



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

# Slim benutten: bereikbaarheidsmaatregelen op een rij

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

**Slim benutten:  
bereikbaarheidsmaatregelen  
op een rij**

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Fons Savelberg  
Jaap Anne Korteweg

Juni 2011

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

**De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en/ of de staatssecretaris van IenM weer te geven.**

## Inhoud

Samenvatting en conclusies 7

- 1 Vraagstelling aan het KiM 11**
  - 1.1 Achtergrond, doel en onderzoeksvragen 11
  - 1.2 Leeswijzer 11
  
- 2 Werkwijze 13**
  - 2.1 Algemene aanpak 13
  - 2.2 Afbakening van dit onderzoek 14
  - 2.3 Het toetsingskader: bereikbaarheid centraal 14
  - 2.4 Van toetsingskader naar scoretabel 17
  - 2.5 Dwarsverbanden 17
  - 2.6 Gedragkennis om beleid te versterken 18
  
- 3 Benutten wegcapaciteit 19**
  - 3.1 Overzichtstabel 19
  - 3.2 Algemene beschouwing 19
  - 3.3 Kleine infrastructurele maatregelen 21
  - 3.4 Brede uitrol lokale maatregelen 21
  - 3.5 Beter beheer bestaand instrumentarium 22
  - 3.6 Nieuw wegkantgebonden instrumentarium 23
  - 3.7 Netwerkbrede aanpak en gecoördineerde inzet van lokaal instrumentarium 23
  - 3.8 ICT-systemen in voertuigen 25
  - 3.9 Dynamische maximumsnelheden 26
  - 3.10 Verruimen openstelling van spitsstroken 28
  - 3.11 Medegebruik van doelgroepstroken 29
  - 3.12 Maximale snelheid vrachtverkeer van 80 naar 90 km/uur 29
  
- 4 Fiscale en prijsmaatregelen 31**
  - 4.1 Overzichtstabel 31
  - 4.2 Algemene beschouwing 31
  - 4.3 Accijnsverhoging met gelijktijdige verlaging vaste kosten 32
  - 4.4 Afschaffen fiscale vrijstelling woon-werk- en zakelijk autoverkeer 33
  - 4.5 Bijtelling privékilometers 34
  - 4.6 Filemijden 34
  - 4.7 Uitbreiding betaald parkeren 35
  - 4.8 Verruimen fiscale vergoedingen telewerken, carpoolen ov en fiets 36
  - 4.9 Verruiming vergoeding verhuiskosten 37
  - 4.10 Afschaffen overdrachtsbelasting 38
  - 4.11 Dynamiseren van autoverzekeringspremies 38
  - 4.12 Tolheffing nieuwe infrastructuur 40
  - 4.13 Invoeren vrachtwagenmaut in Nederland 40
  
- 5 Goederenvervoer en logistiek 42**
  - 5.1 Overzichtstabel 42
  - 5.2 Kosten lopen sterk uiteen 42
  - 5.3 LZV's ook internationaal toelaten 43

- 5.4 Cabotage vrachtverkeer volledig vrijgeven in de EU 44
- 5.5 Stroomlijnen stedelijke distributie 44
- 5.6 Dynamisch verkeersmanagement vaarwegen 45
- 5.7 Quick wins binnenhavens en vaarwegen (derde tranche) 46
- 5.8 Beleidskader multimodale knooppunten 47
- 5.9 Verbetering vrachtbenutting door informatie-uitwisseling 47
- 5.10 Ketenregie: synchromodaliteit en logistieke innovatie 48
  
- 6 Openbaar vervoer 50**
- 6.1 Overzichtstabel 50
- 6.2 Algemene beschouwing 50
- 6.3 Benutten restcapaciteit sprinters 51
- 6.4 Betere benutting treincapaciteit door tariefdifferentiatie 52
- 6.5 BDU-uitgaven mer focussen op werkgerelateerd verkeer en vergroten bezettingsgraad 53
- 6.6 Benuttingsmaatregelen uit PHS ook buiten PHS-corridors toepassen 54
- 6.7 Kennismakingsactie voor mensen met andere woning of werkplek 55
  
- 7 Ketens en knopen 56**
- 7.1 Overzichtstabel 56
- 7.2 Algemene beschouwing 56
- 7.3 Meer focus van P+R op relevante gebruikers 56
- 7.4 Verbetering fietsparkeren bij stations en ov-haltes 57
- 7.5 Fietsimpuls stadsranden 58
  
- 8 Reisinformatie 60**
- 8.1 Overzichtstabel 60
- 8.2 Algemene beschouwing 60
- 8.3 Stimuleren navigatieapparatuur met reistijdinformatie 60
- 8.4 Stimuleren navigatie-apparatuur met parkeerinformatie 62
- 8.5 Voorspellende reisinformatie bij ontregeling treinverkeer 63
  
- 9 Ruimtelijke ordening 66**
- 9.1 Overzichtstabel 66
- 9.2 Algemene beschouwing 66
- 9.3 Bundelen van woningbouw 66
- 9.4 Locatiebeleid bedrijven 67
- 9.5 Ov-aanbod naar nieuwe woningbouwlocaties 68
  
- 10 Mobiliteitsmanagement 70**
- 10.1 Overzichtstabel 70
- 10.2 Algemene beschouwing 70
- 10.3 Beschrijving en beoordeling in brede zin 70
- 10.4 Beschouwing verschillende maatregelcategorieën 71
  
- 11 Samenhang tussen maatregelen 74**
- 11.1 Versterken of verzwakken 74
- 11.2 Algemene noties 74
- 11.3 Specifieke combinaties van maatregelen 75

<b>12</b>	<b>Kosteneffectiviteit van maatregelen 78</b>
12.1	Maatregelen anders geordend: van effectief naar kosteneffectief 78
12.2	Kwalitatieve toets kosteneffectiviteit maatregelen 'Slim Benutten' 78
	Summary 82
	Literatuur 86
<b>Bijlage A</b>	<b>Slim benutten van gedrag 96</b>
A.1	Inleiding 96
A.2	Sturen van gedrag 96
A.3	Negen inzichten in gedragsbeïnvloeding 97



## Samenvatting en conclusies

Het mobiliteitsbeleid van het nieuwe kabinet is gericht op het beter benutten van het bestaande mobiliteitssysteem. Tegen deze achtergrond heeft de programmadirectie Beter Benutten van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd een inventarisatie te maken van mogelijke maatregelen die onder 'benutten' vallen met de effecten die deze op nationale schaal op de mobiliteitsdoelen hebben. Bij de uitwerking van deze vraagstelling lag de nadruk op congestiereductie van het hoofdwegennet.

'Benutten' moet hier ruim worden opgevat. Het gaat niet alleen om het beter benutten van bestaande wegen, maar ook om een beschouwing van het hele verkeers- en vervoersysteem. We spreken daarom van 'slim benutten'. Het gaat dus ook om fiscale- en prijsmaatregelen, mobiliteitsmanagement, ov-dienstverlening, logistiek, knooppuntontwikkeling, reisinformatie, ruimtelijke inrichting en gedragsaspecten.

Voor een inschatting van de effecten van maatregelen gebruiken we bestaande literatuur. De beste onderbouwing bestaat uit ex-post evaluaties met daadwerkelijk vastgestelde effecten, maar het kan ook gaan om gefundeerde ex-ante studies. Waar geen gedocumenteerde effectbepaling beschikbaar is, heeft het KiM-team een eigen inschatting gemaakt.

Effecten van maatregelen zoals door ons beschouwd dienen altijd te worden geplaatst binnen de context van de manier waarop deze in de praktijk zijn vormgegeven. Grootschalige wijzigingen in scope en ambitie bij implementatie op nationale schaal hebben wij bij het beoordelen van maatregelen niet meegenomen. Een dergelijke verandering in context betekent vaak dat de effecten eveneens veranderen. Een voorbeeld is een maatregel die is toegesneden op een lokaal probleem en daar ook grote effecten blijkt te hebben. Een opschaling naar landelijk niveau betekent dan niet automatisch dat die effecten ook landelijk gaan gelden.

Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies:

- Vier maatregelen (zie tabel S.1) laten het grootste effect zien op congestie op het hoofdwegennet (HWN), uitgedrukt in voertuigverliesuren in files. Elk van deze maatregelen zorgt ervoor dat de congestie tussen de 10 en 15% afneemt.



**Tabel S.1**

Vier maatregelen met het grootste effect op congestie op het hoofdwegennet, uitgedrukt in voertuigverliesuren in files

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Netwerkbrede inzet bestaande DVM-instrumenten	+++	+	+	-	+
Afschaffen fiscale vrijstelling woon-werk- en zakelijk verkeer	+++	+	0	++	0
Dynamiseren autoverzekeringspremies	+++	+	+	?	0
Accijnsverhoging 25% met verlaging vaste lasten	+++	+	+	0	-

**Legenda:**

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

? = geen inschatting te geven

- Aansluitend op deze top 4 zijn er nog 4 maatregelen die tot een reductie van 5% tot 10% van de congestie leiden:
  - uitbreiding betaald parkeren;
  - verruiming van de fiscale vergoeding voor telewerken, carpoolen en gebruik van openbaar vervoer en fiets;
  - brede uitrol van lokale maatregelen dynamisch verkeersmanagement;
  - stimuleren navigatie-apparatuur met reistijdinformatie.
- 31 maatregelen dragen minder dan 5% bij aan congestiereductie. Het overgrote deel van deze maatregelen ligt op de terreinen goederenvervoer en logistiek, openbaar vervoer, ketens en knopen, ruimtelijke ordening, reisinformatie en mobiliteitsmanagement.
- Van de maatregel 'dynamische maximumsnelheden' kunnen geen eenduidige effecten worden vastgesteld. Deze hangen namelijk sterk af van de manier waarop de maatregel wordt uitgewerkt en geïmplementeerd (welke snelheden, welke plaatsen en tijdstippen, de mate van handhaving etcetera).
- De overige 5 maatregelen uit ons onderzoek leveren geen bijdrage of bieden te weinig informatie om te kunnen worden beoordeeld.
- Het verschil tussen de ontwikkeling bij ongewijzigd beleid en de ambities voor 2020 ten aanzien van de bereikbaarheid van het hoofdwegennet – zoals verwoord in de *Nota Mobiliteit* en de *MobiliteitsAanpak* - is groot. Geen enkele individuele maatregel zal dit verschil kunnen overbruggen.
- Veel van de onderzochte maatregelen hangen met elkaar samen. De effecten van 2 of meerdere maatregelen die tegelijk worden ingevoerd kunnen elkaar

versterken of verzwakken. Onze inschatting is dat over het algemeen deze interactie gering is. Dit geldt echter niet wanneer meerdere maatregelen in dezelfde sfeer liggen. In dat geval mogen afzonderlijke effecten niet zomaar bij elkaar worden opgeteld.

- Een globale scan van de kosteneffectiviteit leidt tot een andere rangorde van maatregelen: het afschaffen van de fiscale vrijstelling voor het woon-werk- en zakelijk verkeer, de accijnsverhoging met gelijktijdige verlaging van vaste lasten en de uitbreiding van betaald parkeren zijn het meest kosteneffectief. Het begrip 'kosten' is hierbij beperkt tot de kosten voor de overheid.
- Maatregelen die gebaseerd zijn op bestaande technieken en instrumentarium kunnen het snelst worden uitgevoerd. Voorbeelden in de sfeer van verkeersmanagement zijn 'Beter beheer van bestaand instrumentarium' en 'Netwerkbrede en gecoördineerde inzet van bestaand instrumentarium'. Een voorbeeld van een fiscale maatregel is het verruimen van vergoedingen voor telewerken, carpoolen, ov en fiets in combinatie met het afschaffen van de vergoedingen voor woon-werk- en zakelijk autoverkeer.
- Maatregelen waarvoor veel nieuwe technieken moeten worden ontwikkeld of die aanpassing van wetgeving vereisen, vergen de meeste tijd voor uitvoering en effectsortering. Voorbeelden zijn 'ICT-systemen in voertuigen', 'Tolheffing nieuwe infrastructuur' of 'Bundeling woningbouw'.
- Gedragsaspecten spelen een belangrijke rol bij de uitwerking en implementatie van maatregelen. Toepassing van specifieke gedragskennis kan de effectiviteit van en het draagvlak voor maatregelen vergroten.



# 1 Vraagstelling aan het KiM

## 1.1 Achtergrond, doel en onderzoeksvragen

Achtereenvolgende beleidsdocumenten op het gebied van mobiliteit, zoals de *Nota Mobiliteit* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004) en de *MobiliteitsAanpak* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008a), noemen 3 pijlers onder het beleid van de rijksoverheid ten aanzien van de bereikbaarheid over de weg: benutten, beprijzen en bouwen. Het nieuwe kabinet heeft andere keuzes gemaakt en zet meer dan voorheen in op benutten. De programmadirectie Beter Benutten van het ministerie van IenM heeft behoefte aan een inventarisatie van mogelijke maatregelen die hieronder vallen en aan inzicht in de effecten die deze maatregelen op mobiliteitsdoelen hebben.

'Benutten' moet daarbij ruim worden opgevat. Het gaat niet alleen om het beter benutten van bestaande wegen, maar om alle maatregelen die kunnen bijdragen aan het bereiken van doelstellingen. We spreken daarom van 'slim benutten'. Het gaat dus ook om prijsmaatregelen, mobiliteitsmanagement, ov-dienstverlening, ruimtelijke inrichting, gedragsaspecten etcetera.

Samengevat gaat het om de volgende drie onderzoeksvragen:

1. Welke maatregelen zijn denkbaar?
2. Wat is de bijdrage van deze maatregelen aan het bereiken van de beleidsdoelen uit de *Nota Mobiliteit* en de *MobiliteitsAanpak*?
3. Hoe scoren de maatregelen op efficiency en haalbaarheid?

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 geven we een verantwoording over de gevolgde werkwijze.

Daarna behandelen we per hoofdstuk de relevante beleidsthema's, uitgewerkt in een pakket aan maatregelen.

Hoofdstuk 3 gaat over het benutten van wegcapaciteit, hoofdstuk 4 over fiscale en prijsmaatregelen, hoofdstuk 5 over goederenvervoer en logistiek, hoofdstuk 6 over openbaar vervoer, hoofdstuk 7 over knooppunten en reisketens, hoofdstuk 8 over reisinformatie, hoofdstuk 9 over ruimtelijke inrichting en hoofdstuk 10 over mobiliteitsmanagement. De hoofdstukken 3 tot en met 10 beginnen met een overzichtstabel met een score van de maatregelen die in dat hoofdstuk zijn besproken.

Hoofdstuk 11 behandelt de samenhang tussen de verschillende (groepen) maatregelen. In dit hoofdstuk proberen we aan te geven, waar maatregelen elkaar kunnen versterken of juist verzwakken. Hoofdstuk 12 bekijkt de rangorde van maatregelen vanuit het perspectief van kosteneffectiviteit. Tot slot gaat bijlage A over de mogelijkheden om gedragskennis te gebruiken om maatregelen effectiever te maken.

De samenvatting omvat tegelijk de conclusies van onze analyses. We presenteren een top 4 van meest effectieve maatregelen alsmede de beoordeling op hoofdlijnen van de overige onderzochte maatregelen.

## 2 Werkwijze

### 2.1 Algemene aanpak

Voor de inventarisatie van mogelijke maatregelen gebruiken we de beschikbare beleidsdocumenten als de *Nota Mobiliteit*, de *MobiliteitsAanpak* en diverse sectorale documenten. Voor een inschatting van de effecten van maatregelen gebruiken we bestaande literatuur. De beste onderbouwing bestaat uit ex-post evaluaties met daadwerkelijk vastgestelde effecten, maar het kan ook gaan om gefundeerde ex-ante studies. Waar geen gedocumenteerde effectbepaling beschikbaar is, heeft het KiM-team een eigen inschatting gemaakt.

Effecten van maatregelen zoals door ons beschouwd dienen altijd te worden geplaatst binnen de context van de manier waarop deze in de praktijk zijn vormgegeven. Grootschalige wijzigingen in scope en ambitie bij implementatie op nationale schaal hebben wij bij het beoordelen van maatregelen niet meegenomen. Een dergelijke verandering in context betekent vaak dat de effecten eveneens veranderen. Een voorbeeld is een maatregel die is toegesneden op een lokaal probleem en daar ook grote effecten blijkt te hebben. Een opschaling naar landelijk niveau betekent dan niet automatisch dat die effecten ook landelijk gaan gelden.

'Benutten' is in dit onderzoek breed opgevat. Dat houdt in dat niet alleen gekeken is naar maatregelen die direct op het verkeer op de weg aangrijpen, maar dat het gehele verkeers- en vervoerssysteem in beschouwing is genomen. Centraal in dat systeem staan de activiteiten die mensen op verschillende plaatsen en tijden uitoefenen. Daardoor ontstaat vervoersbehoefte (het verplaatsen van mensen of goederen) en dat leidt op zijn beurt tot verkeersbewegingen (het verplaatsen van vervoermiddelen over de beschikbare infrastructuur).

Maatregelen kunnen op één of op meerdere componenten van het verkeers- en vervoerssysteem aangrijpen. Zo is het beter benutten van de bestaande wegcapaciteit van invloed op het verkeer, is de dienstverlening van het openbaar vervoer van invloed op het vervoer en is de ruimtelijke inrichting van invloed op de spreiding van activiteiten. Andere maatregelen zoals mobiliteitsmanagement grijpen op meerdere componenten tegelijk in. Op basis hiervan komt het KiM tot 8 (beleids)thema's waar de verschillende maatregelen onder vallen. Figuur 2.1 laat zien hoe deze thema's over elk van de 3 systeemcomponenten zijn verdeeld. Deze thema's zijn per hoofdstuk uitgewerkt in de vorm van een beschrijving en beoordeling van maatregelen binnen het betreffende thema.

**Figuur 2.1**  
Relaties tussen groepen  
maatregelen  
Bron: KiM



## 2.2 Afbakening van dit onderzoek

Voor kilometerbeprijzing in allerlei vormen is geen politiek draagvlak meer. Dat geldt allereerst voor de maatregel conform het wetsvoorstel dat de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat in november 2009 naar de Tweede Kamer stuurde. Dit voorstel omvatte een basistarief naar milieukeurmerken en een naar tijd en plaats gedifferentieerde opslag op dit basistarief. Deze opslag heet ook wel het spitstarief. De Memorie van Toelichting<sup>1</sup> geeft aan, wat die kilometerprijs zou inhouden. Het effect van deze maatregel op het aantal autokilometers (inclusief vrachtverkeer) bedraagt -15% en op de congestie -58% (4Cast, 2006). Het totale welvaartseffect zou in 2020 circa 0,5 miljard euro bedragen: het saldo van welvaartsbaten van circa 1,1 miljard euro en de kosten van het heffingssysteem van ruwweg 0,6 miljard euro (ECORYS, 2007a).

Ook een tweetal andere maatregelen die in de aanloop naar het wetsvoorstel uit 2009 waren bestudeerd, komen in dit onderzoek niet terug: de congestieheffing met terugsluizing via gedeeltelijke verlaging van de motorrijtuigenbelasting (MRB) en de cordonheffing rond de 4 grote steden. Beide maatregelen zouden leiden tot een afname van het autokilometrage in een orde grootte van 1-2% en een afname van de congestie met 20-30% (Besseling et al., 2005, pp. 68-71 en pp.75-78).

## 2.3 Het toetsingskader: bereikbaarheid centraal

### *Algemeen*

De maatregelen die het KiM heeft onderzocht zijn primair getoetst aan de hoofddoelstelling van de *Nota Mobiliteit* en de *MobiliteitsAanpak*: het verbeteren van bereikbaarheid over de weg. Daarnaast hebben we een inschatting gemaakt van de effecten op de 2 andere hoofddoelstellingen: vergroten van de verkeersveiligheid en de leefbaarheid. Ook hebben we gekeken naar de kosten voor de overheid en haalbaarheid van maatregelen. In de volgende paragraaf is het toetsingskader nader uitgewerkt.

In de samenvatting en conclusies presenteren we een top 4 van meest effectieve maatregelen, tezamen met een beoordeling op hoofdlijnen van de overige onderzochte maatregelen. De scores zijn tot stand gekomen door in een KiM-brede bijeenkomst alle individuele maatregelscores over de thema's heen met elkaar af te stemmen en tot consensus te komen over de uiteindelijke rangorde.

<sup>1</sup> Regels voor het in rekening brengen van een gebruiksfhankelijke prijs voor het rijden met een motorvoertuig (Wet kilometerprijs), Memorie van Toelichting, november 2009.

### Bereikbaarheid

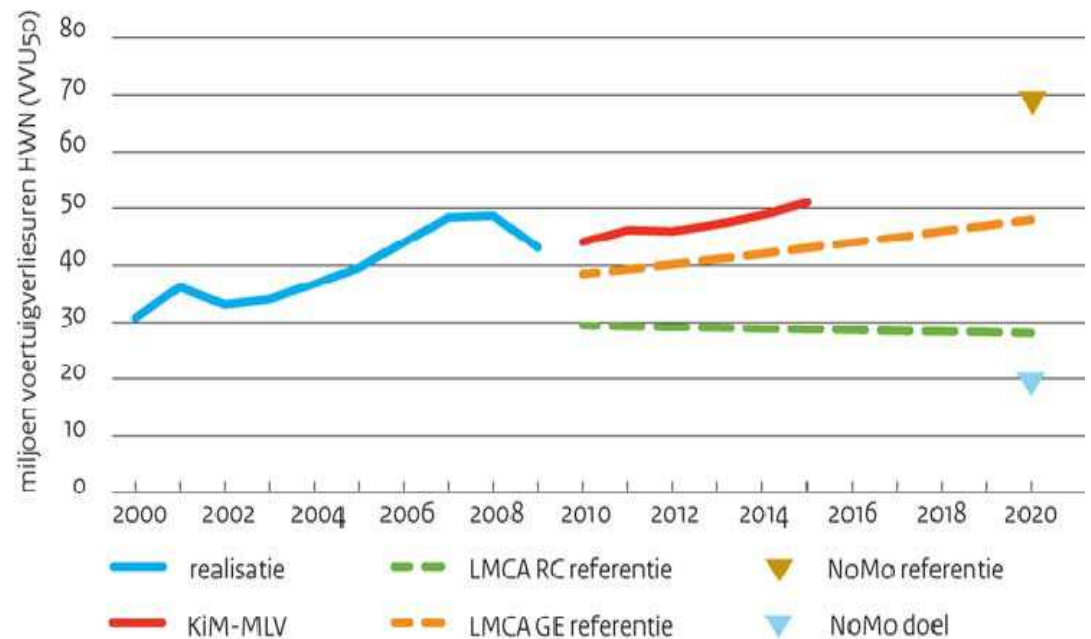
Bereikbaarheid kan breed worden gedefinieerd als de moeite die reiziger en verlader zich moeten getroosten om van A naar B te komen. Het gaat dan niet alleen om de reistijd, maar bijvoorbeeld ook om de 'out-of-pocket'-kosten van de reis of het comfort gedurende de reis. Gezien de beschikbare tijd voor dit onderzoek en het feit dat het terugbrengen van files politiek gezien bovenaan de prioriteitenlijst staat, leggen we in dit onderzoek de nadruk op de bijdrage van maatregelen aan het terugdringen van het tijdverlies als gevolg van de congestie op het hoofdwegennet.

Ter illustratie laat figuur 2.2 de ontwikkeling zien van het aantal voertuigverliesuren in files, zowel in het verleden als bij verschillende toekomstscenario's. De berekeningen in het kader van de Landelijke Markt- en Capaciteitsanalyse voor de periode tot 2020 laten voor 2 scenario's (RC en GE) een bandbreedte zien die lager ligt dan de inschatting van het KiM voor de middellange termijn tot 2015 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007b; Francke, 2010). Het doel van de *Nota Mobiliteit* is een reductie van de congestie tot het niveau van 1992.

**Figuur 2.2**

Ontwikkeling congestie op het Hoofdwegennet: realisatie, toekomstbeelden en ambitie voor 2020

Bron: Francke et al., 2010



### Leefbaarheid en veiligheid

Bereikbaarheidsmaatregelen kunnen de verkeersveiligheid en leefbaarheid positief of negatief beïnvloeden. Voor verkeersveiligheid zijn de volgende effecten van toepassing:

- Meer voertuigkilometers leiden tot meer slachtoffers (doden en gewonden).
- Hogere snelheden en/of grotere snelheidsverschillen leiden tot meer doden en gewonden (SWOV, 2009).
- Een afwenteling van het autoverkeer van het hoofdwegennet op het onderliggende wegennet leidt tot meer onveiligheid.
- Reizen met het openbaar vervoer is veiliger dan met andere modaliteiten.



Maar omdat het reizen per openbaar vervoer meestal een ketenverplaatsing inhoudt, hangt de veiligheid over de hele route ook af van het voor- en natransport.

- Een verandering van modal split naar kwetsbare vervoerswijzen (zoals van auto naar fiets) kan naast positieve gezondheidseffecten (Hartog et al., 2010) leiden tot meer verkeersslachtoffers (Stipdonk & Reurings, 2010).

Voor leefbaarheid gelden in het algemeen de volgende relaties:

- Een toename van autoverkeer leidt tot meer emissies (geluid en stoffen<sup>2</sup>).
- Verkeer in stedelijke gebieden leidt over het algemeen tot meer emissies per kilometer dan op het hoofdwegennet, door de combinatie van lage snelheid en hoge dynamiek van de verkeersstroom. Daarnaast zijn de gezondheidseffecten (zonder flankerend beleid, zoals geluidsschermen) groter doordat de bebouwing dichterbij is.
- Emissies van stoffen hebben een komvormige relatie met de rijnsnelheid: zowel bij lage snelheden (filerijden) als bij hoge snelheden zijn de emissies van stoffen per kilometer hoog. In het tussenliggende gebied (grovweg 60 tot 90 km/uur) zijn de emissies het laagst.
- In het algemeen geldt dat maatregelen die zorgen voor gelijkmatiger rijden en/of een snelheid in het optimale gebied van de 'kom' (60 tot 90 km/u) een positief effect hebben op emissies.
- Voor geluid geldt de vuistregel: hoe lager de snelheid en hoe minder dynamiek, hoe lager het geluidsniveau. Dus zowel hoge snelheden als veel en snel optrekken en afremmen leiden tot meer geluid.
- Verkeer op een drukke weg leidt over het algemeen tot meer emissies dan verkeer op een rustige weg, doordat automobilisten op drukke wegen meer op elkaar moeten anticiperen (remmen, optrekken), waardoor het verkeer minder gelijkmatig doorstroomt.

Op grond van de beperkte scope van deze studie hebben we de maatregelen die we in de volgende hoofdstukken in beschouwing nemen slechts beperkt getoetst op veiligheid en leefbaarheid.

#### *Kosten*

Gezien de vraagstelling bij dit onderzoek (kijk alleen naar 'benuttingsmaatregelen') zijn grote investeringen in nieuwe infrastructuur niet aan de orde. Niettemin kunnen de kosten van maatregelen aanzienlijk zijn. De vraag is van belang, welke partij de kosten draagt: overheid, reiziger, verlader of bedrijven. Dit onderzoek is beperkt tot een inschatting van de kosten voor de rijksoverheid. Deze kunnen ook positief zijn in de zin dat een maatregel geld oplevert. Indien de benodigde informatie beschikbaar is, vermelden we ook de totale maatschappelijke baten en kosten van maatregelen.

<sup>2</sup> Hiermee bedoelen we uitstoot van bijvoorbeeld NO<sub>2</sub>, fijn stof en CO<sub>2</sub>. NO<sub>2</sub> en fijn stof zijn rechtstreekse indicatoren van leefbaarheid door hun invloed op de luchtkwaliteit. CO<sub>2</sub>-emissies zijn op zich niet schadelijk voor de menselijke gezondheid (CO<sub>2</sub> komt van nature voor in de lucht), maar CO<sub>2</sub> draagt wel bij aan klimaatverandering en daarmee indirect aan de leefomgeving.

*Haalbaarheid*

De haalbaarheid van maatregelen hebben we vertaald als het ontbreken van belemmeringen - anders dan kosten en technische belemmeringen - om een maatregel ten uitvoer te kunnen brengen. Dit kan bijvoorbeeld de wet- en regelgeving uit Brussel zijn, maar ook gebrek aan politiek draagvlak of gebrek aan draagvlak bij burgers en bedrijven. Dit laatste aspect komt heel duidelijk naar voren bij fiscale en prijsmaatregelen zoals het uitbreiden van betaald parkeren of het heffen van tol. Toch is bij veel beleidsmaatregelen gedragsbeïnvloeding mogelijk met psychologie en communicatie als sleutelbegrippen. In hoofdstuk 11 lichten wij dit nader toe. De toetsing van de maatregelen op haalbaarheid geschiedt kwalitatief op grond van snel beschikbare informatie.

**2.4 Van toetsingskader naar scoretabel**

Op basis van de overwegingen uit de vorige paragraaf hebben we de maatregelen per thema en hoofdstuk als volgt gescoord:

- Het effect op de congestie op het hoofdwegennet krijgt 1 tot 5 plusjes, waarbij elk plusje staat voor vijf procentpunten reductie van de congestie (vijfpuntsschaal), berekend voor 2020 ten opzichte van de situatie zonder de maatregel.
- Het effect op veiligheid, leefbaarheid en haalbaarheid scoren we vanwege de veelal kwalitatieve informatie op een driepuntsschaal: +, 0 of -.
- Het effect op de kosten voor de overheid scoren we vanwege de veelal kwantitatief beschikbare informatie op een vijfpuntsschaal: -- (orde grootte honderden miljoenen euro's), - (orde grootte tientallen miljoenen euro's), 0, + of ++.
- Als geen inschatting mogelijk is, geven we dat aan met een vraagteken (?).
- Als effecten niet eenduidig vast te stellen zijn (bijvoorbeeld omdat ze afhankelijk zijn van de invulling van de maatregel), geven we dit aan met een ≈.

Tabel 2.1 geeft een voorbeeld van een scoringstabel waar elk van de hoofdstukken 3 tot en met 10 mee begint.

	Effect Congestie HWN	Effect leefbaarheid	Effect veiligheid	Kosten Overheid	Haalbaarheid
Maatregel 1	++++	0	?	--	-
Maatregel 2	+	+	+	0	0
Maatregel 3	++	-	-	+	0
Maatregel 4	≈	?	+	-	-
Maatregel 5	+++	0	0	?	+

Tabel 2.1  
Voorbeeld scoringstabel

**2.5 Dwarsverbanden**

De vorige 2 paragrafen in dit hoofdstuk gingen over de beschrijving en beoordeling van individuele maatregelen, gegroepeerd rond een achttal (beleids)thema's. Voor een compleet beeld is het nodig, ook naar enkele dwarsverbanden te kijken. Op de

eerste plaats behandelen we de vraag, in hoeverre maatregelen elkaar kunnen versterken of verzwakken. Dat zou kunnen betekenen dat het effect van een combinatie van maatregelen groter of juist kleiner is dan de som van de effecten van afzonderlijke maatregelen. In hoofdstuk 11 is dit vraagstuk verder uitgewerkt.

Op de tweede plaats hebben we alle maatregelen onderling vergeleken qua kosten-effectiviteit. Vanwege de beperkte beschikbaarheid van gegevens is dit op een indicatieve wijze gedaan door de maatregelen in een rangorde van effectiviteit te plaatsen, gekoppeld aan de kosten voor de overheid. Hoofdstuk 12 gaat hier verder op in.

## **2.6 Gedragskennis om beleid te versterken**

Vaak worden mobiliteitsvraagstukken vanuit een vervoerkundige of economische invalshoek benaderd. Ook (andere) gedragswetenschappen bieden aanknopingspunten om het mobiliteitsbeleid te versterken. Dat geldt ook voor allerlei benuttingsmaatregelen. Door rekening te houden met gedragsaspecten kan de effectiviteit van maatregelen of het draagvlak ervoor worden vergroot. We onderscheiden in dit verband de volgende 9 inzichten:

1. gedrag komt niet alleen bewust, maar ook onbewust tot stand;
2. speel in op het individu;
3. maak gebruik van de sociale omgeving;
4. richt de fysieke omgeving zorgvuldig in;
5. denk in (andere) doelgroepen;
6. maak gebruik van discontinuïteiten;
7. doe het stap voor stap;
8. één maatregel is meestal niet genoeg;
9. goed gedrag vasthouden.

In bijlage A zijn deze inzichten uitgewerkt en met een voorbeeld toegepast op de benuttingsmaatregelen die we in dit onderzoek hebben uitgewerkt en beoordeeld. Daarin gaan we ook in op de vraag, in hoeverre de overheid een rol heeft bij de toepassing van deze inzichten.

## 3 Benutten wegcapaciteit

### 3.1 Overzichtstabel

**Tabel 3.1**

Overzichtstabel benutten  
wegcapaciteit

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Kleine infrastructurele maatregelen	+	0	0	-	+
Brede uitrol lokale maatregelen	++	+	0	--	+
Beter beheer bestaand instrumentarium	+	+	0	-	+
Nieuw weggantgebonden instrumentarium	?	0	0	--	0
Netwerkbrede en gecoördineerde inzet van bestaand instrumentarium	+++	+	+	-	+
ICT-systemen in voertuigen	tot 2020: 0 tot 2028: +	tot 2020: 0 tot 2028: +	tot 2020: 0 tot 2028: +	0	0
Dynamische maximumsnelheden	≈	≈	≈	-	+
Verruiming openstelling spitsstroken	+	?	?	0	+
Medegebruik doelgroepstroken	+	0	-	0	+
Maximale snelheid vrachtverkeer van 80 naar 90 km/uur	+	-	-	0	-

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

≈ = effecten niet eenduidig vast te stellen, deze zijn afhankelijk van de invulling van de maatregel, zie paragraaf 3.9

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

? = geen inschatting te geven

### 3.2 Algemene beschouwing

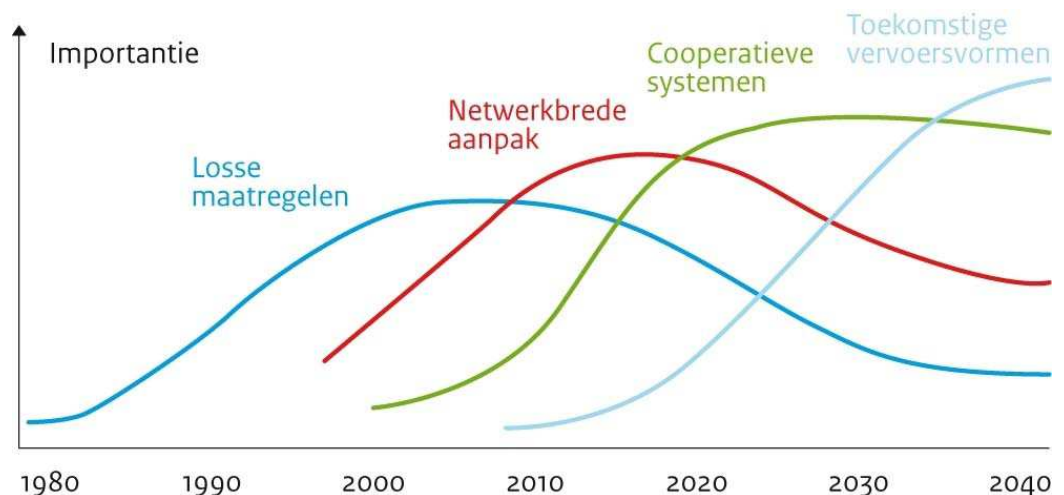
We delen de maatregelen om de capaciteit van bestaande wegen beter te benutten in twee groepen in: de maatregelen op het terrein van ITS en verkeersmanagement (paragrafen 3.3 tot en met 3.8) en andere maatregelen om de fysieke ruimte op de weg beter te benutten (paragrafen 3.9 en 3.10). Maatregelen die vallen onder Incident Management (IM) laten we in deze inventarisatie buiten beschouwing aangezien die hun waarde al hebben bewezen, althans op het hoofdwegennet (MuConsult, 2011a). Naast IM zijn er maatregelen te bedenken die juist incidenten voorkomen zoals het verplichten van winterbanden bij vrachtwagens of het

aanpassen van wegsleepregelingen. Van dergelijke maatregelen zijn vooralsnog geen effecten bekend.<sup>3</sup>

Het *Beleidskader benutten* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008b) noemt de volgende 4 sporen voor verkeersmanagement:

- Lokale maatregelen. Dit zijn maatregelen die werken met traditioneel wegkantgebonden instrumentarium. We kennen deze maatregelen in Nederland al sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw. Ze beogen een lokaal effect op het wegverkeer. Voorbeelden zijn toeritdoseerinstallaties (TDI's), Dynamische Route Informatie Panelen (DRIP's) en signalering met uiteenlopende functies zoals automatische incidentdetectie en dynamische maximumsnelheden.
- Netwerkbrede aanpak en gecoördineerde inzet van maatregelen. Voor automobilisten maakt het weinig uit over welk type wegen zij rijden, zolang ze maar op een vlotte en betrouwbare manier van A naar B kunnen. Tegen die achtergrond is het logisch het wegennet als één geheel te beschouwen en de verkeersmanagementmaatregelen in een gebied gecoördineerd in te zetten. De bereikbaarheid kan er aanzienlijk door worden vergroot.
- Coöperatieve & autonome in-car systemen. In de toekomst kan de functionaliteit van traditioneel wegkantgebonden instrumentarium gedeeltelijk worden overgenomen door instrumentarium dat zich in het voertuig bevindt of door coöperatieve systemen.
- Toekomstige vervoersvormen. Omdat de ontwikkeling van nieuwe vervoersvormen pas laat in de tijd (ruim na 2028) een belangrijke rol zullen spelen, blijven deze hier buiten beschouwing.

**Figuur 3.1**  
Ontwikkelingen in benutten  
Bron: Ministerie van Verkeer  
en Waterstaat, 2008b



Figuur 3.1 laat de tijdslijn voor implementatie van deze groepen van maatregelen zien. Onze indruk is dat de ontwikkelingen langzamer zullen verlopen dan hier is

<sup>3</sup> Ongeveer 20% van de reistijdverliezen door files op het hoofdwegennet komen door incidenten (overige 80% is capaciteitstekort); tweederde hiervan komt door ongevallen (Korteweg et al., 2010).

afgebeeld (DVS, 2009b). Bij de losse maatregelen en de netwerkbrede aanpak gaat het om het traditionele wegkantgebonden instrumentarium. Deze zijn al op korte termijn effectief. De dominante rol die in 2020 al aan coöperatieve en in-car systemen wordt toegedicht, zal niet zo groot zijn als in het beleidskader staat aangegeven (DVS, 2009b).

We bespreken de verschillende groepen maatregelen en hun effecten in de volgende paragrafen. Daarbij maken we de kanttekening dat generieke uitspraken over de effectiviteit van individuele deelmaatregelen lastig zijn omdat:

- binnen een groep maatregelen effecten aanzienlijk kunnen verschillen;
- deze sterk afhankelijk zijn van lokale condities en het tijdstip waarop ze worden ingezet;
- de organisatie en samenwerking tussen wegbeheerders een belangrijk succescriterium is;
- onderzoek op dit terrein nog veel witte vlekken kent.

### 3.3 Kleine infrastructurale maatregelen

#### *Achtergrond en werking*

Lokale knelpunten kunnen soms worden opgelost door de infrastructuur met behulp van kleine infrastructurale maatregelen op orde te brengen. Hierbij kan gedacht worden aan:

- aanpassen van belijning en bewegwijzering ter hoogte van aansluitingen en in weefvakken om het in-, uit- en samenvoegen te verbeteren;
- dynamische markering om de rijbaan flexibel te kunnen indelen;
- verlengen van op- en afritten.

#### *Effecten*

Over de effecten van kleine infrastructurale maatregelen is weinig bekend. Aanpassing van aansluitingen door aanpassing van belijning en bewegwijzering is op verschillende plaatsen in Nederland toegepast, maar niet geëvalueerd. Ex-ante evaluatie laat een beperkt positief effect van deze maatregel zien op congestie (DVS, 2009a) en (MuConsult, 2011a). Er zijn geen effecten op leefbaarheid en veiligheid vast te stellen.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten zijn beperkt. Dit geldt met name voor het aanpassen van belijning en bewegwijzering bij aansluitingen en weefvakken.

#### *Haalbaarheid*

De haalbaarheid is groot, gezien de beperkte ingrepen.

### 3.4 Brede uitrol lokale maatregelen

#### *Achtergrond en werking*

Op de drukste autosnelwegen bestaan al veel van dergelijke maatregelen (zie paragraaf 3.2). Deze kunnen ook op de overige trajecten worden ingevoerd om de doorstroming, betrouwbaarheid en/of veiligheid te vergroten. Omdat de verkeersproblemen op deze trajecten minder groot zijn, zal het effect hier

waarschijnlijk ook minder groot zijn dan op de drukke autosnelwegen. Aandacht is nodig voor de juiste plaats en tijd waarop deze maatregelen worden ingezet en voor de juiste inregeling.

#### *Effecten*

In het kader van het Fileproofproject 'Verbetering doorstroming Ring A10' zijn alle toeritten van de A10 uitgerust met TDI's en is een aantal DRIP's op zowel het hoofdwegennet als het stedelijk wegennet geplaatst. Ex-post evaluatie (DHV, 2010) laat zien dat een brede uitrol van lokaal werkend instrumentarium een verbetering van de doorstroming (verkorting reistijden en vermindering voertuigverliesuren) van 10% op het hoofdwegennet geeft bij gelijkblijvende verkeersdrukke op het stedelijk wegennet. De ex-ante berekening in het kader van de Praktijk Verkeersmanagement Amsterdam laat eenzelfde verbetering van de doorstroming (10%) zien op het hoofdwegennet door een brede inzet van lokale maatregelen in en rond Amsterdam (DVS, 2009a; Landman et al., 2010). Het effect op minder drukke netwerken dan dat van Amsterdam zal 5-10% zijn. Betere doorstroming leidt tot minder snelheidsverschillen, wat een positief effect op de leefbaarheid en veiligheid heeft.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten voor brede uitrol van traditioneel wegweggebonden instrumentarium zijn aanzienlijk en komen geheel ten laste van de overheid.

#### *Haalbaarheid*

Het principe van deze maatregel heeft brede steun. Gezien de snelle opkomst van navigatiesystemen is het echter de vraag of plaatsing van informatiesystemen, zoals DRIP's, nog zinvol is.

### **3.5 Beter beheer bestaand instrumentarium**

#### *Achtergrond en werking*

Zowel de technische als de verkeerskundige werking van het bestaande wegweggebonden instrumentarium kan worden verbeterd. Een voorbeeld hiervan is de inzet van het Groene Golf Team (GGT) dat in het kader van Fileproof de werking van verkeersregelinstallaties geoptimaliseerd heeft. Dit team is recent ook begonnen de toeritdoseerinstallaties te optimaliseren.

#### *Effecten*

Ex-ante evaluatie van enkele Groene Golf projecten laat zien dat de gemiddelde wachttijden vaak met 30% kunnen worden teruggebracht (RWS, 2008). Overigens is eerst begonnen met kruispunten met problemen met de verkeersafwikkeling. Op andere kruispunten is de verbetering naar verwachting kleiner. Berekeningen van het effect op het aantal voertuigverliesuren laten op landelijke basis een afname van ongeveer 3% zien (RWS, 2008). Van de optimalisatie van de TDI's zijn nog geen effecten bekend. In 2011 wordt een ex-post evaluatie van een aantal Groene Golf-projecten uitgevoerd.

Omdat deze maatregel minder remmen en optrekken inhoudt, is er ook een positieve bijdrage aan de leefbaarheid (minder uitstoot en geluid).

#### *Kosten voor overheid*

De kosten voor het verbeteren van de verkeerskundige werking van bestaand instrumentarium (Verkeersregelinstallaties of TDI's) zijn beperkt.

#### *Haalbaarheid*

Omdat het instrumentarium reeds aanwezig is, de kosten beperkt zijn, bij de aanpassingen geen hinder voor het verkeer optreedt en de doorstroming lokaal verbetert, is de haalbaarheid van deze maatregel groot.

### **3.6 Nieuw wegkantgebonden instrumentarium**

#### *Achtergrond en werking*

Met behulp van nieuwe wegkantgebonden instrumentarium kan de effectiviteit van bestaande maatregelen worden vergroot. Ook kunnen nieuwe maatregelen worden geïmplementeerd. Voorbeelden zijn bewegwijzering met een geïntegreerd dynamisch route-informatiegedeelte (dWiSta) en een nieuwe generatie van de traditionele DRIP met een grotere vrijheid qua tekst en symbolen. Aandacht is nodig voor de juiste plaats en tijd waarop deze maatregelen worden ingezet en voor de juiste inregeling.

#### *Effecten*

In Duitsland worden dWiSta's al op grote schaal gebruikt. Dit leidt tot een hogere opvolging van het routeadvies. Effecten op de congestie zijn niet bekend.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten voor plaatsing van nieuw wegkantgebonden instrumentarium zijn aanzienlijk en komen geheel ten laste van de overheid.

#### *Haalbaarheid*

Hoewel het nieuwe maatregelen betreft, zijn de aanpassingen die in de verkeerscentrale getroffen moeten worden beperkt. Het is de vraag of dergelijke investeringen nog zinvol zijn gegeven het groeiende aanbod van actuele in-car reisinformatie.

### **3.7 Netwerkbrede aanpak en gecoördineerde inzet van lokaal instrumentarium**

#### *Achtergrond en werking*

Zoals hierboven al is aangegeven, werkt veel instrumentarium momenteel lokaal. Meer effecten op de congestie in het gehele wegennetwerk zijn te behalen als lokaal instrumentarium wordt ingezet in een gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement. Zeker op autosnelwegen rond de grote steden hoeft hiervoor alleen het bestaande instrumentarium geschikt gemaakt te worden om in samenhang te worden ingezet. Dit kan op korte termijn worden gerealiseerd. Op langere termijn zal een aanzienlijk deel van de functionaliteit van het wegkantgebonden instrumentarium worden overgenomen door in-car systemen.

Coördinatie kan plaatsvinden op twee niveaus:

- Coördinatie van maatregelen op trajectniveau. Voorbeelden hiervan zijn de coördinatie van verkeersregelinstallaties (groene golven en netwerkregelingen) en een combinatie van dynamische maximumsnelheden met toeritdoseerinstallaties.



- Coördinatie van maatregelen in deelgebieden of het gehele netwerk. Wanneer de mogelijkheden binnen een traject zijn uitgeput, zullen trajecten en lokale maatregelen elkaar ondersteunen. In eerste instantie zal de verkeersruimte in afzonderlijke deelnetwerken worden gebruikt. Daarnaast zal verkeer op grotere afstand worden omgeleid. In het kader van het Fileproof-project 'Verbetering doorstroming Ring A10' worden de lokale maatregelen ook gecoördineerd ingezet. In het kader van de Praktijkproef Verkeersmanagement Amsterdam zullen verschillende vormen van coördinatie op zowel trajecten als op (deel-)netwerkniveau worden beproefd. Daarnaast worden in het kader van de Mobiliteitsaanpak Wegen ook stappen gezet in de richting van netwerkbreed verkeersmanagement.

#### *Effecten*

Ex-anteberekeningen wijzen erop dat coördinatie op trajectniveau in de avondspits een reductie in voertuigverliesuren van 5% oplevert ten opzichte van de lokale inzet van deze maatregelen (DVS, 2009a). Coördinatie op netwerkniveau levert in de avondspits een additionele reductie in voertuigverliesuren van 9% op ten opzichte van de lokale inzet van maatregelen (DVS, 2009a). Voor Den Bosch zijn vergelijkbare berekeningen gemaakt, uitgaande van een groot evenement in de Brabanthallen. De uitkomsten daarvan zijn (Hoogendoorn et al., 2011):

- een reistijdwinst van 17% en een reductie van de voertuigverliesuren met 23% bij coördinatie op trajectniveau;
- een reistijdwinst van 50% en een reductie van de voertuigverliesuren met 80% bij coördinatie op netwerkniveau.

Ten opzichte van deze modelresultaten zijn de winsten in werkelijkheid waarschijnlijk aanzienlijk minder groot. Zhou et al. (2008) hebben een groot aantal vormen van coördinatie doorgerekend voor de corridor Baltimore-Washington, wat resulteerde in een reistijdreductie van 18-27% op het hoofdwegennet en 10-15% voor het gehele wegennet. In Melbourne is een praktijkproef gedaan met de gecoördineerde inzet van toeritdoseerinstallaties. De effecten daarvan liggen in dezelfde orde grootte (Papamichail et al., 2010).

De netwerkbrede inzet van maatregelen heeft een licht positief effect op de veiligheid en de leefbaarheid. Dit komt doordat vastgelegd is over welke wegen het verkeer onder verschillende omstandigheden mag worden afgewikkeld. Daarbij kan rekening gehouden worden met milieuknelpunten in het wegennet en met het feit dat bepaalde wegen uit veiligheidsoogpunt minder geschikt zijn om verkeer over om te leiden in geval van een incident. Ook omdat deze maatregelen leiden tot gelijkmatiger rijden, is het effect op de leefomgeving (minder uitstoot en geluid) positief.

#### *Kosten voor overheid*

Hoewel de totale kosten van praktijkproeven met verkeersmanagement aanzienlijk zijn, zijn de specifieke kosten voor gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement beperkt.

#### *Haalbaarheid*

Omdat het instrumentarium reeds aanwezig is, bij de benodigde aanpassingen geen hinder voor het verkeer optreedt en de doorstroming op het gehele netwerk verbeterd, is de haalbaarheid van deze maatregel groot.

### 3.8

#### ICT-systemen in voertuigen

##### *Achtergrond en werking*

Het gaat om de volgende opsomming van ICT-systemen in het voertuig.

- Systemen die de weggebruiker informeren door het geven van actuele reis- en route-informatie, informatie over parkeren en openbaar vervoer en de zogenaamde '*location-based services*', waarbij de informatie afhankelijk is van de locatie waar de weggebruiker zich bevindt, zie ook hoofdstuk 9 over reisinformatie.
- Systemen die de rijtaak beïnvloeden door de weggebruiker te ondersteunen bij taken die hij of zij anders zelf zou moeten uitvoeren. Het betreft hier vooral het assisteren en waarschuwen van weggebruikers. Weggebruikers mogen zelf beslissen of zij ook daadwerkelijk gebruikmaken van de ondersteuning. Voorbeelden van deze functie zijn (automatische) parkeerassistentie, '*Lane Departure Warning-systemen*' en waarschuwingen voor overschrijding van de maximumsnelheid.
- Systemen die interveniëren in de rijtaak, veelal op technische functies in de auto. Voorbeelden hiervan zijn antiblokkeersystemen, antislipsystemen en antikantelsystemen. Ook autonome intelligente *cruise control*, waarbij de auto zelf afremt wanneer de voorganger te dicht wordt genaderd, valt onder deze functie. Een voorbeeld van een systeem in ontwikkeling dat extern ingrijpt, is een verkeersregelinstallatie die een '*stop and go-systeem*' in het voertuig activeert zodra het licht op rood springt.

Ook als een systeem technisch beschikbaar is, duurt het vaak nog een aantal jaren voordat een aanzienlijk deel van het wagenpark ermee is uitgerust. Dit komt omdat veel systemen niet achteraf in een voertuig zijn in te bouwen en dus alleen maar beschikbaar zijn in nieuwe voertuigen. Maatregelen die communicatie tussen voertuigen vereisen hebben vóór 2028 geen merkbaar effect op de weg.

De volgende systemen hebben in 2020 voldoende marktaandeel voor een merkbaar effect op het wegverkeer (eIMPACT, 2008):

- *Electronische Stability Control (ESC)*: systeem om het voertuig te stabiliseren binnen fysieke grenzen en om slippen te voorkomen;
- *eCall*: instrument dat waarneemt dat het voertuig bij een ongeval betrokken is en dat automatisch aan alarmnummer 112 meldt (wordt vanaf 2014 binnen de Europese Unie verplicht);
- Speedalert: waarschuwt de bestuurder als de maximumsnelheid wordt overschreden. De penetratiegraad van Speedalert zal in 2010 tussen de 2% en 3% liggen en in 2020 tussen de 25% en 39% (Wilmink et al., 2008).

De volgende instrumenten hebben naar verwachting voor 2028 een effect op het wegverkeer (DVS, 2009b):

- Dynamische route-informatie via navigatiesystemen en *handhelds*;
- *Lane Changing Assistent*: instrument dat de weggebruiker ondersteunt bij het wisselen van rijstrook;
- *Lane Keeping Assistent*: instrument dat ingrijpt als het voertuig ongewild (dus

- zonder gebruik van knipperlicht) buiten de rijstrook komt;
- *Adaptive Cruise Control (ACC)*: instrument dat probeert een constante snelheid aan te houden en de snelheid aan te passen indien de voorganger een lagere snelheid heeft. Dit is ook bij lage snelheden mogelijk (*Full Range ACC*).

#### *Effecten*

ESC, eCall en Speedalert kunnen direct effect hebben op de verkeersveiligheid. Omdat het aantal ongevallen afneemt, hebben deze instrumenten ook een indirect effect op de congestie. Verder zorgt eCall ervoor dat de responstijd na een ongeval kleiner wordt, er sneller verkeersmanagementmaatregelen kunnen worden ingezet om de gevolgen van een incident te beperken en de weg sneller kan worden vrijgemaakt. ACC kan een direct effect op de doorstroming hebben. Voorwaarde daarvoor is dat de penetratiegraad voldoende groot is en er relatief korte volgafstanden zijn ingesteld. Verschillende onderzoeken laten zien dat invoering tot zowel 2015 als 2020 geen duidelijke verbetering van de benutting van de weg tot gevolg zal hebben. Dit komt doordat de penetratiegraad van de instrumenten voor die tijd nog te laag is. In de periode tot 2028 zal dit beeld verbeteren. ACC leidt tot gelijkmatiger rijden, wat de leefbaarheid positief beïnvloedt.

#### *Kosten voor overheid*

Als instrumenten zich autonoom ontwikkelen en er dus geen specifiek beleid ter bevordering van de ontwikkeling of aanschaf (fiscaal of verplicht stellen) van in-car instrumentarium komt, zullen deze systemen langzaam op de markt hun intrede doen. Daar staat tegenover dat de kosten van de overheid dan heel beperkt zijn. Als de overheid besluit om bepaalde ontwikkelingen te stimuleren, zijn hier hoogstwaarschijnlijk ook kosten aan verbonden.

#### *Haalbaarheid*

De penetratiegraad van deze systemen tot 2020 is beperkt. Op langere termijn (tot 2028) zal deze verbeteren.

### **3.9 Dynamische maximumsnelheden**

#### *Achtergrond en werking*

Een dynamische maximumsnelheid is een maximumsnelheid die - afwijkend van de permanente maximumsnelheid - op bepaalde plaatsen en tijden wordt ingesteld afhankelijk van actuele omstandigheden. Experimenten in Nederland hebben betrekking op maximumsnelheden in een range van 60 tot 130 kilometer per uur.

Rijkswaterstaat heeft op enkele autosnelwegen praktijkproeven gehouden met verschillende toepassingen van dynamische maximumsnelheden. De effecten op de doorstroming, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en geluidbelasting zijn onderzocht, evenals de effecten op het gedrag van de weggebruiker en op het draagvlak (DVS, 2010a). Voor dit onderzoek kijken we naar de 3 praktijkproeven die zijn gehouden, met als doel het verbeteren van de doorstroming of het verkorten van de reistijden:

- een verhoging van de maximumsnelheid van 100 km/uur naar 120 km/uur op delen van de A1 op rustige tijden;
- een verhoging van de maximumsnelheid van 80 km/uur naar 100 km/uur op delen van de A12 in de randen van de spits en in de nachtelijke uren;

- een verlaging van de maximumsnelheid op de A12 tussen Bodegraven en Woerden om filegolven te laten uitdempen en nieuwe files te voorkomen.

Daarnaast is recent op 8 trajecten een proef van start gegaan met een maximumsnelheid van 130 km/uur. Deze zijn:

- permanente verhoging naar 130 km/uur op de A7, A17, A37 en A58;
- 130 km/uur op het moment dat de verkeersdrukke dat toelaat op de A2 en A16;
- 130 km/uur in de avond en de nacht op de A6.

#### *Effecten*

Van de 3 praktijkproeven met dynamische maximumsnelheden in de range 60-120 km/uur zijn de effecten gemeten (DVS, 2010a). Van de verhoging van de maximumsnelheid op de A1 profiteert 39% van de weggebruikers. De reistijd wordt gemiddeld met 7% bekort. De concentratietoename van NO<sub>2</sub> en fijn stof is zeer beperkt ten opzichte van de grenswaarden. De geluidbelasting per etmaal neemt in beperkte mate toe en er is geen meetbaar (negatief) effect op de verkeersveiligheid geconstateerd.

Door de verhoging van de maximumsnelheid op de A12 in de randen van de spits is de congestie sterk afgenomen. Het gemiddeld aantal voertuigverliesuren is tijdens de avondspits gedaald van 622 naar 215 uur. De geluidsbelasting, de luchtkwaliteit en de verkeersveiligheid zijn niet significant verslechterd.

Verlaging van de maximumsnelheid om filegolven te dempen heeft op de proeflocatie op de A12 geleid tot een reductie van 1-1,5% van het totaal aan voertuigverliesuren. De verkeersveiligheid is licht verbeterd. Het effect op luchtkwaliteit en geluid is verwaarloosbaar.

Over de effecten van verhoging van de maximumsnelheid boven de 120 km/uur is in Nederland nog geen empirische kennis beschikbaar. Naar verwachting zijn in het najaar van 2011 resultaten gereed van de evaluatiestudies naar de effecten van de onlangs gestarte praktijkproef. Tot op heden zijn vele (ook internationale) studies gedaan die op grond van modelberekeningen inzicht geven in de effecten van snelheidsverhogingen. Deze studies laten doorgaans zeer beperkte reistijdwinsten zien, terwijl afhankelijk van plaats en tijd de effecten op de congestie ook negatief kunnen zijn. Daarnaast kan door de grotere snelheidsverschillen de kans op ongevallen toenemen en kunnen ook de gevolgen voor het milieu (lucht en geluid) negatief zijn. De mate waarin deze onderzoeksresultaten op de Nederlandse situatie van toepassing zijn, hebben wij niet onderzocht.

In Denemarken is in 2004 op de helft van de snelwegen de maximumsnelheid verhoogd naar 130 km/uur. Op de overige snelwegen bleef de maximumsnelheid 110 km/uur. De maatregel ging gepaard met verhoogde handhaving, hogere snelheidsboetes en een voorlichtingscampagne. Van deze maatregel zijn de effecten empirisch bepaald. De gemiddelde snelheid blijkt 16 maanden na invoering slechts beperkt hoger te zijn geworden (van 120 km/uur naar 121 km/uur). Dit komt vooral door de strikte handhaving die ook nadrukkelijk te zien is op de trajecten waar de maximumsnelheid van 110 km/uur is gehandhaafd (Vejdirektoratet, 2008). Voor wat de verkeersveiligheid betreft, is het aantal doden op de 130 km/uur-wegvakken in het jaar na invoering van de maatregel met 38% toegenomen (van 13 naar 18) en

het aantal gewonden met 9%. De verkeersveiligheid op de 110 km/uur-wegvakken blijkt over de hele linie te zijn verbeterd.

Samenvattend stellen we dat de effecten van dynamische maximumsnelheden niet eenduidig zijn vast te stellen. Deze zijn sterk afhankelijk van de precieze invulling van de maatregel (welke maximumsnelheid, welke afwijking ten opzichte van de situatie ervoor, welke plaatsen en tijdstippen etcetera).

#### *Kosten voor overheid*

Er zijn 3 soorten kosten in het spel. Op de eerste plaats zijn er de kosten van het tonen van maximum snelheden aan de weggebruiker. Deze zijn beperkt wanneer bestaande matrixborden boven de weg of vaste borden aan de kant van de weg kunnen worden gebruikt. Als de maximumsnelheid afhankelijk van de verkeersdruk, zijn verkeerssignalering en matrixborden noodzakelijk. Op plaatsen waar deze ontbreken, zullen de kosten aanzienlijk zijn. Op de tweede plaats kunnen extra geluidsmaatregelen (zoals schermen) nodig zijn of moet wellicht het wegdek sneller worden vernieuwd (PBL, 2010). Op de derde plaats leidt strengere handhaving tot hogere kosten, in het bijzonder bij trajectcontroles (DVS, 2010a). Het is niet duidelijk in hoeverre deze kosten kunnen worden terugverdiend met de opbrengsten van verkeersboetes (DVS, 2010a).

#### *Haalbaarheid*

De beleving van deze maatregelen bij burgers en bedrijven is door de verwachte snelheidswinst positief, ondanks het feit dat de werkelijke snelheidswinst beperkt is.

### **3.10 Verruimen openstelling van spitsstroken**

#### *Achtergrond en werking*

De spitsstroken die het eerst aangelegd zijn hebben meestal een vast tijdsvenster waarbinnen zij opengesteld mogen zijn, bijvoorbeeld van 6.00 tot 10.00 uur. De later aangelegde spitsstroken gaan open als het druk is. Bij de 'oude' spitsstroken is een verkeersbesluit nodig om de tijdsvensters aan te passen. Dit is in voorbereiding bij een aantal al operationele spitsstroken. De nieuwe maatregel bestaat uit ruimere openstelling van de spitsstroken.

#### *Effecten*

Het effect van ruimere openstelling van spitsstroken is afhankelijk van het moment van de dag. Openstelling op tijden dat het niet druk is, heeft nauwelijks effect op de congestie. Uitzondering kunnen wegen met 2 rijstroken zijn met veel vrachtverkeer. Een derde strook kan dan extra ruimte geven aan het personenverkeer, bijvoorbeeld op de A12 tussen Driebergen en Arnhem.

Ruimere openstelling van spitsstroken buiten de spits heeft naar verwachting wel een positief effect op de congestie in de spitsperioden. Dit klinkt paradoxaal, maar omdat spitsstroken soms wel en soms niet open zijn, kiezen weggebruikers veelal toch voor de rechterrijstrook in plaats van de spitsstrook. Dit leidt tot systematische onderbenutting van spitsstroken.

Bij permanente openstelling van spitsstroken neemt de benutting toe, wat een gunstig effect heeft op de congestie. Ook tijdens incidenten en evenementen mag

een gunstig effect op de congestie verwacht worden van openstelling van de spitsstrook, omdat daarmee de capaciteit in het netwerk vergroot wordt. De effecten op veiligheid en leefbaarheid zijn onbekend.

*Kosten voor overheid*

De kosten van ruimere openstelling van spitsstroken zijn in principe beperkt, maar kunnen oplopen wanneer de kwaliteit van de verharding en de ondergrond onvoldoende is of wanneer kunstwerken in de weg staan die een gelijke snelheid op de spitsstrook onmogelijk maken.

*Haalbaarheid*

Het draagvlak bij burgers en politiek voor deze maatregel lijkt groot, mits de snelheid niet lager is dan op de overige stroken. Voor verruiming van de openingstijden is alleen een verkeersbesluit noodzakelijk en hoeft geen milieueffectrapportage (MER) opgesteld te worden. De gemakkelijkste manier om dit uit te voeren is om de intensiteit waarbij de spitsstrook opengaat te verlagen. Voor permanente openstelling is een MER noodzakelijk.

### **3.11 Medegebruik van doelgroepstroken**

*Achtergrond en werking*

Bij deze maatregel kunnen andere verkeersdeelnemers gebruik maken van de doelgroepstrook vrachtverkeer (A12/A16/A20/A50). Aanvullende voorwaarde is wellicht een slotreservering, al dan niet met een prijskaartje. Een variant is het gebruik van vrije bus- en andere doelgroepbanen (CROW, 2010) door het vracht- en bestelverkeer (eventueel met slotreservering en prijsdifferentiatie). Door deze 2 varianten ontstaat een betere benutting van de beschikbare capaciteit.

*Effecten*

Betere benutting van beschikbare capaciteit leidt tot betere doorstroming en daarmee tot verbetering van de congestie. Deze maatregel heeft een marginaal negatief effect op de verkeersveiligheid. Het effect op de leefbaarheid is per saldo neutraal: de leefbaarheid verbetert door een betere doorstroming, maar verslechtert door de toename van het verkeer en de onderlinge snelheidsverschillen.

*Kosten voor overheid*

Kosten zijn beperkt want de capaciteit is al beschikbaar.

*Haalbaarheid*

De afgelopen jaren is vaker voorgesteld om doelgroepstroken en dan met name de busbanen open te stellen voor medegebruik door andere (groepen) weggebruikers. Onduidelijk is of, en zo ja waar, het daadwerkelijk is ingevoerd. Technisch is het eenvoudig te realiseren en er is maatschappelijk draagvlak, maar de politiek lijkt terughoudend in het maken van onderscheid tussen groepen weggebruikers.

### **3.12 Maximale snelheid vrachtverkeer van 80 naar 90 km/ uur**

*Achtergrond en werking*

Op de locaties waar het personen- en bestelverkeer harder dan 80 km/uur mag rijden wordt ook de maximum snelheid van het vrachtverkeer verhoogd naar 90 km/uur. Dit leidt tot een betere doorstroming vanwege de hogere snelheid en door kleinere snelheidsverschillen tussen de groepen weggebruikers.

*Effecten*

Hogere snelheid en kleinere snelheidsverschillen leiden tot betere doorstroming en daarmee tot verbetering van de congestie. Er is een negatief effect op de leefbaarheid door meer emissies en geluid. Ook op verkeersveiligheid is het effect negatief, omdat de hogere snelheid van de vrachtwagens tot meer ongevallen leidt, ondanks de kleinere snelheidsverschillen (Van Hout, 2005).

*Kosten voor overheid*

Kosten zijn beperkt, want er zijn geen investeringen nodig.

*Haalbaarheid*

Vanwege de effecten op de veiligheid is het draagvlak bij publiek en politiek waarschijnlijk gering, ondanks het feit dat in de afgelopen jaren de maximumsnelheden van bussen en auto's met aanhangers verhoogd zijn.

## 4 Fiscale en prijsmaatregelen

### 4.1 Overzichtstabel

**Tabel 4.1**

Overzichtstabel fiscale en prijsmaatregelen

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Accijnsverhoging 25% met verlaging vaste kosten	+++	+	+	0	- -
Afschaffen fiscale vrijstelling woon-werk- en zakelijk autoverkeer	+++	+	0	++	0
Bijtelling privékilometers	+	+	0	+	+
Filemijden	+	+	0	-	+
Uitbreiding betaald parkeren	++	+	0	+	-
Verruimen fiscale vergoedingen voor telewerken, carpoolen, ov en fiets	++	+	0	-	+
Verruimen vergoeding verhuiskosten	?	?	?	-	0
Afschaffen overdrachtsbelasting	0	0	0	--	-
Dynamiseren autoverzekeringspremies	+++	+	+	?	0
Tolheffing nieuwe infrastructuur	+	-	-	--	-
Vrachtwagenmaut invoeren	+	+	0	0	-

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot ++++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

? = geen inschatting te geven

### 4.2 Algemene beschouwing

Meer dan andere benuttingsmaatregelen hebben diverse fiscale en prijsmaatregelen de potentie om de files substantieel te verminderen. Uit oogpunt van techniek en kosten is de invoering veelal haalbaar, ook op korte termijn.

Belasting- en prijsmaatregelen roepen echter vaak weerstand op. Dit komt vooral omdat de voor- en nadelen in de zin van reistijd en reiskosten voor verschillende groepen gezinnen en bedrijven kunnen verschillen. Een lastenverzwaring springt vrijwel altijd meer in het oog dan een lastenverlichting. Maatregelen op basis van vrijwilligheid hebben meer draagvlak, maar sorteren meestal minder effect.



Voor deze notitie richten we onze aandacht primair op de bereikbaarheid over de weg in 2020 en kijken we vooral naar de reductie van de congestie. Omdat sommige belasting- en prijsmaatregelen zoals een accijnsverhoging tot minder weggebruik leiden, zijn de effecten op de welvaart ook van belang. We hebben deze zoveel mogelijk proberen aan te geven.

Voor de meeste prijsmaatregelen is de benodigde informatie ontleend aan een CPB-studie naar de economische effecten van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer (Besseling et al., 2005). Deze studie is uitgevoerd om het Nationaal Platform Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) te ondersteunen. Daarbij is gebruik gemaakt van de techniek van de kosten-baten-analyse (KBA). Bij een KBA staat het effect op de maatschappelijke welvaart centraal.

De effecten op leefbaarheid zijn gebaseerd op het geraamde effect op de automobilititeit. Bij veiligheid wordt bij de meeste maatregelen verondersteld dat er geen of beperkte effecten zijn (zie inleiding). Accijnsverhoging geeft een positief effect op de verkeersveiligheid, omdat er een relatief grote afname van autokilometers is. Tolheffing bij nieuwe weginfrastructuur lokt extra weggebruik uit en zorgt samen met de uitwijk naar het onderliggende wegennet tot een negatief effect op de verkeersveiligheid.

#### 4.3 Accijnsverhoging met gelijktijdige verlaging vaste kosten

##### *Achtergrond en werking*

Door de accijns te verhogen en gelijktijdig de vaste kosten te verlagen wordt de autogebruiker meer direct met de kosten van het gebruik geconfronteerd zonder dat de rijksoverheid de auto in totaal meer belast. Door meer transparantie in de kosten van gebruik maakt de autogebruiker betere afwegingen, met een gunstig effect op congestie en leefbaarheidsdoelen. De brandstofaccijnzen worden verhoogd, in een lage variant met 7% en in een hoge variant met gemiddeld 25%, onder gelijktijdige en gedeeltelijke verlaging van de vaste autolasten (BPM en MRB), in overleg met de buurlanden (Besseling et al., 2005, pp. 81-87).

##### *Effecten<sup>4</sup>*

Lage variant: -1,2% autokilometers per jaar, snelheid +0,2%, geen effect op reistijdverliezen.

Hoge variant: -6,6% autokilometers per jaar, snelheid +1,5%, -15% effect op reistijdverliezen.

Het effect op de welvaart van de hoge variant is fors negatief: -2,4 miljard euro in 2020. De voornaamste oorzaak van deze negatieve uitkomst is het tanken over de grens. Hierdoor derft de overheid inkomsten die zij compenseert met een minder grote verlaging van de MRB en BPM. Daarnaast leidt de heffing tot minder weggebruik en dus ook tot derving van bestaande accijnzen door de overheid (Besseling et al., 2005, pp. 81-87). Accijnsverhoging heeft een positief effect op de verkeersveiligheid, omdat er een relatief grote afname van autokilometers is.

<sup>4</sup> De hoge variant gaat uit van een omzetting van de MRB en een ¼ van de BPM in een accijnsverhoging. Voor de randvoorwaarden van deze verhoging op het terrein van koopkracht en budgetneutraliteit (Besseling et al., 2005, p. 82). Bij de lage variant ging het om een bedrag van circa 7 miljard euro aan additionele accijnsinkomsten over een periode van 10 jaar.

#### *Kosten voor overheid*

Met inachtneming van de negatieve welvaartseffecten is bij evenredige verlaging van de vaste kosten deze maatregel voor de overheid ruwweg kostenneutraal.

#### *Haalbaarheid*

De beeldvorming is negatief:

- Gebruikers worden bij elke tankbeurt met een fors hogere brandstofprijs geconfronteerd, terwijl zij de verlaging van de vaste lasten nauwelijks opmerken, het BPM-deel zelfs pas als ze een nieuwe auto aanschaffen.
- Rechtvaardigheidsgevoelens: de bezitters van kleine auto's die veel rijden moeten nu de voormalige BPM van veel grotere auto's opbrengen.
- De tegenstanders die nadeel ondervinden, laten zich over het algemeen luider en vaker horen dan de groep voorstanders die baat heeft bij deze maatregel.

Als de brandstofprijzen op de wereldmarkt toch al stijgen (bijvoorbeeld bij een aantrekkende economie), kan het draagvlak voor nog hogere brandstofkosten snel verdampen.

De vraag is of het lukt tot overeenstemming te komen met de buurlanden, zij hebben ook andere buurlanden dan Nederland. Het over de grens tanken kan worden beperkt door een regionaal gedifferentieerde accijns die afneemt vanuit de Randstad, in samenspel met de provinciale opcenten. Verder is deze maatregel technisch makkelijk in te voeren. Er zijn geen kastjes met onbewezen techniek in auto's nodig.

### **4.4 Afschaffen fiscale vrijstelling woon-werk- en zakelijk autoverkeer**

#### *Achtergrond en werking*

Modelberekeningen met het Landelijk Model Systeem (CPB, 2004) laten zien dat verruiming van de vrijstelling voor autogebruik voor woon-werk- en zakelijk verkeer in een periode van 10 jaar tijd tot 3% meer autogebruik en 7,5% meer reistijdverliezen leidt. Door deze vrijstelling geheel of gedeeltelijk terug te draaien, zouden de reistijdverliezen kunnen afnemen. De maatregel is in diverse gradaties mogelijk:

- Variant 1: geheel afschaffen fiscale vrijstelling woon-werk verkeer (Ministerie van Financiën, 2010a);
- Variant 2: fiscale vrijstelling woon-werk- en zakelijk verkeer van 19 naar 12 eurocent per kilometer (Ministerie van Financiën, 2010a);
- Variant 3: geheel afschaffen fiscale vrijstelling woon-werk- en zakelijk verkeer.

#### *Effecten*

Variant 1: minimaal -15% reistijdverlies in 2020<sup>5</sup>

Variant 2: minimaal -5% reistijdverlies in 2020

Variant 3: minimaal -15% reistijdverlies in 2020

Door afnemend autoverkeer en afnemende congestie ontstaan gunstige effecten op de leefbaarheid.

#### *Kosten voor overheid*

<sup>5</sup> Omdat het bij afschaffen om meer woon-werkverplaatsingen gaat dan bij de verruiming van 2004 wordt het effect van afschaffen in de periode 2010-2020 geraamd op  $2 \times 7,5\% = 15\%$ .

Deze maatregel leidt tot extra inkomsten voor de overheid van 1,7 miljard euro (variant 1), 1,0 miljard euro (Variant 2) en 2,3 miljard euro per jaar (Variant 3).

#### *Haalbaarheid*

Variant 1 maakt belastingvrije vergoeding van zakelijk verkeer met de auto mogelijk, maar vraagt om registratie van het aantal zakelijke kilometers. Variant 3 is eenvoudig uitvoerbaar, maar verhindert de belastingvrije vergoeding van zakelijke kilometers. Ofschoon de verruiming van de fiscale vrijstelling in 2004 in de publiciteit nauwelijks als lastenverlichting is opgemerkt, is bij het afschaffen weerstand te verwachten van werkgevers en werknemers. Het draagvlak voor deze maatregel kan vergroot worden door de voordelen te benadrukken: vermindering overheidsuitgaven en een relatieve afname van de congestie. Als compensatie zouden de vrijstellingen voor het gebruik van fiets, ov, carpoolen en telewerken uitgebreid kunnen worden, wat de effecten op congestie en leefbaarheid nog kan versterken.

### **4.5 Bijtelling privékilometers**

#### *Achtergrond en werking*

De fiscale bijtelling voor een auto van de zaak is een belasting op loon in natura. Boven de grens van 500 privékilometers per jaar is er een vaste bijtelling van de catalogusprijs (van 25% of lager voor zuinige auto's) en is er geen relatie meer met toenemend gebruik. Zeker als ook de andere kosten door de werkgever vergoed worden (parkeren, brandstof etcetera), zijn er bij een auto van de zaak in het geheel geen kosten meer die stimuleren tot een bewust autogebruik. Indien de bijtelling afhankelijk gemaakt wordt van de gereden kilometers ontstaat er wel een effect op het autogebruik. De maatregel bestaat uit het afschaffen van de grens van 500 kilometer, waarboven nu een vaste bijtelling geldt voor privékilometers met een auto van de zaak. Daardoor zal de bijtelling toenemen naarmate er meer privékilometers worden gereden.

#### *Effecten*

Onze inschatting is dat de maatregel leidt tot minder autogebruik, in elk geval in de daluren. Dit heeft een gunstig effect op de leefbaarheid en op de congestie in de daluren. Het is niet bekend of er ook een effect is op het autogebruik in de spits.

#### *Kosten voor overheid*

Deze maatregel leidt tot meer inkomsten voor de rijksoverheid.

#### *Haalbaarheid*

De maatregel is eenvoudig in te voeren. Een fraudevrije handhaving is echter moeilijk, gelet op de benodigde registratie van het aantal kilometers voor privégebruik dat met de auto van de zaak wordt afgelegd. De maatregel zal weerstand oproepen bij werkgevers en zakelijke autogebruikers, maar speelt in op het rechtvaardigheidsgevoel van andere rijders.

### **4.6 Filemijden**

#### *Achtergrond en werking*

Doel van Filemijden is bij te dragen aan de oplossing van specifieke fileknelpunten. Sinds 2008 zijn op diverse plaatsen experimenten gehouden met Filemijden (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2011) die inhouden dat automobilisten een vergoeding krijgen als zij de auto niet tijdens de spits gebruiken. In de regio Haaglanden bijvoorbeeld bedraagt deze vergoeding tot 80 euro per 5 weken.

#### *Effecten*

De experimenten die tot nu toe zijn uitgevoerd hebben laten zien dat tijdens de spitsuren afhankelijk van de locatie tussen de 4 en 8% minder auto's op de weg zijn. Bijna driekwart van de automobilisten die de spits mijden reist op een ander tijdstip, terwijl tussen de 10 en 20% thuis gaat thuis werken (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2011). Hierbij past de kanttekening dat niet duidelijk is of de geconstateerde ontwikkelingen volledig het gevolg zijn van de genomen maatregel of dat ook andere invloeden een rol hebben gespeeld. Voor de vertaling van deze lokale ontwikkelingen naar het landelijke beeld is het besef van belang dat niet overal alle automobilisten voor deze maatregel in aanmerking komen, bijvoorbeeld omdat elders de verkeersproblemen minder groot zijn of omdat er meer alternatieve routes ter beschikking staan. Al met al schatten wij dat bij landelijke invoering 1 tot 2% van de automobilisten als gevolg van deze maatregel de spits gaat mijden.

Ook voor wat betreft de effecten op de congestie zijn er verschillen tussen lokaal gemeten effecten en het landelijke beeld. Op grond van ontwikkeling over langere termijn van de verkeersomvang en de reistijdverliezen door files is onze inschatting dat de congestie landelijk tussen de 2 en 4% afneemt (Jorritsma et al., 2009, p. 50). De voordelen voor de leefbaarheid liggen in dezelfde orde grootte. Lokaal kunnen de effecten aanzienlijk groter zijn.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten van deze maatregel bestaan voor het grootste deel uit de beloningen aan de deelnemers en daarnaast ook uit exploitatiekosten. Uit een kosten-batenanalyse van het project SlimPrijzen Waalbrug blijkt een netto contante waarde van de kosten voor het jaar 2009 van bijna 1,3 miljoen euro. Het Rijk heeft voor alle mobiliteitsprojecten (waaronder Filemijden) in totaal 100 miljoen euro ter beschikking gesteld (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2011).

#### *Haalbaarheid*

Het draagvlak voor deze maatregel is groot.

### **4.7 Uitbreiding betaald parkeren**

#### *Achtergrond en werking*

Door het omzetten van gratis parkeerplaatsen in betaalde parkeerplaatsen en het verhogen en differentiëren van bestaande tarieven wordt het gebruik van de auto duurder (Van der Loop, et al., 2009). De gebruiker betaalt gemiddeld 25 tot 50% van de kosten van alle parkeerplaatsen (IOO, 2002).

#### *Effecten*

Parkeren heeft niet altijd effect op de congestie op het hoofdwegennet (Van der Loop et al., 2009). PBL & CE (2010) noemen een elasticiteit van parkeertarieven op het autogebruik van -0,2 tot -0,3 op de korte termijn (circa 1 jaar) en -0,7 op de langere

termijn (5-10 jaar). Bij 10% (reële) verhoging van de tarieven op werkdagen geeft dit op de korte termijn circa 1% afname van autogebruik op het hoofdwegennet in de spits en 3% afname van reistijdverlies. Bij 25% (reële) verhoging van de tarieven op werkdagen leidt dit op het hoofdwegennet op de lange termijn (10 jaar) tot 3% afname van het autogebruik in de spits en 10% afname van reistijdverlies.

#### *Kosten voor overheid*

Deze maatregel leidt tot extra inkomsten voor gemeenten.

#### *Haalbaarheid*

Betaald parkeren is impopulair bij de weggebruiker. Individuele gemeenten lopen het risico dat ze hun binnenstad uit de markt prijzen. Het draagvlak voor uitbreiding van betaald parkeren kan mogelijk vergroot worden, indien dit door gemeenten gezamenlijk wordt opgepakt. Maar ook in gezamenlijkheid is er het risico dat de trek van binnenstad naar winkelcentra in de periferie wordt aangewakkerd.

### **4.8 Verruimen fiscale vergoedingen telewerken, carpoolen ov en fiets**

#### *Achtergrond en werking*

Voor telewerken geldt sinds 1998 een fiscale vrijstelling tot 1815 euro per jaar voor de inrichting van de werkruimte thuis. Het gebruik van deze faciliteit is gering: 200.000 werknemers in 2007 (ECORYS, 2007b). Met een meer flexibele en ruimere vergoeding zullen werkgevers deze regeling vaker gaan toepassen (ECORYS, 2007b). Dit houdt bijvoorbeeld verkorting van de minimale duur van 5 jaar in en meer flexibele roosters dan één hele werkdag per week.

Wat carpoolen betreft is in de periode 2000-2007 het aandeel meerijden als passagier in het woon-werkverkeer in de ochtendspits gedaald van 13% naar 9%. In 2004 is de laatste fiscale vergoeding voor carpoolen vervallen. Momenteel geldt alleen de vrijstelling per persoon per kilometer van 0,19 euro. De maatregel houdt een ruimere vergoeding in ter compensatie van extra kosten en moeite voor chauffeur en meerrijders.

Voor gebruik van ov en fiets gelden momenteel al fiscale vrijstellingen. Kleine verbeteringen zijn nog mogelijk, zoals versoepeling en verruiming van de vrijstelling voor reizigers die geen vergoeding krijgen en aftrek van de werkelijke kosten van fietsgebruik (TFMM, 2010).

#### *Effecten*

Flexibilisering en verruiming van de fiscale vergoeding voor telewerken leidt tot een afname van de automobiliteit in de ochtendspits met 0,8% en tot een reductie van de congestie met 3,5% (ECORYS, 2007b; Jorritsma et al., 2009). Dit effect kan binnen een termijn van 4 jaar optreden. Op langere termijn zijn wellicht grotere effecten denkbaar als gevolg van flexibilisering van werkpatronen.

Het gebruik van beschikbare voertuigcapaciteit in stedelijke gebieden heeft grote potentie als het gaat om het verminderen van de congestie. Indien vergoedingsregels voor carpoolen weer hersteld worden, kan het aandeel meerijden als passagier in het woon-werkverkeer mogelijk weer toenemen. Indien het aandeel met de helft zou

toenemen (2% minder autogebruik in de spits), zou de congestie met circa 5% kunnen afnemen.

Het totale effect op de congestie van verruiming van fiscale vergoedingen voor telewerken, carpoolen, ov en fiets ramen wij daarmee op ongeveer 8% .

#### *Kosten voor overheid*

De kosten van verruiming van de fiscale regeling worden geraamd op 12 miljoen per jaar (ECORYS, 2007b). Wanneer deze maatregel tegelijk worden ingevoerd met het afschaffen van de fiscale vergoeding voor gebruik van de auto voor woon-werk en zakelijk verkeer zullen er voor de overheid geen andere kosten aan verbonden zijn dan de uitvoeringskosten door de Belastingdienst.

#### *Haalbaarheid*

Werknemers en werkgevers zijn voorstander van het flexibiliseren en verruimen van fiscale vrijstellingen voor telewerken (ECORYS, 2007b) en carpoolen. Het draagvlak voor deze maatregel wordt groter, wanneer deze gecombineerd wordt met het afschaffen van de fiscale vrijstelling voor woon-werkverkeer (zie boven). In dat geval zijn er voor de overheid ook geen extra kosten mee gemoeid.

## **4.9 Verruiming vergoeding verhuiskosten**

#### *Achtergrond en werking*

Werknemers krijgen van hun werkgever veelal een vergoeding van verhuiskosten. Deze vergoeding is belastingvrij wanneer de werknemer meer dan 25 kilometer van het werk woont en binnen 2 jaar na aanvaarding van een nieuwe dienstbetrekking verhuist naar een plaats die de woon-werkafstand met ten minste 60% reduceert (Belastingdienst, 2011). Belastingvrij te vergoeden zijn de kosten van het overbrengen van de boedel plus 7.750 euro. Overigens worden in sommige cao's ook verhuiskosten vergoed indien men verder van het werk gaat wonen (VNO-NCW, 2008). Voor de arbeidsmobiliteit is deze maatregel wellicht bevorderlijk, maar voor de bereikbaarheid (reisafstand, congestie) lijkt dit nadelig.

De vergoedingsregeling zou aantrekkelijker kunnen worden gemaakt door de afstandsnorm te verkleinen (bijvoorbeeld van meer naar minder dan 10 kilometer met een minimum van 10 kilometer) of door de belastingvrije ruimte te vergroten (een groter bedrag aan werkelijke kosten belastingvrij maken).

#### *Effecten*

Over het effect van deze maatregel op het autogebruik en op de congestie is weinig bekend (MuConsult, 2003). De meeste verhuizingen in Nederland vinden plaats binnen de gemeentegrenzen. Bovendien spelen persoonlijke factoren een grote rol bij de keuze van de woonlocatie. Door de toename van het aantal tweeverdieners is het vinden van een korte afstand tussen wonen en werken voor beide partners niet gemakkelijker geworden.

#### *Kosten voor overheid*

Omdat weinig bekend is over de gedragseffecten van deze maatregel, zijn ook geen precieze kosten bekend. Onze inschatting is dat deze in een orde grootte van enkele miljoenen euro's ligt.

#### *Haalbaarheid*

Over het algemeen zal het draagvlak bij werknemers en werkgevers voor ruimere fiscale vrijstellingen groot zijn. De vraag is of dat ook het geval is, wanneer de plicht geldt om dichterbij het werk te gaan wonen.

### **4.10 Afschaffen overdrachtsbelasting**

#### *Achtergrond en werking*

Vaak veronderstelt men dat zonder overdrachtsbelasting werknemers dichterbij het werk gaan wonen, wat positieve effecten heeft op congestie en leefbaarheid. In werkelijkheid kan de afschaffing van de overdrachtsbelasting de momenteel overheersende trend (namelijk verder van het werk gaan wonen) juist versterken.

#### *Effecten*

Onze inschatting is dat deze maatregel gezien de tegengestelde werking per saldo geen effect heeft. Een combinatie met de vorige maatregel is denkbaar (afschaffen van de overdrachtsbelasting voor mensen die dichterbij het werk gaan wonen), maar dit zal vanwege ongelijke behandeling en uitvoeringstechnische problemen moeilijk uitvoerbaar zijn.

#### *Kosten voor overheid*

De derving van inkomsten voor de overheid is ongeveer 1,5 miljard euro. Deze inschatting is gebaseerd op het aantal verkochte woningen (exclusief nieuwbouwwoningen) en de gemiddelde verkoopprijs (Kadaster, 2011).

#### *Haalbaarheid*

Deze maatregelen lijken op dit moment politiek niet haalbaar.

### **4.11 Dynamiseren van autoverzekeringspremies**

#### *Achtergrond en werking*

De automobilist betaalt nu meestal een vast bedrag per jaar voor de autoverzekering. Dit systeem geeft geen prikkels om bewust over het reis- en rijgedrag na te denken. *Pay As You Drive* (PAYD) is een alternatief systeem dat de mogelijkheid biedt om de verzekeringspremie per gereden kilometer te betalen. Dit is een stimulans om minder te gaan rijden. Een gebruikafhankelijke premie zorgt er bovendien voor dat de maatschappelijke kosten van autogebruik en verkeersonveiligheid beter worden doorberekend aan degenen die deze kosten veroorzaken (TNO/CE, 2003).

In recente praktijkproeven is behalve het aantal gereden kilometers ook de snelheid en het tijdstip van rijden meegewogen. Dat kan voor mensen die voorzichtiger rijden en minder kilometers maken tot een lagere premie leiden, omdat het risico voor de verzekeraar kleiner is. Het rijgedrag wordt geregistreerd met behulp van een in de auto in te bouwen *blackbox*, die GPS-signalen ontvangt en via GPRS communiceert. Op een website krijgen de deelnemers dagelijks *feedback* over het geregistreeerde rijgedrag. Onderzoek van de Stichting ter Ontwikkeling van Kilometerverzekeringen (STOK) in het kader van het Transumo-programma 'Transitie naar duurzame mobiliteit' laat zien dat deelnemers aan deze praktijkproef bereid zijn de aan hun

rijgedrag verbonden privacy op te geven en dat zij hun rijgedrag hebben aangepast (Van Egeraat, 2009).

#### *Effecten*

Buitenlandse bronnen rapporteren aanzienlijke mobiliteitseffecten van deze maatregel. Tabel 4.2 geeft de effecten op enkele indicatoren van een variabele premie van 2 dollarcent per mijl weer in enkele stedelijke gebieden van Californië. (Victoria Transport Policy Institute, 2010).

**Tabel 4.2**

Effecten van variabele premie van 2 cent/mijl  
Bron: Victoria Transport Policy Institute, 2010

<b>Regio</b>	<b>Kilometrage</b>	<b>Congestie</b>	<b>Brandstof- verbruik</b>	<b>Lucht- vervuiling</b>
Bay Area	-3,9%	-9,0%	-4,1%	-3,8%
Sacramento	-4,4%	-7,5%	-4,4%	-4,3%
San Diego	-4,2%	-8,5%	-4,2%	-4,1%
South Coast	-4,3%	-10,5%	-5,2%	-4,2%

In Nederland is deze maatregel bestudeerd vanuit de optiek de verkeersveiligheid te verbeteren. Om het potentiële effect van PAYD in te schatten is een vergelijking gemaakt met de resultaten van studies naar de effecten van een platte kilometerheffing. In een voorbeeldcase is ongeveer 40% van alle premie-inkomsten variabel gemaakt (een bedrag van 1,2 miljard euro), wat in overeenstemming is met het feit dat niet alle autoschade kilometerafhankelijk is. Dit zou leiden tot een afname van het aantal voertuigverliesuren in een orde grootte van 11% (korte termijn) tot 14% (lange termijn) (TNO/CE, 2003). De hierboven aangehaalde praktijkproef rapporteert geen effecten op congestie.

Wij denken dat variabilisatie pas echt op het reisgedrag van invloed is als automobilisten direct hun gereden kilometers en gemaakte kosten kunnen zien. Dat stelt echter hoge eisen aan een registratiesysteem. Het systeem van de STOK met een dagelijkse terugkoppeling lijkt een stap in deze richting. Om deze maatregel ook bedrijfseconomisch aantrekkelijk te maken voor verzekeraars is ofwel een overheidsprikkel nodig, zoals vrijstelling van assurantiebelasting voor variabele premieproducten, ofwel een goedkope methode voor verzekeraars om het daadwerkelijk gebruik van de auto vast te stellen. Dit laatste kan bijvoorbeeld ook door 'mee te liften' op andere in-carsystemen die het gebruik kunnen registreren, zoals die door verkeersinformatiediensten momenteel worden ontwikkeld.

#### *Kosten voor overheid*

TNO/CE (2003) concluderen dat de maatschappelijke baten van deze maatregel enkele honderden miljoenen euro's per jaar kunnen bedragen. De kosten hangen sterk af van het systeem van kilometer- of ritregistratie en van de vraag of de overheid daar een stimulerende rol in gaat spelen.

#### *Haalbaarheid*

De maatschappelijke voordelen verzilverd te kunnen worden met technieken die nu al bestaan of in ontwikkeling zijn. Overigens lijken verzekeringsmaatschappijen het grootste deel van de kilometerafhankelijkheid van schades al te hebben ondervangen met premiedifferentiaties naar brandstofsoort, leeftijd van de auto en dergelijke.



#### 4.12 Tolheffing nieuwe infrastructuur

##### *Achtergrond en werking*

Het regeerakkoord (VVD/CDA, 2010) voorziet in additionele infrastructuur als supersnelwegen. Financiering zou moeten geschieden door private partijen en worden bekostigd door tolheffing. In de hier gepresenteerde uitkomsten van berekeningen voor Anders Betalen voor Mobiliteit is nog uitgegaan van overheidsfinanciering (Besseling et al., 2005, pp. 61-64).

Het primaire doel van de tolheffing is het genereren van kapitaal voor de aanleg van infrastructuur. Het is een variant van 'bouwen' die privaat kapitaal benut. De maatregel houdt een heffing op nieuw aan te leggen wegvakken in (onder andere A6/A9 en A4 Midden-Delfland). De tarieven voor een gehele dag bedragen 1 euro voor personenauto's en 3 euro voor vrachtauto's.

##### *Effecten*

Het autokilometrage neemt toe met 0,3% in 2020, het reistijdverlies neemt af met 5% in 2020. De totale welvaartsbatens voor Nederland vallen negatief uit: circa 100 miljoen euro per jaar in 2020. Dat komt met name door de hoge inpassingskosten bij bijvoorbeeld de A6/A9. De kosten voor de overheid (extra jaarlasten als gevolg van de investering en de uitvoeringskosten) zijn hoger dan de welvaartsbatens van de weggebruikers. Omdat nieuwe weginfrastructuur extra automobilititeit genereert en er bovendien uitwijk naar het onderliggende wegennet plaatsvindt, is sprake van een negatief effect op de verkeersveiligheid.

##### *Kosten voor overheid*

Deze maatregel kost de rijksoverheid per saldo 500 miljoen euro in 2020. Plannen voor private financiering en exploitatie zijn nog niet uitgewerkt.

##### *Haalbaarheid*

Er zijn juridische problemen om op alternatieve (bestaande) routes ook tol te heffen, bijvoorbeeld bij de A13/A20. Dit kan leiden tot een negatieve beeldvorming bij burgers en bedrijven.

#### 4.13 Invoeren vrachtwagenmaut in Nederland

##### *Achtergrond en werking*

Deze maatregel betreft het invoeren van een kilometerheffing voor vrachtwagens in Nederland met differentiatie naar maximaal gewicht volle wagen<sup>6</sup> (GVW) en milieuklasse. In enkele EU-lidstaten zoals Duitsland en Oostenrijk bestaat reeds een dergelijke Maut en in andere lidstaten (België, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk) bestaan vergevorderde plannen om deze op korte termijn in te voeren. De heffing vervangt het Eurovignet en de motorrijtuigenbelasting. Betaling per kilometer voor vrachtwagens leidt tot efficiënter gebruik van vrachtwagens en daarmee tot minder vrachtwagenritten (BD, 2009; BAG, 2010). Daarnaast is in theorie modal shift van weg naar spoor en binnenvaart denkbaar. Ex-ante onderzoek laat echter zien dat deze modal shift marginaal zal zijn (ECORYS, 2005; TML, 2009), terwijl ex-post onderzoeksresultaten geheel ontbreken. Differentiatie naar GVW alsmede milieuklasse leidt tot een betere inzet van vrachtwagens en een schoner

<sup>6</sup> ook wel Gross Vehicle Weight

voertuigenpark (BAG, 2010). In tegenstelling tot accijnsverhoging heeft deze maatregel geen 'weglek-' of 'grenseffect'.

#### *Effecten*

Minder vrachtwagenritten leiden tot een verbetering van de congestie en van de leefbaarheid. Schonere vrachtwagens hebben een positief milieueffect. Er is geen effect op de verkeersveiligheid als de heffing op alle wegen wordt ingevoerd. Als de heffing alleen voor het hoofdwegennet geldt, kan er een verschuiving optreden naar het onderliggend wegennet. In dat laatste geval is het effect op de congestie op het hoofdwegennet positiever, maar de effecten op leefomgeving en verkeersveiligheid zijn dan negatiever. De omvang van de effecten op de congestie kunnen aanzienlijk verschillen afhankelijk van de feitelijke invulling van de heffingshoogte en -systematiek (TML, 2009). In een vroeg stadium van Anders Betalen voor Mobiliteit is ook een ex-ante analyse (AVV, 2005; ECORYS, 2005) gemaakt van uitsluitend een lage heffing voor zwaar vrachtverkeer op het hoofdwegennet. Het vrachtverkeer neemt daarbij in 2020 met 3% af, wat overeenkomt met een afname van het totale verkeer met 0,6%. De gemiddelde rijnsnelheid neemt met 0,4% af. Francke et al. (2009) en CE (2009) komen voor een aanzienlijk hogere heffing op het totale Nederlandse wegennet tot substantiëlere effecten op verkeersvolume en voertuigverliesuren.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten van invoering kunnen aanzienlijk oplopen door de aard van het inningssysteem. Daar staan extra inkomsten tegenover. We nemen aan dat de invoering voor de Nederlandse overheid kostenneutraal is.

#### *Haalbaarheid*

Publiek draagvlak is aanwezig. Bij de transportsector is echter geen draagvlak zolang personenauto's geen kilometerheffing krijgen. Nationaal gezien is er geen politiek draagvlak, maar internationaal staat Nederland daarin alleen.

## 5 Goederenvervoer en logistiek

### 5.1 Overzichtstabel

**Tabel 5.1**

Overzichtstabel  
goederenvervoer en logistiek

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
LZV internationaal toelaten	+	+	0	0	0
Cabotage vrijgeven	+	+	0	0	0
Stedelijke distributie	+	+	+	0	+
Dynamisch Verkeersmanagement Vaarwegen	0	0	0	- -	+
Quick Wins binnenhavens (3e tranche)	+	+	+	-	0
Beleidskader Multimodale Knooppunten	+	+	+	-	0
Verbetering vrachtbenutting	+	+	+	?	0
Ketenregie: synchromodaliteit en logistieke innovatie	?	?	?	?	?

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

? = geen inschatting te geven

### 5.2 Kosten lopen sterk uiteen

De focus van dit onderzoek ligt op de bijdrage aan de congestiedoelen voor de weg uit de *Nota Mobiliteit* en de *MobiliteitsAanpak*. Dit betekent voor wat betreft maatregelen in het goederenvervoer het ontlasten van het gebruik van het hoofdwegennet door het vrachtverkeer op bepaalde tijden en plaatsen. Maatregelen zijn daarom vooral gericht op:

- het ontlasten van specifieke punten en tijden (andere routes, niet in de spits);
- minder ongevallen met vrachtverkeer en sneller oplossen van ongevallen met vrachtverkeer;
- het bereiken van uniforme snelheden voor zowel vracht- als personenverkeer;
- minder vrachtbewegingen;
  - door inzet grotere voertuigen
  - door betere belading van voertuigen
- minder goederenvervoer over de weg;
  - door inzet andere vervoerwijzen zoals spoor en binnenvaart
  - door andere ruimtelijke locaties van productie-, distributie-, winkel-

en verbruikscentra.

De aard van de maatregelen loopt uiteen:

- normeringen aan infrastructuur: medegebruik doelgroepstroken, maximumsnelheid, beleidskader multimodale knooppunten;
- normering voertuigen: internationaal toelaten van langere en zwaardere voertuigen (LZV's);
- regievoering en regulering vervoermarkt: cabotage volledig vrijgeven in de hele EU, stedelijke distributie;
- harde investeringen in informatiesystemen: vrij baan voor vernuft, dynamisch verkeersmanagement vaarwegen;
- subsidiering van exploitatie en/of aanleg: stedelijke distributie, multimodale knooppunten, binnenhavens;
- innovatiesubsidie: synchromodaal transport;
- beprijzen: invoeren *vrachtwagenmaut* (zie hoofdstuk 4).

Over het algemeen is weinig kwantitatieve informatie over bereikbaarheidseffecten bekend. De meeste maatregelen in dit hoofdstuk leveren een beperkte bijdrage aan de congestie.

Wij hebben ook gekeken naar het beter benutten in het spoorgoederenvervoer, maar het is niet gelukt om expliciete maatregelen te benoemen. Een en ander moet in samenhang met het spoorpersonenvervoer bekeken worden. Daarnaast verwachten wij dat expliciete maatregelen op het gebied van een betere benutting in het spoorgoederenvervoer, zoals een hogere gebruiksvergoeding of een efficiëntere heffingsmethodiek niet het gewenste effect op de congestie over de weg hebben.

### 5.3 LZV's ook internationaal toelaten

#### *Achtergrond en werking*

De Europese standaards voor maten en gewichten van vrachtwagens worden zodanig aangepast dat langere en zwaardere voertuigen in alle lidstaten van de EU toegelaten worden. Deze LZV's maken het mogelijk om eenzelfde hoeveelheid lading met minder verkeersbewegingen te verplaatsen. Ze zijn nu met een speciale vergunning toegelaten in Nederland en de Scandinavische landen, maar de meerderheid van de lidstaten wijst het af vanwege mogelijke 'reverse modal shift'<sup>7</sup>.

#### *Effecten*

Ex-post onderzoek in Nederland (Arcadis, 2006; Kindt, 2010) en Scandinavië (Vierth, 2008; OECD/ITF, 2010) laat zien dat de grotere laadcapaciteit (in gewicht en volume) leidt tot minder verplaatsingen, lagere emissies en lagere kosten, terwijl de verkeersveiligheid als gevolg van aanvullende voorwaarden niet verslechtert. Ex-ante onderzoek in het Verenigd Koninkrijk en Duitsland laat een minder positief beeld zien op basis van een mogelijke 'reverse modal shift' (Knight et al., 2009; Doll et al., 2008).

<sup>7</sup> Toename van het gebruik van vrachtauto's ten koste van spoor en binnenvaart.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten zijn in Nederland beperkt, omdat LZV's al toegelaten worden. In andere EU-lidstaten waar dat nu nog niet het geval is, kunnen de kosten oplopen vanwege investeringen in bruggen en viaducten om zwaardere vrachtwagens te kunnen accommoderen. In EU-verband kan als oplossing gekozen worden voor aanvullende voorwaarden over maximale aslastendruk en/of een specifieke gebruiksvergoeding voor LZV's voor specifieke weginvesteringen.

#### *Haalbaarheid*

In andere landen zijn extra investeringen nodig. Publiek en politiek draagvlak wordt sterk beïnvloed door Public Affairs van IRU (wegvervoerders), UIC (Unie van Spoorwegmaatschappijen) en CER (spoorvervoerders en railinfrastructuurexploitanten) met tegengestelde resultaten van onderzoeken. In Duitsland hebben tegenstanders de term 'Monstertrucks' geïntroduceerd. In Nederland is geen probleem met publiek of politiek draagvlak, zolang er geen ernstige ongevallen plaatsvinden.

### **5.4 Cabotage vrachtverkeer volledig vrijgeven in de EU**

#### *Achtergrond en werking*

Dit jaar zijn door invoering van nieuwe EU-regelgeving de mogelijkheden voor internationale cabotage veranderd. Vervoerders mogen maximaal 3 cabotageritten in 7 dagen rijden, aansluitend op een internationaal beladen transport. Dit zijn beperkingen op de vrije marktwerking. Het verruimen van cabotage leidt tot meer concurrentie. De tarieven komen onder druk te staan, waardoor de vervoerders kosten zullen besparen door een efficiëntere productie.

#### *Effecten*

Betere marktwerking leidt tot betere belading en daardoor tot minder vrachtautokilometers. Minder vrachtautokilometers betekent minder emissies, minder geluidsoverlast en minder ongevallen (Visser & Francke, 2010).

#### *Kosten voor overheid*

Kosten zijn beperkt, want er zijn geen investeringen nodig.

#### *Haalbaarheid*

Waarschijnlijk is er voldoende draagvlak bij publiek en politiek in Nederland. De Europese politieke werkelijkheid is een belemmering. Begonnen kan worden met bilaterale afspraken over volledige vrijgave, zoals die in de Benelux gelden.

### **5.5 Stroomlijnen stedelijke distributie**

#### *Achtergrond en werking*

De binnenstad zit vol met allerlei activiteiten die afhankelijk zijn van de aan- en afvoer van goederen. In de meeste binnensteden geldt een zogenaamd winkelveenster. Dat zijn tijden (veelal een beperkte tijdspanne tussen 7.00 en 12.00 uur) waarop vrachtwagens toegelaten worden tot de binnenstad om te beleveren dan wel af te halen. Deze en andere beperkende lokale maatregelen en omstandigheden leiden tot inefficiëntie met lage beladingsgraad en inzet van kleine voertuigen

(Transumo, 2009; TRR, 2010). De maatregel bestaat uit het stroomlijnen van deze stedelijke distributie en samenwerking voor het bezorgen van internetbestellingen. De rol van rijksoverheid is beperkt, de belangrijkste rol ligt op lokaal niveau. Aanpassing of vrijstelling van venstertijden en startsubsidie van de exploitatie van specifieke initiatieven zou onderdeel van deze maatregel kunnen zijn.

#### *Effecten*

Samenwerking en bundeling in de beleving van de binnensteden leiden tot minder vrachtwagenbewegingen en daardoor tot minder congestie, leefbaarheid en veiligheid in de binnensteden. Daarnaast zal er ook een effect zijn op de congestie op de hoofdwegen in de spitsperiodes.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten voor de rijksoverheid zijn beperkt. Eventuele startsubsidies door decentrale overheden brengen wel kosten met zich mee.

#### *Haalbaarheid*

Bezien vanuit de marktorganisatie en overheidssturing is het draagvlak wel een probleem. Deze maatregel is al meerdere decennia in discussie tussen rijk, lagere overheden, brancheorganisaties, vervoerders en verladers. Er is draagvlak bij publiek, politiek en 'Brussel'.

## **5.6 Dynamisch verkeersmanagement vaarwegen**

#### *Achtergrond en werking*

Deze maatregel bevat verschillende acties en pilots die tot doel hebben de vaarweg optimaal te gebruiken. Onder de titel 'Impuls voor dynamisch verkeersmanagement vaarwegen' heeft de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat 3 sporen uitgezet te weten 'Basis op Orde', 'Een loket voor vervoer over water' en 'Kennisontwikkeling'. Door de informatiesystemen kan het verkeer zich beter spreiden in de tijd en plaats hetgeen tot betere benutting van sluisen kan leiden. Betere doorstroming op de vaarweg leidt tot lagere kosten en een betere betrouwbaarheid van de binnenvaart. Daardoor wordt de concurrentiepositie van de binnenvaart ten opzichte van weg- en spoorvervoer beter en kan er een beperkte modal shift optreden.

#### *Effecten*

De verwachting is dat het verkeer op de vaarwegen beter afgewikkeld wordt. Wachttijden voor de sluisen worden gereduceerd en/of investeringen in nieuwe sluiscapaciteit kunnen uitgesteld worden (ECORYS, 2010b). Een voorbeeld is de sluisbenutting op het Schelde-Rijnkanaal. In het containervervoer kunnen door een betere informatie-uitwisseling tussen partijen de wachttijden beperkt worden waarmee de concurrentiepositie van de binnenvaart verbetert. De effecten op de congestie op de weg zijn beperkt vanwege de marginale omvang van de modal shift.

#### *Kosten voor overheid*

De totale projectkosten komen uit op 100 miljoen euro met een onzekerheid van +/- 20%. Aangenomen is dat er geen additionele kosten voor beheer en onderhoud zijn.

#### *Haalbaarheid*

Omdat het om grootschalige ICT-investeringen gaat, hebben de pilots de nodige afbreukrisico's als het gaat om techniek, organisatie en kosten. Bij publiek, politiek en 'Brussel' is sprake van ruim draagvlak.

### **5.7 Quick wins binnenhavens en vaarwegen (derde tranche)**

#### *Achtergrond en werking*

Het Rijk wil de nog beschikbare 'quick win'-middelen inzetten op kansrijke ontwikkelingen in een beperkt aantal strategische logistieke knooppunten. De derde tranche is gericht op projecten met een strategische betekenis voor het landelijke netwerk van achterlandverbindingen. Doel van de maatregel is om verdere groei van container-overslag bij grote havens en terminals die gelegen zijn aan een hoofdvaarweg, te faciliteren. Dit zou een 'reverse modal shift' van binnenvaart naar wegvervoer voorkomen en sluit aan op de modal split doelstellingen die de verschillende havenbedrijven nastreven in het achterlandvervoer van containers. Zo heeft het Havenbedrijf Rotterdam afspraken gemaakt met de concessiehouders van nieuwe containerterminals op de Tweede Maasvlakte over het terugdringen van het aandeel van het wegvervoer in het achterlandvervoer van containers. Het Rijk verstrekt subsidie op basis van screening van voorstellen met behulp van een KKBA (Kengetallen kosten-batenanalyse). De rijksbijdrage bedraagt maximaal 50% en wordt aangevuld met een bijdrage van lokale overheden. Deze maatregel kan het verdwijnen van watergebonden bedrijfslocaties voorkomen en is gunstig voor de groeimogelijkheden van de binnenvaart.

#### *Effecten*

Dankzij de quick wins zal er in 2020 voldoende capaciteit zal zijn om de verwachte groei in het bulktransport op te vangen. Dit geldt ook voor het containervervoer, indien deze groei de huidige trendlijn volgt (ECORYS, 2010a). De verwachting is dat een derde tranche quick wins de congestie over de weg in het algemeen slechts marginaal zal verbeteren maar op zeer specifieke locaties wel tot substantiële verbetering kan leiden.

#### *Kosten voor de overheid*

In de eerste en tweede tranche van de quick wins binnenhavens heeft de rijksoverheid voor circa 90 miljoen euro subsidie verstrekt op een totale overheidsinvestering van circa 200 miljoen euro. Er was uit deze tranches nog circa 20 miljoen euro budget over. De rijksoverheid gebruikt dat bedrag voor de derde tranche.

#### *Haalbaarheid*

Veel decentrale overheden willen graag binnenstedelijke havens gebruiken voor andere bestemmingen (woningen, kantoren) die vanuit het oogpunt van grondpolitiek meer rendement opleveren. Er is draagvlak bij publiek en 'Brussel'. Uitbreiding of verplaatsing van binnenvaartgerelateerde activiteiten is vaak lastig vanwege de Hinderwet.

## 5.8 **Beleidskader multimodale knooppunten**

### *Achtergrond en werking*

Multimodale knooppuntontwikkeling is in het kader van slimmer benutten interessant, omdat knooppunten die op meerdere modaliteiten zijn aangesloten in principe intermodaal vervoer bevorderen en een aantrekkelijke locatie zijn voor vervoergenererende bedrijvigheid. Dit beleidskader beschrijft criteria en randvoorwaarden vanuit het Rijk voor ondersteuning van lokale of regionale initiatieven. De verantwoordelijkheid voor knooppuntontwikkeling blijft bij marktpartijen en regionale overheden liggen. Op korte afstanden kunnen in het containervervoer het binnenschip en spoor concurrerend zijn met het wegvervoer. Door de ontwikkeling van multimodale knooppunten in het achterland van de zeehavens te faciliteren met subsidie of bestuurlijke regie komen multimodale knooppunten sneller van de grond.

### *Effecten*

Betere multimodale ontsluiting via spoor en water kan de weg ontlasten. Daarmee vermindert de congestie op het hoofdwegennet maar kan de lokale bereikbaarheid rond terminals verslechteren. Hetzelfde geldt voor de leefbaarheid en veiligheid.

### *Kosten voor overheid*

Wij verwachten dat een betere multimodale ontsluiting via spoor en water alleen gerealiseerd kan worden als er naast een beleidskader ook een bijdrageregeling van de rijksoverheid is voor investeringen in multimodale terminals en de bijbehorende ontsluiting over de weg.

### *Haalbaarheid*

Op landelijk niveau is er een ruim publiek en politiek draagvlak voor een beleidskader multimodale knooppunten. De vraag is echter hoever het beleidskader reikt en of ingrijpen door de rijksoverheid legitiem is. Op lokaal niveau zijn er tegengestelde belangen met een hoog 'not in my backyard'-gehalte. In de EU wordt multimodaliteit in de vorm van co-modaliteit toegejuicht, maar mag subsidiëring niet leiden tot concurrentievervalsing.

## 5.9 **Verbetering vrachtbenutting door informatie-uitwisseling**

### *Achtergrond en werking*

Onderdeel van 'Vrij baan voor vernuft' (NIO, 2010) is verbetering van de informatie-uitwisseling tussen concurrerende partijen en een betere samenwerking tussen vervoerders onderling en tussen vervoerders en verladers. Dit leidt tot een betere benutting van de vrachtwagencapaciteit en daarmee tot minder vrachtritten. Deze maatregel kan worden beschouwd binnen de bredere context van ketenregie en synchronodaliteit (zie paragraaf 5.10).

### *Effecten*

Minder vrachtwagenritten resulteren in minder congestie en vermindering van de problematiek op het gebied van leefbaarheid en veiligheid (Francke et al., 2009).



#### *Kosten voor overheid*

De NIO-brochure noemt een investering van 1 miljard euro voor het gehele pakket. Het NIO geeft aan dat daarmee een besparing op de investeringen in weginfrastructuur van 6 miljard euro mogelijk is. Onduidelijk is wat daarbij de bijdrage van de overheid is en hoe deze bedragen onderbouwd zijn. Vooralsnog is daardoor onbekend wat de kosten voor de overheid zijn.

#### *Haalbaarheid*

Draagvlak bij publiek is aanwezig. Technisch en organisatorisch kennen dergelijke ICT-systemen echter afbreukrisico's.

### **5.10 Ketenregie: synchromodaliteit en logistieke innovatie**

#### *Achtergrond en werking*

Ketenregie betekent het samenvoegen van fysieke goederenstroomketens door regie en samenwerking. Door ketenregie kunnen beschikbare vervoermiddelen beter worden benut. Dit kan leiden tot minder voertuigkilometers, wel of niet in combinatie met een verschuiving naar een andere vervoerwijze. Ketenregie is aan de orde bij synchromodaal transport. Ketenregie is ook een belangrijk thema bij logistieke innovatie.

Synchromodaal transport is een nieuw begrip in de transportwereld. Het combineert ketenregie met co-modaliteit. Co-modaliteit is het optimaal benutten van alle modaliteiten op basis van hun sterke punten. Synchromodaal transport gaat een stapje verder, waarbij ook de hele *supply chain* wordt geoptimaliseerd door een 'ketenregisseur' met gebruik van alle beschikbare modaliteiten (weg, spoor en binnenvaart). Het doel van dit concept is vooral de versterking van de logistieke sector in Nederland en in mindere mate het bereiken van mobiliteitsdoelstellingen. De verwachting is wel dat een betere benutting van vervoermiddelen leidt tot minder vrachtverkeer op de weg in vergelijking met de situatie zonder synchromodaal transport.

Ketenregie is ook object van logistieke innovatie. Het gaat om nieuwe regievormen met behulp van informatietechnologie, zoals *tracking and tracing*, RFID (*Radio Frequency Identification*) en sensortechnologie. Naast de techniek gaat het voornamelijk om organisatorische innovatie. Mogelijke terreinen waarop deze innovatie van toepassing is, zijn:

- Achterlandvervoer;
- Stedelijke distributie;
- Thuisbezorging (in combinatie met telewinkelen);
- Servicelogistiek.

Het Strategisch Platform Logistiek (SPL, 2010) heeft de rijksoverheid gevraagd, mee te werken aan het tot stand komen van een synchromodaal transportsysteem. Op het terrein van ketenregie loopt op dit moment een innovatieprogramma (via het Dutch Institute for Advanced Logistics (DINALOG)). Het is niet bekend in hoeverre het programma bijdraagt tot betere benutting, minder congestie en CO<sub>2</sub>-reductie.

*Effecten*

Onduidelijk is nog of de congestie op de weg wel vermindert met deze maatregel. De innovatie kan namelijk ook leiden tot grotere goederenstromen in, van, naar en via Nederland. In Nederland kan bij sommige onderdelen van de logistiek alleen meer waarde toegevoegd worden als de goederenstroom ook daadwerkelijk fysiek via Nederland loopt.

*Kosten voor overheid*

Vooralsnog gaat het om een nieuw innovatieprogramma waarvoor wellicht een bijdrage van de rijksoverheid wordt gevraagd. De omvang van deze bijdrage is nog onbekend.

*Haalbaarheid*

Hierover kan weinig worden gezegd. Het ontwikkelen en toepassen van nieuwe vormen van ketenregie is primair de verantwoordelijkheid van de markt. De implementatie daarvan hangt af van de economische voordelen en de mogelijkheden voor de betreffende partijen op de logistieke markt. Een belangrijke prikkel is dat in principe efficiëntie-winsten zijn te behalen, mits de mogelijkheden er zijn. De overheid heeft daar weinig invloed op.

## 6 Openbaar vervoer

### 6.1 Overzichtstabel

**Tabel 6.1**

Overzichtstabel openbaar vervoer

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Benutten capaciteit sprinters	+	+	0	0	+
Tariefdifferentiatie	+	+	0	+	-
Inzet BDU	+	+	0	0	-
Brede toepassing PHS	+	0	0	--	0
Kennismakingsactie	+	0	0	-	+

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

? = geen inschatting te geven

### 6.2 Algemene beschouwing

Het openbaar vervoer in Nederland heeft landelijke gezien een marktaandeel van 5%, uitgedrukt in verplaatsingen, en 11%, uitgedrukt in afgelegde kilometers. Dit marktaandeel verschilt zeer sterk naar plaats en tijd. Als we alleen kijken naar verplaatsingen langer dan 10 kilometer in de ochtendspits naar de 5 grootstedelijke agglomeraties, loopt het ov-aandeel op tot 40%. Hoewel dit maar een gering deel van de 'verplaatsingsmarkt' betreft, speelt zich hier wel een groot deel van de fileproblematiek af (Bakker & Savelberg, 2009).

Een verdere bijdrage van het openbaar vervoer aan de fileproblematiek hangt af van de vraag, waarbij de concurrentiepositie van het openbaar vervoer verder kan verbeteren. De kortere reisafstanden hebben het grootste aandeel in de files, maar het openbaar vervoer staat daar op achterstand doordat het gemiddeld meer dan twee keer zoveel reistijd vergt als de auto. Ov en auto zijn daardoor meestal gescheiden markten. Nieuwe maatregelen om het gebruik van het openbaar vervoer te bevorderen, zullen dus vooral de bestaande ov-markt beïnvloeden en in mindere mate bijdragen aan het oplossen van de congestie op de weg (Bakker & Zwaneveld, 2009). Figuur 6.1 laat de reistijdverhoudingen tussen ov en auto zien voor de verschillende afstandsklassen.

**Figuur 6.1**

Aantal autoverplaatsingen in klassen met verschillende reistijdverhouding ov/auto (drukste spits). Miljoenen autoverplaatsingen per gemiddelde werkdag. De reistijdklasse <=1 is te klein om zichtbaar te zijn.

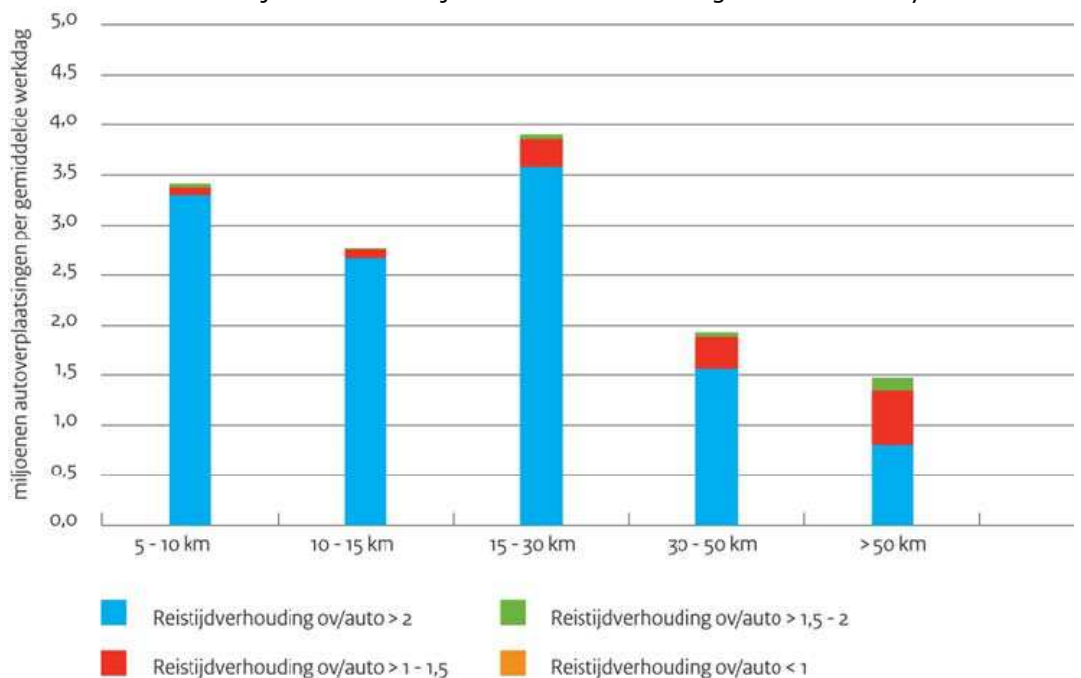
Bron: Bakker & Zwaneveld, 2009.

### Benutten restcapaciteit sprinters

#### Achtergrond en werking

Deze maatregel houdt in dat door het aantrekkelijker maken van het gebruik van parallelle sprintertreinen de overbezetting van intercitytreinen wordt voorkomen. Dit resulteert in een betere benutting van de bestaande treincapaciteit en per saldo mogelijk tot een grotere vervoersvraag.

De bezettingsgraad van intercitytreinen is soms erg ongelijk verdeeld over de verschillende deeltrajecten. Zo is bijvoorbeeld de bezetting van de intercity Venlo-



Den Haag Centraal op het traject Delft – Den Haag Centraal veel hoger dan op de deeltrajecten Venlo-Eindhoven en Breda-Dordrecht. Reizigers laten zich sterk leiden door de kortste rijtijd: als een intercity ook maar een paar minuten voordeel oplevert ten opzichte van een parallelle sprinter, geldt al snel *'the winner takes it all'*. Dit resulteert in een hoge piekbelasting op maar een deel van de lijn. Het leidt tot een zitplaatsentekort dat alle reizigers (ook de doorgaande) als hinderlijk ervaren. Overbezette treinen kennen ook langere in- en uitstaptijden en zijn daarmee een bron van vertraging. Daar staat tegenover dat parallelle sprinters soms nog niet aan hun maximumbezetting zitten of nog zijn uit te breiden met dubbeldeksmaterieel.

Het reizigersgedrag is te sturen ten gunste van de sprinter door bijvoorbeeld trajectabonnementen voor een sprinter goedkoper te maken dan voor de intercity. Ook met meer en betere communicatie die op deze problematiek is toegesneden lijkt nog winst te behalen.

#### Effecten

Voor zover de trein weer een acceptabel vervoeralternatief wordt voor automobilisten, die de trein anders vanwege de hinder van overbezetting de rug

toekeren, heeft deze maatregel een beperkt effect op de congestie op de weg en op de doelen met betrekking tot de leefomgeving. De maatregel draagt daarnaast bij aan een effectievere benutting van de bestaande spoor- en treincapaciteit.

*Kosten voor overheid*

Geen.

*Haalbaarheid*

Deze maatregel lijkt aantrekkelijk voor vervoerders. Meeropbrengsten lijken groter dan derving door vraaguitval. Daarnaast zijn er beperkte kosten voor meer en betere communicatie. Bijstelling van afspraken in de concessievoorwaarden is nodig. Wat nog moet worden uitgezocht, is of deze maatregel uitvoerbaar is binnen de tariefruimte die de concessievoorwaarden bieden met betrekking tot beschermde kaartsoorten.

#### **6.4 Betere benutting treincapaciteit door tariefdifferentiatie**

*Achtergrond en werking*

Het treingebruik kent een zeer scheve spits/dalverhouding. Prognoses voor de toekomst duiden erop dat deze alleen maar schever wordt (Savelberg et al., 2007). Op de momenten dat de congestie op de weg het grootst is (spits), zit ook het spoorvervoer vaak aan het maximum van zijn capaciteit. Het spoor is mede daardoor geen aantrekkelijk alternatief voor automobilisten die zakelijk of naar het werk reizen.

Op dit moment verleidt een reductietarief treinreizigers om in de daluren te reizen. Dit reductietarief staat al jaren op 40%. Door het tariefverschil tussen spits en dal verder te laten oplopen, kan worden ingespeeld op de toenemende scheve spits/dalverhouding. Bijvoorbeeld door het spitstarief de komende jaren harder te laten stijgen dan het daltarief. Woon-werk- en zakelijk verkeer is relatief prijsongevoelig en relatief gevoelig voor kwaliteit.

Ook het feit dat nu een kwart van alle treinkilometers met de ov-studentenkaart gemaakt wordt, verdient de aandacht. Ov-studentenkaarthouders hebben nu geen stimulans (nultarief) om de spitsuren te vermijden, ook niet voor sociaalrecreatieve motieven. Een andere formule van de ov-studentenkaart kan die stimulans wel introduceren.

*Effecten*

Voor zover de trein weer een acceptabel vervoeralternatief wordt voor automobilisten, die de trein anders vanwege de hinder van overbezetting in de spits de rug toekeren, heeft deze maatregel een beperkt effect op de congestie op de weg en op de doelen met betrekking tot de leefomgeving. De maatregel kan daarnaast bijdragen aan een effectievere benutting van de bestaande spoor- en treincapaciteit. Als de maatregel gemiddeld resulteert in een tariefverhoging, werkt dit remmend op de vervoergroei op het spoor.

*Kosten voor overheid*

Geen.

### *Haalbaarheid*

De haalbaarheid van deze maatregelen is binnen de huidige regelingen beperkt. De Nederlandse Spoorwegen (NS) is vrij om zelf de tarieven te bepalen. NS experimenteert op dit moment zelf met de nieuwe tariefformule Dal Vrij: onbeperkt reizen voor 95 euro per maand buiten de ochtend- en middagspits (OV Magazine, 2010). Voor tariefverhogingen is NS bij de 'beschermde kaartsoorten' gebonden aan de maximale tariefruimte in de vervoerconcessie. Als de minister meer tariefruimte wil bieden, willen reizigersorganisaties daarbij betrokken worden. Misschien kan differentiatie naar tijd van de gebruiksvergoeding een stimulans in de richting van deze maatregel opleveren. *Richtlijn 2001/14/EG* (Europese Gemeenschappen, 2001) biedt differentiatiemogelijkheden en laat veel beleidsvrijheid aan lidstaten.

Contractpartijen voor de ov-studentenkaart zijn het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW) en NS. Het ministerie van IenM heeft daar geen zeggenschap over.

## **6.5 BDU-uitgaven mer focussen op werkgerelateerd verkeer en vergroten bezettingsgraad**

### *Achtergrond en werking*

Decentrale overheden zijn vrij om de BDU-middelen (Brede Doeluitkering) naar eigen inzicht te besteden. Zij hebben daarbij veel aandacht gehad voor het overeind houden van het ov-aanbod, ook op plaatsen en tijden waar weinig vraag is (Twiijnstra Gudde & MuConsult, 2006; KpVV, 2010a). Het aantal reizigerskilometers is echter nagenoeg stabiel gebleven (Bakker et al., 2011). Bij 12 van de 19 vervoersautoriteiten is de gemiddelde bezetting van een buskilometer nu 10 personen of minder (KpVV, 2010a), in de daluren en op zwakkere lijnen is dat beduidend minder.

Bij het inzetten van de BDU-middelen zou het accent kunnen verschuiven naar een grotere bijdrage aan de vermindering van congestie op de uren en plaatsen dat het op de weg vast staat. Het aanbod dient daarbij meer gericht te zijn op 'werkend Nederland': in de spits, richting de economische centra. Hier zijn de grotere vervoersstromen te vinden (Bakker & Zwaneveld, 2009), waar extra aanbod eerder tot meer gebruik leidt en waar de reistijd met de auto relatief ongunstig is. Voor het dichten van de resterende gaten in het ov-netwerk naar deze economische centra, valt te denken aan touringcar-spitslijnen en deeltaxisystemen.

### *Effecten*

Extra ov-aanbod naar en van de economische centra kan voor een beperkt deel van de automobilisten een acceptabel reisalternatief bieden<sup>8</sup>. Voor zover het vervoer gebruikt wordt door mensen die overkomen uit de auto, zal dit bijdragen tot een vermindering van de congestie op de weg en van de hinder voor de leefomgeving die samenhangt met autogebruik. De verandering van focus met meer maatwerk en betere bezettingsgraden kan ook leiden tot een betere milieuprestatie van het stads- en streekvervoer zelf.

<sup>8</sup> Voor bijna 90% van de gemaakte autoritten in Nederland biedt het ov nu geen concurrerende reistijd (Bakker & Zwaneveld, 2009).

#### *Kosten voor overheid*

Geen, zolang het om een verschuiving van de inzet van middelen gaat. Een bonussysteem bovenop de bestaande BDU vergt wel extra middelen. Voor voldoende stimulans dient het bonusbedrag in vergelijking met het bestaande BDU-budget substantieel te zijn, denk aan 100 miljoen euro, wat ongeveer 7% van het BDU-budget is.

#### *Haalbaarheid*

De ov-autoriteiten kunnen de BDU-middelen naar eigen inzicht besteden. Het is de vraag of zij bereid zijn hun focus te veranderen. Met een aanpassing van de BDU-sleutel, c.q. een daarop aanvullend bonussysteem, ontstaat een meer dwingende situatie, maar dat is een langdurig en gevoelig traject.

## **6.6 Benuttingsmaatregelen uit PHS ook buiten PHS-corridors toepassen**

#### *Achtergrond en werking*

Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) zorgt op 4 drukke spoorcorridors voor extra treinaanbod en kortere reistijden. Het gaat om een investering van 4,6 miljard euro (inclusief Schiphol-Almere) voor kleinschalige uitbreidingen van de infrastructuur en systemen om het bestaande spoor intensiever te kunnen benutten ('kort volgen'). Naar verwachting is met name deze laatste categorie maatregelen relatief goedkoop. Mogelijk zijn de meest kostenefficiënte maatregelen ook buiten de PHS-corridors toepasbaar en resulteren ze in mogelijkheden voor extra treinaanbod met een sluitende businesscase voor de spoorvervoerder.

#### *Effecten*

Extra treinaanbod resulteert in een aantrekkelijker treinproduct en extra treingebruik. Voor een beperkt deel<sup>9</sup> betreft dat overkomende automobilisten. Dit draagt bij aan minder drukte op de weg en minder hinder van autogebruik. Extra treinen veroorzaken echter meer spoorlawaaï. En een intensievere benutting van het spoorwegnet kan de betrouwbaarheid van het spoorverkeer verder onder druk zetten.

#### *Kosten voor overheid*

Het deel van het PHS-budget dat bedoeld is voor de benuttingsmaatregel 'kort volgen' kunnen we niet uit de voor ons beschikbare stukken afleiden. Naar verwachting kan slechts op een beperkt deel van het resterende spoorwegnet nog meer spooraanbod geïntroduceerd worden zonder exploitatieverlies. Als we aannemen dat er nog één corridor te vinden valt, en dat een derde van het PHS-budget benuttingsmaatregelen betreft, valt te denken aan een bedrag van rond de 400 miljoen euro.

#### *Haalbaarheid*

Langere doorlooptijd. Na een *quick scan* samen met de spoorsector kan worden vastgesteld of het de moeite waard is een MIRT-planstudie te doorlopen. In de spoorsector gaat het al snel om grote bedragen, ook al betreft het benuttingsmaatregelen. De vraag is of voor de benodigde additionele investeringen begrotingsruimte kan worden gevonden.

<sup>9</sup> Ex-post evaluaties van ov-projecten in het verleden duiden er in de regel op dat van de 10 nieuwe ov-reizigers er 0 tot 3 uit de auto overkomen (Bakker & Zwaneveld, 2009).

## 6.7 Kennismakingsactie voor mensen met andere woning of werkplek

### *Achtergrond en werking*

Ruim een kwart van het autogebruik betreft het dagelijks verkeer tussen woning en werk. Gewoontegedrag speelt daarin een belangrijke rol. Het valt niet te verwachten dat mensen elke keer opnieuw overwegen hoe zij hun reis zullen maken. Dat verandert als mensen een nieuwe woon- of werkplek krijgen. Zij staan dan meer open voor informatie over verschillende reismogelijkheden (Bakker et al., 2011). Dat is daarom een goed moment om ze te laten kennismaken met het ov-aanbod naar hun woon- of werkplek.

In *Het nieuwe actieplan 'Groeï op het spoor'* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2010) is een vergelijkbare maatregel opgenomen die zich onder meer richt op nieuwe inwoners van gemeenten. Deze maatregel is goed uit te breiden tot alle gevallen waarin mensen met een andere woon- of werkplek te maken krijgen. Het beperken van de kennismakingsactie tot mensen die aantoonbaar over een rijbewijs en een auto beschikken, voorkomt dat de beschikbare middelen terechtkomen bij mensen die anders toch al het ov zouden gebruiken.

### *Effecten*

Mensen die gedurende de kennismaking gebruik maken van het ov dragen direct bij aan minder drukte op de weg en minder omgevingshinder door de vermeden autoritten. Naar verwachting zal een beperkt deel van hen<sup>10</sup> structureel van het ov gebruik blijven maken, en daarmee bijdragen aan minder drukte op de weg.

### *Kosten voor overheid*

De kosten bedragen 25 miljoen euro, vergelijkbaar met de maatregel uit het nieuwe actieplan 'Groeï op het Spoor'.

### *Haalbaarheid*

Verwacht mag worden dat de betrokken *stakeholders* positief staan ten opzichte van deze maatregel, zolang de rijksoverheid (mee)financiert.

<sup>10</sup> Ervaringen met de Zuidoostpas in het verleden duiden op een percentage van 5%, maar het voorzieningenniveau van het ov in heel Nederland is niet van vergelijkbaar niveau met dat in de regio Amsterdam.



## 7 Ketens en knopen

### 7.1 Overzichtstabel

**Tabel 7.1**

Overzichtstabel ketens en knopen

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Focus P+R op relevante gebruikers	+	+	0	0	0
Verbeteringen fietsparkeren bij stations	+	+	0	-	?
Fietsimpuls stadsranden	0	+	-	0	-

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

? = geen inschatting te geven

### 7.2 Algemene beschouwing

De *Nota Mobiliteit* en *MobiliteitsAanpak* besteden ruime aandacht aan het versterken van ketenmobiliteit en verbetering van inrichting en organisatie van knooppunten. In veruit de meeste gevallen gaat het om verplaatsingen, die ook een rit met het openbaar vervoer betreffen. Omdat reizigers juist de tijd die nodig is voor het voor- en natransport en het wachten op stations als relatief onaangenaam ervaren, kunnen verbeteringen op dit vlak de concurrentiepositie van het openbaar vervoer versterken. Het effect op de congestie over de weg is doorgaans beperkt.

### 7.3 Meer focus van P+ R op relevante gebruikers

#### *Achtergrond en werking*

Keuzereizigers vinden voor- en natransport een belangrijk beletsel om gebruik te maken van de trein, zeker als de afstand tussen woning en station oploopt tot meer dan 1.500 meter. Voor een deel van deze reizigers biedt de combinatie auto plus trein een goede oplossing. Het *Actieplan 'Groei op het spoor'* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007a) speelt daarop in door het bestaande areaal van P+R-plaatsen met een kwart uit te breiden, wat resulteert in 7.500-10.000 nieuwe en verbeterde P+R-plaatsen. Parkhurst (2000) en Mingardo (2008) laten zien dat slechts maximaal 25% van de extra P+R-capaciteit benut wordt door reizigers die anders de hele rit met de auto zouden maken. Dat heeft verschillende oorzaken:

- P+R-plaatsen trekken ook automobilisten aan die in de buurt moeten zijn,

- maar niet verder reizen met de trein;
- P+R-plaatsen trekken automobilisten aan die eerder in de buurt parkeerden, en zijn dus niet noodzakelijk allemaal nieuwe treingebruikers;
- P+R-plaatsen trekken automobilisten aan die eerder ook al de trein gebruikten, maar toen voor voor- en natransport aansluitend ov gebruikten, of te voet of met de fiets kwamen;
- extra P+R-plaatsen veroorzaken voor een beperkt deel ook additionele mobiliteit, reizen die anders geheel niet gemaakt werden.

De P+R-plaatsen kunnen gericht bijdragen aan vermindering van congestie op de weg door een deel van de plaatsen te reserveren voor mensen die anders nagenoeg zeker gebruik zouden maken van de weg. Dit kan onder andere door de plekken die het dichtst bij het perron liggen te reserveren voor houders van een *NS-BusinessCard*, een *Mobility Mixx-card*, of andere gebruikersgroepen waarvan bekend is (bijvoorbeeld bij werkgever of leasemaatschappij) dat zij anders met de auto de weg op zouden gaan. Ook valt te denken aan het reserveren van een areaal P+R-plaatsen voor mensen die bij het station vandaan wonen om te fietsen (>7 kilometer) en voor wie ook geen goed voor- en natransport beschikbaar is.

#### *Effecten*

De effecten op de totale congestie zijn naar verwachting gering. Ongeveer 0,1% van alle gemaakte verplaatsingen verloopt nu via de formule trein+auto (AVV, 2002), dus zelfs een verdubbeling daarvan zal in het totaal van de verplaatsingen moeilijk waar te nemen zijn.

#### *Kosten voor overheid*

Deze hangen af van de uitwerking. Bij omzetting van bestaande of reeds voorziene extra parkeerplaatsen gaat het alleen om een beheersysteem. Bij verdere uitbreiding van het aantal P+R-plaatsen valt te denken aan 30 miljoen euro, het bedrag dat voor 7.500-10.000 extra parkeerplaatsen in het actieplan 'Groeï op het Spoor' genoemd staat.

#### *Haalbaarheid*

Voor deze maatregel is de rijksoverheid afhankelijk van de medewerking van de eigenaar/exploitant van de betreffende P+R-terreinen (verschilt per situatie, te denken valt aan gemeenten, NS en particuliere parkeerbedrijven), waarbij de vraag is of zij voor zichzelf een belang in deze maatregel zien. De kans op medefinanciering van een uitgebreid areaal zal aan de belangstelling bijdragen.

## **7.4 Verbetering fietsparkeren bij stations en ov-haltes**

#### *Achtergrond en werking*

De fiets is een belangrijke schakel in het vervoer van en naar de trein. Circa 40% van de 600.000 mensen die dagelijks met de trein reizen, fietst tussen woning en station. Bijna 15% pakt de fiets tussen station en bestemmingsadres. Het actieplan 'Groeï op het spoor' (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2010) voorziet in verdere uitbreiding van het aantal stallingsplaatsen tot 2012.

Bij groeiend treingebruik is het de vraag of voor de jaren na 2012 de huidige aanpak toereikend is. Het stallen in etageplaatsen geeft veel ongemak en is niet voor

iedereen te doen. Fietsen spelen steeds meer in op *lifestyletrends* en hebben daardoor steeds vaker afwijkende maten, die niet meer passen in de aangeboden standaardplaatsen. Daarnaast zal de combinatie *E-bike* en trein voor sommige gebruikersgroepen interessant zijn. De fiets wordt ook in toenemende mate gebruikt naar bus, tram of metrostations met een goed voorzieningenniveau, bijvoorbeeld de Zuidtangent of RandstadRail.

Onderzoek naar een vernieuwende aanpak voor fietsparkeren laat zien dat de huidige aanpak niet meer toereikend is voor een toenemend aantal grotere stations in stedelijk gebied (Geerdink et al., 2010). Naast een verdere uitrol en intensivering van de 'harde' stallingsinfrastructuur pleiten Geerdink et al. voor organisatorische maatregelen, bijvoorbeeld om de eindverantwoordelijkheid voor het fietsparkeren in het stationsgebied, bij één instantie te beleggen, bij voorkeur lokaal.

#### *Effecten*

De effecten op de weg zijn beperkt, omdat de omvang van het treinverkeer in verhouding tot het autoverkeer niet groot is. Meer stallingsgemak en stallingszekerheid dragen evengoed (of zelfs beter) bij aan een verbeterde reistijdbeleving als een versnelling van de rijtijd van treinen of hogere frequenties.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten bedragen 20 miljoen euro, vergelijkbaar met de maatregel uit het nieuwe actieplan 'Groeit op het Spoor'.

#### *Haalbaarheid*

Voor deze maatregel is de rijksoverheid afhankelijk van de medewerking van de eigenaar of exploitant van de betreffende fietsstallingen (verschilt per situatie, te denken valt aan gemeenten, NS of particuliere stallingsexploitanten). De kans op medefinanciering van een uitgebreid stallingsareaal zal aan de belangstelling bijdragen.

## **7.5 Fietsimpuls stadsranden**

### *Achtergrond en werking*

In 2008 werd meer dan een kwart van de verplaatsingen met de fiets afgelegd. Nederland heeft daarmee het hoogste fietsaandeel in Europa. Vooral op de korte afstanden, binnen de stedelijke ringen, is het aandeel van de fiets in de verplaatsingen hoog. In sommige binnensteden begint de omvang van het fietsparkeren in de buitenruimte en de beperkte breedte van fietspaden op drukke routes een probleem te worden.

Aan de stadsranden geeft het relatief lage aandeel van de fiets nog ruimte voor verdere groei. Veel werkgelegenheid, maar ook nieuwe woningbouwlocaties, hebben in de afgelopen decennia juist daar hun plaats gevonden. De voorzieningen voor fietsers zijn er dikwijls slecht. Omrijden, lang moeten wachten voor het oversteken van drukke randwegen of slecht onderhouden fietspaden leiden ertoe dat ook voor korte afstanden al snel de auto wordt genomen. Dat leidt tot een extra verkeersdruk op wegen die juist hier al zwaar belast zijn.

Door kortere routes te creëren met een gemakkelijke overstreek van drukke randwegen (bijvoorbeeld tunnels en bruggen met een kosteneffectief standaardontwerp) kan een deel van de verkeersdruk worden weggenomen. Meer sturing op de parkeertarieven op B-locaties voor mensen met korte reisafstanden kan dit effect versterken.

#### *Effecten*

Stimulering van het fietsgebruik is naar verwachting het meest effectief als het zich richt op (Olde Kalter, 2007):

- korte verplaatsingen (tot 7,5 kilometer);
- grootstedelijke gebieden;
- verhoging van parkeerkosten;
- verbeteren van de reistijdverhouding tussen fiets en auto.

Het aandeel van de fiets in het totaal aantal verplaatsingen is vijfmaal groter dan dat van het ov. Eén procent groei van het fietsgebruik heeft daardoor lokaal meer impact op de reductie van de congestie op de weg dan één procent groei van het ov-gebruik. Ook het aandeel korte ritten in het totale autoverkeer is groot (circa 50%): als een klein deel van alle korte autoritten met de fiets wordt afgewikkeld, heeft dat voor de verkeersdruk al gevolgen. De indruk is dat het maatschappelijk rendement van fietsvoorzieningen onderschat wordt ten opzichte van dat van ov-infrastructuur, vanwege de hogere reistijdwaardering van fietsers. Vanwege het lokale karakter van de verplaatsingen zal het effect op de congestie op het hoofdwegennet, waar deze rapportage op is gefocust, te verwaarlozen zijn.

Omdat fietsen onveilig is dan autorijden of ov-gebruik, kunnen de effecten op verkeersveiligheid nadelig zijn. Vanwege de extra lichaamsbeweging kan meer fietsgebruik tot positieve gezondheidseffecten leiden.

#### *Kosten voor overheid*

Geen, zolang het om een verschuiving binnen de inzet van BDU-middelen gaat. Op dit moment loopt het programma 'Met de fiets minder files', waaraan de rijksoverheid met additionele middelen bijdraagt. Daar een vervolg aan geven heeft wel impact op de rijksbegroting.

#### *Haalbaarheid*

Decentrale overheden kunnen de BDU-middelen naar eigen inzicht besteden. Het is de vraag of zij bereid zijn tot een verschuiving naar fietsvoorzieningen ten koste van bijvoorbeeld de fijnmazigheid van het ov.

## 8 Reisinformatie

### 8.1 Overzichtstabel

Tabel 8.1

Overzichtstabel reisinformatie

	Effect congestie HWN	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Navigatie-apparatuur met reistijdinformatie	++	+	0	--	0
Navigatie-apparatuur met parkeerinformatie	+	+	0	-	0
Voorspellende reisinformatie trein	+	+	0	0	+

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijf puntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijf puntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

### 8.2 Algemene beschouwing

Reisinformatie sluit in toenemende mate aan bij de algemene trend in de informatievoorziening, namelijk dat deze steeds meer gepersonaliseerd is. Informatie sluit aan op ieders persoonlijke voorkeuren, ervaringen en locatie. Gegevens over eerdere keuzes of ervaringen worden bewaard en gebruikt, voor als op een later moment opnieuw informatie moet worden verstrekt. Dat geldt niet meer alleen voor informatie over reistijden, maar geldt ook voor informatie over parkeermogelijkheden, treinvertragingen of de aanwezigheid van voorzieningen in de buurt van de bestemming.

### 8.3 Stimuleren navigatieapparatuur met reistijdinformatie

*Achtergrond en werking*

Met de komst van nieuwe navigatiesystemen wordt het steeds gemakkelijker om automobilisten *realtime* informatie over de toestand van het netwerk en de te verwachten reistijden te geven. Daarnaast is een verschuiving waar te nemen van het informeren naar het adviseren en geleiden van automobilisten.

Navigatiesystemen bepalen welke route het snelst of het kortst is en geleiden de weggebruiker. Deze kan het advies opvolgen en hoeft dus niet eerst informatie te filteren. In de auto zijn verschillende soorten reisinformatie beschikbaar (in oplopende rangorde van geavanceerdheid):

- reisinformatie waarbij route en reistijd worden berekend op basis van een historische database die periodiek kan worden gedownload. Voorbeeld zijn de IQ-routes van TomTom;

- reisinformatie die ter aanvulling op de historische data ook rekening houdt met de actuele verkeerssituatie. Voorbeeld is HD-Traffic van TomTom;
- reisinformatie die op basis van historische data en de actuele verkeerssituatie de toestand van het netwerk voorspelt en aan de hand daarvan de optimale route en reistijd bepaalt. Voorbeeld is Fileradar;
- reisinformatie die daarnaast ook nog rekening houdt met de reactie van de weggebruiker. Dit type reisinformatie wordt ook wel consistente voorspelde reisinformatie genoemd.

De ontwikkeling van de beide laatste vormen van reisinformatie staat nog in de kinderschoenen (Mahmassani, 2011). Dit slaat in het bijzonder op de ontwikkeling van een goed voorspellingsmodel.

De principiële vraag is of de overheid een stimulerend rol heeft bij de ontwikkeling en toepassing van dergelijke informatiesystemen of dat de markt dit zelfstandig regelt. Belangrijke voorwaarde is dat door koppeling van registraties via de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) de verkeersdata beter toegankelijk worden voor *serviceproviders* die reisinformatie willen verstrekken. Naast verkeersdata is het van belang dat ook informatie over verkeersmanagementmaatregelen, zoals incidenten, wegwerkzaamheden, evenementen, en het weer voor *serviceproviders* *realtime* beschikbaar komt.

Als de overheid het gebruik van de nieuwste apparatuur wil versnellen, zou wellicht gedacht kunnen worden aan een vorm van aankoop- of inruilpremie op apparatuur die het verkeersgedrag van weggebruikers automatisch registreert. Daarmee zal een deel van de mensen misschien iets eerder bereid zijn om zijn oude apparaat af te schrijven. Op de lange termijn zal de ontwikkeling ook vanzelf wel op gang komen, als deze interessant genoeg is.

#### *Effecten*

Bij de bepaling van effecten moet onderscheid worden gemaakt tussen actuele informatie en informatie die reistijden voorspelt.

Reisinformatie die rekening houdt met de actuele situatie kan leiden tot vermindering van reistijden. TomTom verwacht een vermindering van de reistijd van alle weggebruikers met 5%, wanneer 10% van alle weggebruikers hun gekoppelde HD Traffic-apparatuur<sup>TM</sup> gebruikt (TomTom, 2010). Niet alleen de gebruikers van de verbeterde navigatieadviezen zouden voordeel hebben, maar ook de overige weggebruikers vanwege een betere verdeling van de verkeersvraag over het wegennetwerk. Als echter een te groot deel (naar schatting meer dan 30%) van de weggebruikers over deze verbeterde reisadviezen beschikt en dus een alternatieve route kiest, kan het positieve effect teniet worden gedaan of zelfs omslaan. De precieze effecten zijn dus afhankelijk van het aantal weggebruikers dat deze apparatuur daadwerkelijk gebruikt en van de verzadigingsgraad van het hele netwerk.

Als het gaat om informatie over reistijdvoorspellingen zijn de effecten groter met een ordegrrootte van 5-10% minder reistijd (MuConsult, 2011a). Het netwerk wordt betrouwbaarder, omdat de weggebruiker eerder weet wat hij kan verwachten. Er is zowel een effect bij automobilisten die nog niet op weg zijn, als bij automobilisten die al onderweg zijn. De effecten van dergelijke informatie zijn het grootst bij bijzondere

omstandigheden, zoals evenementen of incidenten. De effectiviteit van informatie over voorspellingen van reistijd neemt naar verwachting nog verder toe, wanneer ook rekening wordt gehouden met de reactie van de gebruiker.

Een daling van de congestie heeft een gunstig effect op de luchtkwaliteit. Het is echter mogelijk dat de betere doorstroming leidt tot extra automobiliteit. Ook is onduidelijk wat per saldo de effecten zijn op de verkeersveiligheid van de afwikkeling van verkeer op minder voor de hand liggende routes.

#### *Kosten voor overheid*

De volgende schatting is puur indicatief bedoeld. Als aan 10% van de weggebruikers een aankoop- of inruilpremie van 25 euro wordt verstrekt op apparatuur die automatisch het verkeersgedrag registreert, bedragen de kosten 200 miljoen euro.

De kosten voor het koppelen van registraties via NDW kunnen wij op dit moment niet inschatten. Met NDW is al wel een basisinfrastructuur aanwezig.

#### *Haalbaarheid*

De mogelijkheden om historische en actuele verkeersregistraties vanuit de verschillende marktpartijen aan elkaar te koppelen zijn sterk afhankelijk van de bereidheid van marktpartijen. Samenwerking heeft voor alle partijen aantrekkelijke kanten; zij hebben de mogelijkheid om samen te werken al volop. In de praktijk maken zij daar nu echter geen gebruik van. Dit duidt erop dat partijen ook nadelen van meer samenwerking ervaren.

Het verstrekken van aankoop- of inruilpremies is gebonden aan regels voor staatssteun en mededinging.

## **8.4 Stimuleren navigatie-apparatuur met parkeerinformatie**

#### *Achtergrond en werking*

De beschikbare parkeerinformatie op internet en via navigatieapparatuur is tot nu toe beperkt tot de locatie en tarieven van grote parkeerterreinen en parkeergarages (zie bijvoorbeeld [www.parkeerlijn.nl](http://www.parkeerlijn.nl)). Het merendeel van de parkeerplaatsen in Nederland betreft echter straatparkeerplaatsen en kleinere parkeerterreinen. Van geïntegreerde reis- en navigatieadviezen die direct de parkeerkosten, parkeerzoektijd en de looptijd van parkeerplaats tot bestemming communiceren, is nog geen sprake.

De benodigde parkeerinformatie is tot op heden erg versnipperd over honderden wegbeheerders, private parkeer-exploitanten, ziekenhuizen etcetera. Dat maakt het voor *providers* bewerkelijk om die informatie te gebruiken voor reis- en navigatieadviezen. De ontwikkeling naar geïntegreerde parkeerinformatie kan worden versneld, wanneer het Rijk bijvoorbeeld een groter deel van de kosten voor zijn rekening neemt. We hebben het dan over de kosten die de beheerders van parkeerplaatsen (gemeenten, instellingen) nu moeten maken om parkeerdata aan te leveren. Ook zou het Rijk kunnen participeren in een PPS-constructie met *providers* en daarin bijvoorbeeld voorfinanciering verzorgen.

#### *Effecten*

Met geïntegreerde parkeerinformatie zal een deel van de automobilisten kiezen voor ov of langzaam verkeer (lopen en fietsen). Effecten op de congestie op het hoofdwegennet doen zich pas voor, voorzover de reiziger de parkeerinformatie voorafgaande aan de reis gebruikt. Verder kan op termijn het extra verkeer dat het zoeken naar een parkeerplaats met zich meebrengt sterk worden teruggedrongen, wat voordelen oplevert voor de leefomgeving<sup>11</sup>. Vanwege de slechte waardering van parkeerzoektijd zal de automobilist met geïntegreerde parkeerinformatie een verbetering van de reistijd ervaren. Voor decentrale overheden en private exploitanten kan parkeerinformatie ook een betere benutting van het parkeerareaal opleveren.

#### *Kosten voor overheid*

Deze zijn sterk afhankelijk van de gekozen invulling, te denken is aan een impuls van enkele miljoenen euro's.

#### *Haalbaarheid*

Lokale overheden hebben een belang bij het terugdringen van zoekverkeer, *providers* zijn op zoek naar dit soort aanvullende gegevens. Haalbaarheid zal dus vooral afhangen van de financiering.

Zowel lagere overheden als private parkeereexploitanten hebben baat bij een hoge benutting van bestaand parkeerareaal. Lokale overheden hebben een belang bij het terugdringen van zoekverkeer. *Providers* zijn op zoek naar dit soort aanvullende gegevens. In theorie is er dus veel draagvlak en lijkt er weinig in de weg te staan om tot een dergelijke informatievoorziening te komen. Toch is deze er nu niet. De vraag is of de afwezigheid van een onafhankelijke, betrouwbare databank nu de *bottleneck* is, of dat het lokaal vergaren en actueel houden van basisdata nog te kostbaar is.

## **8.5 Voorspellende reisinformatie bij ontregeling treinverkeer**

#### *Achtergrond en werking*

Ov-gebruikers leunen sterk op dienstregelinginformatie. Informatie over ontregelingen en wijzigingen ten opzichte van de dienstregeling zijn voor hen daarom erg belangrijk. Dergelijke informatie scoort al jarenlang slecht in de tevredenheidsonderzoeken onder ov-gebruikers. In het bijzonder de omroepberichten in de trein bij verstoorde situaties worden slecht gewaardeerd<sup>12</sup>.

Alleen *realtime* informatie blijkt onvoldoende. De reiziger verwacht vooral een op zijn reis toegesneden advies, ofwel hoe hij bij een verstoring van het treinverkeer het beste kan handelen: omrijden via een andere route, blijven wachten op het perron of misschien zelfs terug naar huis gaan? In dit soort meer voorspellende reisinformatie kan alleen voorzien worden als er een goed overzicht is van soorten calamiteiten, te verwachten afwikkelingstijden en gevolgen voor de reizigers. Een draaiboek voor calamiteiten waar de informatievoorziening (gedifferentieerd naar bestemmingen)

<sup>11</sup> Niet te checken bronnen geven aan dat in sommige steden 10-20% van de autokilometers zoekverkeer is.

<sup>12</sup> Gevraagd naar de drie reis informatiebronnen die NS met de grootste prioriteit moet verbeteren, antwoorden veruit de meeste reizigers (59%): de omroepberichten in de trein bij verstoorde situaties (Horvat&Partners, 2010).



deel van uitmaakt, kan een onderdeel zijn van de bijsturing van de treinenloop bij verstoringen.

*Effecten*

De betrouwbaarheid en daarmee het imago van de trein verbetert. Voorzover de trein daarmee een acceptabel vervoeralternatief wordt, heeft deze maatregel een beperkt effect op de congestie op de weg en op de leefomgeving.

*Kosten voor overheid*

In principe geen. Een aangescherpte *output-afspraken* kan tot hogere kosten voor de vervoerder leiden, maar daar staan een grotere klanttevredenheid en wellicht meer reizigers tegenover.

*Haalbaarheid*

Stimulering van deze ontwikkelingen hoort tot het normale werkpakket in de beheer- en vervoerconcessies van ProRail, NS en de andere spoorvervoerders. Bij verlenging van de concessies, maar ook bij het jaarlijks te vernieuwen vervoerplan van NS, kunnen de eisen worden aangevuld.



## 9 Ruimtelijke ordening

### 9.1 Overzichtstabel

**Tabel 9.1**

Overzichtstabel ruimtelijke ordening

	Effect congestie	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Bundelen woningbouw	+	+	+	+	-
Locatiebeleid bedrijven	+	+	+	0	-
Ov-aanbod naar woningbouwlocaties	+	+	+	--	-

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van - (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van - (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

### 9.2 Algemene beschouwing

De mogelijkheden om met ruimtelijk beleid de files terug te dringen, zijn vooral in theorie groot. In de praktijk is het effect op korte termijn echter klein. De in een jaar te verschuiven hoeveelheid woningen en werklocaties is maar een klein deel van het totaal.

In de ruimtelijke sector zijn andere actoren dan het Rijk belangrijker: decentrale overheden, projectontwikkelaars, bedrijven en woonconsumenten. In hun afwegingen spelen bereikbaarheid en files wel een rol, maar staan andere belangen op de eerste plaats. Het binnenstedelijk ontwikkelen en het benutten van bestaand openbaar vervoer zijn het meest kansrijk (Hilbers & Snellen, 2006; Maat, 2010).

### 9.3 Bundelen van woningbouw

#### *Achtergrond en werking*

Stedelijke concentratie en bouwen in hogere dichtheden bevorderen kortere reisafstanden en zorgen voor een reductie van kilometers in dagelijkse verplaatsingspatronen. Bovendien komen meer bestemmingen op loop- of fietsafstand te liggen (milieuvoordeel), terwijl hogere stedelijke dichtheden tevens het draagvlak voor aantrekkelijk openbaar vervoer vergroten. Dit leidt tot minder autobezit en -gebruik, wat de congestie op het hoofdwegennet vermindert.

#### *Effecten*

Het effect van geconcentreerde verstedelijking op de totale mobiliteit is beperkt, omdat nieuwbouw maar een klein deel uitmaakt van de totale woningvoorraad. Bovendien is de 'schuifruimte' op korte termijn klein.

Vooraf het binnenstedelijk bouwen van woonwijken levert een bijdrage aan het verminderen van de files. De druk op zwaarbelaste wegen blijkt vooral af te nemen, wanneer een woning binnen 8 kilometer van het centrum van een stadsgewest ligt. Vooral 'inbreidingslocaties' (bouwen in de centra van steden) zijn gunstig voor de reductie van congestie. Bewoners van locaties in de stad maken minder gebruik van de auto, ook in de spits, en rijden ook minder over drukke wegen. Er wordt meer gebruik gemaakt van het openbaar vervoer, vooral in de 4 grote steden. Gebundelde nieuwbouw aan de stadsrand is minder gunstig voor de files, omdat deze bewoners in de spits relatief veel gebruik maken van al druk belaste wegen (Hilbers et al., 2006).

#### *Kosten voor overheid*

Over het algemeen is binnenstedelijk bouwen duurder dan aan de stadsrand of buitenstedelijk, onder meer vanwege de hoge grondkosten en kosten voor sanering e.d. Daartegenover staat dat bij een bepaalde schaal de kosten voor aanleg van weginfrastructuur (met name het hoofdwegennet) lager kunnen uitvallen, vanwege de gunstige mobiliteits- en bereikbaarheidseffecten. Bundeling geeft meer draagvlak voor de exploitatie van aantrekkelijk ov, maar kan ook nopen tot hogere investeringskosten voor de aanleg van hoogwaardig ov (metro of tram in plaats van de bus).

#### *Haalbaarheid*

In de huidige politieke constellatie wordt de ruimtelijke ordening gedecentraliseerd en voert de provincie de regie. Wellicht is het mogelijk om in het kader van de Gebiedsagenda's en het MIRT afspraken te maken. Dat zal zich echter vooral concentreren in de prioritaire gebieden (Noord- en Zuidvleugel en Brabant). Woonconsumenten hebben veelal voorkeuren die niet voor binnenstedelijk bouwen pleiten.

## **9.4 Locatiebeleid bedrijven**

#### *Achtergrond en werking*

Het vroegere zogeheten 'ABC-beleid' is gedecentraliseerd, de gemeenten voeren nu de regie. Door bedrijven met veel bezoekers en werkgelegenheid te vestigen op zogeheten A-locaties kan de automobilititeit naar dergelijke locaties verminderen en dus ook de congestie. A-locaties onderscheiden zich door de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer en een streng parkeerregime. B-locaties worden gereserveerd voor bedrijven die goed bereikbaar moeten zijn per auto en het openbaar vervoer. Zij hebben een minder zwaar parkeerregime. C-locaties worden gereserveerd voor transportintensieve bedrijvigheid.

#### *Effecten*

Mogelijke effecten (Hilbers et al., 2006; Maat, 2010) zijn:

- Het autogebruik op A-locaties (werklocaties in of dicht bij de centra van de stadsgewesten) is duidelijk lager, het effect is echter beperkt;

- De B-locaties zijn, zeker in de dichtbevolkte Randstad, niet gunstig: ze genereren een hoog autogebruik, en de automobilisten rijden een groot deel van de route over zwaarbelaste wegen;
- Ook op C-locaties is het autogebruik hoog, maar het gebruik van zwaarbelaste wegen is lager;
- Werklocaties in de stad én ver buiten de stad beperken derhalve de druk op het wegennet;
- Zonder bundeling van wonen is bundeling van werken contraproductief. Als de beroepsbevolking vooral buiten de steden groeit, terwijl alle werkgelegenheid in de steden zit, neemt de pendel tussen de regio en de steden sterk toe. Daardoor nemen het openbaar vervoergebruik, maar ook het autogebruik en de files toe.

Onze inschatting is dat stimulering van bedrijfsvestiging op A-locaties als gevolg van de relatieve afname van autogebruik een beperkt effect op de congestie zal hebben.

#### *Kosten voor overheid*

Het aantal en de omvang van A-locaties is beperkt, gelet op de maximale loopafstanden tot de centrale ov-voorziening. Het realiseren van extra A-locaties kan kostbaar zijn, tenzij werkgevers en werknemers bereid zijn die kosten zelf te dragen.

#### *Haalbaarheid*

De haalbaarheid is gering. Bemoeienis van het Rijk met locatiebeleid past niet in de tendens van decentralisatie, terwijl voor gemeenten, projectontwikkelaars, werkgevers en werknemers andere belangen zwaarder wegen. Ook stringente parkeernormen stuiten op veel weerstand. Waar bedrijven naar A-locaties verhuizen, blijkt dat soms niet tot het gewenste gedrag van medewerkers te leiden.

## **9.5 Ov-aanbod naar nieuwe woningbouwlocaties**

#### *Achtergrond en werking*

Een veronderstelling is dat nieuwe woningbouwlocaties die niet meteen goed met openbaar vervoer ontsloten worden tot meer autobezit en -gebruik leiden. De maatregel betekent dat attractief ov bij nieuwbouwlocaties vanaf het begin beschikbaar moet zijn om een alternatief voor autovervoer te vormen (Ministerie van VROM, 1990).

#### *Effecten*

In het algemeen betekent één extra kilometer verder van een stoptreinstation wonen, gemiddeld 0,54 extra autokilometers per persoon per dag en 0,61 kilometer minder openbaarvervoergebruik (zie tabel 9.2). Ook het autobezit wordt hoger naarmate de afstand tot een station toeneemt. De waarde van een extra intercity- of sneltreinstation blijkt overigens klein. Blijkbaar is de groep reizigers die van dergelijke stations gebruikmaakt bereid om langer voor- en natransport voor lief te nemen. Voor nieuwbouwlocaties is het effect beperkt, omdat deze vaak bewonersgroepen trekken die qua inkomen, levensfase en huishoudsamenstelling meer dan gemiddeld op de auto georiënteerd zijn (Snellen et al., 2005).

**Tabel 9.2**

Gemiddelde extra mobiliteit (in kilometers) en autobezit als afstand tot station één kilometer toeneemt.

Bron: Snellen et al., 2005.

	<b>Totaal</b>	<b>Auto- bestuurder</b>	<b>Openbaar vervoer</b>	<b>Lopen/ fietsen</b>	<b>Auto- bezit</b>
Stoptreinstation	-0,10	0,54	-0,61	0,01	1,4%
IC/snelreinstation	0,06	0,09	-0,08	0,00	0,1%
Op/afrit autosnelweg	-0,23	-0,18	0,04	0,02	-0,2%

#### *Kosten voor overheid*

Extra stoptreinstations vragen om extra capaciteit van het spoorwegnet. Die capaciteit is niet altijd en overal beschikbaar, of alleen te realiseren tegen hoge kosten.

#### *Haalbaarheid*

Uitleglocaties (nieuwbouw aan stadsranden) hebben vaak een lage woningdichtheid die de exploitatie van attractief ov bemoeilijkt. Ook is deze vaak niet goed in de bestaande dienstregeling in te passen. In het regionaal ov vormen de aanloopverliezen van de vervoerders een deel van de totale concessieprijs. Een decentrale overheid die zijn vervoerder voorschrijft lage bezettingsgraden naar nieuwbouwlocaties te accepteren, ziet dat dus terug in de concessieprijs of het voorzieningenniveau op andere locaties. Als het Rijk op dit beleid aandringt, zullen decentrale overheden een ruimere BDU bepleiten. Nieuwbouwlocaties langs al bestaande ov-voorzieningen lijken het meest haalbaar.

## 10 Mobiliteitsmanagement

### 10.1 Overzichtstabel

**Tabel 10.1**

Overzichtstabel  
mobiliteitsmanagement

	Effect congestie	Effect leefbaar- heid	Effect veiligheid	Kosten overheid	Haalbaar- heid
Mobiliteitsmanagement	+	0	0	0	+

Legenda:

Effect op congestie hoofdwegennet: een vijfpuntsschaal van + (maximaal 5% congestiereductie) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Effect op leefbaarheid en veiligheid: een driepuntsschaal van – (negatief) tot + (positief)

Kosten voor overheid: een vijfpuntsschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

Haalbaarheid: een driepuntsschaal van – (moeilijk haalbaar) tot + (goed haalbaar)

0 = geringe invloed c.q. neutrale score

### 10.2 Algemene beschouwing

Mobiliteitsmanagement is een paraplubegrip dat tal van maatregelen omvat. Wat deze maatregelen gemeen hebben, is dat ze beogen om op vrijwillige basis het gedrag van reizigers te veranderen. Bijvoorbeeld minder reizen tijdens de spits of minder autogebruik. Eisen en wensen van mensen die zich verplaatsen staan centraal, en het draait om oplossingen op maat. De opstelling van werkgevers is daarbij een cruciale succesfactor. Zij organiseren samen met overheden, publiekstrekkingen en aanbieders van mobiliteitsdiensten de voorwaarden waarbinnen reizigers slimme keuzes kunnen maken<sup>13</sup>.

### 10.3 Beschrijving en beoordeling in brede zin

Er zijn meerdere maatregelen die onder mobiliteitsmanagement vallen:

- Stimuleren van de keuze om op een ander tijdstip te reizen. Bijvoorbeeld een project als Spitsmijden of telewerken.
- Stimuleren van de keuze voor een ander vervoermiddel dan de auto, zoals de fiets, ov, bedrijfsvervoer of carpoolen.
- Organiseren van meer samenwerking tussen partijen. Denk aan mobiliteit op maat, gebiedsgerichte aanpak, convenanten.
- Het aanbieden van werk- en ICT-faciliteiten die het mogelijk maken volop productief te zijn, zonder met de auto in de spits te hoeven rijden. Deze maatregelen vallen onder 'Het Nieuwe Werken'.

<sup>13</sup> Deze definitie komt van het KpVV (2007).

Deze maatregelcategorieën overlappen elkaar deels. Men zet ze meestal ook tegelijk en in aanvulling op elkaar in. De effecten van de verschillende categorieën zijn daardoor ook niet van elkaar te isoleren. We gaan daarom eerst in op de effecten, kosten en haalbaarheid van maatregelen op het terrein van mobiliteitsmanagement in het algemeen. Daarna volgt nog een meer uitgebreide beschrijving van de maatregelcategorieën. Sommige maatregelen zoals vergoedingen voor het woon-werkverkeer zijn in eerdere hoofdstukken al beschreven.

#### *Effecten*

Een recente evaluatie van de *Taskforce* Mobiliteitsmanagement laat zien dat 9% tot 12% van de werknemers hun reisgedrag verandert door een mobiliteitsmanagementmaatregel. Dit zou een netto-reductie van 1,5% van het aantal autoverplaatsingen in de spits betekenen (DVS, 2010b). Werknemers van de bij de *Taskforce* betrokken bedrijven hebben het afgelopen jaar 2% minder autoverplaatsingen gemaakt. Bij andere bedrijven was dat gemiddeld 0,5%. De stadsregio Arnhem-Nijmegen kent door mobiliteitsmanagement een afname van 3% spitskilometers, tegenover een toename van 2% op het totaal aantal kilometers, in 2009-2010 (DVS, 2010b). Tijdstipverschuivende maatregelen hebben op het woon-werkverkeer meer effect dan vervoersalternatieven. Bij sociaalrecreatief verkeer is er juist meer waardering voor een alternatieve vervoerswijze.

Bij deze gerapporteerde effecten past de kanttekening dat niet altijd een nulmeting heeft plaatsgevonden. Er valt dus niet met zekerheid te zeggen in hoeverre de geconstateerde ontwikkelingen ook echt het gevolg zijn van de genomen maatregelen. Enige terughoudendheid bij het interpreteren van de netwerkbrede effecten die door de *Taskforce* worden voorzien is dus op zijn plaats. Bovendien overlappen deze mobiliteitsmanagementsmaatregelen mogelijk met maatregelen die in eerdere hoofdstukken aan de orde zijn geweest, zoals fiscale- en prijsmaatregelen. Dit brengt ons tot de inschatting dat de additionele effecten van mobiliteitsmanagement op reistijdverliezen beperkt zullen zijn.

#### *Kosten voor overheid*

De kosten voor de rijksoverheid beperken zich tot promotionele activiteiten. Uit de aard van de maatregelen volgt dat bedrijven, instellingen en lokale overheden het initiatief hebben.

#### *Haalbaarheid*

Mobiliteitsmanagementsmaatregelen typeren zich door vrijwilligheid en vrijblijvendheid. Deze maatregelen roepen dan ook weinig weerstand op bij werkgevers en werknemers. Decentrale overheden en mobiliteitsaanbieders staan er daardoor welwillendheid tegenover.

## **10.4 Beschouwing verschillende maatregelcategorieën**

#### *Stimuleren van reizen op ander tijdstip en gebruik andere modaliteiten*

Het aantal auto's op het netwerk kent piekmomenten. Dit geldt niet alleen voor de ochtend- en avondspits, maar ook voor sociaalrecreatieve pieken of locatiespecifieke pieken. Voor deze situaties geldt dat elke auto die niet op de weg is, bijdraagt aan een betere doorstroming. Door de spitsuren over meer tijd uit te smeren kan met dezelfde capaciteit in het netwerk een grotere (maar meer gespreide) vraag worden



afgewikkeld. Het stimuleren van het gebruik van alternatieven zoals de fiets of het openbaar vervoer kan ruimte op het wegennetwerk opleveren.

Er zijn veel maatregelen te bedenken die voor verlichting van de spits zorgen. Het succes van deze maatregelen is vaak het gevolg van lokaal maatwerk, dat moeilijk opgeschaald kan worden naar nationaal niveau. Een greep uit de mogelijkheden:

- Diensten: de werkgever of een 'attractie' biedt een mobiliteitspakket aan de gebruiker aan (*Mobility Mixx Card*, *Green Mobility Card* of toegangskaartjes voor pretparken waarbij een treinkaartje is inbegrepen), een ov-abonnement of een verruiming van de mogelijkheden van werktijden.
- Hardware: aanleggen van P+R-terreinen om gedurende de rit over te stappen van de auto op het openbaar vervoer.
- Financiële prikkels: proeven zoals Spitsmijden of differentiatie van parkeertarieven. Deze maatregelen zijn in hoofdstuk 5 beschreven.
- Een relatief nieuw concept is *mobilitéitsleasing*, dat behalve overheden en bedrijven ook autoleasemaatschappijen betreft bij het financieren en stimuleren van alternatieven.

#### *Stimuleren van samenwerking*

In de literatuur over mobiliteitsmanagement komt het afstemmen van vraag en aanbod vaak als belangrijke succesfactor naar boven. De wens van de reiziger staat daarbij centraal. Files zijn immers niet alleen het probleem van de overheid, maar ook van de werkgevers en publiekstrekkingen. De rol van de rijksoverheid is daarbij faciliterend.

Het advies *Beweging door samenwerking* van de Commissie Mobiliteitsmarkt A4 uit 2003 stelt dat veel spitscongestie opgelost kan worden door een betere organisatie van het verkeer en het netwerk. Wanneer alle betrokken partijen in een gebied (overheden, werkgevers, mobiliteitsaanbieders en gebruikers) samen de mobiliteitsproblematiek analyseren, kan dat leiden tot oplossingen op maat, bijvoorbeeld voor een bepaalde corridor. Een dergelijke gebiedsgerichte aanpak is gevolgd in het project SWINGH<sup>14</sup> en in de regio Arnhem-Nijmegen.

De *Taskforce* Mobiliteitsmanagement is een voorbeeld van samenwerking tussen partijen op landelijke schaal. De *Taskforce* bestond uit vertegenwoordigers van de sociale partners, de decentrale overheden, het bedrijfsleven en de rijksoverheid. Vanwege hun kennis of voor het verkrijgen van draagvlak namen ook de Stichting Natuur & Milieu, de ANWB en de Radboud Universiteit Nijmegen deel aan de *Taskforce*. De *Taskforce* heeft zich van 2007 tot 2010 ingezet voor landelijke cao-afspraken, regionale afspraken tussen werkgevers, werknemers en regionale overheden én maatregelen op het gebied van communicatie. De ambitie van de *Taskforce* was een vermindering van het aantal voertuigkilometers in de spits met 5% en een evenredige vermindering van de milieuverontreinigende uitstoot.

#### *'Het Nieuwe Werken'*

In oktober 2010 is de campagne 'Het Nieuwe Werken' gelanceerd. Deze campagne legt het accent op het flexibiliseren van werk naar plaats en tijd met behulp van informatie- en communicatie-technologie (ICT). In de meer klassieke aanpak van het zogeheten 'e-werken' was dit iets dat een individuele medewerker vooral zelf deed.

<sup>14</sup> SWINGH staat voor Samen werken in Groot Haaglanden.

'Het Nieuwe Werken' wil verandering brengen in de manier van werken van een geheel bedrijf, en vraagt veranderingen op het gebied van de benodigde infrastructuur (kantooruimte en werkplekken), ICT om op afstand te werken en te communiceren, *human resource management* (optimale arbeidsomstandigheden) en cultuur (gedragsveranderingen van zowel medewerkers als managers).

'E-werken' kan worden onderverdeeld in:

- Thuiswerken: werkzaamheden worden op een dag geheel vanuit huis uitgevoerd;
- Spitsmijdend 'e-werken': werkzaamheden worden deels vanuit huis uitgevoerd, zodat het reizen tijdens de spits kan worden vermeden;
- Nomadisch werken: werkzaamheden worden deels buitenshuis uitgevoerd, maar niet op een vast kantoor (mogelijk op een flexkantoor of in een horecagelegenheid).

Het aantal mensen dat op dit moment op deze manier werkt is ongeveer 8% van de beroepsbevolking (Van Beek et al., 2007). In theorie zouden dat er veel meer kunnen zijn.

Op dit moment wordt veel onderzoek gedaan naar het aantal mensen dat 'e-werkt' en naar de mate waarin dit met 'Het Nieuwe Werken' kan worden vergroot (zie ook [www.telewerkforum.nl](http://www.telewerkforum.nl)). Gedragsverandering bij zowel medewerkers als management (Blauw Research, 2010; Frisblik, 2009) wordt als belangrijke voorwaarde genoemd. In de toekomst zou het bereik nog verder kunnen toenemen, doordat een nieuwe generatie mensen op de arbeidsmarkt komt die in de netwerksamenleving is opgegroeid en een andere beleving van plaats en tijd heeft (Frisblik, 2009).

Thuiswerken is in potentie een zeer effectieve maatregel. 3,6 Miljoen mensen hebben aangegeven gedeeltelijk thuis te kunnen werken (SIBIS, 2010). Kouwenhoven et al. (2005) berekenen een reductie van 5% woon-werk-autokilometers wanneer 1 miljoen van deze mensen een dag in de week zouden thuiswerken. Dit kan leiden tot een aanzienlijke reductie van het aantal voertuigverliesuren. Het uiteindelijke effect zal waarschijnlijk kleiner zijn. Het wegvallen van een deel van de woon-werkverplaatsingen zal er namelijk toe leiden dat mensen op grotere afstand van economische en voorzieningencentra gaan wonen of dat de auto vaker voor sociaalrecreatieve verplaatsingen gebruikt gaat worden (Martens et al., 2002).

## 11 Samenhang tussen maatregelen

### 11.1 Versterken of verzwakken

De maatregelen in dit document zijn beschreven en beoordeeld vanuit de gedachte dat ze op zichzelf staan. In werkelijkheid kunnen maatregelen elkaar beïnvloeden. Dat betekent dat het effect van een combinatie van maatregelen groter of juist kleiner kan zijn dan de som van de effecten van maatregelen afzonderlijk. We benadrukken dat het gaat om effecten op de congestie en dus niet op andere grootheden.

In dit hoofdstuk bespreken we mogelijke effecten als gevolg van combinaties van beschreven maatregelen. In paragraaf 11.2 geven we enkele algemene noties, in paragraaf 11.3 gaan we in op de effecten van specifieke combinaties.

### 11.2 Algemene noties

De beschreven maatregelen zijn niet van dezelfde orde, bevatten verschillende modaliteiten en grijpen in op verschillende netwerken. Veel maatregelen beïnvloeden elkaar dus niet of nauwelijks. Ook als maatregelen elkaar wel beïnvloeden, is onze inschatting dat deze interactie gering is en dat er geen grote schokeffecten zullen optreden.

In het kader van deze studie zijn veel maatregelen gericht op het beter benutten van de bestaande wegcapaciteit. Deze maatregelen worden minder effectief als het totale verkeersvolume afneemt door een andere maatregel. Zo kunnen fiscale en prijsmaatregelen die zorgen voor minder autogebruik ertoe leiden dat maatregelen om de bestaande wegcapaciteit te verruimen minder effectief worden.

Benuttingsmaatregelen die leiden tot een afname van het verkeersvolume maken per definitie andere maatregelen die dat ook doen minder effectief. Ook maakt efficiënter wegvervoer - door bijvoorbeeld hogere snelheden, het toelaten van LZV's of verruiming van cabotage - maatregelen gericht op veranderingen in de keuze voor een vervoerswijze minder effectief. Zelfs een omgekeerd effect is mogelijk: in sommige landen bestaat de vrees dat het toelaten van LZV's tot een *modal shift* ten koste van het spoorvervoer leidt (*'reverse modal shift'*). Aan de andere kant vergroot prijsbeleid de effectiviteit van maatregelen die zijn gericht op *modal shift*. Zo hebben maatregelen die de kwaliteit van het openbaar vervoer verbeteren meer kans van slagen bij vormen van prijsbeleid op de weg.

De volgorde van het uitvoeren van maatregelen kan van belang zijn. Er kan verschil zijn tussen het gelijktijdig uitvoeren van maatregel A en B, eerst maatregel A uitvoeren en dan maatregel B of eerst maatregel B uitvoeren en dan maatregel A. Een voorbeeld is het verbeterde beheer van wegkantgebonden ITS-instrumenten, dat voorafgaat aan de netwerkbrede en gecoördineerde inzet van deze instrumenten. Ook kan het zo zijn dat de ene maatregel nodig is om een barrière voor andere maatregelen weg te nemen. Een voorbeeld daarvan is het vrijgeven van cabotage in

het weggoederenvervoer, waardoor de speelruimte wordt vergroot voor andere maatregelen die de beladingsgraad van vrachtwagens verbeteren.

### 11.3 Specifieke combinaties van maatregelen

Naast de algemene noties uit de vorige paragraaf geeft figuur 11.1 een indruk van de manier waarop specifieke maatregelen elkaar zouden kunnen beïnvloeden. We benadrukken dat de interactie geen grote omvang zal hebben. Zie de legenda voor nadere uitleg. Waar relevant, is per cel aanvullend commentaar gegeven.

**Figuur 11.1**  
 Samenhang tussen groepen maatregelen.  
 Bron: teamanalyse KiM

		Benutten wegcapaciteit	Fiscale- en prijsmaatregelen	Goederenvervoer en logistiek	Openbaar vervoer	Ketens en knopen	Reisinformatie	Ruimtelijke inrichting	Mobiliteitsmanagement
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Benutten wegcapaciteit		A		B		C		
2	Fiscale- en prijsmaatregelen	A			D	E	F		
3	Goederenvervoer en logistiek								
4	Openbaar vervoer	B	D				G		H
5	Ketens en knopen		E					J	
6	Reisinformatie	C	F		G				
7	Ruimtelijke inrichting					J			
8	Mobiliteitsmanagement				H				

**Uitleg bij figuur 11.1:**

- = maatregelen verzwakken elkaar (één plus één is minder dan twee)
- = maatregelen versterken elkaar (één plus één is meer dan twee)
- = maatregelen beïnvloeden elkaar niet
- = invloed niet onderzocht

**Uitleg van de letters in figuur 11.1:**

A = over het algemeen verzwakken deze groepen maatregelen elkaar. Uitzondering op dit beeld is de tolheffing op nieuwe infrastructuur uit maatregelgroep 2. Deze maatregel zal naar verwachting de benuttingsmaatregelen uit groep 1 niet beïnvloeden.

B = in sommige situaties kunnen deze maatregelgroepen elkaar verzwakken. Betere benutting van wegen kan leiden tot een overgang van ov-gebruik naar auto.

C = mits goed op elkaar afgestemd kunnen deze groepen maatregelen elkaar versterken (TU Delft et al., 2010).

D = deze groepen maatregelen versterken elkaar, met name voor wat betreft de keuzereizigers in het openbaar vervoer. Uitzondering in de groep prijs- en fiscale maatregelen is de maatregel 'filemijden'.

E = deze groepen maatregelen versterken elkaar. Uitzondering is de maatregel 'filemijden'.

F = geen samenhang, uitgezonderd de combinatie 'uitbreiding betaald parkeren' en 'parkeerinformatie'.

G = maatregelen uit deze groepen kunnen elkaar versterken of verzwakken. Dit hangt af van de aard van de informatie en de doelgroep.

H = maatregelen uit deze groepen kunnen elkaar versterken, maar ook verzwakken, bijvoorbeeld ov-reizigers die méér thuis gaan werken.

J = deze maatregelgroepen kunnen elkaar versterken, met name voor wat betreft de ontwikkeling rond stations. De ruimteclaims van verschillende functies kunnen elkaar echter in de weg zitten.



## 12 Kosteneffectiviteit van maatregelen

### 12.1 Maatregelen anders geordend: van effectief naar kosteneffectief

De vraagstelling van dit onderzoek betreft de effectiviteit van maatregelen, in het bijzonder de effectiviteit ten aanzien van de congestie op de weg. Uiteindelijk leidt dit tot een rangorde van maatregelen, die voorin in deze rapportage bij de samenvatting en conclusies is gepresenteerd. Daarbij hebben we weliswaar een inschatting van de kosten voor de overheid aangegeven, maar deze heeft de rangorde niet beïnvloed. In dit hoofdstuk laten we een andere rangorde zien, gebaseerd op de kosteneffectiviteit van maatregelen. Dat brengt de kleinere maatregelen die (bijna) niets kosten beter voor het voetlicht. Overigens geldt ook hier de inperking dat doorgaans alleen de kosten voor de overheid zijn meegenomen. Alleen als resultaten van maatschappelijke kosten-batenanalyses beschikbaar waren, hebben we deze in de beschouwing meegenomen.

### 12.2 Kwalitatieve toets kosteneffectiviteit maatregelen 'Slim Benutten'

Binnen de scope van deze studie zijn geen precieze kwantificeringen mogelijk gebleken. Daarom hebben we alle maatregelen uit de voorgaande hoofdstukken in 3 groepen onderscheiden, beginnend bij de meest kosteneffectieve en eindigend met de minst kosteneffectieve groep. Over een viertal maatregelen (groep 4) kunnen geen uitspraken worden gedaan.

#### *Groep 1*

Maatregelen met relatief grote congestie-effecten en lage of geen kosten (of zelfs inkomsten) voor de overheid en maatregelen met beperkte positieve congestie-effecten en inkomsten voor de overheid (zie tabel 12.1).

Tabel 12.1

Overzicht maatregelen met relatief grote kosten-effectiviteit

Bron: KIM

Maatregel	Congestie-effect	Kosten overheid
Afschaffen fiscale vrijstelling woon-werkverkeer en zakelijk verkeer	+++	++
Accijnsverhoging 25% met verlaging vaste kosten <sup>15</sup>	+++	0
Uitbreiding betaald parkeren	++	+
Netwerkbrede en gecoördineerde inzet van bestaand instrumentarium	+++	-
Verruimen fiscale vergoedingen voor telewerken, carpoolen, ov en fiets	++	-
Bijtelling privékilometers	+	+
Tariefdifferentiatie spoorvervoer	+	+
Bundelen woningbouw	+	+

Legenda:

Congestie-effect: een vijfpuntschaal van + (maximaal 5% congestiereductie op het hoofdwegennet) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

Kosten overheid: een vijfpuntschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid); 0= geen kosten voor overheid

*Groep 2*

Maatregelen met beperkte positieve of geen congestie-effecten, maar zonder kosten of opbrengsten voor de overheid (zie tabel 12.2).

Tabel 12.2

Overzicht maatregelen met gemiddelde kosten-effectiviteit

Bron: KIM

Maatregel	Congestie-effect	Kosten overheid
Medegebruik doelgroepstroken	+	0
Verruimen openstelling spitsstroken	+	0
Maximale snelheid vrachtverkeer van 80 naar 90 km/uur	+	0
LZV's internationaal toelaten	+	0
Vrachtwagenmaut invoeren	+	0
Cabotage vrijgeven	+	0
Stedelijke distributie	+	0
Focus P+R op relevante gebruikers	+	0
Mobiliteitsmanagement	+	0
Benutten capaciteit sprinters	+	0
Inzet BDU	+	0
Voorspellende reisinformatie in trein	+	0
Locatiebeleid bedrijven	+	0
ICT-systemen in voertuigen	0/+	0
Fietsimpuls stadsranden	0	0

<sup>15</sup> Negatief MKBA-saldo van 2,4 miljard euro per jaar in 2020 door weglekeffecten als gevolg van tanken over de grens. Dit is niet meegenomen in de kosten voor de overheid.



Legenda:

Congestie-effect: een vijfpuntschaal van + (maximaal 5% congestiereductie op het hoofdwegennet) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie); 0 = geen effect op congestie  
 Kosten overheid: een vijfpuntschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid); 0 = geen kosten voor overheid

*Groep 3:*

Maatregelen met beperkte positieve en/of onbekende congestie-effecten, maar wel met (aanzienlijke) kosten voor de overheid (zie tabel 12.3).

**Tabel 12.3**

Overzicht maatregelen met relatief lage kosten-effectiviteit

Bron: KIM

Maatregel	Congestie-effect	Kosten overheid
Kleine infrastructurele maatregelen	+	-
Maximale snelheid vrachtwagens van 80 naar 90 km/uur	+	-
<i>Quick Wins</i> binnenhavens (3e tranche)	+	-
Beleidskader Multimodale Knooppunten	+	-
Verbeteringen fietsparkeren bij stations	+	-
Kennismakingsactie	+	-
Navigatieapparatuur met parkeerinformatie	+	-
Beter beheer bestaand instrumentarium	+	-
Filemijden	+	-
Brede uitrol lokale DVM-maatregelen	++	--
Navigatieapparatuur met reistijdinformatie	++	--
Tolheffing nieuwe infrastructuur <sup>16</sup>	+	--
Brede toepassing PHS	+	--
Ov-aanbod naar woningbouwlocaties	+	--
Dynamisch Verkeersmanagement Vaarwegen	0	--
Afschaffen overdrachtsbelasting	0	--
Verruimen vergoeding verhuiskosten	?	-
Nieuw wegkantgebonden instrumentarium	?	--

Legenda:

Congestie-effect: een vijfpuntschaal van + (maximaal 5% congestiereductie op het hoofdwegennet) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie); 0 = geen effect op congestie; ? = congestie-effect onbekend  
 Kosten overheid: een vijfpuntschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid)

<sup>16</sup> Negatief MKBA-saldo van 100 miljoen euro per jaar in 2020.

*Groep 4:*

Van de volgende maatregelen is het niet mogelijk om uitspraken over de kosteneffectiviteit te kunnen doen. Dat komt doordat de effectiviteit niet eenduidig is of doordat te weinig over de maatregel bekend is (zie tabel 12.4).

**Tabel 12.4**

Overzicht maatregelen met onbekende kosten-effectiviteit

*Bron: KIM*

<b>Maatregel</b>	<b>Congestie-effect</b>	<b>Kosten overheid</b>
Dynamische maximumsnelheden	≈	-
Verbetering vrachtbenutting door informatie-uitwisseling	+	?
Dynamiseren autoverzekeringspremies	+++	?
Ketenregie: synchromodaliteit en logistieke innovatie	?	?

Legenda:

Congestie-effect: een vijfpuntschaal van + (maximaal 5% congestiereductie op het hoofdwegennet) tot +++++ (meer dan 25% congestiereductie)

≈ = congestie-effect niet eenduidig vast te stellen, afhankelijk van invulling maatregel; ? = congestie-effect onbekend

Kosten overheid: een vijfpuntschaal van -- (veel kosten) tot ++ (veel inkomsten voor overheid); ? = kosten voor overheid onbekend

## Summary

The mobility policy of the recently appointed Dutch Cabinet aims at a better utilization of the existing mobility system. Against this backdrop, the programme directorate Beter Benutten of the Dutch Ministry of Infrastructure and Environment asked the KiM Netherlands Institute for Policy Analysis to compile an inventory of possible measures pertaining to 'utilisation', including effects these measures will have nationally on mobility objectives. In satisfying this request, the emphasis was placed on the reduction of congestion of the main road network.

In this context, the term 'utilisation' must be broadly interpreted. At issue here is not only the improved utilisation of existing roads but also the incorporation of the entire traffic and transport system. Hence, we speak of 'smart utilisation'. The focus therefore is also on tax and pricing measures, mobility management, public transportation services, logistics, node development, travel information, spatial planning and behavioural aspects.

In order to estimate the effects of various measures, we studied existing literature sources. The ideal foundation is that of ex-post evaluations which include clearly determined effects, yet well-grounded ex-ante studies are also relevant. In cases where no documented determining effects were available, the KiM team made its own assessments.

The effects of measures, such as those determined by us, must always be placed within the context of the manner in which they were (or will be) designed in practice. In assessing the various measures, we did not include any major changes in scope and ambition that may occur during implementation on a national scale. Such changes in context often mean that the effects also change; one example of this is a measure tailored to a particular local problem that appears to have major effects there. The process of scaling up to a national level, then, does not automatically mean that the effects will also apply nationwide.

This research has led to the following conclusions:

- Four measures (see table S.1) have the largest effect on reduction of traffic congestion on the main road network, as measured by the number of vehicle hours lost due to traffic jams. Each of these measures ensured that congestion decreased by 10 to 15%.

**Table S.1**

Four measures with largest effect on congestion on main road network, expressed in vehicle hours lost due to traffic jams.

	Congestion effect	Livability effect	Safety effect	Costs for government	Achievability
Network-wide application of existing DTM-instruments	+++	+	+	-	+
Abolish tax exemptions for home-to-work and business travel	+++	+	0	++	0
Pay-as-you-drive car insurance premiums	+++	+	+	?	0
25% excise tax increase with reduction of fixed costs	+++	+	+	0	-

**Legend:**

Effect on congestion: a five-point scale of + (maximum 5% congestion reduction) to +++++ (more than 25% congestion reduction)

Effect on livability and safety: a three-point scale of - (negative) to + (positive)

Costs for government: a five-point scale of -- (high costs) to ++ (high income for government)

Achievability: a three-point scale of - (difficult to achieve) to + (highly achievable)

0 = slight influence and/or neutral score

? = no estimate given

- In addition to the above-stated Top 4 measures, an additional four measures (may) lead to a 5 to 10% reduction of congestion:
  - expanding paid parking;
  - extending tax allowances for teleworking, carpooling and the use of public transport and bicycles;
  - comprehensively rolling out of local dynamic traffic management measures;
  - Promoting the use of navigation-devices that include travel information.
- 31 measures have a limited effect on road congestion, contributing less than 5% to congestion reduction. The majority of these measures are focused on the areas of freight transport and logistics, public transport, transport chains and nodes, spatial planning, travel information, and mobility management.
- No clear effects can be determined from the 'dynamic maximum speed limit' measure, as this is inextricably linked to the manner in which the measure is developed and implemented (what speed limit, at which locations and times, degrees of enforcement, etc.)
- The other five measures addressed in our research make no contribution or otherwise present too little information for assessment.
- Regarding the accessibility of the main road network, as stated in the *Nota Mobiliteit* and *MobiliteitsAanpak*, a fundamental difference exists between developments in unchanged policy and the stated objectives for 2020. No single measure can overcome this disparity.
- Many of the measures we studied are interrelated. The effects of two or more measures introduced at the same time can strengthen or weaken one another. We estimate that, generally, such interaction is minimal. This however does not apply when multiple measures are introduced within the

same area: in such cases the separate effects cannot simply be added together.

- A comprehensive scan of cost effectiveness results in an alternate ranking of the measures: the most cost-effective measures are the abolishment of tax exemptions for home-to-work and business travel, the raising of excise taxes while simultaneously lowering fixed costs, and the expansion of paid parking. Here, the term 'costs' pertains only to the costs for government.
- Measures based on existing techniques and instruments can be implemented the quickest. Examples of this in the field of traffic management are: 'Better management of existing instruments' and 'Network-wide and coordinated use of existing instruments'. An example of a tax measure is the extension of tax allowances for teleworking, carpooling, public transport, and bicycle use, in combination with abolishment of tax exemptions for home-to-work and business travel by car.
- The measures that require the most time to implement and grade the effects thereof are those for which many new techniques must be developed or those which require amendments to existing legislation. Examples of this include 'ICT systems in vehicles', 'Toll charges for new infrastructure' or 'Consolidation of housing'.
- Behavioural aspects play a key role in elaborating and implementing particular measures. Applying specific behavioural knowledge can help increase the effectiveness of and the support for a certain measure.



## Literatuur

4Cast (2006). *Joint Fact Finding: verkeerskundige effecten 2020 vastgesteld met het LMS*. Leiden: 4Cast.

Abele, J., Kerlen, C., Krueger, S., Baum, H., Geissler, T., Grawenhoff, S., Schneider, J. & Schulz, W. (2005). *Exploratory Study on the Potential Socio-economic Impact of the Introduction of Intelligent Safety Systems in Road Vehicles: SEISS final report*. Teltow/Koln: VDI/VDE Innovation + Technik/University of Cologne.

Arane (2004). *Verkeerskundig beheer TDI: voorbeeldcase Maarn*. In opdracht van Adviesdienst Verkeer en Vervoer. Gouda: Arane.

Arcadis (2006). *Monitoringsonderzoeken vervolgprouf LZV's*. Amersfoort: Arcadis.

Avineri, E. & Goodwin, Ph. (Red.) (2009). *Individual Behaviour Change: Evidence in Transport and Public Health*. London: Department for Transport.

AVV (2002). *De markt voor multimodaal personenvervoer: OVG-analyse*. Rotterdam: Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

AVV (2004). *Flexibilisering snelheidslimieten autosnelwegen: onderzoek 80 km/u op luchtknelpunten en optimalisatie snelheidslimieten 100/120 km/u*. Rotterdam: Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

AVV (2005). *Verkeerskundige effecten varianten 'Anders betalen voor mobiliteit'*. Rotterdam: Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

BAG (2010). *Mautstatistik*. Keulen: Bundesamt für Güterverkehr.

Bakker, P. & Savelberg, F. (2009). Toekomst voor het openbaar vervoer. *Tijdschrift voor Vervoerswetenschap*, 45 (2), 60-67.

Bakker, P. & Zwaneveld, P. (2009). *Het belang van openbaar vervoer: de maatschappelijke effecten op een rij*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid en Centraal Planbureau.

Bakker, P., Derriks, H. & Savelberg, F. (2011). *Hoe groeit het regionaal ov?* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Barth, M. & Boriboonsomsin, K. (2010). Traffic Congestion and Greenhouse Gases. *TR (Transport Research) News 268*, May-June 2010.

BD (2009). *Bericht über Verkehrsverlagerungen auf das nachgeordnete Straßennetz in Folge der Einführung der Lkw-Maut*. Berlijn: Bundesregierung Deutschland.

Beek, F. van, Annema, J. A., Bakker, P., Derriks, H., Francke, J., Groot, W., Harms, L., Jorritsma, P., Koopmans, C., Loop, H. van der, Olde kalter, M. J. & Uittenbogaart, P. (2007). *Mobiliteitsbalans 2007*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Belastingdienst (2011). *www.belastingdienst.nl*.

Berveling, J., Bakker, P., Harms, L. & Werff, E. van der (2009). *Imago en openbaar vervoer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Berveling, J., Derriks, H., Riet, O. van de, Smit, R., & Storm, M. (2011). *Gedrag in beleid. Met psychologie en gedragseconomie het mobiliteitsbeleid versterken*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Besseling, P., Groot, W. & Lebouille, R. (2005). *Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer*. Den Haag: Centraal Planbureau.

Bijlsma, M., Janssen, R. & Vos, H. de (2010). *Eindrapportage Survey E-werken en mobiliteit*. Enschede: Novay.

Blauw Research (2010). *Slim werken = Slim reizen = Slim Werkgeverschap: resultaten onderzoek onder werknemers*. Rotterdam: Blauw Research.

Boer, E. C. den & Vermeulen, J. P. L. (2004). *Snelheid en milieu*. Delft: CE Delft.

CE (2009). *Milieudifferentiatie van de kilometerprijs: addendum*. Delft: CE.

Centraal Planbureau (2004). *Effecten van Belastingplan 2004 op mobiliteit en milieu*. Den Haag: Centraal Planbureau.

Chabris, Ch. & Simons, D. (2010). *The invisible gorilla and other ways our intuition deceives us*, London: HarperCollins Publishers.

Cialdini, R. (2008). *Invloed: de zes geheimen van het overtuigen*. Den Haag: SDU.

Commissie Mobiliteitsmarkt A4 (2003). *Beweging door samenwerking: eindrapport*. Den Haag: Projectsecretariaat Commissie Mobiliteitsmarkt A4.

COWI (2006). *Cost-benefit Assessment and Prioritisation of Vehicle Safety Technologies: Final Rreport*. Brussels: European Commission.

CROW (2010). *(Schoon) vrachtverkeer op busbanen*. Ede: CROW.

DHV (2010). *Evaluatie lokale maatregelen verbetering doorstroming ring A10*. Amersfoort: DHV.

Doll, C., Fiorelli, D., Pastori, E., Reynaud, C., Klaus, P., Lückman, P., Kochsiek, J. & Hesse, K. (2008). *Long-term Climat Impacts of the Introduction of Mega-trucks*. Karlsruhe: Fraunhofer-Institute Systems and Innovation Research.



DVS (2009a). *Praktijkproef verkeersmanagement Amsterdam: proof of concept: eindrapport*. Delft: Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart.

DVS (2009b). *Timesliced Toekomstbeelden: domeinarchitectuur wegverkeersmanagement: eindrapport*. Delft: Rijkswaterstaat, Dienst verkeer en Scheepvaart.

DVS (2010a). *Dynamische maximumsnelheden: evaluatie praktijkproeven*. Delft: Rijkswaterstaat, Dienst verkeer en Scheepvaart.

DVS (2010b). *Beleidsvaluatie TaskForce Mobiliteitsmanagement 2010*. Delft: Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart.

ECORYS (2005). *Economische toets variant 3: betalen per kilometer vracht: eindrapport*. Rotterdam: ECORYS.

ECORYS (2007a). *Kosten en baten van Anders Betalen voor Mobiliteit*. Rotterdam: ECORYS.

ECORYS (2007b). *Effecten verruiming fiscale regeling telewerken*. Rotterdam: ECORYS.

ECORYS (2010a). *Landelijke capaciteitsanalyse binnenhavens*. Rotterdam: ECORYS.

ECORYS (2010b). *Impuls dynamisch verkeersmanagement vaarwegen: quick scan KBA voor een FES aanvraag*. Rotterdam: ECORYS.

Eenink, R. G., Dijkstra, A., Wijnen, W. & Janssen, S. T. M. C. (2007). *Beprijzen en verkeersveiligheid*. Den Haag: SWOV.

Egeraat, D. van (2009). *Verzekeren per kilometer: rijgedrag bepaalt verzekeringspremie*. Zoetermeer: Transumo.

eIMPACT (2008). *Cost-Benefit Analyses for Stand-alone and Cooperative Intelligent Vehicle Safety Systems*. Delft: eIMPACT.

Europese Gemeenschappen (2001). *Richtlijn 2001/14/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2001 inzake de toewijzing van spoorweginfrastructuurcapaciteit en de heffing van rechten voor het gebruik van spoorweginfrastructuur alsmede inzake veiligheids certificering*. Brussel: Europese Commissie.

Francke, J., Annema, J. A. & Wouters, P. (2009). *Zuinig met goed op weg: beleid voor efficiencyverbetering in het goederenwegvervoer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Francke, J., Derriks, H., Gordijn, H., Groot, W. & Savelberg, F. (2010). *Verkenning mobiliteit en bereikbaarheid 2011-2015*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Frisblik (2009). *Onderzoek naar de succesfactoren van open flexkantoren in Nederland*. Den Haag: Frisblik.

Geerdink, M., Schooleman, R., Staffhorst, B., Doornbos, H. & Hes, M. (2010). *Fietsparkeren bij stations; oplossingsrichtingen voor een systeemsprong*. Utrecht: Berenschot Groep B.V.

Geurs, K. T. & Wee, B. van (2006). Ex-post Evaluation of Thirty Years of Compact Urban Development in the Netherlands. *Urban Studies*, 43, 139-160.

Goudappel Coffeng BV (2010). *Rekenen aan 130 km/h: achtergrondinformatie*. Deventer: Goudappel Coffeng.

Harms, L. & Werff, E. van der (2008). *Psychologie en prijsbeleid*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Hartog, J. J. de, Bogaard, H., Nijland, H. & Hoek, G. (2010). *Do The Health Benefits Of Cycling Outweigh The Risks?* Utrecht/Bilthoven: University of Utrecht, Institute for Risk Assessment Sciences/Netherlands Environmental Assessment Agency.

Hilbers, H. & Snellen D. (2006). Vinex, de mobiliteitseffecten van recent bundelingsbeleid. In Zandee, R. (Red). *Bundeling: Een gouden greep?: de betekenis van bundeling van verstedelijking en infrastructuur in verleden, heden en toekomst*. Rotterdam: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

Hilbers, H., Snellen, D. & Hendriks, A. (2006). *Files en de ruimtelijke inrichting van Nederland*. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.

Hoogendoorn, S. P., Hoogendoorn-Lanser, S., Kooten, J. van & Polderdijk, S. (2011). Integrated Network Management: Towards and Operational Control Method. *CD-ROM of 90th Annual Meeting of Transportation Research Board*, paper 11-2417. Washington: TRB.

Horvat&Partners (2010). *Onafhankelijk onderzoek informatie bij ontregelingen in de trein*. Rotterdam: Horvat&Partners.

Hout, K. van, Nuyts, E. & Dreessen, A. (2005). *Verlaging van de snelheidslimiet voor vrachtwagens: effecten op verkeersveiligheid*. Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid.

IOO (2002). *Parkeren in Nederland: omvang, opbrengsten, kosten, beleid*. Zoetermeer: Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven.

Johansson-Stenman, O. & Martinsson, P. (2006). Honestly, why are you driving a BMW?. *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 60, 129-146.

Jorritsma, P., Derriks, H., Francke, J., Gordijn, H., Groot, W., Harms, L., Loop, H. van der, Peer, S., Savelberg, F. & Wouters, P. (2009). *Mobiliteitsbalans 2009*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Jorritsma, P., Bakker, P., Baveling, J., Derriks, H., Francke, J., Gordijn, H., Groot, W., Hoen, A., Kansen, M., Korteweg, J., Loop, H. van der, Savelberg, F. & Wouters, P. (2010). *Mobiliteitsbalans 2010*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Kadaster (2011). *www.kadaster.nl*.

Kindt, M., Burgess, A. & Groen, R. (2010). *Langere en zwaardere vrachtvoertuigen in de praktijk*. Zoetermeer: NEA.

Knight, I., Newton, W., McKinnon, A., Palmer, A., Barlow, T., McCrae, I., Dodd, M., Couper, G., Davies, H., Daly, A., McMahon, W., Cook, E., Ramdas, V. & Taylor, N. (2009). *Longer and/or Longer and Heavier Goods Vehicles (LHVs) – a Study of the Likely Effects if permitted in the UK: Final Report*. Berkshire: Transport Research Laboratory.

Korteweg, J. A. C. & Rienstra, S. (2010). *De betekenis van robuustheid: robuustheid in kosten-batenanalyses van weginfrastructuur*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Kouwenhoven, V. P. & Brienens, M. van (2005). *Up(2)Date e-werken: scenario's, praktijkcases en rekenmodel telewerken*. Diemen/Woerden: InHolland.

KpVV (2007). *Mobiliteitsmanagement: definitie, toepassingen, maatregelen en checklists*. Utrecht: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

KpVV (2010a). *Ontwikkeling openbaar vervoer 2000-2008*. Utrecht: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

KpVV (2010b). 15 tips voor het beïnvloeden van reisgedrag. *KpVV-bericht, nr. 91, maart 2010*. Utrecht: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

Landman, R., Hoogendoorn, S. P., Westerman, M., Hoogendoorn-Lanser, S. & Kooten, J. van (2010). Design and Implementation of Integrated Network Management in the Netherlands. *TRB 89th Annual Meeting Compendium of Papers DVD*. Washington: TRB.

Loop, H. van der, Koopmans, C. & Wortelboer, P. (2009). *Economische instrumenten in regionaal prijsbeleid: verkenning van mogelijkheden in aanvulling op landelijk prijsbeleid voor het wegverkeer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Maat, C. (2010). *Gebouwde omgeving en mobiliteit*. Literatuurstudie in opdracht van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Delft: TU Delft.

Mahmassani, H. S. (2011). *Impact of Information on Traveler Decisions*. Washington: TRB.

Martens, M. J., Demkes, R., Horrevoets, M., Puylaert, H. & Broeke, A. van den (2002). *Monitor ICT, ruimte en mobiliteit: eerste tussenrapportage*. Delft: TNO INRO.  
Mingardo (2008). *Effecten van Park and Ride in Rotterdam*. Rotterdam: EURICUR/EUR.

Ministerie van Financiën (2010a). *Een visie op het belastingstelsel*. Den Haag: Ministerie van Financiën.

Ministerie van Financiën (2010b). *Rapport brede heroverwegingen: mobiliteit en water*. Den Haag: Ministerie van Financiën.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2010a). *Factsheets I&M op basis van passages uit het regeerakkoord*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2010b). *Overdrachtsdossier behorende bij protocol van overdacht getekend op 14 oktober 2010*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2011). *Resultaten Mobiliteitsprojecten*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). *Nota Mobiliteit: naar een betrouwbare en voorspelbare reistijd*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007a). *Actieplan 'Groei op het spoor'*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007b). *Eindrapportage Landelijke Markt- en Capaciteitsanalyse wegen*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008a). *MobiliteitsAanpak: vlot en veilig van deur tot deur*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008b). *Beleidskader Benutten: een van de pijlers voor een betere bereikbaarheid*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2009). *Memorie van toelichting bij Brief van de minister over Regels voor het in rekening brengen van een gebruiksafhankelijke prijs voor het rijden met een motorrijtuig (Wet kilometerprijs). Kamerstukken II, 2009-2010, 32 216, nr. 3*. Den Haag: SDU.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2010). *Het Nieuwe Actieplan 'Groei op het spoor'*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van VROM (1990). *Vierde Nota Ruimte Extra*. Den Haag: Ministerie van VROM.

MuConsult (2003). *Fiscale vergoedingen en mobiliteit*. Amersfoort: MuConsult.

MuConsult (2011a). *Evaluatiemethodiek benutting: deelrapport kwalitatieve synthese bestaande kennis*. Amersfoort: MuConsult.

MuConsult (2011b). *Beleidsafweging systematiek Benutten (BAS): hoofdrapport*. Amersfoort: MuConsult.

NIO (2010). *Vrij baan voor vernuft: route naar een betere wegbenutting*. Den Haag: Nederland Innovatief Onderweg.

OECD/ITF, 2010. *Moving Freight with Better Trucks: Improved Safety, Productivity and Sustainability*. Parijs: Organisation for Economic Co-operation and Development/International Transport Forum.

Olde Kalter, M. J. (2007). *Vaker op de fiets?: effecten van overheidsmaatregelen*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Olde Kalter, M. J., Loop, H. van der & Harms, L. (2010). *Verklaring mobiliteit en bereikbaarheid 1985-2008*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

OV-Magazine (2010). NS test vol tarief voor middagspits. *OV-Magazine*, 2010, nr. 6, 7.

Papamichail, I., Kosmatopoulos, E., Papageorgiou, M., Chrysoulakis, I., Gaffney, J. & Vong, V. (2010). HERO Coordinated Ramp Metering Implemented at the Monash Freeway. *CD 89th Transportation Research Board Annual Meeting*. Paper 10-0760. Washington: TRB.

Parkhurst (2000). Influence of Bus-based Park and Ride Facilities on Users' Car Traffic. *Transport Policy*, 7, 159-172.

PBL (2010). *Analyse regeerakkoord*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL & CE (2010). *Effecten van prijsbeleid in verkeer en vervoer*. Bilthoven/Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Questa (1998). *Verplaatsen in de toekomst: conceptueel model van het vervoer- en verkeerssysteem: drie markten in het verkeer en vervoer*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

RWS (2008). *Eindboek FileProof: 60 projecten & pilots voor fileaanpak op de korte termijn*. Den Haag: Rijkswaterstaat.

Savelberg, F., Bakker, P., Ooststroom, H. van & Annema, J. A. (2007). *Marktontwikkelingen in het personenvervoer per spoor 1991-2020*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Savelberg, F. (2009). *Het scheiden van de markt: vraagontwikkelingen in het personen- en goederenvervoer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

SIBIS (2010). [www.sibis-eu.org](http://www.sibis-eu.org).

Snellen, D., Hilbers, H. & Hendriks, A. (2005). *Nieuwbouw in beweging: een analyse van het ruimtelijke mobiliteitsbeleid van VINEX*. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.

SPL (2010). *Synchromaal transport: brief dd. 19-8-10 aan de informateur de heer I.W. Opstelten*. Delft: Strategisch Platform Logistiek.

- Stipdonk, H. & Reurings, M. (2010) *The Safety Effect of Exchanging Car Mobility for Bicycle Mobility*. R-2010-18. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk onderzoek Verkeersveiligheid.
- Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?. *Acta Psychologica*, vol. 47, 2, 143-148.
- SWOV (2009). *De relatie tussen snelheid en ongevallen: SWOV factsheet*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk onderzoek Verkeersveiligheid.
- Telewerkforum (2010). [www.telewerkforum.nl](http://www.telewerkforum.nl).
- TFMM (2010). *Mobiliteit en fiscaliteit*. Den Haag: Taskforce Mobiliteitsmanagement.
- Tiemeijer, W. L. (Red.) (2009). *De menselijke beslisser: over de psychologie van keuze en gedrag*. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.
- TML (2009). *Effecten van een kilometerheffing voor vrachtwagens*. Leuven: Transport en Mobiliteit Leuven.
- TNO/CE (2003). *Pay as you drive: mogelijkheden voor een variabele autoverzekeringspremie in Nederland?*. Delft: TNO.
- TNO (2010). *Verkenning synchromodaal transportsysteem*. Delft: TNO.
- TomTom (2010). [www.tomtom.com/manifesto](http://www.tomtom.com/manifesto).
- Transumo (2009). *Transitie naar duurzame stedelijke distributie*. Zoetermeer: Transumo.
- TTR & TRL (2010). *Freight Consolidation Centre Study*. London: Transport & Travel Research Ltd.
- TU Delft, MARCEL & Berenschot (2010): *Samenspel informeren en sturen van verkeer: een gemeenschappelijk toekomstbeeld*. Delft: Strategisch beraad verkeersinformatie en Verkeersmanagement.
- Twijnstra Gudde & MuConsult (2006). *Evaluatie van de Wet Personenvervoer 2000*. Amersfoort: Twijnstra Gudde en MuConsult.
- Vejdirektoratet (2008). *130 km/t på motorveje: virkning på faktisk hastighed, uheld og miljøbelastning*. Copenhagen: Vejdirektoratet.
- Victoria Transport Policy Institute (2010). <http://www.vtpi.org/tdm/tdm10.htm>.
- Vierth, I., Berell, H., McDaniel, J., Haraldsson, M., Hammarström, U., Yahya, M., Lindberg, G., Carlsson, A., Ögren, M. & Björketun, U. (2008). *The Effects of Long and Heavy Trucks on the Transport System*. Linköping: VTI.
- Visser, J. & Francke, J. (2010). *Cabotage en CO<sub>2</sub>-reductie: notitie met een eerste verkenning naar de potentiële reductie van CO<sub>2</sub> door cabotage*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

VNO-NCW (2008). *Driebaansweg naar bereikbaarheid*. Den Haag: VNO-NCW.

VVD/CDA (2010). *Vrijheid en verantwoordelijkheid: regeerakkoord VVD-CDA*. Den Haag: VVD/CDA.

Wilmink, I., Janssen, W., Jonkers, E., Malone, K., Noort, M. van, Klunder, G., Rämä, P., Sihvola, N., Kulmala, R., Schirokoff, A., Lind, G., Benz, T., Peters, H. & Schönebeck, S. (2008). *Impact Assessment of Intelligent Vehicle Safety Systems*. Delft: eIMPACT.

Zhou, X., Mahmassani, H. S. & Zhang, K. (2008). Dynamic Micro-assignment Modeling Approach for Integrated Multimodal Urban Corridor Management. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 16, 167–186.





## Bijlage A Slim benutten van gedrag

### A.1 Inleiding

Deze bijlage beschrijft hoe kennis over gedrag en gedragsreacties kan worden ingezet om de maatregelen uit de hoofdstukken 3 tot en met 10 effectiever te maken of het draagvlak ervoor te vergroten. Paragraaf A.2 is een algemene beschouwing over het sturen van gedrag. Paragraaf A.3 gaat over 9 mogelijkheden om gedragsbeïnvloeding te concretiseren en toe te passen op de eerder in deze rapportage beschreven en beoordeelde maatregelen.

### A.2 Sturen van gedrag

Beleid is er om problemen op te lossen. Binnen verkeer en vervoer zoeken we de oplossingen vaak in techniek, bijvoorbeeld om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van auto's wil verminderen. Dit soort maatregelen is vaak niet toereikend. In veel gevallen is het ook belangrijk om het gedrag van mensen te veranderen. Denk bijvoorbeeld aan reisgedrag (bijvoorbeeld de keuze van het vervoermiddel: niet de auto, maar de fiets of het openbaar vervoer), rijgedrag (een zuinige rijstijl, het zogeheten 'nieuwe rijden') of aankoopgedrag (bijvoorbeeld de aanschaf van een kleine en schone auto in plaats van een grote, vervuilende auto).

Het beïnvloeden van gedrag is niets bijzonders. We doen het aan de lopende band en sommige maatregelen zijn inmiddels zo gewoon dat we haast vergeten dat ze er zijn. Wie een campagne start tegen alcohol in het verkeer doet aan gedragsbeïnvloeding, maar dat geldt ook voor de aanleg (of afsluiting) van een weg. Bijna elke maatregel heeft wel een gedragseffect.

Het sturen van gedrag is niet eenvoudig en succes is niet verzekerd. Het gaat vaak om diepgeworteld gewoontegedrag. Toch is het de moeite van het proberen waard. Wie de files wil bestrijden, kan bijvoorbeeld nieuwe wegen aanleggen, maar kan ook proberen automobilisten buiten de spits te laten rijden of meer mensen thuis te laten werken.

Om gedrag te beïnvloeden zijn economische, juridische, communicatieve en fysieke hulpmiddelen beschikbaar. De maatregelen zijn als volgt te ordenen:

**Tabel A.1**

Overzicht hulpmiddelen voor gedragsbeïnvloeding

	Verruimend	Beperkend
Economisch	subsidie, beloning	heffing
Juridisch	convenant	verbod
Communicatief/organisatorisch	informatie, marketing	informatie, marketing
Fysiek/techniek	extra weg	verkeersborden

Deze maatregelen of instrumenten zijn verbonden met verschillende rollen voor de overheid. In de eerste plaats kan deze bepaalde taken zelf ter hand nemen zoals de aanleg van infrastructuur. In de tweede plaats kan zij ook zaken overlaten aan de markt of aan andere, decentrale overheden. In dat geval behoudt de rijksoverheid

toch enige sturing door de inzet van financiële instrumenten (zoals het belonen van bepaald gedrag) of door als procesmanager op te treden. In de derde rol stuurt de overheid met wet- en regelgeving en/of prijsprikkels. Tot slot kan zij gebruik maken van voorlichting of in dialoog werken aan (interactieve) besluitvorming (Berveling et al., 2011).

*Niet ik, maar hij moet uit de auto*

Veel weggebruikers vinden het een goede zaak wanneer meer automobilisten van het openbaar vervoer gebruik maken. Dat is immers goed voor het milieu. Wanneer puntje bij paaltje komt zijn ze het echter niet zelf die de auto uit moeten, maar anderen. Dit kan te maken hebben met een vertekening die bekendstaat als *illusory superiority*. Mensen zijn geneigd om ten opzichte van anderen hun positieve eigenschappen te overschatten en hun mindere kwaliteiten te onderschatten. We vinden al gauw dat we bovengemiddeld scoren. Dit effect wordt op allerlei terreinen gevonden. Zo is bijvoorbeeld een ruime meerderheid (soms wel 93%) van de automobilisten ervan overtuigd dat zij vaardiger en veiliger rijden dan de andere automobilisten (Svenson, 1981). Ook op het gebied van milieu vinden we deze illusoire overschatting. Zo blijkt uit Zweeds onderzoek dat mensen vinden dat ze het milieu (in dit geval bij de keuze van een auto) zwaar laten meewegen. Desgevraagd denken ze dat voor hun burens, of de gemiddelde Zweed, het milieu nauwelijks een rol speelt (Johansson-Stenman & Martinsson, 2006).

Het overschatten van de eigen kwaliteiten kan een prima rechtvaardiging zijn om van anderen gedragsverandering te vragen: 'ik doe al zoveel aan het milieu, laat nu eerst anderen maar eens een steentje bijdragen'.

### A.3 Negen inzichten in gedragsbeïnvloeding

De (sociale) psychologie biedt een negental inzichten om kennis over het menselijk gedrag te gebruiken voor een effectiever beleid. Deze zijn ook van toepassing op de maatregelen in deze rapportage. In onderstaand overzicht werken we elk van deze inzichten uit met in het tekstkader steeds één voorbeeld uit de reeks maatregelen die we in de voorgaande hoofdstukken hebben beschreven en beoordeeld. De rol van de overheid kan daarbij variëren van grote betrokkenheid bij de uitvoering tot een meer faciliterende of stimulerende rol op de achtergrond. De inzichten 8 en 9 spreken voor zich en worden niet verder geïllustreerd.

*1 Gedrag komt niet alleen bewust, maar ook onbewust tot stand.*

Over sommige beslissingen denken we bewust na. Wie een dure auto koopt, gaat rationeel te werk. De koper informeert zich, bekijkt verschillende modellen, wikt en weegt en neemt uiteindelijk een beslissing. Het is een beslissing volgens het klassieke, rationele model. Maar gedrag komt ook onbewust tot stand. Over veel handelingen, beslissingen en keuzen denken mensen niet (meer) na. Die handelingen verrichten ze op de automatische piloot. Het verschil tussen bewust en onbewust gedrag is belangrijk. Wie gedrag wil veranderen dat bewust tot stand komt, moet anders te werk gaan dan iemand die gewoontegedrag wil aanpakken. In het eerste geval heeft het zin mensen met rationele argumenten te benaderen. In het tweede geval heeft dat geen nut, omdat mensen er niet voor openstaan.

De maatregel 'uitbreiden restcapaciteit sprinter' (zie paragraaf 6.3) kan bijvoorbeeld aantrekkelijker worden gemaakt door in de trein niet alleen reizigersinformatie, maar

ook informatie over activiteiten in de regio te bieden (denk aan toneel en films in Delft, voetbal in Den Haag). Misschien moet de trein een typisch lokaal karakter krijgen (bijvoorbeeld door de trein te beschilderen met Delftsblauwe tegeltjes of er een ADO Den Haag-trein van te maken), of worden aangeprezen door lokale helden: rolmodellen die vertellen dat ze altijd met veel genoegen de sprinter nemen. Deze voorbeelden lijken wellicht wat ver gezocht, maar varianten worden in het buitenland al benut, onder meer in Barcelona en Wenen en door het gemeentelijk vervoersbedrijf van Brussel (Berveling et al., 2009). Het is het terrein van gespecialiseerde marketingdeskundigen, maar de strekking is duidelijk: het gaat erom dat de reiziger ook op een ander, onbewuster niveau wordt aangesproken. Op zo'n manier dat de sprinter positieve associaties oproept, waardoor mensen eerder geneigd zijn voor dit vervoermiddel te kiezen.

## 2 *Speel in op het individu.*

Mensen handelen, onder andere, op basis van een bepaalde houding of overtuiging. Het is dus belangrijk om die overtuigingen te kennen. Welke achtergrond hebben mensen? En wat vinden zij van een beleidsmaatregel? Het ministerie van IenM kijkt niet voor niets ook naar het draagvlak van maatregelen. Daarnaast valt er ook van algemene achtergrondinformatie veel te leren. Mensen hangen bepaalde waarden aan, hebben een specifieke leefstijl en daarmee een bepaalde kijk op de wereld. Ieder individu is weliswaar uniek, maar reageert in een aantal gevallen toch hetzelfde. De menselijke natuur stuurt ons in een bepaalde richting. Mensen overschatten bijvoorbeeld hun opmerkingsgave (*inattentional blindness*), prefereren het zekere boven het onzekere en zijn gevoelig voor de wijze waarop een boodschap wordt gebracht of ingekaderd (*ge-framed*). Dit laatste kan een maatregel maken of breken.

Veel fiscale- en prijsmaatregelen kunnen op weinig draagvlak rekenen. Wie 'betaald parkeren' (paragraaf 4.7) wil uitbreiden, kan kiezen voor een *frame* met betalen, maar ook voor een *frame* waarin wordt benadrukt dat er meer parkeerruimte vrijkomt. In het ene geval wordt gekozen voor het gebruik van woorden als 'tariefsverhoging' en in het andere geval voor woorden als 'vlot parkeren'. Burgers weten in beide gevallen heus wel dat ze meer gaan betalen, maar toch maakt zo'n *frame* verschil. In het ene geval is de intentie van de overheid (blijkbaar) gericht op het binnenhalen van geld, in het andere geval op het helpen van automobilisten die eindeloos naar een parkeerplaats zoeken. 'Natuurlijk, ik betaal ervoor, maar mijn auto staat tenminste'. Overigens is dit een fictief voorbeeld, de effecten van de verschillende *frames* met betrekking tot betaald parkeren zijn niet onderzocht.

## 3 *Maak gebruik van de sociale omgeving.*

Mensen zijn niet alleen individuen, het zijn ook sociale dieren. Onze mening wordt mede door de mensen in onze omgeving gevormd (en vaak meer dan we denken). Mensen houden anderen in de gaten om te zien wat die vinden en doen. Mensen doen vervolgens wat anderen doen en de groep zorgt ervoor dat de regels worden nagevolgd. Gedragsbeïnvloeding is mogelijk door het versterken en uitbuiten van die sociale normen. We proberen gedrag vaak te beïnvloeden met geld (financieel belonen of straffen), maar een beroep doen op normen ('ook uw buurman doet het') werkt vaak minstens zo goed, zo niet beter.

Doel van mobiliteitsmanagement (hoofdstuk 10) is, mensen op vrijwillige basis minder te laten reizen tijdens de spits of de auto minder te gebruiken. Juist door die

vrijwillige basis kan het interessant zijn gebruik te maken van sociale normen. Wanneer een groep mensen laat zien 'hoe het hoort', zijn anderen geneigd dit gedrag te volgen. Leidinggevers kunnen bijvoorbeeld het goede voorbeeld geven. Zo besloot de top van de Rabobank voortaan niet meer met de auto, maar met de trein te pendelen tussen de hoofdkantoren in Utrecht en Eindhoven. Dit voorbeeld wordt nu breed nagevolgd. Het is nu de norm om het traject met de trein af te leggen. Ook bij de aanleg van een fietstransferium in Harderwijk pakten sociale normen positief uit. Werknemers kregen de mogelijkheid om met korting een fiets te kopen. De fietsen waren duidelijk als transferiumfiets herkenbaar. Dit zorgde ervoor dat er een 'wij-gevoel' ontstond. Het fietstransferium heeft van een groot aantal automobilisten structureel multi-modalisten gemaakt.

#### 4 *Richt de fysieke omgeving zorgvuldig in.*

Niet alleen de sociale omgeving beïnvloedt gedrag, dat geldt ook voor de fysieke omgeving van mensen. Die fysieke omgeving bepaalt onze mogelijkheden. Dat is maar al te duidelijk op het terrein van verkeer en vervoer. Je kunt alleen over een weg rijden als die is aangelegd. Neem ook de 'leesbaarheid' van de omgeving. Een kruispunt van wegen kan bijzonder onoverzichtelijk zijn, maar ook zo ingericht zijn dat iedereen precies weet wat hij of zij moet doen. Infrastructuur kan zodanig worden vormgegeven dat veilig rijgedrag wordt afgedwongen. Daarnaast zijn gemak – zowel fysiek als mentaal – en sfeer van belang.

De maatregel 'fietsimpuls stadsranden' (paragraaf 7.5) sluit hier op aan. Fietsers hebben een hekel aan onnodig omrijden, slecht onderhouden fietspaden en lange wachttijden bij het oversteken van drukke randwegen. Door het creëren van meer directe routes (eventueel met fietstunnels) kan veel worden gewonnen.

#### 5 *Denk in (andere) doelgroepen.*

De ene mens is de andere niet. Het is dan ook verstandig om in doelgroepen te denken. Gedragsbeïnvloeding vraagt immers om maatwerk. Jongeren moeten we anders benaderen dan ouderen, forenzen anders dan dagjesmensen en in de trein 'gezelligheidszoekers' anders dan 'individualisten'. Het is voor de effectiviteit van beleid slim om van tevoren uit te zoeken welke groep het meest ontvankelijk is voor een maatregel. Bij welke doelgroep wordt het beleid goed ontvangen? Wat zijn de wensen van die groep? En waar zit de meeste weerstand?

Dynamisch Verkeersmanagement Vaarwegen (paragraaf 5.6) zou tot kortere wachttijden voor sluisen en een betere doorstroming moeten leiden. Om dit mogelijk te maken wordt stevig geïnvesteerd in ICT. Daarnaast is de manier waarop de doelgroep de nieuwe systemen zal ontvangen van belang. Binnenvaartschippers ervaren beleidsmaatregelen nogal eens als een keurslijf. Zij zijn 'eigen baas' en gewend aan vrijheid. Bij het introduceren van deze maatregelen is het verstandig om de 'juiste toon' te vinden en aan te sluiten bij de aard en percepties van de doelgroep, aangezien anders het gevaar bestaat dat de maatregel als onnodig dwingend wordt ervaren.

#### 6 *Maak gebruik van discontinuïteiten.*

Kies het moment van beïnvloeding zorgvuldig. Het is verstandig om aan te sluiten op zogeheten discontinuïteiten in het leven van mensen. Wie bijvoorbeeld een andere baan krijgt of met langdurige wegwerkzaamheden wordt geconfronteerd, moet op dat moment zijn reisgedrag heroverwegen. Is de auto voor mij (nog steeds) de beste

optie? Of is het nu handiger om met het openbaar vervoer te gaan? Discontinuïteiten zijn momenten waarop mensen uit hun gewoontegedrag worden gehaald, openstaan voor informatie en op basis daarvan wellicht andere keuzen maken.

Dit geldt bijvoorbeeld voor mensen die op een nieuwbouwlocatie gaan wonen (paragraaf 9.5). Het stelt ze voor de vraag wat ze voortaan lopend, fietsend, met de auto of met het openbaar vervoer gaan doen. Wanneer het openbaar vervoer goed is geregeld (bijvoorbeeld in de vorm van een stoptreinstation midden in de wijk, zodat het voor- en natransport relatief weinig tijd kost), vormt het wellicht een aantrekkelijk alternatief voor de auto. Automobilisten die uit gewoonte de auto pakken, zullen het ov niet overwegen. De nieuwe bewoners, die een 'frisse start' maken, doen dat wellicht wel.

#### 7 *Doe het stap voor stap.*

Gedragbeïnvloeding gaat in stappen. Gedrag verandert niet met één vingerknip door mensen te vertellen dat ze voortaan iets anders moeten doen. Wie gedrag wil veranderen moet mensen een redelijk alternatief bieden, ze daarover informeren, ze ermee kennis laten maken en ze motiveren om hun gedrag te veranderen. Hoe langer mensen een nieuwe optie ervaren, hoe groter de kans dat het een structureel alternatief wordt.

Het aanbieden van informatie aan reizigers (paragraaf 8.3) leidt niet vanzelfsprekend tot een beter begrip of een ander gedrag. Eerst moet een viertal stappen worden doorlopen. In de eerste plaats is het van belang dat de reiziger weet dat informatie wordt geboden. Hij moet de informatie kunnen waarnemen. Het waarnemen is afhankelijk van het moment van aanbieden en de behoefte aan informatie van de reiziger. Als de reiziger weet dat de informatie er is, komt de volgende stap: hij moet de informatie kunnen begrijpen. Hier kan de informatieverstrekker een grote rol spelen door de relevantie van de informatie duidelijk te maken en deze toegankelijk aan te bieden. Als de reiziger begrijpt wat er met de informatie wordt bedoeld, moet hij er ook nog iets mee kunnen. De derde stap betekent dat informatie bij iemands persoonlijke situatie, op het specifieke moment, moet passen. En het moet aansluiten bij zijn individuele mogelijkheden en beperkingen. De laatste stap heeft te maken met motivatie, het willen. Hier speelt de aantrekkelijkheid van de boodschap een grote rol. Als de informatie op de persoon gericht is, volgt de reiziger de informatie eerder op. Gedragsverandering gaat dus stap voor stap: van waarnemen, begrijpen, kunnen en willen naar doen.

#### 8 *Eén maatregel is meestal niet genoeg.*

Soms is gedrag met één slimme maatregel al te veranderen, maar het is beter om met samenhangende pakketten te werken. Het helpt wanneer zowel op het individuele, sociale als het fysieke niveau (de 3 lagen die gedrag bepalen) wordt ingespeeld. Door gebruik te maken van individuele voorkeuren, sociale normen én door de fysieke omgeving daar op aan te laten sluiten, ontstaat een pakket aan maatregelen waarbij het idee is dat de onderdelen elkaar versterken.

#### 9 *Goed gedrag vast houden.*

Binnen het beleid bestaat nogal eens de ambitie om alles te veranderen. Er gaat echter al veel goed en het vasthouden van het goede gedrag vergt ook aandacht. Wie zo maar, in het wilde weg, mensen met een bepaalde boodschap bestookt, kan irritatie opwekken. Want sommige groepen vertonen al 'goed' gedrag en gedragen

zich bijvoorbeeld al 'maatschappelijk verantwoord'. Het is dus zaak de juiste mensen te bereiken met de juiste toon.

## Colofon

Dit is een uitgave van het  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Juni 2011  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

KiM-11-A04

Auteurs:  
Fons Savelberg  
Jaap Anne Korteweg

Met bijdragen van:  
Peter Bakker  
Jaco Berveling  
Harry Derriks  
Jan Francke  
Wim Groot  
Sascha Hoogendoorn-Lanser  
Peter Jorritsma  
Han van der Loop  
Martje Storm  
Johan Visser

Vormgeving en opmaak:  
IenM

Opmaak figuren:  
Studio Guido Van der Velden BV, Rijswijk

ISBN: 978-90-8902-000-0

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965  
Fax : 070 456 7576

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

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

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

Dit is een publicatie van het

**Ministerie van Infrastructuur  
en Milieu**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienm](http://www.rijksoverheid.nl/ienm)  
[www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

ISBN: 978-90-8902-000-0  
Juni 2011 | KiM-11-A04