

Beleidskader Benutten

**Een van de pijlers voor een betere
bereikbaarheid**

4 december 2007

Beleidskader Benutten

**Een van de pijlers voor een betere
bereikbaarheid**

4 december 2007

Samenvatting

Nota Mobiliteit is leidend

Om de huidige en verwachte verkeers- en vervoersproblemen aan te pakken staan in de Nota Mobiliteit ambitieuze doelstellingen: sneller, schoner en veiliger van deur tot deur. Aan de pijlers Bouwen en Beprijzen wordt gewerkt; de pijler Benutten wordt in dit beleidskader nader uitgewerkt.

Beleidskader benutten

In dit beleidskader is benutten gedefinieerd als het zo goed mogelijk afwikkelen van een (gegeven) verkeersvraag over een (gegeven) weginfrastructuraanbod. Het doel van het beleidskader is de ontwikkelingsrichting van benutting te beschrijven, acties aan te geven die daarvoor nodig zijn en een perspectief te geven op de verwachte effecten.

Benutting biedt kansen

De totale bijdrage van benuttingsmaatregelen aan de verminderde toename van het aantal voertuigverliesuren bedroeg tussen 1996 en 2005 25%. De maatregelen moeten gericht worden ingezet omdat de effectiviteit varieert per maatregel en bovendien sterk locatiespecifiek is.

Benutten, bouwen en beprijzen vullen elkaar aan

Benutting kan de capaciteit van de weginfrastructuur vergroten, en ook het gebruik van de infrastructuur verbeteren. Hierdoor neemt het rendement van infrastructurele investeringen ('bouwen') toe. Ook benuttingsmaatregelen en Anders betalen voor Mobiliteit ('beprijzen') kunnen in samenhang worden ingezet. Zo wordt bijvoorbeeld met reisinformatie al ingespeeld op de behoefte van weggebruikers aan maatwerk. Verder kunnen de twee pijlers elkaar ook aanvullen bij het inwinnen van data en het distribueren van informatie, zowel qua apparatuur in het voertuig als qua benodigde communicatiesystemen en nieuwe (mobiliteits)diensten. Voor heffing en inning worden ICT-toepassingen ontwikkeld die mogelijk ook voor benutting bruikbaar zijn.

Verschuiving van wegkant- naar voertuigtechnologie

Weggebruikers moeten kunnen rekenen op een goede en betrouwbare verplaatsingskwaliteit van herkomst naar bestemming. Vergaande samenwerking tussen wegbeheerders is daarom essentieel. Verder is een snelle en onontkoombare opkomst van voertuigsystemen zichtbaar. Deze systemen zijn gericht op (gepersonaliseerde) informatie en navigatie of rijtaakondersteuning voor bijvoorbeeld extra veiligheid. Daarnaast staan reizigers en verkeersmanagement meer en betere multimodale informatie en *real time*-data ter beschikking. De importantie van voertuigsystemen neemt toe, terwijl wegkantssystemen aan relatieve importantie en omvang inboeten.

De snelle ontwikkelingen in technologie en markt leiden tot nieuwe verhoudingen tussen betrokken stakeholders. De rol van de (voertuig)industrie bij de ontwikkeling en uitvoering neemt onmiskenbaar toe en ook de rol van overheden en wegbeheerders vraagt om herijking.

Eindbeeld: inzet moderne technologie

De reiziger verplaatst zich van deur tot deur op basis van een gepersonaliseerd reisadvies met vervoerwijzekeuze, routekeuze, verwachte reistijd en kosten. Tijdens de reis is hij in staat andere keuzes te maken op basis van actuele informatie. De markt voor mobiliteitsdiensten is verder gegroeid. De wegbeheerder speelt meer in op wisselende verkeersomstandigheden met de toepassing van regelscenario's bij verstoringen, het geleiden en doseren van verkeersstromen op knooppunten, en dynamische snelheden waarmee beter en flexibeler met de beschikbare (milieu)ruimte kan worden omgegaan. Het voertuig is in 2020 niet alleen zuiniger, schoner en stiller, maar beschikt ook over rijtaakondersteunende voorzieningen, zoals *adaptive cruise control*. Deze vormen de eerste aanzet tot meer geleide voertuigsystemen.

Dit beeld zal de komende jaren verder uitkristalliseren. De uitkomst hangt mede af van de dynamische ontwikkelingen in technologie en markt. Dit maakt een langetermijnbeleidsvisie of een afweging voor grote langlopende investeringen nu niet goed mogelijk en zelfs niet wenselijk.

Beleidskeuzen

De sterke dynamiek in technologie en markt leidt daarom tot de volgende beleidskeuzen voor benutting:

- de overheid sluit actief aan bij de onontkoombare ontwikkeling van voertuigsystemen;
- het innovatiepotentieel van de markt wordt zo goed mogelijk gestimuleerd en gefaciliteerd;
- een ontwikkeling wordt ingezet van de huidige corridorbenadering naar een regionale netwerkbenadering waarin naast het hoofdwegennet ook het onderliggende wegennet wordt betrokken;
- zoveel als mogelijk wordt aangesloten op internationale (Europese) ontwikkelingen ten aanzien van samenwerkingsverbanden, technologie, standaardisatie en regelgeving;
- er wordt gewerkt aan de verandering van lokale (*stand alone*) maatregelen langs de kant van de weg naar de inzet van samenhangende maatregelen op netwerkniveau;
- een gedegen ondersteunend evaluatie- en monitoringsprogramma wordt opgezet om de effectiviteit van nieuwe benuttingsinstrumenten in samenhang te onderzoeken;
- benutting wordt programmatisch aangepakt via het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Hiermee wordt de bestuurlijke drukte gereduceerd, worden keuzeprocessen gestructureerd en wordt de gebiedsgerichte aanpak verder geprofessionaliseerd.

Verankering in een programma Benutten

Benutten kent een vrij jonge traditie waarin verschillende partijen elk vanuit hun eigen verantwoordelijkheid actie hebben ondernomen. Een logische volgende ontwikkeling is de stap naar een samenhangende en integrale aanpak. Een keuze voor gefaseerde beleidsontwikkeling waarin bijvoorbeeld tweejaarlijks herijking plaatsvindt, ligt voor de hand. Dit sluit aan op de dynamische Uitvoeringsagenda van de Nota Mobiliteit.

Actielijnen

Investeringsen worden gericht ingezet op vier actielijnen:

1. Stimuleren en faciliteren van slimme voertuigen en coöperatieve systemen

Er wordt ingespeeld op de ontwikkeling naar een dominante positie van voertuigsystemen. Dat vraagt om gerichte investeringen van de overheid in randvoorwaarden, maar ook om het aanwakkeren van het innovatiepotentieel in de markt.

2. Bevorderen van netwerkmanagement op regionaal niveau

Kern van deze actielijn is een effectieve samenwerking tussen wegbeheerders op netwerkniveau. Hier ligt een relatie met het, onlangs door de Raad voor Verkeer en Waterstaat uitgebrachte, advies Van wegbeheer naar netwerkbeheer.

3. Actualiseren en aanvullen van resterende lokale maatregelen

Het betreft lokale maatregelen waarmee in specifieke situaties snel concrete resultaten worden behaald op basis van in de praktijk beproefde maatregelen.

4. Kennisontwikkeling en innovatie

De ontwikkeling naar meer samenhang en de opkomst van nieuwe maatregelen vraagt om extra kennis. Een evaluatie- en monitoringsprogramma, als onderdeel van kennisontwikkeling en innovatie, is daarom noodzakelijk.

De actielijnen zijn uitgewerkt in concrete acties, die vooral zijn gericht op het op orde brengen van randvoorwaarden voor benutting, en drie praktijkproeven om de kennis over de effectiviteit van (nieuw en samenhangend) benuttinginstrumentarium te vergroten.

In de periode 2008-2020 is met nieuw beleid nog veel winst te boeken. De exacte omvang van de effecten van nieuwe instrumenten en maatregelen kan met het evaluatie- en monitoringsprogramma worden bepaald.

Samenvatting

- 1. Inleiding 8**
 - 1.1 Aanleiding: Nota Mobiliteit 8
 - 1.2 Doelstelling: uitwerking van de pijler Benutten 8
 - 1.3 Leeswijzer 9

 - 2. Beleidskader: de Nota Mobiliteit 10**
 - 2.1 Doelen in de Nota Mobiliteit 10
 - 2.2 Benutting als een van de drie pijlers 11

 - 3. Bereikbaarheidsproblematiek 12**
 - 3.1 Huidige en verwachte doorstromingsproblemen 12
 - 3.2 Structurele en incidentele files 13
 - 3.3 Fileproblemen binnen en buiten de Randstad 14
 - 3.4 Files ook effect op veiligheid en leefbaarheid 15

 - 4. De weggebruiker centraal 18**
 - 4.1 Probleembeleving door weggebruikers 18
 - 4.2 (Informatie)diensten aan weggebruikers 19

 - 5. Benutten 22**
 - 5.1 Definitie en afbakening 22
 - 5.2 Relatie met Bouwen en Beprijzen 25
 - 5.3 Bestaand benuttingsinstrumentarium en effecten 26

 - 6. Relevante ontwikkelingen 30**
 - 6.1 Technische, verkeerskundige en maatschappelijke ontwikkelingen 30
 - 6.2 Internationale ontwikkelingen 32

 - 7. Visie op benutten 36**
 - 7.1 Strategische keuzen 36
 - 7.2 Vier sporen 39
 - 7.3 Verwachte effecten 45

 - 8. Implementatiestrategie 48**
- Bijlage 1: Aanzet voor acties 50**
- Bijlage 2: Afkortingen- en begrippenlijst 56**

1. Inleiding

1.1 Aanleiding: Nota Mobiliteit

Sneller, schoner, veiliger

De doelen en kaders voor het verkeers- en vervoersbeleid voor Nederland tot 2020 zijn beschreven in de Nota Mobiliteit. Waar het overheidsbeleid mobiliteit voorheen beschouwde als een probleem of als iets dat mocht, is het uitgangspunt nu dat mobiliteit moet. Mobiliteit, zowel van personen als goederen, is een voorwaarde voor het goed functioneren van de samenleving en de economie.

Om de huidige en verwachte verkeers- en vervoersproblemen aan te pakken staan in de Nota Mobiliteit ambitieuze doelstellingen: sneller, schoner en veiliger van deur tot deur. Drie samenhangende pijlers moeten deze doelstellingen helpen realiseren: Bouwen, Beprijzen en Benutten. Aan de pijlers Bouwen en Beprijzen wordt gewerkt; de pijler Benutten wordt in dit beleidskader nader uitgewerkt.

Drie pijlers van het mobiliteitsbeleid:

- Bouwen: aanleg en aanpassing van infrastructuur
- Beprijzen: weggebruikers laten betalen voor het gebruik van de infrastructuur
- Benutten: zo goed mogelijk gebruiken van de beschikbare wegcapaciteit

Toezegging aan Tweede Kamer

Op basis van eerdere resultaten wordt verwacht dat benutting de ambities uit de Nota Mobiliteit dichterbij kan brengen. Met benutting kan, afhankelijk van de specifieke maatregel, relatief snel, flexibel en kosteneffectief worden ingespeeld op een deel van de mobiliteitsproblemen. Daarnaast kan benutting voor andere problemen effectief zijn in samenhang met Bouwen en Beprijzen. Daarom is op 18 oktober 2006¹ een beleidskader benuttingsmaatregelen toegezegd aan de Tweede Kamer.

1.2 Doelstelling: uitwerking van de pijler Benutten

Het Beleidskader Benutten is een uitwerking van de Nota Mobiliteit voor de periode 2008 - 2020 en richt zich op snellere, schonere en veiligere verplaatsingen van deur tot deur. Het doel van dit beleidskader is de ontwikkelingsrichting van benutting, zowel inhoudelijk als procesmatig, helder te beschrijven, acties aan te geven die daarvoor nodig zijn en een perspectief te geven op de verwachte effecten.

¹ Kamerstuk 30 800 XII, nr.12, vergaderjaar 2006-2007.

Het beleidskader sluit aan bij lopende ontwikkelingen of plannen, speelt in op nieuwe (technologische) mogelijkheden, stimuleert het innovatiepotentieel van de markt en geeft ruimte aan samenwerkingsverbanden tussen overheid en markt. Het leidt tot acties voor de korte termijn en geeft richting aan activiteiten en ontwikkelingen voor de langere termijn.

Dit beleidskader beantwoordt de volgende vragen:

- Hoe kan benutting bijdragen aan de doelstellingen uit de Nota Mobiliteit?
- Hoe kan benutting tot een effectieve, samenhangende beleidspijler worden gemaakt?
- Welke beleidsmatige keuzen dient de overheid te maken op het gebied van benutting?
- Welke toekomstige rol is wenselijk voor overheden en marktpartijen op het gebied van benutting?
- Hoe kan benutting op de korte termijn worden ingezet?
- Wat is het perspectief voor benutting op de langere termijn, in samenhang met bouwen en prijzen?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staat het beleidskader voor benutting beschreven: de Nota Mobiliteit. In hoofdstuk 3 wordt de bereikbaarheidsproblematiek geanalyseerd. Hoofdstuk 4 beschrijft de probleembeleving door de weggebruiker en gaat in op de diensten van marktpartijen aan weggebruikers. Benutten wordt gedefinieerd in hoofdstuk 5, mede in relatie tot Bouwen en Prijzen. Relevante ontwikkelingen voor de uitwerking van Benutten staan in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 wordt de visie op Benutten gepresenteerd. Deze visie is gebaseerd op de eerdere hoofdstukken en wordt langs vier sporen uitgewerkt. Het beleidskader sluit af met een implementatiestrategie. Concrete acties staan in bijlage 1 van dit beleidskader. Een toelichting op begrippen en afkortingen staat in bijlage 2.

2. Beleidskader: de Nota Mobiliteit

Het verkeers- en vervoersbeleid in Nederland staat beschreven in de Nota Mobiliteit. In december 2005 heeft de Tweede Kamer ingestemd met deze nota. Daarmee zijn de hoofdlijnen van het nationale mobiliteitsbeleid voor de komende decennia vastgelegd en is het ruimtelijke beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt. In dit hoofdstuk gaan we nader in op de doelstellingen uit de Nota Mobiliteit en de rol van benutting daarbij.

2.1 Doelen in de Nota Mobiliteit

De kern van de Nota Mobiliteit is het realiseren van een grotere betrouwbaarheid, snelheid en veiligheid van deur tot deur. De nota stelt ambitieuze bereikbaarheidsdoelen, toegespitst op drie aspecten: het verminderen van de files, het verhogen van de betrouwbaarheid en het verkorten van de reistijden van deur tot deur. Deze doelen zijn als volgt gekwantificeerd:

1. de **filezwaarte** in voertuigverliesuren op het hoofdwegennet (HWN) moet in 2020 terug zijn op het niveau van 1992;
2. de **betrouwbaarheid** op het hoofdwegennet moet zodanig verbeteren dat reizigers in 2020 bij 95% van alle verplaatsingen in de spits op tijd zijn²;
3. de **reistijden** moeten acceptabel zijn, waarbij de volgende streefwaarden voor het hoofdwegennet gelden:
 - Voor snelwegen tussen de steden is de gemiddelde reistijd in de spits maximaal anderhalf keer zo lang als buiten de spits. Over een afstand van bijvoorbeeld 50 kilometer is dit maximaal 45 minuten;
 - Op snelwegen rond de steden en op niet-autosnelwegen die onderdeel zijn van het hoofdwegennet, is de gemiddelde reistijd in de spits maximaal twee keer zo lang als buiten de spits. Over een afstand van bijvoorbeeld 10 kilometer is dit maximaal 12 minuten.

In de Nota Mobiliteit zijn uitsluitend streefwaarden voor het hoofdwegennet opgenomen. Voor het overige wegennet dienen decentrale overheden zelf in provinciale en regionale plannen aan te geven wat hun streven is en welke verbeteringen zij hiervoor zullen doorvoeren. Samen met de streefwaarden uit de Nota Mobiliteit ontstaan daarmee streefwaarden voor reistijden van deur tot deur.

² 'Op tijd' wil zeggen op langere afstanden (boven de 50 kilometer) maximaal 20% vroeger of later dan de verwachte reistijd en op kortere afstanden maximaal 10 minuten korter of langer dan de verwachte reistijd op een bepaald tijdstip van de dag.

2.2 Benutting als een van de drie pijlers

Benutting vormt een van de pijlers van de Nota Mobiliteit. Deze relatief nieuwe beleidspijler kent nog geen integrale en programmatische benadering zoals al wel het geval is bij Bouwen en Beprijzen. Die twee pijlers zijn belegd in structurele programma's als het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) en het programma Anders betalen voor Mobiliteit. Beide pijlers zullen pas op termijn volledig zijn uitgevoerd.

Van de derde pijler, Benutten, wordt in de Nota Mobiliteit de verwachting uitgesproken dat deze op korte termijn kan bijdragen aan een betere betrouwbaarheid, snelheid en veiligheid. Ook wordt verwacht dat Benutten op de langere termijn effectief is in samenhang met Bouwen en Beprijzen. Benutten richt zich op het zo goed mogelijk gebruiken van de beschikbare wegcapaciteit.

Initiatieven tot 2006 waarvan benutting een onderdeel vormde

In 1995 is het ministerie van Verkeer en Waterstaat gestart met het Programma Verkeersbeheersing. Aanleiding hiervoor was de nota Meer benutting, minder files (1994), die was opgesteld als uitwerking van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II, 1991). Het programma kreeg in 1996 een impuls met het uitkomen van de nota Samenwerken aan Bereikbaarheid. Eind 1998 is besloten in alle lopende en nieuwe tracé/mer-studies op het hoofdwegennet ook benuttingsvarianten mee te nemen. In 2000 zijn in het kader van het Bereikbaarheidsoffensief Randstad met drie regio's benuttingsafspraken gemaakt. Het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP, 2000) omvatte, als opvolger van het verkeersbeheersingsprogramma, een Programma Verkeersvernieuwing. In de zomer van 2003 is de Spoedwet wegverbreding van kracht geworden. In het kader van deze wet is als onderdeel van het fileplan ZSM (Zichtbaar, Slim, Meetbaar) en het daarop volgende ZSM II een groot aantal spits- en plusstroken gerealiseerd. Sinds 2006 heeft het ministerie van Verkeer en Waterstaat het programma Fileproof. Als onderdeel van dit programma wordt een groot aantal ideeën van ambtenaren en burgers voor relatief eenvoudige maatregelen uitgevoerd die de files op korte termijn kunnen verminderen.

3. Bereikbaarheidsproblematiek

De hoeveelheid verkeer op het Nederlandse wegennet is in de periode 1996-2006 sterk toegenomen. Terwijl het wegennet zelf slechts beperkt is uitgebreid, rijden er meer auto's en worden er aanzienlijk meer autokilometers gemaakt. Deze toegenomen verkeersprestatie zorgt er mede voor dat de Nederlandse economie kan groeien, maar gaat ook gepaard met gebrekkige doorstroming en onbetrouwbare reistijden. Deze problematiek en de oorzaken ervan worden in dit hoofdstuk geanalyseerd. Omdat bereikbaarheidsproblemen ook gevolgen hebben voor veiligheid, leefbaarheid en klimaat, gaan we daarop ook in.

3.1 Huidige en verwachte doorstromingsproblemen

Vertraging hoofdwegennet toegenomen, betrouwbaarheid afgenomen

Het aantal voertuigverliesuren is in de periode 2000-2006 sterk gestegen. De gemiddelde stijging van het aantal voertuigverliesuren in files op het hoofdwegennet was tussen 2004 en 2006 circa 9% per jaar. De totaal opgelopen vertraging in files op het net bedroeg in 2006 bij benadering 44 miljoen voertuigverliesuren. Als ook vertraagde afwikkeling (snelheden tussen 50 en 100 km/u) wordt meegerekend, dan bedraagt het totale aantal voertuigverliesuren 62,7 miljoen. De gemiddelde betrouwbaarheid van de reistijd op het hoofdwegennet is in de periode 2002-2006 ook gedaald: van 94% naar 91%.³ Het grootste deel van deze toename (67%) is veroorzaakt door intensiever gebruik van de weg, onder andere door groei van de bevolking en de werkgelegenheid. Er staan steeds meer en langere files. Bovendien duren de spitsperioden langer en valt het begin van de spits steeds vroeger.

Vergelijkbare problemen op onderliggend wegennet

Het ontbreekt aan een betrouwbaar beeld van de omvang van vertragingen op het onderliggend wegennet. Wel is in 2000 vastgesteld dat minstens de helft van het aantal voertuigkilometers op onderliggende wegen wordt afgelegd. Iets vergelijkbaars gaat op voor de verdeling van voertuigverliesuren over hoofd- en onderliggend wegennet: 50-75% van die uren ontstaan als gevolg van regionaal verkeer⁴. De omvang van de vertraging op het onderliggend wegennet ligt dus mogelijk in dezelfde orde van grootte als die op het hoofdwegennet.

Economische schade is groot

De totale kosten van files op het hoofdwegennet werden in 2006 geschat op 2,6-3,4 miljard euro⁵. Bij een bruto binnenlands product van

³ AVV 2007: Bereikbaarheidsmonitor hoofdwegennet.

⁴ AVV 2004: Ontwikkelingen verkeer en vervoer 1990-2020; probleemverkenning voor de Nota Mobiliteit.

⁵ KiM: Mobiliteitsbalans 2007.

529 miljard euro in 2006 betekent dit een economische schade van de files van 0,5-0,6% van de omvang van de economie. Ongeveer 80% van de files treedt op in de Randstad. De filekosten bedragen daar 1% van het bruto regionaal product. Hiermee heeft Nederland hogere filekosten (als percentage van het bruto nationaal product) dan vergelijkbare landen in Europa.

Vertraging neemt nog verder toe

In 2004 is de groei van het aantal verliesuren geraamd. Op basis van het *European Coordination*-scenario van het CPB wordt een groei verwacht van ongeveer 40% in 2020 ten opzichte van 2000. Hierbij is rekening gehouden met het benutten- en bouwenpakket van € 14,5 miljard uit de Nota Mobiliteit.

Sinds 2006 worden berekeningen uitgevoerd aan de hand van vier WLO-scenario's (Welvaart en Leefomgeving), die de gezamenlijke planbureaus hebben opgesteld. Volgens de WLO-scenario's, waarin continuering van het bouwprogramma is verondersteld, is de verwachting dat de autonome groei op basis van maatschappelijke ontwikkelingen en daarmee de verkeersdruk afvlakken na 2010. Veel van de bouwprojecten (inclusief aanleg van spitsstroken) die meegenomen zijn in de WLO-scenario's, zijn echter vertraagd door diverse procedures. De ontwikkeling van de congestie zal daardoor ongunstiger zijn. In het *Global Economy*-scenario wordt de stijgende trend van het aantal voertuigverliesuren voortgezet.

3.2 Structurele en incidentele files

Files kunnen structureel zijn of incidenteel. Met structureel wordt bedoeld dat ze regelmatig terugkomen op dezelfde wegen en dezelfde tijden omdat de verkeersvraag groter is dan de beschikbare wegcapaciteit. Incidentele files zijn het gevolg van bijvoorbeeld ongevallen, wegwerkzaamheden of grote evenementen. Deze kunnen voorspelbaar zijn (bijvoorbeeld bij wegwerkzaamheden en geplande evenementen), maar ook onvoorspelbaar (bij ongevallen).

De verhouding tussen structurele en incidentele files op het hoofdwegennet wordt in meerdere onderzoeken van AVV en TNO geschat op 70%-30%. Juist deze incidentele files, en met name de onvoorspelbare, zorgen voor veel ongemak bij de weggebruiker.

De voornaamste oorzaken van structurele files op het hoofdwegennet zijn⁶:

1. *Stagnaties bij samenvoegingen en discontinuïteiten*
Filevorming bij samenvoegingen van rijstroken en nabij knooppunten en aansluitingen. Hier vindt veel uitwisseling van verkeer plaats dat de verkeersafwikkeling verstoort.

⁶ RWS 2006: Visie Verkeersmanagement 2007-2020.

-
2. *Structurele drukte in en rond stedelijke gebieden*
Daar waar hoofdverbindingssassen overgaan in een stedelijk netwerk beginnen de problemen. De helft van de verplaatsingen via het hoofdwegennet is korter dan 30 km.
 3. *Vermenging van doorgaand en regionaal verkeer*
Op het hoofdwegennet in stedelijke gebieden worden veel lokale verplaatsingen afgewikkeld. Er zijn veel aansluitingen en er is vermenging van doorgaand en lokaal verkeer waardoor zich veel verstoringen voordoen.
 4. *Gebrekkige uitwisseling hoofd- en onderliggend wegennet*
Op overgangen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet treden problemen op.

De voornaamste oorzaken voor het ontstaan van incidentele files zijn:

5. *Kwetsbaarheid voor incidenten en verstoringen*
Door de hoge belasting van het wegennetwerk kan een kleine verstoring al de oorzaak zijn voor filevorming (bijvoorbeeld een automobilist die iets te hard remt). Deze verstoringen werken snel door naar andere delen van het wegennet.
6. *Verkeersongevallen*
Ongevallen behoren tot de belangrijkste oorzaken van het fileprobleem. Zij nemen 21% van de voertuigverliesuren en 28% van de onbetrouwbaarheid voor hun rekening.

3.3 Fileproblemen binnen en buiten de Randstad

De fileproblematiek is het grootst in de Randstad. De meeste top 50-files en vertragingen zijn daar op het hoofdwegennet geconcentreerd. Veel aansluitingen en knooppunten zijn in de spits overbelast en er zijn nauwelijks alternatieven via het onderliggend wegennet. Ook de stedelijke hoofdstructuur staat vast in de spits.

Rond de Randstad groeien de problemen

In de overgangszone (rakend aan de Randstad: Brabantstad, knooppunt Arnhem - Nijmegen en het westelijk deel van Flevoland) nemen de problemen toe. Vertragingen komen veelal voor in de spits op de stedelijke hoofdstructuur (stadsringen en stadsradialen), op de aansluitingen met het hoofdwegennet en nabij toplocaties. Ook hier zijn slechts beperkt alternatieve routes mogelijk via het onderliggende net. Daarnaast zijn er ook veel vertragingen op het hoofdwegennet waar de verbinding gelegd wordt met de Randstad.

De problematiek in andere delen van Nederland is beperkt. Doordat er minder autosnelwegen zijn, concentreren de problemen zich vooral op het onderliggend wegennet. 80% van de vertragingen is toe te schrijven aan het onderliggend wegennet. Het totaal aantal voertuigverliesuren is hier echter in absolute zin kleiner dan in de overgangszone en veel kleiner dan in de Randstad.

In 2020 is (volgens de modelstudies die gemaakt zijn in de netwerkanalyses) de omvang van deze problemen toegenomen met

40%. Ook zal de problematiek verschuiven van de Randstad naar de overgangszone en van de overgangszone naar de overige delen van Nederland.

3.4 Files ook effect op veiligheid en leefbaarheid

Verkeersdruk (congestie) heeft ook consequenties voor veiligheid en leefbaarheid. Door een betere benutting kunnen ook op deze gebieden resultaten worden geboekt.

Meer ongevallen op wegen met files

Wegen met congestie kennen een hoger ongevalsrisico. Daarnaast kunnen door filevorming op het hoofdwegennet verkeersstromen verschuiven naar het onderliggende wegennet. Dat heeft gevolgen voor de verkeersveiligheid. Het hoofdwegennet is per (motor)voertuigkilometer immers een factor 3 à 5,5 minder risicovol dan het onderliggend wegennet.⁷

Het aantal verkeersdoden is in de periode 1996-2005 gedaald met 35% tot 817. In 2006 was het aantal verkeersdoden 811; nagenoeg constant ten opzichte van 2005. De daling het jaar ervoor (in 2004) was sterker, namelijk bijna 20% (ruim 200 doden minder). Deze cijfers geven aan dat er sprake was van een eenmalige daling met een blijvend effect. Een wetenschappelijk verantwoorde verklaring is er vooralsnog niet. De SWOV vond vier verklarende factoren: minder snelheidsovertredingen, minder alcoholgebruik, minder bromfietsverkeer bij onervaren rijders en meer gordelgebruik. De sterke daling in 2004/2005 heeft geleid tot een verscherping van de doelstelling voor 2010 voor het maximum aantal verkeersdoden van 900 naar 750.

Benutting gunstig voor veiligheid

Een eerste onderzoek heeft geleerd dat de openstelling van spitsstroken en plusstroken niet heeft geleid tot een toename van het aantal verkeersdoden en ziekenhuisgewonden. Verminderde congestie door deze maatregel heeft hieraan een positieve bijdrage geleverd. Momenteel wordt in opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat meer in detail onderzocht wat de verkeersveiligheidseffecten van deze maatregelen zijn. Betere informatie over de vertragingen op het hoofdwegennet heeft ook tot een betere perceptie van automobilisten geleid en het sluipverkeer verminderd. Ook daarmee is de veiligheid gediend⁸. Hieruit kunnen we concluderen dat beter benutten in veel gevallen ook de verkeersveiligheid ondersteunt.

Gevolgen voor luchtkwaliteit en broeikaseffect

Meer verkeer en vooral congestie leiden tot meer uitstoot van uitlaatgassen. Met name fijnstof en stikstofoxides zijn schadelijk voor

⁷ RWS AVV 2006: Verkeersveiligheid op het hoofdwegennet.

⁸ Evaluatie reistijd-DRIP A13, TNO in opdracht van RWS-AVV, 2000.

de gezondheid van personen die in de omgeving van wegen verblijven. De uitstoot van CO₂ draagt bij aan het broeikaseffect. De sector verkeer en vervoer is een belangrijke veroorzaker van emissies: circa 34% van het beïnvloedbare deel van de fijnstofemissie en 59% van de NO_x-emissie in Nederland is van deze sector afkomstig. Voor de CO₂-emissie is dat 21%. Binnen de sector is het wegverkeer veruit de belangrijkste vervuiler. De fijnstofemissie is voor 65% afkomstig van wegverkeer, NO_x voor 60% en CO₂ voor 88%.⁹ De uitstoot van koolstofdioxide neemt vrijwel evenredig toe met het aantal verreden voertuigkilometers. Een betere doorstroming als gevolg van beter benutten draagt bij aan vermindering van de emissies.

Benutting ook gunstig voor geluid

Aan de afname van geluidshinder door wegverkeer tussen 1990 en 1997 is sinds enkele jaren een einde gekomen. De afname in het begin van de jaren negentig was een gevolg van geluidseisen aan nieuwe wegvoertuigen, het plaatsen van geluidsschermen en het toepassen van stiller asfalt (ZOAB). De toename sinds 1997 is een gevolg van intensiever wegverkeer¹⁰. Vooral door bronbeleid kan de overlast verder worden teruggedrongen. Ook beter benutten kan daaraan bijdragen, met name door (dynamische) snelheidsbeperkingen en door te voorkomen dat verkeer uitwijkt naar rustiger wegen.

Samenvattend:

- De fileproblemen zijn ernstig en nemen toe. Na 2010 is er kans op een afvlakking of vermindering van de files. Echter, andere modelberekeningen en netwerkanalyses verwachten een toename van 40% in 2020.
- Van alle voertuigverliesuren is 70% het gevolg van structurele files. De overige 30% ontstaat door incidenten.
- De problemen zijn het ernstigst op de hoofdwegen in de Randstad.
- In de overgangszone naar de Randstad nemen de problemen toe, vooral op de stedelijke hoofdstructuur, op de aansluitingen met het hoofdwegennet en nabij toplocaties.
- Door de toenemende drukte ontstaan ook meer problemen met de veiligheid en de leefbaarheid.

⁹ CBS/RIVM 2007. Milieucompendium: www.mnp.nl/mnc.

¹⁰ CBS/RIVM 2007.

4. De weggebruiker centraal

De Nota Mobiliteit stelt de weggebruiker centraal. Hierop zijn de doelstellingen voor een grotere betrouwbaarheid, snelheid en veiligheid van deur tot deur gebaseerd. Ook benutting moet worden ingezet om de verplaatsingskwaliteit van weggebruikers te verbeteren. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe weggebruikers de bereikbaarheidsproblematiek beleven en wordt geconstateerd dat (informatie)diensten voor zowel weggebruikers als marktpartijen steeds interessanter worden.

4.1 Probleembeleving door weggebruikers

Op basis van een groot aantal studies en onderzoeken van de afgelopen jaren is inzicht verkregen in de beleving van weggebruikers. Relevante conclusies van deze studies voor dit beleidskader vatten we in deze paragraaf samen. Benadrukt wordt dat dit subjectieve belevingen betreft van weggebruikers, die niet allemaal overeen (hoeven te) komen met objectieve onderzoeksresultaten.

Onbereikbaarheid vooral maatschappelijk probleem

Verkeer en vervoer stond in 2006 op de vierde plaats van belangrijkste problemen van de Nederlandse samenleving. Het is volgens burgers bovendien een groeiend probleem: het is één plaats gestegen ten opzichte van de twee voorgaande jaren. Binnen verkeer en vervoer zien Nederlanders de beperkingen in de bereikbaarheid (de drukte en de files op de weg) als het grootste probleem. Het maatschappelijk probleembesef ligt hierbij hoger dan het persoonlijk probleembesef: weggebruikers vinden files kwalijker voor de samenleving dan voor zichzelf¹¹.

Vooraf onbetrouwbare reistijden hinderlijk

Weggebruikers geven aan dat voor bereikbaarheid twee zaken relevant zijn: hoe snel zij hun bestemming kunnen bereiken en de betrouwbaarheid waarmee de reistijd voorspeld kan worden. Structurele files verminderen de snelheid, incidentele files verminderen de snelheid en vaak ook de betrouwbaarheid. Weggebruikers ervaren de onbetrouwbaarheid als een zeer groot probleem¹².

Zijn spitsstroken veilig?

64% van de Nederlanders ervaart de verkeersveiligheid als een probleem. Het probleembesef is licht gedaald ten opzichte van 2005, zowel persoonlijk als maatschappelijk gezien¹³. Ook zijn weggebruikers bezorgd of benuttingsmaatregelen wel veilig zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor spitsstroken omdat daar een vluchtstrook ontbreekt¹⁴.

¹¹ AVV 2006: Draagvlakonderzoek.

¹² AVV 2006: Gebruikerstevredenheid hoofdwegen.

¹³ AVV 2006: Draagvlakonderzoek.

¹⁴ AVV 2006: Nota belevingsonderzoek spitsstroken.

Anderzijds verwachten ze ook dat deze maatregelen het meest effectief zijn om de bereikbaarheid te vergroten¹⁵.

Vooraf luchtkwaliteit zorgelijk

59% van de Nederlanders ervaart de leefbaarheid als probleem¹⁶. Ook leefbaarheid wordt meer als maatschappelijk probleem dan als persoonlijk probleem gezien. Uit een onderzoek van de ANWB¹⁷ blijkt dat luchtvervuiling het grootste probleem wordt genoemd, gevolgd door geluidsoverlast en ruimtebeslag. Vraag is wat een nieuwe meting zou opleveren: de duurzaamheidsdiscussies hebben dit thema weer hoog op de agenda geplaatst.

4.2 (Informatie)diensten aan weggebruikers

File- en route-informatie gewenst

Weggebruikers geven aan dat zij vooral op zoek zijn naar file- en route-informatie. Weggebruikers die vaak hetzelfde traject afleggen, zijn op de hoogte van files, en vaak ook van alternatieve routes. Alleen over uitzonderlijke situaties willen zij verkeersinformatie, of wanneer ze op onbekend terrein rijden. Met de informatie kunnen weggebruikers hun reis beter plannen en kunnen ze bepalen hoe laat ze moeten vertrekken. Daarnaast zeggen ze behoefte te hebben aan goede informatie (tijdstippen en omleidingsroutes) bij wegwerkzaamheden, evenementen, incidenten en brugopeningen.

Systemen in het voertuig positief beoordeeld

De helft van de Nederlandse bevolking staat positief tegenover systemen in het voertuig¹⁸. Zodra naar specifieke typen gevraagd wordt, neemt het aantal voorstanders zelfs toe, tot 80% voorstanders voor *lane departure warning*-systemen, en 77% voorstanders voor navigatiesystemen. Eind 2006 had 22% van de voertuigen *cruise control* en had 23% een navigatiesysteem.

Weggebruikers zien in dat het gebruik van informatiesystemen positieve kanten heeft voor hen ('gemak' en 'verhoogde zekerheid') en voor de maatschappij ('betere doorstroming'). Als belangrijkste nadeel zien zij een mogelijke verslechtering van de verkeersveiligheid door afleiding¹⁹.

De populairste informatiediensten onder weggebruikers zijn reistijdvoorspelling, actuele reistijdinformatie, verkeersinformatie en actuele routeberekening. Daarnaast geven zij aan belangstelling te hebben voor *in car*-veiligheids- en waarschuwingspakketten: tonen van informatie van elektronische informatieborden in de auto, tijdelijke snelheidsmaatregelen bij wegwerkzaamheden, evenementen en

¹⁵ AVV 2006: Draagvlakonderzoek.

¹⁶ AVV 2006: Draagvlakonderzoek.

¹⁷ ANWB 2005: Kiezen voor mobiliteit.

¹⁸ AVV 2006: Draagvlakonderzoek.

¹⁹ AVV 2005: Mensen over de weg.

incidenten, permanent tonen van de maximumsnelheid, waarschuwen bij snelheidsoverschrijding, bij scherpe bochten en wegversmallingen²⁰.

Steeds meer commerciële diensten

Weggebruikers zijn de laatste jaren 'ontdekt' door marktpartijen als afnemers van commerciële (mobiliteits)diensten. Systemen gericht op (*real time*) informatie en navigatie, rijtaakondersteuning, veiligheid of comfort vinden steeds meer aftrek. Trends in onder meer de auto-industrie en (Europese) onderzoeksprogramma's laten zien dat steeds meer nieuwe systemen worden ontwikkeld. Weggebruikers hebben baat bij deze systemen doordat betere en gepersonaliseerde diensten beschikbaar komen. Voor marktpartijen zijn deze blijkbaar commercieel interessant. Een dergelijk 'terugverdienmodel' vormt een sterke prikkel voor innovaties vanuit de markt, wat lijkt te worden bevestigd door de recente overnames van kaartmakers door leveranciers van navigatiesystemen en aanbieders van mobiele (telefonie)diensten. De ontwikkeling van dergelijke toepassingen wordt mogelijk nog versneld door technologieën voor heffing en inning van gebruikskosten van gereden kilometers (voor de pijler Beprijzen).

De winst voor marktpartijen werkt als stimulans om steeds meer van deze (mobiliteits)diensten te ontwikkelen en aan te bieden. Bij de uitwerking en uitvoering van de pijler Benutten kan hierop worden ingespeeld.

Samenvattend:

- Beperkingen in bereikbaarheid, de drukte en de files op de weg, worden ervaren als grootste probleem op het gebied van verkeer en vervoer.
- Veiligheid is een randvoorwaarde voor benuttingsmaatregelen.
- Leefbaarheid wordt vooral als maatschappelijk probleem gezien.
- Weggebruikers hebben behoefte aan reisinformatie en staan positief tegenover systemen in het voertuig.
- Diensten aan weggebruikers worden voor marktpartijen steeds interessanter als commercieel *business*-model. Voor de uitvoering van dit beleidskader kan hierop worden ingespeeld.

²⁰ TNS-NIPO 2005: Wijzer op weg.

5. Benutten

In dit hoofdstuk wordt uitgewerkt wat voor dit beleidskader onder Benutten wordt verstaan. Benutting wordt gedefinieerd en afgebakend, de relatie tot de pijlers Bouwen en Beprijzen wordt geschetst en tot slot wordt beschreven wat het huidige benuttingsinstrumentarium al aan resultaten heeft opgeleverd.

5.1 Definitie en afbakening

In dit beleidskader wordt de volgende definitie voor benutting gehanteerd:

Benutten is het zo goed mogelijk afwikkelen van een (gegeven) verkeersvraag over een (gegeven) weginfrastructuur aanbod, door:

- (i) het optimaliseren van de wegcapaciteit in relatie tot de actuele verkeersvraag;
- (ii) het optimaliseren van de afwikkeling van het verkeer (longitudinaal, lateraal en op kruisvlakken);
- (iii) het spreiden van de verkeersvraag over het netwerk en over de dag door (potentiële) weggebruikers te informeren;
- (iv) het geleiden en sturen van verkeer, vooral in bijzondere situaties.

Toelichting op de definitie en afbakening

- Mix van doelstellingen
In deze definitie is bewust gekozen voor de formulering “Benutten is het zo goed mogelijk afwikkelen”. Volgend uit de Nota Mobiliteit is hierbij aanvankelijk vooral doorstroming op het hoofdwegennet relevant (bereikbaarheid en betrouwbaarheid, zie ook hoofdstuk 2). Met de toenemende aandacht voor leefbaarheid en veiligheid wordt benutting ook hiervoor ingezet (bijvoorbeeld maximumsnelheden ten behoeve van luchtkwaliteit). Zeker omdat decentrale wegbeheerders hier randvoorwaarden aan stellen. Er wordt dus gestreefd naar een optimale mix van de doelen uit de Nota Mobiliteit. Die mix is in ieder gebied anders. Benadrukt wordt dat het bij benutting niet altijd gaat om het kunnen verwerken van nog meer voertuigen over reeds overbelaste (hoofd)wegen. Dit kan immers ook leiden tot een afname van de betrouwbaarheid. Ook daarom is Benutten gericht op een optimale en gebiedsspecifieke mix van doelstellingen.
- Optimaliseren van de gegeven wegcapaciteit (i)
Dit is gericht op het wegnemen van allerlei ‘slechte’ punten in het bestaande wegennetwerk die een goede afwikkeling van het verkeer belemmeren. Concreet betreft dit kleine infrastructurele aanpassingen zoals het verlengen van opstel- of uitvoegstroken, het verbeteren van aansluitingen of het aanleggen van spits- en plusstroken. Omdat het om kleine en gerichte infrastructurele

aanpassingen gaat, vallen deze maatregelen (dus ook spits- en plusstroken) onder benutting; grote aanpassingen van de weginfrastructuur (zoals beschreven in het MIRT) vallen er niet onder.

- Optimaliseren van de afwikkeling van het verkeer (ii)
Dit is gericht op het 'soepeler' afwikkelen van het verkeer door bijvoorbeeld verkeerslichten en toeritdoseerinstallaties te plaatsen of rotondes (voor de afwikkeling op kruisvlakken), opkomend verkeer met signalering te waarschuwen voor lage snelheden voor hen, en te waarschuwen voor gevaarlijke locaties en situaties (zoals krappe bochten, wind en gladheid). Denk ook aan systemen in de auto die (direct) de rijtaak van de bestuurder kunnen ondersteunen. Voorbeelden hiervan zijn adaptieve *cruise control* (voor longitudinale afwikkeling) en *lane departure warning* (voor laterale afwikkeling).
- Spreiden van de verkeersvraag door (potentiële) weggebruikers te informeren (iii)
Het gaat hier om het spreiden in de tijd of ruimte: eerder of later vertrekken, een andere vervoerwijze kiezen, of een andere route. Het zelforganiserend vermogen van het verkeer staat voorop. Het beleidskader richt zich op relatief kleine en gerichte aanpassingen van deze verkeersvraag. Het beïnvloeden van de verkeersvraag (zoals met Anders betalen voor Mobiliteit en mobiliteitsmanagement, zie kader met zeven stappen) behoort niet tot benutting.
- Geleiden en sturen van verkeer (iv)
Het gaat evenals bij informeren om het zo goed mogelijk verdelen van het verkeer over het wegennetwerk. Hierbij staat niet het zelforganiserend vermogen voorop, maar het geleiden of sturen. Dit gaat ervan uit dat het onder bepaalde omstandigheden nodig is om als wegbeheerder in te grijpen in de verkeersafwikkeling. Dit is het geval wanneer sprake er is van (a) grote schaarste aan wegcapaciteit, (b) ongewenste overschrijdingen van grenzen aan leefbaarheid en veiligheid of (c) ernstige plotselinge verstoringen. Dit punt wordt ook wel verkeersmanagement genoemd. Hierbij wordt conform gezamenlijk overeengekomen keuzen (die worden vastgelegd in een regelstrategie) de schaarste aan wegcapaciteit verdeeld.
- Op drukke wegen zijn de wegcapaciteit (i) en de verkeersafwikkeling (ii) vaak al geoptimaliseerd. Bij een hoge mate van benutting zijn de potentiële gevolgen van nog meer verkeer of van verstoringen op deze wegen groot. Boven een bepaalde grens²¹ neemt de wegcapaciteit en daarmee de rijnsnelheid plotseling sterk af. Benutting is er dan op gericht om het moment

²¹ Het gaat hier om de verhouding tussen verkeersintensiteit en wegcapaciteit; sterke vertraging treedt op bij een waarde van circa 0,8 tot 0,85, maar is afhankelijk van lokale omstandigheden

dat filevorming gaat ontstaan zo lang mogelijk uit te stellen, bijvoorbeeld door middel van toeritdoseerinstallaties. Ook is veel te bereiken met regelscenario's om verkeersstromen (preventief) om te leiden. Met incidentmanagement kan het moment dat het verkeer weer gaat rijden worden vervroegd, doordat de weg sneller wordt vrijgemaakt. Deze maatregelen leiden samen tot een aanzienlijke vermindering van vertraging.

Deze definitie leidt tot enkele vraagstukken die in het vervolg van deze nota worden geadresseerd:

- De aanknopingspunten (i) en (ii) zijn gericht op het optimaliseren van de wegcapaciteit en de verkeersafwikkeling. Volgens de doelstellingen van de Nota Mobiliteit moet dit leiden tot een betere kwaliteit van de verplaatsingen van deur tot deur. Die wikkelen zich bijna altijd af over de wegen van meer wegbeheerders. Vraag hierbij is: welke samenwerking tussen wegbeheerders en andere partijen (zoals aanbieders van mobiliteitsdiensten en andere relevante overheids- en marktpartijen) is noodzakelijk om te kunnen optimaliseren?
- Bij (ii), (iii) en (iv) spelen zowel systemen langs de weg als systemen in het voertuig een rol. Vraag hierbij is: op welke wijze verhouden beide systemen zich in de toekomst tot elkaar?
- Aanknopingspunt (iii) gaat uit van het zelforganiserend vermogen van het verkeer en (iv) richt zich op het geleiden en sturen van het verkeer. Vraag hierbij is: wat kan worden overgelaten aan het zelforganiserend vermogen van het verkeer en wanneer moet worden ingegrepen?

Dit beleidskader voor benuttingsmaatregelen gaat over de vijfde stap uit de 'zevensprong van Verdaas'. Als onderdeel van de Uitvoeringsagenda van de Nota Mobiliteit zijn in 2006 regionale netwerkanalyses opgesteld. De Tweede Kamer heeft besloten de zogenaamde 'zevensprong van Verdaas' te gebruiken voor een systematische uitwerking van deze netwerkanalyses. Deze systematiek kent zeven oplossingen voor een betere bereikbaarheid:

1. Een ruimtelijke visie en programma
2. Anders betalen voor mobiliteit
3. Mobiliteitsmanagement
4. Optimalisatie van het openbaar vervoer
5. Benutten
6. Aanpassingen van bestaande infrastructuur
7. Nieuwe infrastructuur.

Al beperkt benutting zich in dit beleidskader tot de vijfde stap, wel heeft het raakvlakken met de eerste vier oplossingsrichtingen (beïnvloeden van de verkeersvraag) en de laatste twee (aanpassen van het infrastructuraanbod). Aan de samenhang met de andere oplossingsrichtingen en de andere twee beleidspijlers (zie 5.2) wordt in dit beleidskader kort aandacht besteed. Alle andere oplossingsrichtingen zijn inmiddels ook belegd en aan de Tweede Kamer is toegezegd dat het kabinet in 2008 met een integrale mobiliteitsvisie komt.

5.2 Relatie met Bouwen en Beprijzen

De pijler Benutten biedt specifieke meerwaarde naast de pijlers Bouwen en Beprijzen. Niet alleen vooruitlopend op de realisatie van deze beide pijlers, maar zeker ook in combinatie hiermee. De relatie tussen benutten, beprijzen en bouwen wordt hierna beschreven, uitgaande van drie verkeerskundige kenmerken van benutting (zie kader).

Relatie met Beprijzen

Bij beprijzen verschuift het betalen voor bezit van een voertuig naar betalen voor gebruik ervan. De gebruiker betaalt een prijs per kilometer. Met betalen afhankelijk van tijd en plaats kan het mobiliteitsgedrag worden beïnvloed. Wordt het rijden op drukke trajecten in de spits bijvoorbeeld duurder, dan zullen automobilisten andere routes of vervoerwijzen kiezen en/of op andere tijden gaan reizen. Hierdoor zal de vraag naar deze 'duurdere' trajecten afnemen, maar zullen weggebruikers ook een betere afwikkeling eisen op deze 'duurdere' trajecten dan voorheen.

Ex-ante studies laten zien dat beprijzen leidt tot een afname van de verkeersvraag en daarmee van de verkeersproblemen, maar dat niet alle problemen hiermee worden opgelost. Benutten kan bijvoorbeeld door de inzet van regelscenario's bijdragen aan deze hogere kwaliteit op de duurdere trajecten.

Bovendien kan meer sluipverkeer ontstaan doordat mensen de duurdere trajecten proberen te vermijden. Hiervoor zijn beperkende maatregelen nodig als toeritdosering, verkeerslichten en flexibele afsluitingen. Beprijzen en Benutten liggen daarmee in elkaars verlengde. Benutten is al op korte termijn te realiseren, minder generiek en meer dynamisch dan Beprijzen. Benuttingsmaatregelen kunnen daarom worden ingezet om al vooruitlopend op de volledige invoering van beprijzing concrete resultaten te boeken en daarna beprijzing te ondersteunen voor de structurele maar zeker ook de niet-structurele verkeersproblemen die ook dan nog resteren.

Na invoering kunnen benuttingsmaatregelen en beprijzing in samenhang worden ingezet, mede afhankelijk van de ontwikkelingen in functionaliteit en techniek. Zo wordt bijvoorbeeld met reisinformatie al ingespeeld op de toenemende wens van weggebruikers naar maatwerk. De pijlers Benutten en Beprijzen kunnen elkaar aanvullen bij het inwinnen van data en het distribueren van informatie, zowel qua apparatuur in het voertuig als qua benodigde communicatiesystemen en nieuwe (mobiliteits)diensten.

Relatie met Bouwen

Ook in combinatie met Bouwen biedt Benutten een belangrijke meerwaarde. Met benutting kan de capaciteit van de weginfrastructuur worden vergroot. Omdat benuttingsmaatregelen relatief snel kunnen worden uitgevoerd, kunnen hiermee de ergste verkeersproblemen worden verminderd totdat de nieuwe infrastructuur is aangelegd. De

Nota Mobiliteit noemt daarom bouwen pas een optie als benutting ook op lange termijn onvoldoende uitkomst biedt en wanneer het economisch wenselijk is. Bij verkenningen van bouwvraagstukken wordt daarom steeds meer aandacht besteed aan een benuttingsvariant. Met benutting kan echter ook het gebruik van de infrastructuur worden verbeterd, waardoor het rendement van de infrastructurele investeringen toeneemt. Daarnaast kan met Benutten het gebruik van de starre infrastructuur worden geflexibiliseerd en gedynamiseerd. Hierdoor kan veel beter worden omgegaan met verstoringen zoals incidenten, wegwerkzaamheden, evenementen, grote drukte en slecht weer. Bij wegwerkzaamheden wordt benutting inmiddels al min of meer standaard toegepast.

Drie verkeerskundige kenmerken van benutting:

- kosteneffectief

Met beperkte aanpassingen in de weginfrastructuur kan heel gericht de capaciteit worden vergroot. Denk daarbij aan het verlengen van opstel- of uitvoegstroken, het plaatsen van toeritdoseerinstallaties en het aanpassen van aansluitingen. Deze maatregelen zijn snel en relatief goedkoop uitvoerbaar en hebben situationeel een redelijk tot groot effect. De verkeersprestatie neemt toe, en daarmee ook de kosteneffectiviteit van de investeringen in de infrastructuur.

- flexibel en dynamisch

Veel benuttingsmaatregelen zijn dynamisch van aard. Dat wil zeggen dat de inzet of werking van een maatregel kan variëren op basis van actuele of verwachte verkeersomstandigheden. Zo worden spitsstroken alleen opengesteld tijdens de spits en bij grote drukte, en worden bij plotselinge verstoringen of incidenten de maximumsnelheden dynamisch aangepast of verkeer via incidentmanagement gestuurd of geïnformeerd. Een voorbeeld van flexibel gebruik van de infrastructuur is de wisselstrook. Flexibel gebruik van één gezamenlijke strook kan de noodzaak van dure uitbreidingen voorkomen.

- weggebruiker staat centraal

In de Nota Mobiliteit neemt de aandacht voor de weggebruiker als klant toe. Tevredenheidsonderzoek onder weggebruikers laat zien dat sommige benuttingsmaatregelen positief bijdragen aan de ervaren kwaliteit door weggebruikers. Met Benutten kunnen gerichte diensten worden aangeboden aan de gebruiker van de weginfrastructuur. Voorbeelden hiervan zijn spitsstroken, groene golf, reis- en verkeersinformatie en het inhaalverbod voor vrachtwagens. Hierdoor neemt de kwaliteit toe die wegbeheerders aan hun 'klanten' kunnen aanbieden.

5.3 Bestaand benuttingsinstrumentarium en effecten

Huidige benuttingsmaatregelen

De eerste benuttingsmaatregelen zijn vanaf eind jaren zeventig geïntroduceerd als verkeersveiligheidsmaatregelen: verkeerslichten en verkeerssignalering. In de negentiger jaren verschoof de aandacht naar een betere doorstroming. In deze periode zijn de meeste huidige benuttingsmaatregelen ontwikkeld, zoals toeritdoseerinstallaties, rode kruisen, groene pijlen, gedifferentieerde snelheden, dynamische route-informatiepanelen en verkeerscentrales. Deze maatregelen waren bedoeld om lokale doorstromingsknelpunten weg te nemen. Tot begin 90'er jaren zijn deze maatregelen, vooral op het hoofdwegennet, op relatief kleine schaal toegepast. Onder de al eerder (in hoofdstuk 2) genoemde programma's en initiatieven zijn daarna deze lokale maatregelen op grote schaal in heel Nederland doorgevoerd. Hieronder vallen ook de redelijk nieuwe maatregelen als spits- en plusstroken. Met name sinds de jaren negentig zijn systemen in het voertuig sterk opgekomen. Denk aan systemen voor navigatie en voor rijtaakondersteuning zoals intelligente *cruise control*. Een inventarisatie voor dit beleidskader illustreert dat er in 2007 al bijna tweehonderd verschillende benuttingsmaatregelen zijn, zowel wegkantgebonden als *in car*-toepassingen. De verscheidenheid in uitvoering en functionaliteit van de maatregelen is groot. Het grootste aantal maatregelen heeft betrekking op sturen en geleiden van verkeer (zie punt iv uit de definitie).

Deze maatregelen hebben effect

Uit onderzoek van het KiM²² blijkt dat alle beleidsmaatregelen samen ervoor hebben gezorgd dat het aantal voertuigverliesuren tussen 1996 en 2005 met 'slechts' 53% is toegenomen. Zonder deze beleidsmaatregelen zou deze toename 90% zijn geweest. Het gaat om vraaggericht beleid (-2%), nieuwe wegen (-10%), extra stroken, waaronder plus- en spitsstroken (-7%) en benutting (-18%). In deze analyse is de beleidsmaatregel benutting beschouwd exclusief spits- en plusstroken, anders dan in dit beleidskader. De totale bijdrage van benuttingsmaatregelen aan de verminderde toename van het aantal voertuigverliesuren bedroeg in de periode 1996-2005 dus 25%.

Welk aandeel komt voor rekening van de wegkantgebonden maatregelen, en welk voor rekening van *in car*-systemen?

- Over effecten van wegkantgebonden benuttingsmaatregelen weten we weinig. Daar waar effecten bekend zijn, variëren deze per locatie: de mate waarin het effect optreedt, hangt dus af van de specifieke situatie. Op basis van beschikbare studies bedraagt het effect (gemeten in beperking van het aantal voertuigverliesuren) globaal tussen de 0% en 20%. Uitzonderingen zijn negatieve effecten en effecten boven de 20%. In een recent uitgevoerde studie²³ wordt geschat dat een verwachte toename van 17% voertuigverliesuren kan worden afgevlakt tot 5-10% door een effectieve inzet van verkeersmanagement, incidentmanagement en

²² KiM 2007: Mobiliteitsbalans 2007.

²³ McKinsey 2005: Potentie van verkeersmanagement op de korte en de lange termijn.

verkeersinformatie. Een andere studie²⁴ laat zien dat incidentmanagement een afname van het aantal voertuigverliesuren kan opleveren tot circa 7%. Voorwaarde hiervoor is wel dat incidentmanagement wordt ingezet als totaal (organisatorisch) maatregelenpakket.

Maatregelen hebben echter niet alleen effect op het desbetreffende wegvak, maar ook op de rest van het netwerk. Betere doorstroming op een wegvak beïnvloedt de doorstroming ook 'stroomopwaarts' positief. 'Stroomafwaarts' kan daardoor echter weer een negatief effect ontstaan doordat het probleem zich daarheen verplaatst. Door hiermee rekening te houden kunnen op netwerkniveau goede effecten worden bereikt. Ook het voorkomen van blokkades op netwerkniveau (de zogeheten secundaire congestie) kan forse winst opleveren. Uitgebreide studieresultaten die uitsluitel kunnen geven over de effecten van maatregelen in hun onderlinge samenhang (op netwerkniveau) zijn in 2007 nog niet voorhanden. Toch mag hiervan op basis van verkeerskundige logica veel worden verwacht (zie ook hoofdstuk 7).

- Naar de effectiviteit van *in car*-systemen zijn enkele Europese studies verricht. Een voorbeeld hiervan is *e-Call*, een systeem dat bij een ongeval de 112-centrale automatisch waarschuwt. Volgens deze studies levert *e-Call* naast een reductie van 5 tot 15% van de slachtoffers (door kortere aanrijtijden) een besparing van 10 tot 20% minder files. *Adaptive Cruise Control* bespaart 4000 kopstaartongevallen wanneer 3% van de voertuigen erover beschikt. *LDWA (Lane Departure Warning Assistent)* en *Lane Change Assistent* zorgen bij een penetratie van 0,6% voor een besparing van 1500 incidenten en bij een penetratie van 7% zelfs 14.000 incidenten.

De ontwikkeling van een samenhangend evaluatie- en monitoringsprogramma is aan te bevelen om het effect van maatregelen, in het bijzonder in hun onderlinge samenhang, beter te kunnen beoordelen. Resultaten van dit programma kunnen worden gebruikt om toekomstige investeringsvoorstellen te wegen.

Samenvattend:

- De pijler Benutten biedt specifieke meerwaarde in samenhang met de pijlers Bouwen en Beprijzen. Niet alleen vooruitlopend op de realisatie van deze beide pijlers, maar zeker ook in combinatie daarmee.
- Benutten vergroot de kosteneffectiviteit van investeringen in weginfrastructuur. Het flexibiliseert en dynamiseert het verkeer en het stelt de weggebruiker centraal.
- Het bestaande benuttingsinstrumentarium reduceert het aantal voertuigverliesuren met naar schatting 25%.
- De effectiviteit van benuttingsmaatregelen varieert per maatregel en is sterk gebiedsgebonden.

²⁴ OC&C Strategy Consultants 2007: Second opinion op het voorstel 'Verkeersmanagement 2007-2020'.

6. Relevante ontwikkelingen

In dit hoofdstuk worden de ontwikkelingen geschetst die relevant zijn voor de toekomst van Benutten. Het gaat daarbij om technologische en verkeerskundige ontwikkelingen, maar ook om maatschappelijke ontwikkelingen. Tot slot wordt de internationale context van benutting geschetst. In de visie op benutting in het volgende hoofdstuk wordt aangegeven hoe gewenste ontwikkelingen kunnen worden gestimuleerd en belemmeringen kunnen worden weggenomen.

6.1 Technische, verkeerskundige en maatschappelijke ontwikkelingen

Technische ontwikkelingen

- Van techniekgericht naar doelgericht
Benutting is gestart vanuit de technische mogelijkheden die ontstonden: de techniek maakte het mogelijk de weggebruiker te informeren, sturen en geleiden tijdens de rit. In de loop der jaren heeft een ontwikkeling plaatsgevonden: wegbeheerders beginnen steeds meer de overgang te maken naar 'verkeersbeheerder'. De wegen zelf staan mínder centraal; de kwaliteit voor de klant juist méér. Technische maatregelen zijn meer dan voorheen een middel om weggebruikers diensten aan te bieden.
- Opkomst van systemen in het voertuig
De industrie heeft de afgelopen jaren een enorme sprong gemaakt in het commercieel beschikbaar maken van uiteenlopende voertuigsystemen. Voorbeelden van commercieel beschikbare rijtaakondersteunende systemen zijn *collision avoidance*, *lane keeping*, *blind spot monitoring*, *road condition warning*, *speed assistant* en *e-Call*. Een essentieel onderscheid bij systemen in het voertuig is de mate van communicatie met de weg: er zijn (a) autonome systemen, (b) systemen die interacteren met wegkantsystemen en *service provider*-centrales, (c) systemen waarbij voertuigen onderling communiceren en (d) wegkantsystemen waarbij voertuig en wegkant samenwerken ('coöperatieve voertuig-wegkantsystemen', zie ook hoofdstuk 7). Met dergelijke systemen komen steeds meer gepersonaliseerde (mobiliteits- en informatie)diensten beschikbaar voor weggebruikers. Voor een deel vullen deze de wegkantsystemen van wegbeheerders aan, maar voor een deel ook overlappen zij hiermee. Zo geven zowel navigatiesysteem in de auto als DRIP's boven de weg route-informatie. Dit maakt het noodzakelijk dat transparante en consistente keuzen worden gemaakt over het uitfaseren van bepaalde wegkantsystemen en het gericht stimuleren of faciliteren van bepaalde voertuigsystemen en -diensten.
- Behoefte aan standaarden

De meeste benuttingsmaatregelen zijn voorbeelden van zogenaamde *dedicated* ontwikkelingen. Dit zijn systemen die specifiek voor een bepaalde toepassing zijn ontwikkeld. Het signaleringssysteem is hiervan een voorbeeld. Onderhoud en uitbreiding vergen maatwerk en zijn relatief lastig en duur. Vanuit zowel marktpartijen (verkeers- en voertuigindustrie) als vanuit overheden neemt de behoefte aan (open) standaarden toe. Open standaarden zijn publiek beschikbare specificaties die hard- en software uitwisselbaar maken. Voorbeelden van open standaarden voor benutting zijn het Nederlandse IVERA-protocol voor een uniforme koppeling met verkeersregelininstallaties, open telematicaplatforms en communicatieprotocollen. Voor wegkantsystemen en verkeerscentrales bestaan nog nauwelijks (open) standaarden.

Verkeerskundige ontwikkelingen

- Meer samenhang tussen maatregelen nodig
Met verschillende maatregelpakketten zoals verkeersmanagement, Fileproof, spitsstroken en verbeterd incidentmanagement, is ingespeeld op de toenemende verkeersdruk. Het wordt steeds lastiger om op het drukke wegennet ruimte te vinden om verkeersproblemen op te lossen. Voorheen konden in veel gevallen problemen lokaal worden opgevangen. Om problemen in drukke delen van het wegennet aan te pakken moeten nu maatregelen in samenhang worden ingezet. Een volgende efficiencyverbetering vraagt om het 'netwerkbreed' inzetten van diverse maatregelen.
- Steeds gevoeliger voor verstoringen
Door de toegenomen vervoerprestatie wordt het wegennet steeds gevoeliger voor verstoringen. In 2006 was al 30% van de voertuigverliesuren op de rijkswegen het gevolg van onverwachte verstoringen. Het voorkomen van verstoringen, onder meer door incidentpreventie en planning van wegwerkzaamheden en evenementen, wordt daardoor belangrijker. Maar ook is er meer aandacht voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van systemen.

Maatschappelijke ontwikkelingen

- Individualisering
Naast economische groei is individualisering een van de oorzaken van de forse toename van de mobiliteit en de extra aandacht voor de weggebruiker. Op dit laatste spelen zowel de overheid als de markt in. De overheid door 'de weggebruiker centraal' te stellen en zich te richten op deur-tot-deurverplaatsingen. De markt door nieuwe gepersonaliseerde producten en diensten te ontwikkelen die zijn gericht op de individuele weggebruiker als klant (zie 4.2).
- Samenwerking tussen wegbeheerders
De wens van de overheid om de weggebruikers van deur tot deur te bedienen, de noodzaak om benuttingsmaatregelen steeds meer in samenhang te nemen en de steeds grotere verkeersproblemen

op aansluitingen tussen wegennetten van verschillende wegbeheerders, maken verdergaande samenwerking tussen wegbeheerders noodzakelijk. Samenwerking tussen wegbeheerders, maar ook tussen andere overheden, aanbieders van mobiliteitsdiensten en aanbieders van andere vervoerwijzen, is een belangrijke succesfactor.

- Samenwerking tussen overheden en marktpartijen
Marktpartijen zijn steeds beter in staat om een terugverdienmodel te ontwikkelen voor mobiliteitsproducten en -diensten. Daarmee ontstaat een sterke prikkel voor innovaties vanuit de markt. Er komt in hoog tempo informatie ter beschikking over meerdere vervoerwijzen en over *real time*-ontwikkelingen. Zo zullen navigatiesystemen steeds actiever data over plaats, snelheid, herkomst en bestemming van het voertuig identificeren. Die data zijn deels complementair aan de data die de overheden inwinnen voor verkeersmanagement. De rol van marktpartijen zal toenemen en de overheid zal zich moeten bezinnen op haar rol. Hieruit zullen nieuwe samenwerkingsmodellen ontstaan tussen overheden en marktpartijen.

6.2 Internationale ontwikkelingen

Internationaal is ITS (Intelligente Transport Systemen) de rode draad in de benuttingsontwikkelingen. Ten opzichte van Nederland zijn veel landen actiever in het aangaan van samenwerkingsvormen met marktpartijen. De Nederlandse overheid doet mee aan internationale fora en overlegorganen voor kennisuitwisseling en samenwerking, maar is haar leidende rol hierin kwijtgeraakt. De hier beschreven ervaringen kunnen handvatten bieden voor Nederland.

Europa

Voor het Europese transportbeleid is het zogenaamde Witboek opgesteld. Ondanks dat dit Witboek richting geeft aan de toekomstige Europese ontwikkelingen in benutting, wordt dit in Nederland nog beperkt gebruikt.

Acties uit het Witboek illustreren het belang dat de Europese Unie hecht aan intelligente transportsystemen:

- de behoefte aan het intelligenter worden van de weginfrastructuur door het zenden/ontvangen van verkeersdata;
- het verkennen van de samenwerking van wegkantsystemen en *in car*-technologieën via het coördineren van de relevante stakeholders;
- het lanceren van een programma om intelligente wegsystemen voor te bereiden voor coöperatieve systemen;
- het ontwikkelen van een open architectuur voor het Galileo-plaatsbepalingsstelsel om een flexibele ontwikkeling van toekomstige toepassingen te verzekeren, inclusief verkeersinformatie- en verkeersmanagementsystemen.

Wetgeving bestaat of wordt verder ontwikkeld voor onder meer interoperabiliteit, tolheffing, stedelijk verkeer, milieu en voertuigen. Standaardisatie via CEN (Europees) of ISO is van belang voor harmonisatie en voor aanbestedingen. Een belangrijk initiatief is het Actieplan ITS dat de Europese Commissie eind 2008 wil vaststellen, een zeer breed plan (voor voertuig en wegwagent, multimodaal, beleid, instrumenten van wetgeving tot cofinanciering) om het potentieel van ITS te benutten in de praktijk.

De voertuigindustrieën in Europa werken in kaderprogramma's aan technische harmonisatie en standaardisatie voor systemen in het voertuig en interactie hiervan met wegwagentssystemen. Gezien eerdere Europese richtlijnen met verstrekende gevolgen, verdient het aanbeveling om voor de verdere ontwikkeling van benuttingsmaatregelen in Nederland aan te sluiten bij Europese richtlijnen. Daarnaast kan vooral standaardisatie een impuls betekenen voor de uitvoering van benutting in Nederland.

Verenigde staten

In de Verenigde Staten is ITS de drager van benuttingsmaatregelen. ITS America heeft de nationale ambitie beschreven. In de stuurgroep van ITS America wordt samengewerkt tussen lokale ITS-organisaties, *departments of transportations*, industrie en onderzoeksinstituten. De uitvoering van het beleid is ondergebracht in de verschillende *departments* per staat. Op nationaal niveau kent ITS zowel technische als organisatorische themaprogramma's. Het werken onder een ITS-architectuur is een randvoorwaarde voor de financiering en de uitvoering van projecten. Een specifieke ontwikkeling is verder het *Vehicle Infrastructure Integration*-initiatief om het voertuig op diverse wijzen van informatie te voorzien en het voertuig steeds intensiever te gebruiken als actieve component in het verkeersmanagement- en informatieproces.

Japan

Ook in Japan vallen alle (benuttings)maatregelen onder de noemer ITS, inclusief verkeersinformatie en tolheffing. De Japanse overheid is bijzonder actief op het gebied van ITS en zoekt nadrukkelijk de samenwerking met marktpartijen. Zo ontwikkelt de Japanse overheid al jaren samen met de markt geavanceerde *in car*-systemen. Als proeven geslaagd zijn worden ze landelijk ingevoerd. Het VICS-systeem voor *in car*-informatie vormt een sterke component met een infrastructuur van al 50.000 infraroodbakens en miljoenen *on board*-navigatiesystemen. Japan is ver op het gebied van *floating car*-data.

Engeland

In Engeland is er één nationale verkeerscentrale en zijn er zeven regionale centrales. De regionale centrales zijn publiek, de nationale centrale is een private onderneming en bestaat sinds 1996. Deze heeft de taak weggebruikers goed te informeren en de reistijd betrouwbaarder te maken. De *Highways Agency* heeft het werk in de nationale verkeerscentrale in 2004 voor tien jaar uitbesteed aan *Traffic Information Services*. Dit is een consortium van private bedrijven dat

het beleid van de *Highways Agency* uitvoert. Vanuit het ministerie worden private initiatieven voor datacollectie en reisinformatie aangemoedigd. In principe gaat men ervan uit dat de markt de behoeftes vervult en de kwaliteit regelt. Is er na twee jaar geen initiatief ontwikkeld voor een gewenste service, dan heeft de overheid het recht dat zelf te doen.

Oostenrijk

In Oostenrijk is er één organisatie, één systeem en één verkeerscentrale voor het managen van het verkeer op de autosnelwegen. Het gehele rijkswegennet is geprivatiseerd in een holding (ASFiNAG), die bestaat uit vier werkmaatschappijen: Onderhoud, Tol, Verkeersmanagement en Aanleg. ASFiNAG maakt afspraken met steden over koppeling met lokale maatregelen. Waar mogelijk streeft men ernaar het lokale verkeer te scheiden van het regionale verkeer. De systeemarchitectuur van ASFiNAG is drie jaar oud en werkt op basis van open standaarden. De wegkantsystemen zijn vergelijkbaar met die in Nederland qua functionaliteit, maar meer geavanceerd door de nieuwe opbouw.

Samenvattend:

Relevante ontwikkelingen voor de toekomst van Benutten zijn:

- Ontwikkeling van techniekgericht naar doelgerichte toepassingen
- Opkomst van systemen in het voertuig
- Meer samenhang tussen maatregelen nodig
- Netwerk steeds gevoeliger voor verstoringen
- Individualisering
- Samenwerking tussen wegbeheerders en andere overheden
- Samenwerking tussen overheden en marktpartijen
- Het werken onder een Europese architectuur.

Internationaal is ITS (Intelligente Transport Systemen) de noemer waaronder benuttingsmaatregelen vallen. Ten opzichte van Nederland gaan veel landen actiever de samenwerking aan met marktpartijen. De Nederlandse overheid neemt deel aan internationale fora en overlegorganen, maar is haar leidende rol hierin kwijt.

7. Visie op benutten

Op basis van de voorgaande hoofdstukken kan worden geconstateerd dat:

- benutting kansen biedt, juist in samenhang met Bouwen en Beprijzen;
- de afgelopen jaren goede effecten zijn behaald met Benutten en meer effecten mogelijk zijn;
- een verdere uitvoering van Benutten nieuwe samenwerkingsmodellen vereist, zowel tussen overheden als tussen overheid en markt;
- terugverdienmodellen het innovatiepotentieel van de markt stimuleren;
- nieuwe producten en diensten ontstaan die wegwantsystemen deels aanvullen en deels overlappen.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat een verdere ontwikkeling en invoering van de pijler Benutten in Nederland zinvol lijkt, maar dat daarvoor principiële keuzen nodig zijn. In de volgende paragraaf worden deze uitgewerkt. Verder worden vier sporen onderscheiden in de visie op benutting, en worden de effecten daarvan ingeschat.

7.1 Strategische keuzen

Uit de bovenstaande constatering zijn twee hoofdvragen af te leiden die bepalend zijn voor de manier waarop de pijler Benutten in Nederland verder kan worden ontwikkeld en ingevoerd.

1. Welke rol wil de Nederlandse overheid spelen op het gebied van benutten?

Als eerste speelt hier de publiek-publieke samenwerking. De groeiende behoefte van zowel overheid als weggebruiker aan een goede en betrouwbare verplaatsingskwaliteit van deur tot deur vereist meer samenwerking tussen wegbeheerders en ook tussen vervoerwijzen. Het vereist bovendien werken over de eigen beheersgrenzen heen en rekening houden met elkaars doelstellingen en belangen. Qua organisatie is op termijn een vergaande regionale samenwerking tussen gemeenten, provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat een mogelijkheid²⁵.

Ten tweede speelt publiek-private samenwerking. De snelle opkomst van systemen in het voertuig leidt tot 'gepersonaliseerde' diensten waarin het individuele belang optimaal wordt gediend. De wegbeheerder wil geleiden en sturen vanuit een collectief belang. Naast deze potentiële spanning tussen individueel en collectief belang ligt hier ook nadrukkelijk een kans om door samenwerking een win-

²⁵ De Raad voor Verkeer en Waterstaat heeft op 28 november 2007 met Van wegbeheer naar netwerkbeheer geadviseerd over het anders organiseren van wegbeheer.

winsituatie te creëren. Zo kunnen wegbeheerders in overleg met kaartmakers en leveranciers van navigatiesystemen afspraken maken over voorkeursroutes, ongewenste sluiproutes en regelscenario's, waarmee rekening kan worden gehouden bij het opstellen van gepersonaliseerde routeadviezen. Wegbeheerders en betrokken marktpartijen zijn al begonnen dergelijke afspraken te maken over gewenste routes van vrachtverkeer.

Helder is de ontwikkeling naar meer samenwerking tussen wegbeheerders en andere overheden onderling (publiek -publiek) en tussen overheid en markt (publiek -privaat) met een toenemende inbreng van marktpartijen. De overheid zal als wegbeheerder vanuit het maatschappelijk belang de volgende kerntaken moeten blijven uitvoeren:

Kerntaken van de (rijks)overheid op het gebied van Benutten:

- formuleren en vaststellen van de maatschappelijke randvoorwaarden, zoals voor doorstroming, betrouwbaarheid, leefbaarheid en veiligheid;
- bewaken van de naleving van deze maatschappelijke randvoorwaarden door stimulering en dialoog en indien nodig aanvullende handhaving;
- kunnen ingrijpen door het geleiden en sturen van verkeersstromen bij ongewenste overschrijdingen van normen voor bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid en bij ernstige plotselinge verstoringen zoals incidenten of calamiteiten.

Dit houdt in dat de overheid zich nadrukkelijker dan voorheen richt op de maatschappelijke randvoorwaarden. Een concreet voorbeeld hiervan is dynamische snelheden, waarmee mogelijk de doorstroming kan worden geoptimaliseerd binnen de vastgestelde milieugebruiksruimte.

2. Welke wegkantsystemen moeten in stand worden gehouden of worden gerealiseerd voor een goede uitvoering van Benutten?

Uitgaande van het zelforganiserende karakter van het verkeer hebben weggebruikers vooral behoefte aan goede (verkeers)informatie om keuzen te kunnen maken. Private partijen zijn bij uitstek gericht op het aanbieden van dergelijke individuele diensten, ook voor veiligheid en comfort. De substantiële groei in voertuigsystemen is onontkoombaar.

In algemene zin geldt dat voertuigsystemen vooral het zelforganiserende vermogen van het verkeer zullen versterken, waar wegkantsystemen vooral de maatschappelijke belangen zullen borgen. In meer specifieke zin ontstaat de vraag welke wegkantsystemen op termijn nog nodig zijn om goed te kunnen benutten. Dit betekent dat nut en noodzaak moeten worden overwogen bij investeringen die dezelfde functionaliteiten hebben als systemen in het voertuig

Voorbeelden van systemen die qua functionaliteit elkaar deels overlappen, zijn verkeerssignalering en *adaptive cruise control* (beide systemen vergroten de veiligheid) en dynamische route-

informatiepanelen en navigatiesystemen (beide geven actuele informatie aan weggebruikers). Dat roept de vraag op in hoeverre en hoe lang het nog nuttig is om het huidige areaal aan verkeerssignalering en informatiepanelen langs de wegwijk verder uit te bouwen. Voorstelbaar is de inzet op een basisniveau voor de reiziger zonder (functionerend) systeem in het voertuig, gecombineerd met het tijdig beschikbaar stellen van relevante informatie voor *service providers*, die daarmee de reizigers bedienen die wel beschikken over een informatiesysteem in het voertuig.

Als gevolg van de geschetste ontwikkelingen zullen voertuigsystemen in belang toenemen. Dit laat onverlet dat specifieke wegwijkssystemen nodig blijven (zie kader). Voertuig- en wegwijkssystemen, als onderdelen van een coöperatief systeem, vullen elkaar aan en kunnen elkaar niet volledig vervangen.

Wegwijkssystemen blijven nodig om met Benutten:

- een minimaal basisniveau te kunnen bieden aan weggebruikers zonder (functionerende) systemen in het voertuig, gericht op informeren, veiligheid en eventueel comfort;
- het functioneren van systemen in het voertuig te ondersteunen, bijvoorbeeld wanneer voertuigen niet binnen elkaars (communicatie)bereik verkeren;
- verkeersstromen te kunnen geleiden en sturen onder de eerder genoemde omstandigheden van schaarste aan wegcapaciteit, ongewenste overschrijdingen van maatschappelijke normen en plotselinge verstoringen²⁶;
- waar nodig aanvullend te kunnen handhaven.

Beleidskeuzen

Het verder ontwikkelen van Benutten leidt tot de volgende strategische beleidskeuzen:

- de overheid sluit actief aan bij de onontkoombare ontwikkeling van voertuigsystemen;
- van het innovatiepotentieel van de markt wordt zo goed mogelijk gebruik gemaakt (en indien gewenst en noodzakelijk gestimuleerd en gefaciliteerd);
- zoveel als mogelijk wordt aangesloten op internationale (Europese) ontwikkelingen ten aanzien van samenwerkingsverbanden, technologie, standaardisatie en regelgeving;
- er wordt gewerkt aan de verandering van lokale (*stand alone*-) maatregelen naar de inzet van samenhangende maatregelen op netwerkniveau;
- een ontwikkeling wordt ingezet van de huidige corridorbenadering (doorgaande routes) naar een regionale netwerkbenadering waarin

²⁶ Alle met elektronische signaalgevers getoonde beelden langs of boven de weg waarvan het niet opvolgen kan leiden tot een strafbaar feit, blijven buiten het voertuig noodzakelijk zolang er nog één voertuig autonoom rondrijdt waarvan juridisch kan worden aangetoond dat de bestuurder het getoonde signaal in zijn voertuig niet met 100% zekerheid kan hebben ontvangen en weergegeven.

naast het hoofdwegennet ook het onderliggende wegennet wordt betrokken;

- een gedegen ondersteunend evaluatie- en monitoringsprogramma wordt opgezet om de effectiviteit van nieuwe benuttingsinstrumenten in samenhang te onderzoeken;
- benutting wordt programmatisch aangepakt via het MIRT. Hiermee wordt de bestuurlijke drukte gereduceerd, worden keuzeprocessen gestructureerd en wordt de gebiedsgerichte aanpak geprofessionaliseerd.

7.2 Vier sporen

Eindbeeld

De visie is dat er in 2020 sprake is van betrouwbare en acceptabele reistijden voor de gehele reis, zoals in de Nota Mobiliteit is verwoord. Er zijn dan belangrijke stappen gezet bij het informeren van de reiziger, het inspelen van de wegbeheerder op wisselende (verkeers)omstandigheden en de ondersteuning van de reiziger in het voertuig. De reiziger verplaatst zich in het eindbeeld van deur tot deur op basis van een gepersonaliseerd reisadvies met modaliteitskeuze, routekeuze, verwachte reistijd en kosten. Tijdens de reis is de reiziger in staat andere keuzes te maken op basis van actuele informatie. De markt voor mobiliteitsdiensten is verder gegroeid. Door de wegbeheerder wordt meer ingespeeld op wisselende verkeersomstandigheden met de toepassing van regelscenario's bij verstoringen, het geleiden en doseren van verkeersstromen op knooppunten, en dynamische snelheden waarmee beter en flexibeler kan worden ingespeeld op de beschikbare (milieu)ruimte. Het voertuig is in 2020 niet alleen zuiniger, schoner en stiller. Ook rijtaakondersteunende voorzieningen, zoals Adaptive Cruise Control²⁷, worden op grote schaal bij nieuwe voertuigen toegepast en vormen de eerste aanzetten naar meer geleide voertuigsystemen. Omdat het technisch niet mogelijk is en functioneel niet nodig is om dit eindbeeld overal in Nederland direct te realiseren, leidt dit tot een aanpak langs vier sporen.

Spoor 1: Lokale maatregelen

De eerste benuttingsmaatregelen ontstonden op de rijkswegen in de jaren '80 en op de onderliggende wegen in de vorm van verkeerslichten al veel eerder. De maatregelen op de rijkswegen (verkeerssignalering en later toeritdoseerinstallaties, dynamische route-informatiepanelen en spitsstroken) waren losse, op zichzelf staande systemen, zonder onderlinge interactie. Met uitzondering van verkeerslichten werden ze voornamelijk ingezet op het hoofdwegennet om tot een betere lokale doorstroming te komen. Nog steeds zijn de meeste benuttingsmaatregelen lokale maatregelen.

²⁷ Adaptive Cruise Control als rijtaakondersteunend systeem dat daadwerkelijk ingrijpt door automatisch af te remmen indien de afstand tot de voorganger te klein wordt.

Vooral op de snelwegen in de Randstad zijn rondom de meeste doorstromingsknelpunten veel benuttingsmaatregelen genomen. Het eerste spoor is hier inmiddels wel benut. Investeren in nog meer lokale maatregelen zal niet veel effect meer hebben. Wel is probleemgerichte uitbreiding van het lokale benuttingsinstrumentarium op rijkswegen (met name bij discontinuïteiten en bij de file-top 50) en decentrale wegen op beperkte schaal zinvol. Mits er rekening mee gehouden wordt dat de nieuwe maatregelen straks bruikbaar zijn in het tweede spoor en dat op termijn systemen in het voertuig breed opgang zullen vinden. Ook is het zinvol om succesvolle *pilots* met nieuwe lokale maatregelen zoals in Fileproof, breder in te voeren.

Naast nieuwe maatregelen gaat het er in dit spoor ook om bestaande maatregelen te actualiseren. Doordat de meeste maatregelen langere tijd geleden zijn gerealiseerd, kan de werking van een groot aantal van deze maatregelen met relatief weinig inspanning en tegen relatief geringe kosten worden geoptimaliseerd. Zo zijn binnen Fileproof goede ervaringen opgedaan met een 'groenegolfteam' voor het opnieuw afstellen van verkeersregelinstallaties zodat deze de toegenomen verkeersvraag efficiënter kunnen verwerken. Dit geldt voor maatregelen op zowel rijkswegen als decentrale wegen. Verder kunnen er maatregelen worden genomen om leefbaarheids- en veiligheidsknelpunten weg te nemen. Deze vallen ook onder dit spoor.

Kansen voor lokale maatregelen liggen vooral in de 'overgangszone' die bestaat uit de ring rondom de Randstad (grotendeels de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Flevoland). In dit gebied nemen de verkeersproblemen snel toe en zijn in het verleden nog nauwelijks benuttingsmaatregelen gerealiseerd. Lokale maatregelen op rijks- en onderliggende wegen zijn in dit gebied daarom nog effectief. Ook hierbij is het van belang om er rekening mee te houden dat deze maatregelen straks netwerkbreed inzetbaar zijn en dat voertuigsystemen het deels zullen overnemen. In de overgangszone is het eveneens zinvol om leefbaarheid en veiligheid er explicieter bij te betrekken en al genomen benuttingsmaatregelen te actualiseren.

De problematiek in de rest van Nederland is beperkt en daarom zullen hier slechts beperkt benuttingsmaatregelen hoeven te worden uitgevoerd op specifieke knelpunten. De nadruk ligt hier op de decentrale wegen, want in de rest van Nederland spelen de meeste knelpunten op deze wegen. Op deze decentrale wegen spelen leefbaarheid en veiligheid een relatief grote rol, zodat zeker niet alleen doorstromingsknelpunten beschouwd zouden moeten worden.

Spoor 2: Netwerkbrede aanpak

Doordat er steeds meer benuttingsmaatregelen op de weg kwamen, werd het rond 1990 steeds belangrijker deze op elkaar af te stemmen. Zo wordt gebruik gemaakt van de onderlinge synergie en wordt de doorstroming op het hele netwerk bevorderd, in plaats van op één punt of één weg. Dit spoor is al volop in ontwikkeling: dynamische route-informatiepanelen, verkeersregelinstallaties en verkeerssignalering worden op elkaar afgestemd en regio's bezinnen zich op

regelscenario's en regionale verkeersmanagementcentrales. Daarnaast heeft het inwinnen, bewerken en distribueren van gegevens volop aandacht in de vorm van het Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) en regionale databanken wegverkeergegevens (RDW's). Die zijn nodig voor het netwerkbreed inzetten van benuttingsmaatregelen.

Dit spoor betreft vooral de (stedelijke) netwerken binnen de drukke Randstad. Hier zijn de effecten van lokale benuttingsmaatregelen al maximaal en nemen de verkeersproblemen nog steeds toe. Dit betreft in principe dezelfde maatregelen als die uit het eerste spoor, maar aanvulling is nodig met maatregelen die specifiek zijn gericht op de netwerkbrede aanpak.

Een bewezen effectieve benuttingsmaatregel is incidentmanagement (tot een mogelijke reductie van circa 7% van de voertuigverliesuren). Zeker in de drukke Randstad kan incidentmanagement het optreden van verstoringen en de nadelige gevolgen ervan beperken. Hiervoor is het dan wel noodzakelijk dat incidentmanagement wordt gerealiseerd als totaal (organisatorisch) maatregelpakket en niet beperkt blijft tot bijvoorbeeld extra camera's.

Voor dit spoor is ook ontwikkeling van een nieuwe generatie benuttingsmaatregelen nodig. Een voorbeeld hiervan zijn dynamische snelheden, waarmee de snelheidslimiet kan worden afgestemd op onverwachte en wisselende situaties zoals weer, drukte of een ongeval. Hiermee kan de doorstroming worden verbeterd, de verkeersveiligheid worden vergroot en de milieubelasting worden beperkt. Voor deze nieuwe maatregelen zijn *pilots* nodig waarna deze bij bewezen kosteneffectiviteit, verder kunnen worden doorgevoerd.

Om te garanderen dat de gebiedsuitwerkingen zoals Gebiedsgericht Benutten door de regionale partners niet conflicteren met de nationale belangen van de nationale ruimtelijke hoofdstructuur uit de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit, dient bij de gebiedsuitwerkingen expliciet rekening te worden gehouden met de geldende kaders voor de nationale corridors. De uitwerking van Rijkswaterstaat voor verkeersmanagement op het rijkswegennet kan hierbij worden gebruikt.

Door de grotere penetratie van voertuigsystemen ontstaat al in dit spoor de eerder geschetste tegenstelling tussen het zelforganiserend vermogen van weggebruikers en het bewaken van de maatschappelijke normen (vooral leefbaarheid en veiligheid). De noodzaak voor wegbeheerders om te sturen en te geleiden wordt daardoor groter. Over hoe dit er in de praktijk precies uit moet zien is nog weinig kennis en ervaring; hiervoor zijn *pilots* nodig. Door de groeiende drukte op de hoofdwegen en de extra informatie- en navigatiesystemen in het voertuig zal de verkeersdruk op het onderliggende wegennet stijgen, wat een extra stimulans vormt voor een netwerkbrede aanpak.

Tot slot richt dit spoor zich op het in samenhang *inzetten* van de maatregelen. Deze samenhangende inzet zal zijn gericht op informeren en adviseren, maar onder omstandigheden ook op sturen en geleiden. Voor het inzetten van benuttingsmaatregelen, oftewel de *day-to-day operations*, zijn regelscenario's en eventueel regionale verkeersmanagementcentrales nodig. Bovendien is vereist dat de organisatie van wegbeheerders hierop is ingespeeld.

Rond 2015 zal er sprake kunnen zijn van een efficiënt en effectief functionerende netwerkbrede aanpak van de pijler Benutten.

Op termijn zal dit spoor door de toenemende groei van het verkeer ook van toepassing worden op de overgangszone naar de Randstad en uiteindelijk ook op de rest van Nederland. Doordat systemen in het voertuig momenteel nog niet breed beschikbaar zijn, betreft dit spoor met name wegkantsystemen van wegbeheerders. Omdat het de wens is om weggebruikers van deur tot deur te bedienen, ligt de nadruk bij dit spoor op een intensieve samenwerking tussen wegbeheerders (en andere overheden). Het lijkt raadzaam om terughoudend te zijn met grote investeringen die, qua functionaliteit, overlappen met toekomstige mogelijkheden van systemen in het voertuig. Zo zal het niet zinvol zijn om het arsenaal aan dynamische route-informatiepanelen grootschalig uit te breiden en zijn berm-DRIP's wellicht een kosteneffectievere 'tussenoplossing' op weg naar het derde spoor.

Spoor 3: In car en coöperatieve systemen

Ook de introductie van systemen in het voertuig kent al een lange historie, waarvan radioverkeersinformatie en Traffic Message Channel de bekendste voorbeelden zijn. De afgelopen decennia heeft er een enorme ontwikkeling plaatsgevonden in de voertuigsystemen. Kenmerkend voor deze ontwikkeling is dat bijna alle initiatieven ontstaan vanuit de markt, doordat de markt een terugverdienmodel, een business case, kan realiseren. Voor de implementatie van coöperatieve systemen in Nederland bestaat bij marktpartijen de behoefte aan betere randvoorwaarden, waardoor de verschillende individuele business cases verbeteren. Kenmerk van die randvoorwaarden is dat door standaardisatie hetzelfde technische platform meervoudige terugverdienmogelijkheden tegelijkertijd mogelijk maakt, waardoor de kosten per business case sterk dalen. In het op gang brengen van deze standaardisatie en samenwerking kan de overheid een rol spelen, rekening houdend met de volgende verwachte ontwikkelingsfasen:

Fase 0. Autonome systemen in het voertuig

De meest eenvoudige systemen in het voertuig leveren rijtaakondersteuning en navigatieadviezen zonder communicatie met de omgeving. Voorbeelden van rijtaakondersteunende systemen (*Advanced Driver Assistance Systems*) zijn systemen die de weggebruiker waarschuwen voor gevaarlijke situaties (zoals voertuigen in de dode hoek en stilstaand verkeer) of zelfs ondersteunen of ingrijpen in bepaalde situaties (zoals *Intelligent*

Autonomous Cruise Control, ABS, anti-botssystemen, anti-kantelsystemen voor vrachtwagen en automatisch (file)rijden).

Fase 1. Interactie tussen voertuigen en wegkantsystemen en service provider-centrales op basis van volwassen technologie
Naast de autonome voertuigsystemen ontstaan steeds meer systemen in het voertuig waarbij communicatie plaatsvindt met centrales van *service providers*. Voorbeelden hiervan zijn mobiliteitsdiensten die gebruikmaken van actuele verkeersinformatie of informatie over bestemmingen, routenavigatie en *e-Call*. Met de definitie van het open telematicaplatform GST (*Global System for Telematics*) is inmiddels in Europees verband een visie vastgesteld op de interactie tussen voertuigen met wegkantsystemen en *service provider*-centrales. Het GST-project heeft daarmee een zeer rijke doorkijk gegeven op de talloze mogelijkheden die kunnen ontstaan als voertuigen via een open protocol kunnen interacteren met wegkantsystemen en service provider centrales. Zowel voor de markt als de overheid blijkt het echter nog niet eenvoudig te zijn om sluitende business cases te definiëren, waarmee het aantal interactieve voertuigen snel zou kunnen toenemen. Dat er onvoldoende interactieve voertuigen met betaalbare systemen en open architectuur beschikbaar zijn, maakt dat markt en overheid niet snel relevante ervaring kunnen opdoen welke toepassingen veel en welke minder waarde hebben in relatie tot de kosten. De overheid kan een belangrijke aanjaagfunctie hebben om deze patstelling te doorbreken.

Fase 2. Interactie tussen voertuigen onderling en met wegkantsystemen, alsmede coöperatieve voertuig – infrastructuur systemen *gebruik makende van een waaier aan radiosystemen*. De ontwikkelingen op het gebied van geavanceerde draadloze systemen met meer flexibele bandbreedte en/of directe onderlinge communicatie (“mesh”) gaan ondertussen door. Het is voorstelbaar dat deze ontwikkelingen tot nieuwe business cases leiden. Het is daarom gewenst dat deze ontwikkelingen actief gevolgd worden.

Een meerderheid van de automobilisten beschikt momenteel nog niet over interactieve systemen in het voertuig. Echter, de penetratie van navigatiesystemen neemt snel toe. In 2006 was de penetratiegraad al iets hoger dan van *cruise control*. De slimme versie (*Adaptive Cruise Control*, die de snelheid aanpast op de voorligger) had in 2006 een penetratiegraad van 3%.

Inhoudelijk gezien betreft dit spoor een verdere voortzetting van de netwerkbrede aanpak uit spoor 2, met als belangrijk verschil dat er uiteindelijk een samenspel ontstaat van wegkantsystemen en systemen in het voertuig. Een goede samenwerking van coöperatieve systemen levert voor de weggebruikers betere diensten, voor de marktpartijen commerciële interessante *business*-modellen en voor de overheid minder inspanning in tijd en geld. Dit vereist een goede publiek-private samenwerking om te zorgen dat de gewenste systemen

in het voertuig beschikbaar komen en op de gewenste wijze kunnen worden gebruikt. De grote groei van deze generatie zal naar verwachting plaatsvinden voor 2020. Het hoogtepunt wordt verwacht rond 2025.

Spoor 4: Toekomstige vervoersvormen

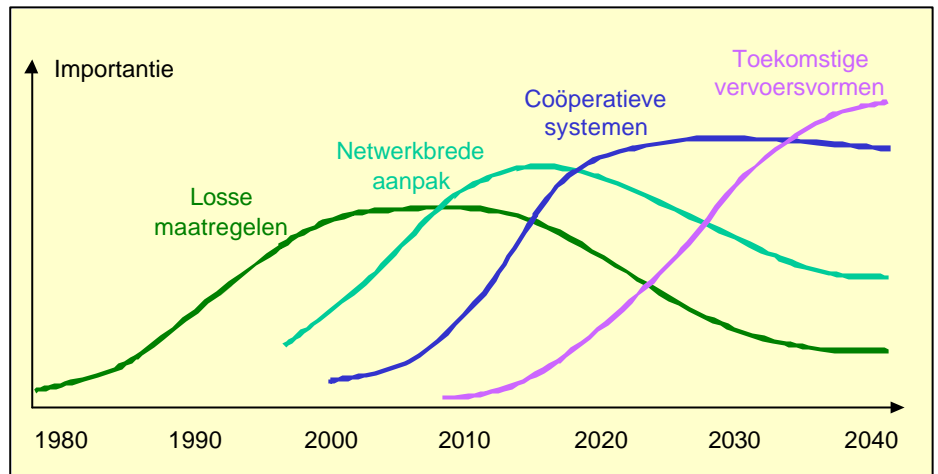
In de toekomst zullen de coöperatieve systemen zich nog verder ontwikkelen: er zal sprake zijn van verregaande gedistribueerde intelligentie en een nog grotere interactie tussen deelsystemen. Hierdoor ontstaan nieuwe vervoersvormen waarbij geautomatiseerd rijden mogelijk wordt. De bestuurderstaak wordt (deels) overgenomen door het voertuig waardoor reistijd functioneel benut kan worden. Er zal een andere manier van omgaan met mobiliteit ontstaan: gepersonaliseerde mobiliteit. Grenzen tussen persoonlijke en collectieve vervoerwijzen vervagen.

In dit vierde spoor worden zowel de diverse oplossingsrichtingen (zie hoofdstuk 5) als de diverse modaliteiten in samenhang beschouwd. Hoe dit vierde spoor zich zal ontfouwen is nog niet precies te voorspellen. Verwacht mag worden dat het hoogtepunt van dit spoor bereikt wordt vanaf 2040.

Ontwikkeling van de sporen

Verwacht wordt dat tot circa 2015 wegkantssystemen nog overheersen. Systemen in het voertuig zijn al sterk in opkomst en zullen naar verwachting rond 2020 een dominantie positie krijgen. Een deel van de wegkantgebonden systemen zal naast de systemen in het voertuig blijven bestaan. Wegkantgebonden systemen zullen noodzakelijk blijven om verkeer te sturen en weggebruikers zonder (werkende) voertuigsystemen toepassingen te informeren, adviseren of waarschuwen. De verhouding tussen beide systemen zal echter wijzigen ten gunste van voertuigsystemen.

De beschreven sporen zullen elkaar overlappen. De inzet op elk van de sporen is al zichtbaar in concrete maatregelen en systemen en ook via *research*-resultaten en *pilots* en betekent niet meteen de teloorgang van de voorgaande. Elementen van verschillende sporen gaan vaak prima samen. De figuur geeft de ontwikkeling schematisch weer.



Figuur: Ontwikkeling van de sporen

Verwacht wordt dat een nieuw spoor steeds iets meer bijdraagt aan een betere benutting van de bestaande wegcapaciteit. Het eerste spoor doet dat lokaal. Het tweede spoor genereert extra effect doordat nu de wegennetten van alle wegbeheerders als één geheel worden gezien. Het derde spoor zorgt voor een betere verdeling van voertuigen, zowel heel plaatselijk op de weg (afstand houden, snelheid, laterale positie) als ook op het netwerk (informereren & routegeleiding en geleiden & sturen). De mogelijke effecten worden in de volgende paragraaf nader verkend.

7.3 Verwachte effecten

In hoofdstuk 5 is aangegeven dat over effecten van benuttingsmaatregelen beperkte kennis aanwezig is en dat daar waar effecten bekend zijn deze variëren per locatie. Toch kunnen de effecten van de sporen worden ingeschat op grond van eerdere resultaten, verkeerskundige logica en meningen van experts. Met inzichten uit de pilots, een gedegen evaluatie- en monitoringsprogramma en kennisontwikkeling kunnen we de onzekerheden over deze cijfers beperken. Benadrukt wordt dat de genoemde effecten niet zonder meer bij elkaar mogen worden opgeteld. Spoor 4 (toekomstige vervoersvormen) laten we hier buiten beschouwing.

Spoor 1: effecten per lokale maatregel

De lokale effecten van maatregelen zullen vergelijkbaar zijn met de effecten van al gerealiseerde benuttingsmaatregelen. Voor de maatregelen waarvan de effecten bekend zijn, hangen deze steeds af van de specifieke situatie. Ze bedragen op basis van beschikbare studies globaal tussen de 0% en 20% beperking van het aantal voertuigverliesuren. De effecten van 'zware' maatregelen als spits- en plusstroken zijn vanzelfsprekend groter.

Spoor 1: effecten van lokale maatregelen samen

De overgangszone 'van nu' kan worden vergeleken met de Randstad 'van toen'. Hier kunnen daarom vergelijkbare effecten worden

verwacht als van de benuttingsmaatregelen die eerder zijn genomen in de Randstad (18 tot 25% beperking van de stijging van het aantal voertuigverliesuren). Wellicht is dit effect geringer, omdat momenteel in de overgangszone al wordt benut. Wellicht is dit effect juist hoger, omdat er in de overgangszone meer bruikbare alternatieven op het onderliggende wegennet zijn.

Spoor 1: effecten van het actualiseren van maatregelen

Met het actualiseren van bestaande maatregelen zal ter plekke gemiddeld zo'n 10% verbetering van de prestatie van een maatregel mogen worden verwacht. Dit kan oplopen tot zo'n 85%, maar dat zijn uitzonderingen²⁸.

Spoor 2: reguliere effecten van netwerkbrede aanpak

Door maatregelen in een regio onderling af te stemmen en te richten op een gezamenlijk bepaalde netwerkbrede mix van doelstellingen (bijvoorbeeld in de vorm van een regelstrategie, waarbij een gebiedsgericht optimum is bepaald van doorstroming, betrouwbaarheid, leefbaarheid en veiligheid), versterken de maatregelen elkaar. De netwerkanalyses hebben aanwijzingen opgeleverd dat op doorgaande wegen van het onderliggend wegennet en bij de aansluitingen met de snelweg nog veel kansen zijn voor optimalisatie. Modelstudies (met de regionale benuttingverkenner) en netwerkanalyses (met uiteenlopende verkeersmodellen) geven een perspectief op een vermindering met zo'n 10 tot 20% van het aantal voertuigverliesuren in een regionaal netwerk onder reguliere omstandigheden.

Spoor 2: effecten van netwerkbreed regelen

Het opnemen van verkeerslichten in een netwerkregeling kan volgens onderzoek in opdracht van NWO leiden tot een vermindering van zo'n 5% van de voertuigverliesuren. Door ook andere maatregelen op te nemen in een netwerkregeling, nemen deze effecten toe. Modelstudies en beperkte empirische resultaten (zoals uit een pilot in Alkmaar) geven een perspectief op een vermindering van de voertuigverliesuren in een regionaal netwerk van zo'n 10 tot 15%. Deze effecten gelden voor reguliere situaties en komen bovenop de lokale effecten van de maatregelen.

Spoor 2: effecten bij verstoringen

Het perspectief op de effecten bij verstoringen is nog groter. Juist in drukke netwerken zijn zowel de kans op verstoringen als de gevolgen ervan groot. Nu al is 30% van de voertuigverliesuren het gevolg van verstoringen en dit percentage stijgt. Met een netwerkbrede inzet van benuttingsmaatregelen kan de kans op verstoringen worden beperkt (bijvoorbeeld met incidentpreventie) en kunnen netwerkbrede

²⁸ De werking van veel verkeerslichten wordt eens in de 10 tot 15 jaar aangepast. *Pilots* zoals Fileproof laten zien dat door *updates* van bestaande verkeerslichten verminderingen van het aantal verliesuren tot wel 85% mogelijk zijn.

regelscenario's worden ingezet om de uitwerking van verstoringen op de rest van het netwerk zoveel mogelijk te voorkomen.

Spoor 3: effecten van in car coöperatieve systemen

Met coöperatieve systemen kunnen de complementaire kenmerken van wegkant- en voertuigsystemen worden gecombineerd. Beredeneerd kan worden dat dit effectiever is dan het werken met alleen wegkantsystemen. Er is echter nog te weinig kennis om hierover onderbouwde uitspraken te doen. Resultaten van TNO laten zien dat betere (voorspellende) informatie met systemen in het voertuig kan leiden tot een afname van reistijden met 10 tot 15%. Weggebruikers krijgen betere informatie en het zelforganiserend vermogen wordt groter. Andere effecten van coöperatieve systemen zijn de betere diensten aan weggebruikers (comfort en tevredenheid), het sneller gebruik kunnen maken van (markt)innovaties en de toegenomen beschikbaarheid van verkeersgegevens voor zowel informatievoorziening als verkeersmanagement. Dit spoor leidt ook tot verminderde uitgaven en inspanning voor de pijler Benutten door de overheden. Een deel wordt immers, binnen maatschappelijke kaders van de overheden, door de markt uitgevoerd.

Wegbeheerders, andere overheden en marktpartijen nemen samen benuttingsmaatregelen door zowel wegkantsystemen als systemen in het voertuig in te zetten. Een combinatie van slimme wegen, slimme voertuigen en goed geïnformeerde weggebruikers is het beoogde eindbeeld. Er komt meer samenhang tussen systemen en een sterke samenwerking tussen partijen. Omdat het technisch niet mogelijk is en functioneel niet nodig is om dit eindbeeld overal in Nederland direct te realiseren, leidt dit tot een aanpak langs vier sporen:

Spoor 1: Lokale maatregelen

Spoor 2: Netwerkbrede aanpak

Spoor 3: Coöperatieve systemen

Spoor 4: Toekomstige vervoersystemen

Deze sporen zullen elkaar overlappen, waarbij een nieuw spoor steeds iets meer bijdraagt aan een betere benutting.

8. Implementatiestrategie

De implementatiestrategie voor de pijler Benutten bestaat uit vier actielijnen die hierna beschreven worden. Een eerste uitwerking van deze actielijnen is bijgevoegd als bijlage 1.

1. Stimuleren en faciliteren van slimme voertuigen en coöperatieve systemen

Dit biedt aantrekkelijke perspectieven voor zowel de weggebruikers, de markt als de overheid. Om kansen te kunnen grijpen moet worden ingespeeld op de onontkoombare ontwikkeling naar een sterke toename van voertuigsystemen. Dat vraagt om gerichte investeringen van de overheid in randvoorwaarden, maar ook om het aanwakkeren van het innovatiepotentieel in de markt. Op basis van de internationale ervaringen mag worden verwacht dat dit spoor al in 2015 sterk ontwikkeld is als nu wordt geïnvesteerd.

2. Bevorderen van netwerkmanagement op regionaal niveau

Kern van deze actielijn is een effectieve samenwerking tussen wegbeheerders op netwerkniveau. Gezien het belang van een robuuste inbedding en de inhoudelijke verbanden lijkt het verstandig om te kiezen voor verdere professionalisering van de netwerkaanpak. Regionale benuttingsvoorstellen kunnen integraal meewegen in het periodiek overleg tussen Rijk en regio's voor het MIRT.

3. Actualiseren en aanvullen van resterende lokale maatregelen

Voor een deel lopen deze acties al, voor een deel zijn ze in voorbereiding. Hiermee kunnen in specifieke situaties snel concrete resultaten worden behaald op basis van in de praktijk beproefde maatregelen. Het betreft vooral lokale maatregelen. Om op korte termijn resultaten te kunnen boeken voor het onderliggend wegennet en het hoofdwegennet kan een pakket benuttingsmaatregelen worden bepaald dat voor de meest urgente locaties de doorstroming bevordert.

4. Kennisontwikkeling en innovatie

Uit onderzoeken blijkt dat er vanuit de verkeerskundige logica veel kansen zijn voor benutting. Tegelijkertijd beperkt de kennis over de daadwerkelijke effectiviteit zich tot enkele instrumenten. De ontwikkeling naar meer samenhang en de opkomst van nieuwe maatregelen vraagt juist om extra kennis om investeringsvoorstellen goed te kunnen beoordelen. Een evaluatie- en monitoringsprogramma, als onderdeel van de kennisontwikkeling, is daarom noodzakelijk. Ook is kennis over nieuwe toepassingen en mogelijkheden voor innovatie wenselijk. Daarnaast zijn er nog vele andere kennisvragen, zoals gedegen inzicht in de verkeersafwikkeling, rol en opzet van (regionale) verkeerscentrale voor de netwerkbrede inzet van benuttingsmaatregelen, onderzoek en innovatie, en training en opleiding. Kennis en innovatie vormen een integraal onderdeel van alle beschreven actielijnen, maar worden in de nadere uitwerking van het beleidskader ook meer specifiek geadresseerd.

Naast deze vier actielijnen bevat de implementatiestrategie nog de drie volgende onderdelen:

Verankering in een programma Benutten

Benutten kent een vrij jonge traditie waarin verschillende partijen elk vanuit hun eigen verantwoordelijkheid actie hebben ondernomen. Een logische volgende ontwikkeling is de stap naar een samenhangende en integrale aanpak. Dat kan door bestaande (benuttings)initiatieven en nieuwe investeringen onder te brengen in een samenhangend programma Beter Benut, zowel op regionaal netwerkniveau als op nationaal niveau.

Gefaseerde beleidsontwikkeling

De dynamiek in technologie, markt en samenwerking vraagt om blijvende ontwikkeling en flexibiliteit om kansen te kunnen signaleren en te benutten. Stapsgewijs groeien en investeren in benuttingsmaatregelen sluit hierbij aan. Op die manier kunnen nieuwe initiatieven en ontwikkelingen uit de omgeving gemakkelijk worden opgenomen. Een keuze voor gefaseerde beleidsontwikkeling waarin bijvoorbeeld tweejaarlijks herijking plaatsvindt, ligt daarom voor de hand. Dit sluit aan op de dynamische Uitvoeringsagenda van de Nota Mobiliteit, die op hetzelfde principe is gebaseerd. Het verdient de voorkeur om benuttingsbeleid zoveel mogelijk in samenspraak met de relevante partijen zoals bestuurlijke partners, marktpartijen kennisinstituten en belangengroeperingen verder te ontwikkelen.

Van visie naar realisatie

Naast de beschreven langetermijnvisie is als bijlage bij dit beleidskader een aantal concrete acties voor de korte termijn benoemd, vooral om randvoorwaarden te creëren voor toekomstige benuttingsmaatregelen. In 2008 wordt een nader uitgewerkte investeringsstrategie aangeboden bij de integrale mobiliteitsvisie die wordt opgesteld.

Belangrijk is dat er bij de programmatische aanpak van Benutten rekening mee wordt gehouden dat Benutten meer is dan het realiseren van maatregelen. Het goed gebruiken van maatregelen wordt in de sporen 2 en 3 (zie hoofdstuk 7) steeds belangrijker. Daarom is het essentieel dat ook aandacht wordt besteed aan de andere 'schakels' in de keten van benutting, zoals inwinning, verkeercentrales, voertuigen, weggebruikers, infrastructuur en organisatie. Met name organisatie is hierbij belangrijk om de nieuwe benuttingsmaatregelen goed te kunnen gebruiken. Internationale ontwikkelingen laten zien dat andere landen hiermee al verder zijn.

Bijlage 1: Aanzet voor acties

In het beleidskader worden vier lijnen genoemd waarlangs acties kunnen worden uitgewerkt. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft het voornemen de acties samen met betrokken partijen nader uit te werken. In het 2008 volgt een eerste investeringsprogramma Beter Benut als onderdeel van de integrale mobiliteitsvisie. Vooralsnog wordt gedacht aan de volgende negen, met name op randvoorwaarden gerichte acties.

Actielijn 1. Stimuleren en faciliteren van slimme voertuigen en coöperatieve systemen

Primair zijn marktpartijen aan zet. De overheid wil echter de randvoorwaarden creëren om het innovatiepotentieel van de markt de ruimte te geven. Daarnaast dient de overheid bij dit type systemen kaders te stellen om maatschappelijke belangen te borgen. Centrale en decentrale overheden zetten sterker dan voorheen in op samenwerking met marktpartijen. Een samenwerking met het Ministerie van Economische Zaken is voorzien.

Actie 1: Opstarten dialoog markt-overheid

Met het faciliteren van deze actielijn dient een goede interactie tussen overheid (op nationaal, decentraal en Europees niveau) en markt te worden gerealiseerd. Daarbij staat het stimuleren van het innovatiepotentieel van de markt centraal. De eerste stap is het realiseren van een eerste agenda en het bemensen van het overleg. Vervolgens kunnen initiatieven en projecten worden geïnitieerd en voorgedragen voor samenwerking met de overheid. De activiteit op korte termijn betreft het aanstellen van een kwartiermaker. Naar verwachting zal de kwartiermaker door een voorzitter worden opgevolgd. In het overleg kunnen de volgende onderwerpen, uiteraard met instemming van de deelnemers, worden geagendeerd:

- bepalen van de noodzaak, wenselijkheid en uitwerkingsrichting van een systeemarchitectuur voor dynamisch verkeersmanagement, *in car*- en coöperatieve systemen, passend binnen Europese afspraken;
- Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW). Het NDW dat al gerealiseerd wordt, levert basisinformatie over de doorstroming op het wegennetwerk. Daarnaast levert het basisinformatie voor dienstenaanbieders;
- opzetten van een *in car*-testplatform dat regionale *pilots* faciliteert. Het gaat om het opzetten en onderhouden van een praktisch en economisch haalbaar platform voor uiteenlopende *in car*-applicaties. Het ligt voor de hand hierbij gebruik te maken van bestaande ontwikkelingen die *compatible* zijn met toekomstige Europese standaarden als *Global System for Telematics*. Het Platform Duurzame Mobiliteit bewaakt bij voorkeur via de Stichting HiGrids dat het platform en de testresultaten openbaar zijn, en aangesloten wordt bij het initiatief voor de 'auto van de toekomst'.

Een eventueel platform kan zodoende voorwaarden scheppen voor regionale *pilots* en de ontwikkeling van verschillende applicaties versnellen;

- suggesties voor een plan van aanpak voor het ontsluiten, bundelen en uitwisselen van basisreisinformatie, die een voorwaarde is voor betere diensten aan de mobilist en beter verkeersmanagement. Om invulling te geven aan de deur-tot-deurambitie zoals in de Nota Mobiliteit gesteld, betreft het hier verschillende categorieën wegen, verschillende vervoerwijzen en diensten gerelateerd aan bijvoorbeeld parkeren. Daartoe behoort onder meer informatie over wegwerkzaamheden, snelheidsregimes, actuele reisinformatie en actuele verkeersgegevens van het integrale wegennet.

Uitkomsten van de dialoog kunnen leiden tot aanvullende investeringen. Deze worden bepaald bij de tweejaarlijkse herijking van het op te stellen Programma Beter Benut of indien nodig bij de jaarlijkse begrotingsbehandeling.

Actie 2: Proef met slimme voertuigen en coöperatieve systemen

Het nader verkennen en stimuleren van *in car*-toepassingen, eventueel in samenhang met wegkantgebonden systemen en/of het stimuleren van rijtaakondersteunende toepassingen op netwerkniveau. De resultaten worden vastgelegd in een evaluatie- en monitoringsprogramma.

- De basis bestaat uit de internationale *Field Operational Testsite* in het kader van het Europese Zevende Kaderprogramma, dat erop is gericht om samen met industrie te komen tot grootschalige tests.
- In de regio Brabantstad is een actieve *automotive industry* aanwezig, die kan worden uitgedaagd tot bijdragen aan deze innovatie. Daarbij kan worden aangesloten bij al lopende en voorgenomen projecten over ICT en Mobiliteit, zowel in Brabant als in andere regio's, die kunnen worden gebundeld in een Proeftuin *in car*-toepassingen en zo mogelijk bijdragen aan de *Field Operational Testsite*.
- Daarnaast wordt in het kader van Fileproof anti-ongevalsystemen een grootschalige praktijkproef uitgevoerd waarbij vrachtauto's met informerende, ondersteunende en ingrijpende systemen worden uitgerust. Dit om het aantal ongevallen terug te dringen en zo verstoring van doorstroming te voorkomen.

Actielijn 2. Bevorderen van netwerkmanagement op regionaal niveau

Regionale overheden krijgen meer mogelijkheden om, in aansluiting op de netwerkaanpak, benutting een herkenbare plaats te geven in hun verkeers- en vervoersbeleid. De behoefte aan samenwerking op netwerkniveau tussen alle wegbeheerders en andere relevante partners (marktpartijen, aanbieders van andere modaliteiten) groeit. Dit leidt tot professionalisering van gebiedsgericht benutten en maatwerkoplossingen op regioniveau.

Actie 3: Benutten integreren als volwaardig onderdeel in netwerkaanpak

Een gestructureerde uitwerking van het onderdeel Benutten uit de regionale netwerkanalyses is wenselijk om benutting op regionaal niveau te verankeren. Voor de vergelijking en selectie van maatregelen wordt een uniforme wijze van effectbepaling opgesteld (zie evaluatie- en monitoringsprogramma). Aanvragen voor ondersteuning wordt beoordeeld op basis van effectiviteit in een netwerkbrede aanpak, en mogelijk op nader te bepalen criteria. Zo dient bijvoorbeeld bij de gebiedsuitwerkingen expliciet rekening te worden gehouden met de geldende kaders voor de nationale corridors. De gezamenlijke regionale uitwerkingen zullen moeten bijdragen aan de nationale ruimtelijke hoofdstructuur uit de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. De regio kan de maatregelen uitwerken en uitvoeren als onderdeel van de netwerkaanpak. Het ministerie ontwikkelt in samenspraak met de regio's een structuur waarbinnen benutting een volwaardige plek krijgt. Daarbij kan worden aangesloten bij de werkwijze van het MIRT.

Actie 4: Versnelde uitbreiding incidentmanagement

Met het voorkomen van onverwachte verstoringen (bijvoorbeeld ongevallen) en het beperken van de impact van verstoringen kan nog aanzienlijke winst worden geboekt. In het kader van Fileproof wordt een aantal kansrijke maatregelen getest. Bovendien wordt een gestructureerde aanpak van incidentmanagement voorbereid. Zodra is aangetoond welke maatregelen het meeste effect hebben in de totale ketenaanpak van netwerkmanagement en een aanpak gereed is, kunnen effectieve maatregelen worden opgeschaald. Daarbij dienen ook de mogelijkheden voor toepassing op het onderliggend wegennet te worden betrokken.

Actie 5: Praktijkproef verkeersmanagement

In deze praktijkproef wordt het concept van sturend verkeersmanagement uitgewerkt en getoetst. Via dit project wordt ervaring opgedaan met de gecoördineerde inzet van verkeersmanagementmaatregelen en de wijze waarop weggebruikers hun gedrag daarop aanpassen. De proef wordt gehouden op het wegennet rond Amsterdam en vooral de ringweg A10 met alle aansluitingen en knooppunten. Dit met als doel de congestie en daarmee de verliestijd van voertuigen te reduceren. Het beoogde resultaat is een verbetering van de betrouwbaarheid van reistijden. Het beoogde resultaat van de praktijkproef is nodig naast invoering van Anders Betalen voor Mobiliteit en het verzwaren van de verbinding Schiphol-Almere om met name rond de Zuidas de kwaliteit van de verbindingen op het niveau te brengen zoals vastgesteld in de Nota Mobiliteit. De praktijkproef betreft:

- hoofdrijbaandosering: het verkeer ontvlechten waardoor een gelijkmatiger verkeersbeeld ontstaat;
- incidentmanagement 'extra': het voorkomen en zo snel mogelijk detecteren van ongevallen, inclusief het sneller wegslepen van betrokken voertuigen. Ook het omleiden van verkeer en extra capaciteit creëren door de inzet van de vluchtstrook als rijstrook vormen onderdeel van de aanpak;

-
- de ringweg A10 'draaiend' houden door gecoördineerde inzet van toeritdoseerinstallaties vanaf en naar het onderliggende wegennet en vanaf en naar de (toeleidende) rijkswegen A1, A2, A4 en A8.

Het concept van de voorgestelde proef is eerder in de praktijk beproefd op kleinere schaal op de ring Alkmaar. Voor de ring Amsterdam zijn er meer ex-ante studies uitgevoerd, die een aanmerkelijke reductie van het aantal voertuigverliesuren laten zien. Ook van deze proef worden de resultaten vastgelegd in het evaluatie- en monitoringsprogramma. Afhankelijk van de resultaten kunnen effectief gebleken maatregelen ook worden toegepast op stedelijke ringen in andere netwerken.

Actie 6: Proef Stadsregio Rotterdam

Naast het beproeven van nieuwe technologische ontwikkelingen worden ook nieuwe samenwerkingsmodellen op het gebied van mobiliteit verkend. Juist waar publieke en private partijen elkaar ontmoeten op het gebied van (dynamisch) verkeersmanagement en mobiliteitsmanagement. Deze proef kan plaatsvinden in de regio Rotterdam, mede gezien het cruciale belang van de bereikbaarheid van de Rotterdamse havenregio voor de Nederlandse economie. De eerste onderdelen van het programma betreffen intensivering van de regionale samenwerking (publiek-publiek en publiek-privaat), incidentmanagement, multimodale reisinformatie, *floating car*-data voor vrachtverkeer en spitsmijden. Additionele maatregelen zijn mogelijk als onderdeel van het programma.

Het programma is in voorbereiding bij het Havenbedrijf Rotterdam en Rijkswaterstaat in nauwe samenwerking met de stadsregio Rotterdam, gemeenten Rotterdam en Spijkenisse, Deltalinqs en de Kamer van Koophandel Rotterdam die op 31 oktober 2007 een intentieovereenkomst hebben getekend. De wijze waarop rolverdeling en de balans tussen publieke en individuele belangen aan de orde komen, zijn uitdrukkelijk onderdeel van de proefopzet. Naast de verwachte verkeerskundige effecten van de maatregelen worden de maatregelen ook gezien als dragers van de verbetering en vernieuwing in de samenwerking. De concreet ingezette maatregelen dienen onderdeel uit te maken van het evaluatie- en monitoringsprogramma.

Actielijn 3. Actualisatie en aanvulling

Het betreft hier het versterken van een basisniveau van instrumenten en voorzieningen voor benutting op het hoofd- en onderliggende wegennet. Bij actualisatie gaat het erom te zorgen dat het aanwezige benuttingsinstrumentarium afgestemd wordt op het huidige verkeersaanbod, zodat het weer optimaal functioneert. Aanvullende maatregelen dienen robuust te zijn in de zin van aangetoonde effectiviteit of op basis van overtuigende verkeerskundige logica. Maatregelen dienen onderdeel uit te maken van het evaluatie- en monitoringsprogramma.

Actie 7: No regret-maatregelen op het hoofdwegennet

Op basis van de visie uit het beleidskader worden maatregelen geselecteerd die tot 2010 kunnen worden ingevoerd. Het betreft maatregelen die de doorstroming, betrouwbaarheid en veiligheid op het hoofdwegennet aantoonbaar verbeteren op de punten waar zich nu de grootste knelpunten voordoen. De maatregelen worden geselecteerd op verwachte kosteneffectiviteit en kunnen verbeteringen betreffen in de aansluitingen tussen het onderliggende en hoofdwegennet, plaatsing van berm-DRIP's om het verkeer informatie te geven over alternatieve routes, aangevuld met camera's op plaatsen die zich in de file-top 50 bevinden en waar frequent ongevallen plaatsvinden.

Actielijn 4. Kennisontwikkeling en innovatie

Er is, als gevolg van de snelle ontwikkeling van technologie en markt, een groeiende behoefte aan meer kennis over (gecombineerde effecten van) nieuw benuttingsinstrumentarium en nieuwe samenwerkingsvormen. Het gaat hierbij om het ontwikkelen van nieuwe kennis om benutten verder te professionaliseren en het uitdragen van bestaande kennis.

Actie 8: Ontwikkelen evaluatie- en monitoringsprogramma

De aanleiding voor deze actie is de beperkte beschikbaarheid van effectmetingen die een verantwoorde afweging van investeringen bemoeilijkt. De actie betreft het definiëren van noodzakelijke indicatoren voor effectbepaling (inclusief aanpassing methodiek en integratie in gebiedsgericht benutten), verder ontwikkelen van instrumenten zoals bijvoorbeeld de benuttingsverkenner, het toepassen bij proeven en het integreren van de resultaten in de landelijke aanpak en de netwerkaanpak voor benutten. Ook een regelmatige periodieke toetsing van de werking van instrumenten maakt hiervan onderdeel uit. De uitvoering vindt plaats in samenwerking met kennisinstututen.

Actie 9: Proeven dynamische snelheden

Dynamisering van maximumsnelheden maakt het mogelijk de snelheidslimiet op wegen af te stemmen op actuele verkeer-, weg- en omgevinggerelateerde omstandigheden. Aanpassing van de snelheidslimiet aan onverwachte en wisselende situaties zoals weer, drukte of een ongeval kan de verkeersveiligheid vergroten, de doorstroming verbeteren en de milieubelasting beperken. Om vragen over de randvoorwaarden en effecten te beantwoorden worden in 2008/2009 vier praktijkproeven voorzien.

Bijlage 2: Afkortingen- en begrippenlijst

AVV – Adviesdienst Verkeer en Vervoer
CALM – Continuous Air-interface Long and Medium range, communicatie protocol
CEN – Comité Européen de Normalisation, Europees standaardiseringscomité
CPB – Centraal Planbureau
CVIS – Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems, Europees project gericht op het ontwerpen, ontwikkelen en testen van de technologie voor communicatie tussen auto's en wegkantinfrastuctuur
DRIP – Dynamisch route-informatiepaneel
Fileproof – Korte termijnaanpak van files door het ministerie van Verkeer en Waterstaat
Galileo – Europese civiele globale satellietnavigatiesysteem
GST – Global System for Telematics
HiGrids – Hybrid Intercity Grids, gericht op IT-oplossingen voor duurzame mobiliteit
HWN – Hoofdwegennet
ITS – Intelligente transportsystemen
IVERA – datacommunicatiestandaard voor verkeersregeltoestellen
KiM – Kennisinstituut voor het Mobiliteitsbeleid
Kruisvlakken – locaties waar verkeerstromen elkaar kruisen, zoals kruispunten
Lateraal – in de breedterichting (van een auto of de verkeersstroom)
LDWA – Lane Departure Warning Assistent, waarschuwingssysteem voor voertuigen die van de rijbaan af dreigen te rijden
Longitudinaal – in de lengterichting (van een auto of de verkeersstroom)
MIRT – Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
Multimodaal – over meerdere vervoerwijzen
NVVP – Nationaal Verkeers- en Vervoersplan
NWO - Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Overgangszone – de gebieden die op de Randstad aansluiten
OWN – Onderliggend wegennet
Plusstrook – extra linker rijstrook op een autosnelweg die mogelijk is gemaakt door het smaller maken van de oorspronkelijke rijstroken
RWS – Rijkswaterstaat
Spitsstrook – extra rijstrook op een autosnelweg die zowel aan de linker- of rechterzijde van de rijbaan kan liggen en die uitsluitend tijdens de spits of grote drukte mag worden opengesteld
SVV II – Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer
SWOV – Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
VICS – Vehicle Information and Communication System, Japans systeem voor verkeersinformatie aan automobilisten
VVU – Voertuigverliesuren, verkeerskundige grootheid om de totale vertraging van een aantal voertuigen uit te drukken
ZOAB – zeer open asfaltbeton
ZSM – Zichtbaar, Slim, Meetbaar