Haag.
CBS/AVV ( 2002)	Notitie ontwikkeling Verkeersslachtoffers 1990 – 2000. AVV-BG, Rotterdam
CROW (2001)	Vervoersprestatie op Locatie: VPL de kortste weg naar een betere leefomgeving. Publicatie in opdracht van en in samenwerking met Novem, CROW publicatienummer 163, Ede.
D&P Onderzoek en Advies (1998)	Economie en verkeer in Leiden-centrum: Effecten van autoluw beleid. Onderzoek in opdracht van gemeente Leiden. D&P rapport 5000_20, Den Haag.
Gehl, J. (1978)	Leven tussen huizen, ISBN 90-6011-134-6. De Walburg Pers, Zutphen.
Hendriksen, I.J.M. (1996)	The effect of commuter cycling on physical performance and on coronary heart disease risk factors. Academisch proefschrift. Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hillman, M. (1997)	Cycling offers important health benefits and should be encouraged, Britisch Medical Journal, volume 315, pp 490.
Hoek, G., B. Brunekreef, P. Fischer, J. van Wijnen (2001)	The association between air pollution and heart failure, arrhythmia, embolism, thrombosis, and other cardiovascular causes of death in a time series study. IRAS, Universiteit Utrecht.
Kaiser, B. & I. Spapé (2002)	Mobiliteitswinkel timmert aan de weg: Laagdrempelige informatie en diensten voor mobiliteit., Verkeerskunde nummer 5-2002, pp. 36-40.
Kamers van Koophandel Amsterdam, Haaglanden, Rijnland, Rotterdam en Utrecht (2000)	De Randstad: Kiezen voor nieuwe dynamiek; Samenhang tussen economie, ruimte en mobiliteit in onze metropool.
Kamers van Koophandel Amsterdam, Haaglanden, Rijnland, Rotterdam en Utrecht (2002)	Aangetrokken tot de juiste bedrijfslocatie: 10 stappen voor een marktgericht locatiebeleid.
Ligtermoet, D. & R. Sleurink (1998)	De effectruimte van vraagbeïnvloedend mobiliteitsbeleid. Eindrapport. L+L in samenwerking met NEA. In opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Personenvervoer. Rapportnummer L+L 9753, Gouda.
Ligtermoet, D. (2002).	Maatregelen Korte Ritten: Advies aan DGP. L+L, Gouda.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1995)	Visie op verstedelijking en mobiliteit. AVV, Rotterdam.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998)	Eindrapport Masterplan Fiets: Samenvatting, evaluatie en overzicht van de projecten in het kader van Masterplan Fiets,

<b>Auteurs</b>	<b>Titel omschrijving voor rapport</b>
	1990-1997, Onderzoek uitgevoerd door Ligtermoet en Louwerse in opdracht van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraal-Generaal Personenvervoer, Den Haag.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998a).	Status: Kansrijk; De ontwikkeling van vervoermanagement in Nederland, 1990-1998. Ligtermoet, D. In opdracht van AVV, Rotterdam.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998b)	Mobiliteitsramingen op grond van de Questa-scenario's. AVV, Rotterdam.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1999)	Monitor Vervoermanagement 1999, AVV, Rotterdam.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000a)	Lopen en fietsen: Goed gemeentelijk beleid; Argumenten voor fietsers- en voetgangersbeleid vanuit verschillende gemeentelijke beleidsterreinen, in opdracht van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraal-Generaal Personenvervoer.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000b)	Feiten over het fietsen in Nederland, in opdracht van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraal-Generaal Personenvervoer.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000c)	Van A naar Beter. Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001 – 2020. Beleidsvoornemen deel A. Den Haag.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001)	Intern DGP-beleidsplan mobiliteitsmanagement 2001-2004, (pp. 4), september 2001, Den Haag..
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002a)	Effecten van beleid op de bereikbaarheid via het hoofdwegennet Onderzoek naar aanleiding van de Werkgroep van Zijl betreffende de periode 1995-2000. Eindrapport. MuConsult in opdracht van AVV, Rotterdam.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002b)	Evaluatie groot onderhoud aan de A10- West. Integraal rapport. Opgesteld door H. Taale, H. Schuurman en G. Bootsma. Op basis van onderzoek door Arcadis, Goudappel Coffeng, VIA verkeersadviesing en Witteveen+Bos. Uitgegeven door AVV, Rotterdam.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002c)	Kerncijfers Verkeersonveiligheid 2001, Ministerie van Verkeer en Waterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam
MuConsult (1994)	Operationalisatie van het begrip bereikbaarheid (OBER). Onderzoek uitgevoerd in opdracht van AVV, rapportnummer DV14012, Amersfoort.
MuConsult (1994a)	Gemeentelijk fietsbeleid: Interne en externe kosten. Onderzoek in opdracht van AVV, rapportnummer DV06, Amersfoort.
MuConsult (1997)	Trends in het woon-werkverkeer 1985 – 1995. Onderzoek in opdracht van AVV, rapportnummer DV56, Amersfoort.
<b>MuConsult (2000)</b>	Handboek Kosten-batenanalyse (KBA) Fietsbeleid, in opdracht van I-ce en NOVEM, ZZ08.003, Amersfoort
MuConsult (2001)	Mogelijkheden voor energiebesparing in het recreatieve verkeer. Eindrapport fase 2. Studie uitgevoerd in opdracht van Novem. NO17, Amersfoort.
MuConsult (2001a)	Monitoring Fietsbeleid 1996- 1999. Eindrapport. Onderzoek in opdracht van AVV, rapportnummer AVV027.001, Amersfoort.
PbIVVS (1998)	Mobilopolis: De actieve fietsstad. Onderzoek uitgevoerd door

<b>Auteurs</b>	<b>Titel omschrijving voor rapport</b>
	K.U. Nijmegen, Vakgroep Planologie, Haskoning en Goudappel Coffeng. Eindrapport opgesteld in opdracht van het Projectbureau IVVS, Den Haag.
RIVM (2000)	Verkeer en vervoer in de Milieubalans 2000. Onderzoek in opdracht van het ministerie van VROM, DG Milieubeheer, directie Strategie en Bestuur. R.M.M. van den Brink, RIVM rapport 251701 044, Bilthoven.
RIVM (2000a)	Environmentally Sustainable Transport: Implementation and impacts for the Netherlands for 2030; Phase 3 report of the OECD project "Environmentally Sustainable Transport". K.T. Geurts & G.P. van Wee. RIVMreport 773002013, Bilthoven.
RIVM (2002)	Notitie met berekeningen CO <sub>2</sub> besparing van RIVM voor AVV-VMT.
SNM (2001)	Personenverkeer en Milieu. Stichting Natuur en Milieu in samenwerking met TNO, RIVM, CBS, Utrecht.
SOAB (2000)	Fiets en auto om(ge)zet: Een onderzoek naar de relatie van vervoerswijzekeuze fiets en auto op winkelomzetten in binnensteden. Afstudeerscriptie van Bart Christiaens van de NHTV uitgevoerd bij SOAB, adviseurs voor woning en leefomgeving, Breda.
Stiggelbout, M., W.T.M. Ooijendijk, M.H. Westhoff, Y.M. Mulder, W. Baken, V.H. Hildebrandt, R.A. Hirasing, G. Kroes, Th.C. de Winter (1999)	De gezondheidswaarde van lichamelijke activiteit. Samenvatting van serie artikelen in FysioPraxis 1999.
SWOV (2000)	Verkeersveiligheidsanalyse van het concept-NVVP: Deel 1 Effectiviteit van maatregelen D-2000-91. C.C. Schoon, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam
Verhoek, B. (2000)	Bestedingen fietsers en automobilisten. Studie verricht ten behoeve van het I-ce project Kosten en Baten van Fietsverkeer, Grontmij, Eindhoven.