

In de hoofdrol

Componentanalyse duurzaam-veilig gedrag

R-95-49

Drs. P.C. Noordzij & drs. R.D. Wittink (SWOV), drs. T. Rooijers (VSC), drs. H. Korbee (AGV)
Leidschendam, 1995

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-95-49
Titel: In de hoofdrol
Ondertitel: Componentanalyse duurzaam-veilig gedrag
Auteur(s): Drs. P.C. Noordzij & drs. R.D. Wittink (SWOV), drs. T. Rooijers (VSC), drs. H. Korbee (AGV)
Onderzoeksmanager: Drs. P.C. Noordzij
Projectnummer SWOV: 56.243
Projectcode opdrachtgever: VL92.239
Opdrachtgever: De inhoud van dit rapport berust op gegevens verkregen in het kader van een project, dat is uitgevoerd in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

Trefwoorden: analysis, behaviour, education, policy, legislation, mobility (pers), publicity, safety, driver training, sociology
Projectinhoud: Studie naar de mogelijkheden van gedragsbeïnvloeding binnen het beleid van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Aangrijpingspunten worden gegeven voor maatregelen die zowel gericht zijn op de menselijke component, als de infrastructuur en het voertuig, met een uitwerking van de menselijke component.

Aantal pagina's: 137 p.
Prijs: f 40,-
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 1995

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

Het huidige verkeerssysteem biedt ruimschoots gelegenheid voor gevaarlijke ontmoetingen. Dat wordt gezien als de achterliggende oorzaak van verkeersongevallen.

Uit de voorstellen voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem zijn vier hoofd-ontwerpregels afgeleid, om achterliggende oorzaken te bestrijden:

- Geen onnodig gebruik van het verkeers- en vervoerssysteem; dat wil zeggen dat zo min mogelijk kilometers worden gereden.
- Geen nodeloos gevaarlijk gebruik; dat wil zeggen, gebruik van de meest veilige voertuigen, over de meest veilige wegen, door de meest geschikte gebruikers.
- Bij gebruik van het systeem geen of minder gevaarlijke ontmoetingen door zulke ontmoetingen uit te sluiten, de overblijvende ontmoetingen beheersbaar te maken voor de weggebruikers en de gebruikers te beschermen tegen letsel in geval van een botsing.
- Geen storingen van het systeem of onbedoeld gebruik.

Bij toepassing van de regels op het gedrag van weggebruikers blijkt dat dat gedrag vier kenmerken moet vertonen:

- Gebruikers moeten begrip voor en instemming hebben met de indeling van het wegennet. Weggebruikers moeten het gevoel hebben dat voldaan wordt aan hun behoeften en op grond daarvan bereid zijn zich te houden aan de voorwaarden en beperkingen die horen bij het gebruik van de weg.
- Gebruikers moeten bij verplaatsingskeuzen veiligheid voor zichzelf en voor anderen meewegen.
- Gebruikers moeten beschikken over kennis en vaardigheden om met het systeem om te gaan en om rekening te houden met de belangen van andere weggebruikers.
- Gebruikers moeten kunnen omgaan met noodsituaties.

Nagegaan is wat de toepasbaarheid is van bestaande theorieën en modellen die gebruikt worden om verkeersgedrag te analyseren en te beïnvloeden. Geschetst is wat nodig is om de overgang te maken van het actuele verkeersgedrag naar de gewenste situatie in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.

Als laatste onderdeel van de opdracht is nagegaan welke vormen van gedragsbeïnvloeding nodig zijn om te zorgen voor een duurzaam-veilig gedrag van weggebruikers.

De volgende conclusies zijn getrokken:

- In onderwijs en opleiding moet ook aandacht worden gegeven aan verplaatsingsbehoeften en -keuzen.
- Het wegennet moet zodanig ontworpen worden dat weinig uitleg en oefening nodig is.
- Verkeersregels dienen uit te gaan van soorten weg en verkeerssituaties per wegsoort.

- In onderwijs en opleiding moet nadruk worden gelegd op het herkennen van wegsoort en wegsituaties en op het aanleren van gedragspatronen per situatie.
- In onderwijs en opleiding moet men leren om rekening te houden met anderen, zowel door het beoordelen van de gevolgen van het eigen gedrag voor anderen als door het inleven in het gedrag van anderen.

Daaraan is nog toegevoegd dat:

- Toezicht op en bestraffen van onveilig gedrag minder nodig zal zijn.
- Maatregelen gericht moeten worden op en aangepast aan diverse groepen weggebruikers.
- Voor de uitvoering van maatregelen de steun en medewerking nodig is van allerlei organisaties.
- Bij het invoeren van een duurzaam-veilig verkeerssysteem extra voorlichting en bijscholing nodig is.

Summary

The leading role

The present traffic system offers ample opportunity for hazardous encounters, and this is viewed as the underlying cause of road accidents.

The proposals given to bring about a sustainable, safe traffic and transport system represent the basis for four key regulations that have been formulated to combat the underlying causes:

- Avoid unnecessary use of the traffic and transport system, i.e. minimise the number of kilometres driven.
- Avoid unnecessarily hazardous road use, i.e. employ the safest possible vehicles over the safest possible road by the most suitable users.
- When using the system, exclude or minimise hazardous encounters and make the remaining encounters manageable for road users; protect road users against injury in the event of a collision.
- No disruptions to the system or unintended use of the system.

With the application of these rules to the behaviour of road users, it has been demonstrated that such behaviour should exhibit four characteristics:

- Users must have an understanding of, and agree with, the organisation of the road network. Road users must feel that their needs are being met and hence be prepared to adhere to the conditions and limitations associated with the use of the road.
- When choosing modes of relocation, users must consider the inherent safety for themselves and for others.
- Users must have at their disposal the knowledge and skills needed to deal with the system and take into account the interests of other road users.
- Users should be able to handle emergency situations.

The applicability of the existing theories and models used to analyse and influence behaviour in traffic has been investigated. A description of what is needed to make the transition from current behaviour in traffic towards the desired situation as part of a sustainable, safe transport and traffic system is given.

The final part of the assignment investigates what forms of behaviour modification are needed to assure the sustainable, safe conduct of road users.

The following conclusions were drawn:

- Education and training courses should also devote attention to relocation needs and choices.
- The road network must be designed such that little explanation and practice is required.
- Traffic rules should be based on the types of road and the traffic situations per road type.
- Education and training should place emphasis on the recognition of road types and road situations and on learning behavioural patterns specific to each situation.

- Education and training should teach people to take others into account, both by assessing the consequence of their own behaviour for others and by helping them to understand the behaviour of others.

The following is added to the above:

- The need to control and punish hazardous behaviour should become less.
- Measures should be aimed at and adapted to suit the various groups of road users.
- The support and cooperation of all kinds of organisations is required if these measures are to be implemented successfully.
- The introduction of a sustainable, safe traffic system requires extra information campaigns and supplementary training courses.

Inhoud

1.	<i>Voorwoord</i>	9
2.	<i>Inleiding</i>	10
2.1.	Doel en reikwijdte van de studie	10
2.2.	Gedragbeïnvloeding	10
2.3.	Uitvoering in fasen	11
2.4.	Consequenties voor beleidsinstrumenten	12
3.	<i>Samenvatting drie deelrapportages</i>	13
3.1.	Doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem	13
3.1.1.	Regels om de doelen te bereiken	14
3.1.2.	Gedragkenmerken	16
3.2.	Theorieën en modellen	17
3.2.1.	Oplossingsrichtingen	17
3.2.2.	Gedragmodellen	17
3.3.	Veranderingsstrategieën	22
3.3.1.	Voorwaarden voor regels	22
3.3.2.	Koppeling modellen en doelstellingen	22
3.3.3.	Gedragbeïnvloeding in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem	23
4.	<i>Consequenties van een duurzaam-veilige aanpak voor gedraginstrumenten</i>	26
4.1.	Inleiding	26
4.2.	Stellingen	27
4.2.1.	Gedrag in een duurzaam-veilig systeem	27
4.2.2.	Gedragvoorwaarden	28
4.2.3.	Beleidsinstrumenten	30
4.2.4.	Doelgroepsegmentatie van weggebruikers	32
4.3.	Conclusies	32
4.3.1.	Preventief en effectief	32
4.3.2.	Consequenties instrumenten	33
4.3.3.	Maatschappelijke betrokkenheid	34
4.4.	Slotopmerkingen	35
<i>Bijlage 1</i>	<i>Bronnenonderzoek naar doel en oplossing voor een duurzaam-veilig verkeer</i>	37
<i>Bijlage 2</i>	<i>Theoretische aanknopingspunten voor verandering</i>	73
<i>Bijlage 3</i>	<i>Praktische aanknopingspunten voor verandering</i>	111

1. Voorwoord

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat (AVV) heeft om een studie gevraagd naar de mogelijkheden van gedragsbeïnvloeding binnen het beleid voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Aangrijpingspunten moesten worden gegeven voor maatregelen die zowel gericht zijn op de menselijke component, als de infrastructuur en het voertuig, met een uitwerking van de menselijke component.

Om inzicht te geven in de mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding wordt gebruik gemaakt van modellen en theorieën over menselijk gedrag, in het bijzonder op het gebied van het verkeers- en vervoersgedrag.

Deze modellen en theorieën moeten worden toegepast op het gewenste gedrag van weggebruikers binnen een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Welk gedrag dat is, moet volgen uit de beleidsdoelen, in dit geval de doelen die beoogd worden met het duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.

Daarom is in deze studie eerst aandacht besteed aan de doelstellingen van het duurzaam-veilige verkeers- en vervoerssysteem en de kenmerken van het gedrag die daaruit af te leiden zijn.

Vervolgens is onderzocht welke gedragsmodellen en -theorieën bruikbaar zijn om richting te geven aan gedragsbeïnvloeding in het kader van een duurzaam-veilige aanpak. Daarna zijn in dit verband, aangrijpingspunten voor de gedragsbeïnvloeding geanalyseerd.

De studies zijn uitgevoerd door Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, het Verkeerskundig Studiecentrum (VSC) en Adviesgroep voor Verkeer en Vervoer BV (AGV).

In deze eindrapportage worden de resultaten samengevat. Conclusies worden getrokken over de consequenties die de aangrijpingspunten hebben voor de belangrijkste beleidsinstrumenten voor de verkeersveiligheid.

2. Inleiding

2.1. Doel en reikwijdte van de studie

De *Componentenanalyse gedrag in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem*, heeft tot doel om aan te geven:

"Welke mogelijkheden in aanmerking komen om gedrag te beïnvloeden in het toekomstige duurzaam-veilige verkeers- en vervoerssysteem en welke aangrijpingspunten voor beleid hieruit voortvloeien".

Duurzaam-veilig wil zeggen dat er in het verkeer veel minder slachtoffers vallen en dat er weinig inspanningen nodig zijn om dat te bereiken. Daarvoor moet het systeem in zichzelf veilig zijn, met andere woorden, het systeem moet minder aanleiding geven tot het ontstaan van ongevallen.

Minder (groei van) vervoer en veilige mobiliteitskeuzes leveren reeds een belangrijke bijdrage aan een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. In deze studie staat het bereiken van deze doelstellingen minder centraal dan het bereiken van doelstellingen met betrekking tot gedrag in het verkeer.

2.2. Gedragsbeïnvloeding

Gedragsbeïnvloeding wordt de ene keer wat ruimer geïnterpreteerd dan de andere keer. Soms rekent men daar alleen onder hoe een bepaalde instantie op directe wijze een individu of groep tot ander gedrag kan bewegen, bijvoorbeeld door middel van training of communicatie of door gezagsuitoefening. De instrumenten haken in dit geval direct in op de component 'mens'.

Het verkeers- en vervoerssysteem bestaat echter uit de componenten 'mens', 'voertuig' en 'weg'. Deze componenten beïnvloeden elkaar. Met de componenten 'voertuig' en 'weg' is dus ook gedragsbeïnvloeding mogelijk. In andere gevallen rekent men daarom indirecte methoden ook onder gedragsbeïnvloeding, zoals een verandering van een organisatie of voorzieningen, waardoor gedragsaanpassing wordt opgeroepen.

In deze studie wordt de ruime interpretatie als uitgangspunt genomen. Dat maakt inzicht mogelijk in een integrale aanpak van de verkeers- onveiligheid, waarbij de weggebruiker weliswaar centraal staat, maar waarbij ook nadrukkelijk wordt gezocht naar voorwaarden om veilig gedrag voor de weggebruiker op een gemakkelijkere wijze mogelijk te maken.

In de uitwerking is echter meer aandacht besteed aan beleidsmaatregelen die betrekking hebben op de directe wijze van gedragsbeïnvloeding. Dat is gedaan omdat tegelijkertijd in andere studies een uitwerking wordt gegeven van de componenten 'weg' en 'voertuig'. Na afloop van de studies zullen de resultaten bij elkaar worden gebracht.

Dan zal ook beter aandacht besteed kunnen worden aan de wijze waarop verantwoordelijken voor het ontwerp en beheer van wegen en voertuigen, kunnen inspelen op de menselijke factor. Gedragsbeïnvloeding van deze actoren is in deze studie derhalve weinig uitgewerkt.

De wijze waarop verkeersveiligheid organisatorisch wordt meegewogen ten opzichte van al het beleid dat raakvlakken heeft met verkeersveiligheid is ook niet goed uitgewerkt, evenals de toepassing van de regels voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.

Bovendien wordt in deze studie niet uitgebreid ingegaan op de vraag hoe de actoren op het gebied van niet-technische maatregelen, zoals in het onderwijs en de rijopleiding, beïnvloed kunnen worden om de aanbevelingen in deze studie in de praktijk om te zetten.

De opzet van deze studie is dus om de hoofdlijnen voor een integrale aanpak te schetsen en de uitwerking te beperken tot de component 'mens'.

2.3. Uitvoering in fasen

De studie is uitgevoerd in drie fasen; voor iedere fase was een ander instituut verantwoordelijk. Na afloop van de eerste drie fasen zijn er werkconferenties gehouden waar de andere instituten werd gevraagd commentaar te leveren, waarna een discussie met beleidsfunctionarissen plaatsvond.

De eerste stap die in deze studie genomen moest worden, was het opstellen van gedragsdoelen in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Dit gebeurde aan de hand van een inhoudsanalyse van beschikbare beleidsnotities en gesprekken met landelijke en regionale beleidsmedewerkers, alsmede door gebruik te maken van expertise in het onderzoeksveld (zie *Bijlage 1*).

De SWOV voerde de studie uit en drukte de conclusies uit in vier regels die ingrijpen op achterliggende oorzaken van onveiligheid. Toepassing leidt tot een preventieve aanpak van de verkeersonveiligheid.

De tweede vraag die aan de orde kwam, was de wijze waarop de theorieën en modellen voor gedragsbeïnvloeding gebruikt kunnen worden om het gewenste verkeersveilige gedrag in dat systeem te bereiken. Het VSC voerde de studie uit en gaf de conclusies van theorieën en modellen over de voorwaarden voor en determinanten van gedrag (zie *Bijlage 2*).

De derde vraag betrof de verbinding tussen hetgeen beoogd wordt en de theorieën en modellen. AGV voerde deze studie uit en leidde zes doelstellingen af uit de vier regels voor de preventieve aanpak. De theorieën en modellen uit de tweede fase van de studie werden gebruikt om aan te geven langs welke weg die doelstellingen bereikt kunnen worden (zie *Bijlage 3*).

De onderzoeksvraagstelling leidde onvermijdelijk tot een analyse in algemene termen, met andere woorden: er vond geen uitwerking van afzonderlijke instrumenten voor gedragsbeïnvloeding plaats.

2.4. Consequenties voor beleidsinstrumenten

In deze eindrapportage worden de consequenties voor verschillende gedragsbeïnvloedende instrumenten beschouwd, zoals het stelsel van verkeersregels, rijopleiding, politietoezicht. Doel hiervan is om een concreter perspectief te geven op beleidsconclusies.

In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt een samenvatting gegeven van de drie deelrapporten van de studie.

De consequenties voor het huidige beleidsinstrumentarium zijn te vinden in hoofdstuk 4. Daarin komen de volgende onderwerpen aan de orde:

Gedrag in een duurzaam-veilig systeem

- Wat is het gewenste gedrag in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem?
- Welke gedragsaspecten zijn essentieel? In vergelijking met het bestaande verkeerssysteem wordt nadrukkelijk gezocht naar veilig gedrag dat voor de weggebruiker acceptabel en aantrekkelijk is.

Gedragsvoorwaarden

- Wat voor gevolgen heeft het invoeren van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem voor de mens: wat wordt geboden om in behoeften, belangen en voorkeuren te voorzien en wat moet de mens kennen en kunnen?

Beleidsinstrumenten

- Welke grondslag voor het stelsel van verkeersregels en voor de opleiding van verkeersdeelnemers volgt uit de analyse van wat de mens moet kennen en kunnen en uit zijn gedragsmotieven?
- Welke instrumenten moeten toch nog worden ingezet om ongewenste afwijkingen tegen te gaan?

Doelgroepsegmentatie

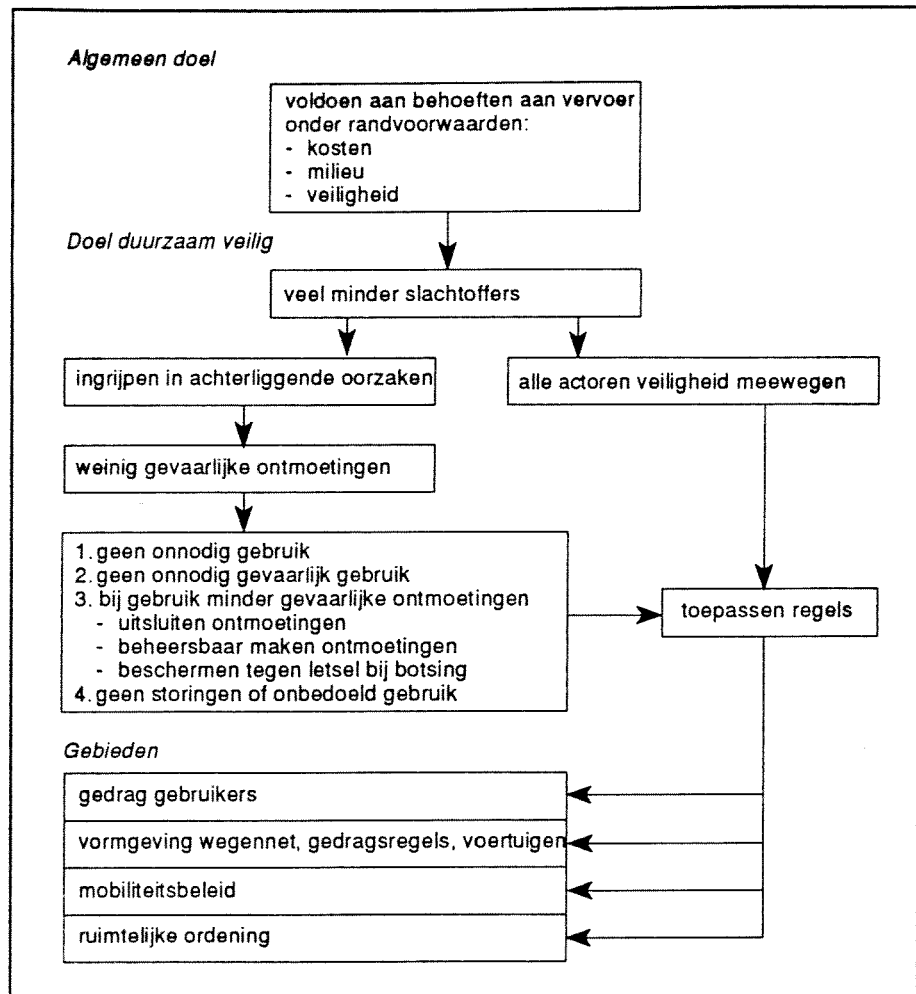
- Consequenties worden afgeleid voor doelgroepsegmentatie in het toekomstig te voeren beleid.

3. Samenvatting drie deelrapportages

3.1. Doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem

In de eerste fase van de opdracht is vastgesteld wat het doel is van het concept 'Duurzaam-Veilig Verkeer' en wat de gevolgen ervan zijn voor het gedrag van gebruikers. Hiervoor zijn teksten gezocht uit vier bronnen: wetenschap, landelijke overheid, regionale overheden en particuliere organisaties. De teksten zijn doorgenomen op zinsneden die kenmerkend zijn voor de gedachtengang die loopt van het doel van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem naar oplossingen om dat doel te verwezenlijken. Hierbij moet worden opgemerkt dat de oplossing niet verder gaat dan de richting waarin de oplossing gezocht moet worden en geen uitwerking is.

Tussen de vier bronnen zijn verschillen te vinden over het doel van een duurzaam-veilig verkeer, maar deze verschillen lijken niet wezenlijk te zijn. Er is een gemeenschappelijke kern gevonden die is samengevat in *Schema 1*. Iedere pijl vertegenwoordigt een stap in de gedachtengang van doel naar oplossing.



Schema 1. *Uitwerking van duurzaam-veilige doelen van verkeer en vervoer*

Uitgangspunt is het algemene doel van een systeem voor verkeer en vervoer. Het systeem moet voorzien in de behoeften van verschillende groepen gebruikers. Kosten, het milieu en de veiligheid vormen de randvoorwaarden. Het doel van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem past binnen dit algemene doel.

In eerste instantie heeft het doel betrekking op het aantal slachtoffers en de benodigde inspanning. Van dit min of meer kwantitatieve doel wordt de stap gemaakt naar een organisatorische (rechter deel van schema) en een inhoudelijke uitwerking (linker deel van schema).

3.1.1. *Regels om de doelen te bereiken*

Het inhoudelijk deel geeft aan dat ingegrepen moet worden in de achterliggende oorzaken van onveiligheid en dat daarbij gedacht moet worden aan een sterke beperking van het aantal gevaarlijke ontmoetingen. Voor dat doel zijn vier regels opgesteld, toepasbaar op vier gebieden:

- Ruimtelijke ordening
- Mobiliteitsbeleid
- Vormgeving van de omgeving
- Gedrag van de gebruikers

De eerste twee regels zijn bedoeld om het aantal ontmoetingen al bij voorbaat te beperken, nog voordat werkelijk gebruik wordt gemaakt van het systeem. Als het gebruik eenmaal vaststaat volgens regels 1 en 2, geven de laatste twee regels weer aan hoe daarbij het aantal gevaarlijke ontmoetingen kan worden beperkt.

Regel 1: geen onnodig gebruik van het systeem (dat wil zeggen, zo min mogelijk kilometers).

Hiermee wordt bedoeld dat in de wens tot vervoer (en de verdere behoefte aan verplaatsingen) zoveel mogelijk wordt voorzien met het minst aantal af te leggen kilometers (dan wel een andere maat voor de omvang van gebruik).

De regel gaat er vanuit dat alle afgelegde kilometers tot op zekere hoogte gevaarlijk zijn. Minder afgelegde kilometers, bijvoorbeeld door kortere afstanden of het samen vervoeren van personen en/of goederen met hetzelfde voertuig, betekenen dus minder gevaarlijke ontmoetingen. Het is niet de bedoeling om uit het oogpunt van veiligheid de behoefte aan vervoer in te perken. Maar het zal duidelijk zijn dat daarmee een belangrijke winst in veiligheid te halen zou zijn. Gebruik van het systeem zonder duidelijke behoefte aan vervoer zou wel kunnen worden tegengegaan. Uiteindelijk is de afweging van de behoefte aan vervoer tegen de randvoorwaarden (kosten, milieu en veiligheid) gebonden aan degenen die de afweging maken en hun omstandigheden. De uitkomst zal wisselend zijn, maar waarschijnlijk geen maximum aan veiligheid opleveren (gegeven de behoefte aan vervoer).

Regel 2: geenodeloos gevaarlijk gebruik (dat wil zeggen, gebruik van de meest veilige voertuigen, over de meest veilige wegen, door de meest geschikte gebruikers).

Regel 2 gaat uit van verschillen in gevaar tussen voertuigen, wegen en gebruikers. Aan dezelfde behoefte aan vervoer kan worden voldaan door een meer of minder veilige keuze op deze punten. Het gaat om keuzen waarbij diverse randvoorwaarden tegen elkaar worden afgewogen en die gedeeltelijk door gebruikers zelf gemaakt worden. Ook hierbij zal de uitkomst wisselen en geen maximale veiligheid bieden (gegeven de behoefte aan vervoer).

Regel 3: bij het gebruik van het systeem geen of minder gevaarlijke ontmoetingen.

Dit kan worden gerealiseerd door:

- zulke ontmoetingen uit te sluiten;
- de overblijvende ontmoetingen beheersbaar te maken voor de gebruikers;
- de gebruikers te beschermen tegen letsel in geval van een botsing.

De regel betreft zowel het ontwerp van het wegennet en de voertuigen, als het gedrag van de gebruikers.

Regel 4: geen storingen van het systeem of onbedoeld gebruik.

Ondanks de toepassing van voorgaande regels kan er af en toe iets misgaan. Het kan zijn dat de regels niet volledig worden toegepast of dat er onbedoelde storingen optreden: een weg die bedoeld is voor hoge snelheden, maar gebruikt wordt voor verblijven of verspreiden en omgekeerd; een weggebruiker die tegen de rijrichting rijdt of onder

invloed verkeert; stroomwegen die verstopt raken; regelinstallaties die niet werken, enzovoort. In alle gevallen ontstaan er onbedoelde, onverwachte en gevaarlijke ontmoetingen. Er zijn dus voorzieningen nodig om dit te voorkomen of de gevolgen zo goed mogelijk op te vangen.

Met de toepassing van deze vier regels kan dus worden gezorgd dat het aantal gevaarlijke ontmoetingen sterk beperkt wordt. Als gevolg daarvan zal het aantal slachtoffers teruglopen. Omdat daarmee de achterliggende oorzaken van onveiligheid worden aangepakt, mag worden verwacht dat de benodigde inspanning beperkt kan blijven.

3.1.2. Gedragskenmerken

Bij toepassing van bovenstaande regels blijkt dat dat gedrag vier kenmerken moet vertonen.

Kenmerk 1

Gebruikers moeten de grote lijnen van het systeem en de werking ervan begrijpen, weinig twijfel hebben over de wenselijkheid van het systeem (wat betreft doel, randvoorwaarden en vormgeving), het idee hebben gelegenheid te krijgen om te voldoen aan hun behoefte aan vervoer en uiteindelijk bereid zijn zich aan de voorwaarden en beperkingen die bij het gebruik horen te houden. Daarbij hoort ook dat zij oog hebben voor de belangen van anderen (regel vier en als voorwaarde voor de eerste twee regels).

Kenmerk 2

Gebruikers moeten bij keuzen - zoals bezit van voertuigen, wel of niet op weg gaan, wijze van vervoer, tijdstip en route - een afweging maken uit oogpunt van veiligheid, dat wil zeggen, voor zichzelf en voor anderen (eerste twee regels).

Kenmerk 3

Gebruikers moeten beschikken over kennis en vaardigheden om mee te gaan met het wegennet, de gedragsregels en de ontmoetingen in het verkeer (regel drie) en daarbij rekening houden met de belangen van andere weggebruikers. Dit geldt voor alle vervoerwijzen, dus niet alleen voor gebruik als bestuurder van een motorvoertuig, maar ook bij gebruik te voet, met het openbaar vervoer, per fiets of bromfiets. Het geldt ook voor groepen gebruikers met bijzondere behoeften of geschiktheid.

Kenmerk 4

Gebruikers moeten kunnen omgaan met noodsituaties: bij storing van het systeem dan wel bij dreigende botsing (regel vier).

De kenmerken van de vormgeving van de verkeersomgeving die uit de toepassing van de regels volgen, zijn kort weergegeven:

- enkele soorten weg met enkele soorten voertuigen;
- eenvoudig te begrijpen systeem;
- makkelijk te beheersen situaties;
- fouten voorkomen;
- zonodig ingrijpen in gedrag;
- gelegenheid voor noodhandelingen.

3.2. Theorieën en modellen

Het beleid gericht op een duurzaam-veiliger verkeers- en vervoerssysteem dient, zoals gezegd, in te spelen op de oorzaken van verkeersonveiligheid. Verkeersongevallen vinden over het algemeen hun oorzaak in een samenloop van omstandigheden, bepaald door kenmerken van de weg en de wegomgeving, de weggebruikers en hun voertuigen en externe invloeden, zoals het tijdstip van de dag en het weer.

Het aandeel van de weggebruiker daarin betreft voornamelijk fouten, mede beïnvloed door de andere factoren, betreft de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties en in samenhang daarmee ook de beoordeling en inschatting van de eigen adaptieve en reactieve handelingsmogelijkheden. Deze fouten hebben dus vooral betrekking op de verrichting van de rijtaak in de specifieke verkeerssituatie. Naast en in relatie tot deze fouten spelen evenwel vaak ook, meer op strategisch en tactisch niveau genomen, risico-verhogende gedragskeuzen, zoals hoge rijnsnelheden, korte volgafstanden, roodlichtnegatie en rijden onder invloed van alcohol, direct of indirect een belangrijke rol, evenals vervoermiddel- en routekeuze.

3.2.1. *Oplossingsrichtingen*

Vanuit dit perspectief (van de menselijke component van het systeem) is de verkeersveiligheid dus vooral gebaat bij enerzijds bevordering van normatief verkeersgedrag en veilig vervoersgedrag, en anderzijds beperking van de fouten bij de verrichting van de rijtaak. Op basis hiervan en aansluitend bij de in de eerste fase opgestelde vier regels, is een vijftal oplossingsrichtingen geformuleerd:

1. Vereenvoudiging van het verkeers- en vervoerssysteem, opdat de weggebruiker minder en minder snel waarnemings- en beoordelingsfouten maakt in voorkomende verkeerssituaties.
2. Verbetering van de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties door de weggebruiker en tevens verbetering van diens adaptief handelen in die situaties, opdat minder en minder snel fouten worden gemaakt.
3. Inperking van de mogelijkheden tot ongewenst verkeers- en vervoersgedrag, uit het oogpunt van de verkeersveiligheid.
4. Inperking van de risico's voor de verkeersveiligheid van (ongewenst) verkeers- en vervoersgedrag.
5. Ontmoediging van ongewenst verkeers- en vervoersgedrag en bevordering van gewenst verkeers- en vervoersgedrag, uit het oogpunt van de verkeersveiligheid.

3.2.2. *Gedragsmodellen*

Uitgaande van deze oplossingsrichtingen zijn in de tweede projectfase drie klassen van gedragsmodellen geïnventariseerd en geanalyseerd op mogelijk relevante aanknopingspunten voor het beleid ten behoeve van een duurzaam-veiliger verkeers- en vervoerssysteem. Deze klassen zijn:

- a. *Taakverrichtingsmodellen*; deze modellen kunnen met name aanknopingspunten bieden ten aanzien van de waarneming en beoordeling van en het handelen in verkeerssituaties.
- b. *Beslissingsmodellen*; deze klasse betreft vooral theorieën en modellen die ingaan op de sociale, motivationele en normatieve determinanten die ten grondslag liggen aan gewenste en ongewenste (verkeers)gedragskeuzen.
- c. *Risicomodellen*; dit zijn modellen die in zekere zin tussen a. en b. invallen. Deels hebben ze betrekking op de taakverrichting (risico-perceptie), deels ook op het meer algemene verkeersgedrag (het meenemen van risico's in de afweging van voor- en nadelen van gedragsalternatieven).

Vereenvoudiging van het systeem

Uit de analyse komt in de eerste plaats naar voren, dat, in overeenstemming met de eerstgenoemde oplossingsrichting, de kans op fouten in de waarneming en beoordeling van verkeerssituaties en in het adaptief handelen daarin, beperkt kan worden door het systeem eenvoudiger en eenduidiger te maken. Daarmee wordt de hoeveelheid en diversiteit aan relevante informatie, op basis waarvan de juiste handelingsbeslissingen genomen moeten worden, verminderd, hetgeen zowel de kwaliteit als de duur van de informatieverwerking en de responsactivatie ten goede komt. Immers, juist door de complexiteit van het huidige verkeerssysteem wordt een grote last gelegd op het informatieverwerkingsproces en de informatieverwerkingscapaciteit, met als gevolg een toename van de feilbaarheid.

De vereenvoudiging van het systeem kan onder meer bestaan uit het beperken van de variatie in wegen en kruisingen, in voertuigen en in regelgeving. Met andere woorden, het aantal verschillende verkeerssituaties waarmee de weggebruiker te maken kan krijgen zou sterk verminderd moeten worden, terwijl de verschillen tussen de situaties, ten behoeve van een betere onderscheidbaarheid, juist vergroot zullen moeten worden. Hierdoor wordt de voorspelbaarheid van de situatie (en van het gedrag van andere weggebruikers daarin) groter. Om te spreken in termen van Rasmussen (1980); de rijtaak zou minder 'knowledge-based' en meer 'rule'- en 'skill-based' uitgevoerd moeten kunnen worden.

Hierbij zijn evenwel ten minste drie belangrijke kanttekeningen te plaatsen.

De eerste is dat een grotere voorspelbaarheid van invloed is op het *verwachtingspatroon* van de verkeersdeelnemer; hij is minder bedacht op afwijkingen van de 'normale' situatie. Als gevolg daarvan kunnen onbedoelde kleine storingen juist vergaande negatieve gevolgen hebben. De kans op dergelijke onverwachte storingen zal daarom zo klein mogelijk gemaakt moeten worden.

Verder zal in samenhang hiermee, voorkomen moeten worden dat situaties zo eenvoudig worden dat het *attentieniveau* te sterk afneemt. Ten behoeve van een goede taakverrichting, en met name in onverwachte (nood)-situaties moet de concentratie geprikkeld blijven worden.

De derde kanttekening is dat een grotere voorspelbaarheid kan leiden tot een lagere risicoperceptie, hetgeen volgens de risico-homeostase theorie *compenserend riskant verkeersgedrag* tot gevolg kan hebben, bijvoorbeeld

door harder of roekelozer te gaan rijden. Het verkeerssysteem zou dan ook zodanig moeten worden ingericht, dat hetzij de mogelijkheden tot ongewenst compensatie-gedrag tot een minimum worden beperkt, hetzij het waargenomen risico niet te sterk wordt gereduceerd.

Training

Bovendien kunnen waarnemings-, beoordelings- en handelingsfouten ook beperkt worden door specifiek hierop gerichte perceptie- en vaardigheids-training van de weggebruikers. Uit verschillende studies blijkt dat de doorgaans gehanteerde strategieën bij gedragstaken, van waarneming tot respons, veelal sterk verbeterd kunnen worden, waardoor in complexe situaties sneller en meer adequaat gehandeld kan worden. Dit betreft onder meer het zoeken en selecteren van relevante informatie en signalen uit de omgeving en de juiste responsactivatie. Zeker in een vereenvoudigd verkeerssysteem kan het goed aanleren van stimulus-respons-scripts de reactietijd in voorkomende situaties bekorten en de kwaliteit van de reactie doen verbeteren.

Ten aanzien van verkeerssituaties, dient ook aandacht besteed te worden aan (verbetering van) de risicoperceptie en risico-anticipatie. Het gaat daarbij onder meer om een vroegtijdige detectie van relevante 'cues' en het 'eigen maken' van adaptatie-routines (in de vorm van bijvoorbeeld aangeleerde ALS-DAN produktie-regels) op basis van kenmerken van de weg en de wegomgeving, van het voertuig en van andere verkeers-deelnemers. Van groot belang daarbij is ook dat de weggebruiker een beter inzicht krijgt in, en meer rekening houdt met de eigen beperkingen en die van de medeweggebruikers bij eventuele noodsituaties. In de praktijk is het vaak zo dat bijna proefondervindelijk door de weggebruiker wordt vastgesteld wat nog wel kan en wat niet meer kan. Vakkundige begeleiding en onderricht daarbij, met name met betrekking tot de waarneming van en het anticiperen op risico's, wordt evenwel over het algemeen gemist. De rijopleiding, die op dit moment toch meer een cursus is om (zo snel mogelijk) het rijbewijs te halen dan om veilig aan het (gemotoriseerd) verkeer deel te nemen, zou hierop ingericht kunnen worden. Maar ook het verkeersonderwijs zou hier meer bij kunnen aansluiten. Het uiteindelijke doel daarbij is dat de weggebruiker ontmoetingen met anderen beter kan beheersen en beter kan omgaan met noodsituaties.

Beperking of uitlokking van gedrag

Wat de mogelijkheden tot beperking van het ongewenste verkeersgedrag betreft, moet geconcludeerd worden, dat een systeem dat zo min mogelijk gelegenheid biedt tot ongewenst gedrag in principe de meest structurele effecten oplevert. Volgens vrijwel alle beslissingsmodellen worden gedragskeuzes gebaseerd op een subjectieve afweging van waargenomen positieve en negatieve gedragsconsequenties, binnen de randvoorwaarde van de gedragsmogelijkheden. Ook hier blijkt de economische wetmatigheid 'aanbod schept vraag' op te gaan. Dat wil in dit verband zeggen: dat wat mogelijk is, zal hoe dan ook door een meer of minder grote groep weggebruikers worden uitgebuit of benut. Dat geldt dus ook voor de mogelijkheden tot ongewenst verkeersgedrag. De meest directe en structurele methode is dan ook, zoals gezegd, beperking of eliminatie van de mogelijkheden tot ongewenst gedrag, die met name door voertuig- en wegkarakteristieken en de regelgeving geboden worden. Daarmee is niet

gezegd dat dit de ultieme oplossing is. Juist dergelijke vergaande ingrepen zijn om een groot aantal redenen (financieel-economisch, (verkeers) technisch, politiek en maatschappelijk) vaak niet haalbaar. Gezien, bijvoorbeeld, de grote waarde die door weggebruikers wordt gehecht aan vrijheid van handelen, kan, indien het systeem een sterke vrijheidsbeperking oplegt, met name de maatschappelijke acceptatie van het systeem onder druk komen te staan.

Zo mogelijk zal in ieder geval de weg en het voertuig zodanig vormgegeven moeten worden dat het gewenste gedrag *vanzelfsprekend* is. Onlogische of onduidelijke vormgeving en/of regelgeving, waarbij de verwachte handelingswijze van de verkeersdeelnemer niet in overeenstemming is met dat waartoe de verkeersomgeving aanleiding geeft, dient vermeden te worden. De kans op sociale weerstand en sabotage zal dan kleiner zijn. Men zal zich eerder conformeren, hetgeen kan bijdragen aan een gewenste attitudevorming of -verandering. Het van buitenaf ingrijpen in het gedrag van de weggebruiker moet in dit licht dan ook als laatste middel worden gehanteerd.

Beïnvloeding voor- en nadelen van gedrag

Behalve inperking van de gedragsmogelijkheden kan ook getracht worden de afweging van waargenomen voor- en nadelen te beïnvloeden, waarmee het ongewenste gedrag dus nog mogelijk blijft maar wel onaantrekkelijker wordt. Ongewenst verkeers- en vervoersgedrag moet over het algemeen en in ieder geval in oorsprong, worden toegeschreven aan het gegeven dat de gepercipieerde voordelen ervan opwegen tegen de nadelen. Wanneer dat tot overwegend positieve ervaringen leidt (of in ieder geval niet zeer negatieve) kan daaruit gemakkelijk een gewoonte tot dat ongewenste gedrag ontstaan (zie verder op de volgende pagina). Probleem daarbij is, dat de voordelen (van bijvoorbeeld te hard rijden) veelal direct en persoonlijk ervaren worden, terwijl de nadelen, in termen van verhoogd ongevalsrisico, voor de meeste mensen niet meer dan een probabilistisch gegeven vormen.

Aangezien persoonlijke ervaring een krachtigere gedragsdeterminant is, lijkt het weinig verwonderlijk dat in veel gevallen het ongewenste gedrag wordt geprefereerd. Om die afweging van waargenomen voor- en nadelen structureel te veranderen, zal derhalve gezocht moeten worden naar maatregelen die de discrepantie tussen het direct persoonlijke belang en het veiligheidsbelang slechten. Met andere woorden, het gewenste gedrag, uit het oogpunt van de verkeersveiligheid, dient ook voor de persoon zelf de meest aantrekkelijke gedragsoptie te zijn. In de huidige situatie wordt dat vaak met een sterk negativistische aanpak getracht te bewerkstelligen, in de zin dat met voorlichting en politietoezicht vooral gepoogd wordt de nadelen van het ongewenste gedrag te versterken. Een uit gedragswetenschappelijk oogpunt en zeker met het oog op meer structurele effecten, meer te verkiezen benadering is een positieve aanpak, in de zin dat met name de voordelen van het gewenste gedrag aanzienlijk versterkt worden. Het gaat daarbij in eerste instantie niet zozeer om belonen van gewenst gedrag, maar veeleer om het aantrekkelijker maken van het gewenste gedrag in brede zin.

Voorts zal het beleid er echter ook op gericht moeten zijn - door middel van zowel vormgeving en inrichting van de weg en het voertuig als educatie - een betere risicoperceptie in combinatie met een lagere risicotolerantie te bewerkstelligen op tactisch en op strategisch taakniveau, opdat veiligheid, meer dan nu het geval is, wordt meegewogen bij de

gedragskeuzen. Dit geldt dan niet alleen voor gedragskeuzen bij gebruik van het systeem, maar evenzeer voor de keuze tot (de wijze van) deelname aan het systeem (actief, passief of geen systeemgebruik).

Gewoontegedrag

In de praktijk blijkt overigens dat verkeers- en vervoersgedrag (zowel gewenst als ongewenst) voor een zeer belangrijk deel door gewoonten wordt bepaald. Dat betekent onder meer dat alternatieve gedragsopties niet of nauwelijks nog worden overwogen. Gewoontegedrag, dat beschouwd moet worden als een op basis van gedragscontingenties aangeleerde respons in bepaalde situaties, blijkt moeilijk te veranderen. De implicatie voor het beleid ten behoeve van een duurzaam-veiliger verkeers- en vervoerssysteem zal dan ook vooral gericht moeten zijn, en zeker meer dan nu het geval is, op de vorming van gewenste gewoonten bij aankomende en nieuwe verkeersdeelnemers (in een nieuwe rol). Dit houdt in dat de nadruk bij educatieve maatregelen meer zal moeten liggen bij onderwijs en opleiding dan bij algemene voorlichtingsactiviteiten gericht op de bestaande groep van 'ervaren' verkeersdeelnemers. Tegelijkertijd zal echter toch ook getracht moeten worden het ongewenste gewoontegedrag te doorbreken en om te vormen tot gewenste gewoonten. Dit impliceert onder meer, zoals in feite zojuist al is aangegeven, dat ernaar gestreefd moet worden dat gewenst gedrag uiteindelijk tot positieve (of in ieder geval geen negatieve) gedragservaring (= nut) leidt en dat ongewenst gedrag tot negatieve (in ieder geval niet positievere) gedragservaring leidt.

Beperking gevolgen ongewenst gedrag

Een laatste mogelijkheid, ten slotte, om de verkeersveiligheid te bevorderen is de aandacht niet zozeer te richten op beperking van ongewenst gedrag, maar op beperking van de negatieve consequenties ervan, bijvoorbeeld in de vorm van (verbetering van) allerlei passieve veiligheidssystemen en 'vlucht'-mogelijkheden. Hierbij is echter wel weer een aantal kanttekeningen te plaatsen. Immers, deze strategie kan gemakkelijk leiden tot een verlaging van het gepercipieerde risico, hetgeen van invloed is op de afweging van de waargenomen voor- en nadelen van het gedrag. Als gevolg daarvan kunnen mogelijk ongewenste neveneffecten optreden (compensatie-effect), in de mate dat men geneigd is een min of meer vast risico-niveau aan te houden.

Voorts is het zo dat de veiligheid van het gedrag sterk afhankelijk is van de aanwezigheid en het functioneren van die veiligheidssystemen en vlucht-mogelijkheden. Aangezien het verkeersgedrag een sterk gewoontekarakter heeft, zal men niet gemakkelijk overgaan tot gedragsaanpassing, indien de opvang- en vluchtsystemen ontbreken of niet goed functioneren. Vanuit dit gezichtspunt kan dan ook worden gesteld, dat, tenzij dergelijke systemen èn uiterst betrouwbaar zijn èn een volledige of nagenoeg volledige dekkingsgraad hebben, deze strategie binnen een structureel veiliger verkeers- en vervoerssysteem spaarzaam moet worden toegepast. Een goed vangnet is belangrijk, zeker ook voor de weggebruikers met weinig ervaring, maar het hoofddoel moet toch zijn dat er minder ongevallen gebeuren.

3.3. Veranderingsstrategieën

3.3.1. Voorwaarden voor regels

Om aan het uiteindelijke doel van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem te kunnen voldoen zijn in § 3.1. vier regels uitgewerkt. De vier regels kunnen vertaald worden in de volgende voorwaarden (of doelstellingen, zie *Bijlage 1*):

- Men vindt het systeem vanzelfsprekend.
- Men is het eens met het systeem.
- Men weegt de veiligheid van keuzen af.
- Ontmoetingen worden uitgesloten.
- Ontmoetingen zijn beheersbaar.
- Bij een botsing is men beschermd.

De laatste drie doelstellingen zijn alleen indirect van toepassing op de eerste twee regels. Immers, kennis omtrent het halen van de laatste drie doelstellingen zal meewegen bij de overweging om überhaupt aan het verkeer deel te nemen (afwegen van veiligheid van keuzen).

Wordt aan deze doelstellingen voldaan, dan zijn de voorwaarden aanwezig voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Elk van deze doelstellingen kan in meer of mindere mate aan de vier regels gekoppeld worden.

Uit de doelstellingen volgen in grote lijnen de doelgroepen. Onder doelgroep kan hier verstaan worden de groep die primair verantwoordelijk is voor het behalen van de doelstelling. Niet altijd zal dat de verkeersdeelnemer zijn. De zorg voor een vanzelfsprekend systeem bijvoorbeeld ligt in eerste instantie niet bij de verkeersdeelnemer, maar bij bestuurderen en/of ontwerpers. Instemming met het systeem is weer wel een zaak van verkeersdeelnemers.

Bij het reduceren van het aantal gevaarlijke ontmoetingen liggen de zaken wat genuanceerder. De zorg voor het uitsluiten en beheersbaar maken van ontmoetingen ligt waarschijnlijk primair bij bestuurderen en/of ontwerpers, hoewel verkeersdeelnemers daarin zeker niet passief zijn.

Het maken van een veiligheidsafweging bij relevante keuzen is een gedeelde verantwoordelijkheid, evenals de bescherming tegen letsel bij botsing. Bij beide doelstellingen geldt dat verkeersdeelnemers een actieve keuze kunnen maken, *mits* de randvoorwaarden daarvoor aanwezig zijn (gordels aanwezig in de auto, bijvoorbeeld).

3.3.2. Koppeling modellen en doelstellingen

Niet alle modellen zijn van toepassing op alle doelstellingen.

Per doelstelling is nagegaan welke modellen raakvlakken bieden met die doelstelling. (In een tabel in *Bijlage 3* is met een arcering aangegeven waar doelstellingen en modellen op elkaar zouden kunnen aansluiten).

De modellen blijken vooral beschrijvende waarde te hebben: meer modellen kunnen hetzelfde fenomeen verklaren, afhankelijk van het detailniveau waarop de doelstelling van toepassing wordt geacht.

De vanzelfsprekendheid van het systeem is op het moment vlak voor een

botsing bijvoorbeeld meer ergonomisch bepaald dan op het moment van vervoermiddelkeuze.

De invulling van de tabel is ongetwijfeld voor discussie vatbaar. Op weg naar een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem zullen beslissingen genomen moeten worden over de doelstellingen, over de beschikbare kennis en over de te gebruiken methoden. Deze drie aspecten kunnen niet vaak genoeg aan elkaar getoetst worden. De tabel probeert daarin een eerste aanzet te geven.

3.3.3. *Gedragsbeïnvloeding in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem*

Gedragsbeïnvloeding is kortweg: zorgen dat iemand anders doet wat jij wilt. Dat is in de regel altijd wel mogelijk, maar de instrumenten daarvoor (variërend van waardevrije informatie tot het toepassen van zware straffen) zijn niet altijd even populair. Daarom zal een praktische en/of politieke keuze gemaakt moeten worden van de mate waarin gedragsbeïnvloedingsmethoden kunnen worden toegepast.

Geaccepteerd beleid betekent in een democratie dat er minder dwang mag worden uitgeoefend en meer moet worden overgelaten aan de burgers. Dat brengt echter met zich mee dat de overheid minder kan sturen dan op grond van het beleid wenselijk zou zijn, hetgeen weer invloed heeft op de gedragsbeïnvloedingsmethoden die ingezet mogen worden. Als ze al een dwingend en sturend karakter hebben, dan mag dat niet te veel opvallen.

De balans tussen geaccepteerd beleid en politieke verantwoordelijkheid kent samengevat, drie standen: bottom-up, two-way en top-down. Het gekozen beleid moet dus voorzichtig gebracht worden, zodat men eraan kan wennen.

Bottom-up beïnvloeding: verkeersveiligheid als eigenbelang

Bij bottom-up beïnvloeding wordt verondersteld dat verkeersdeelnemers verkeersveiligheid volledig erkennen als eigenbelang en moeite zullen doen om een bijdrage te leveren aan het verhogen van verkeersveiligheid. Zij stellen zich dus op de hoogte van de risico's in het verkeer, zijn bereid hun kennis en vaardigheden uit te breiden en zijn in staat de relevante keuzes te maken of prioriteiten te stellen. Vanuit het oogpunt van gedragsbeïnvloeding kan dan volstaan worden met het beschikbaar stellen van informatie aan de hand waarvan verkeersdeelnemers hun verkeersgedrag veiliger kunnen maken (voorlichting) en het beschikbaar stellen van opleidingen waarin tekortkomingen in vaardigheden en kennis kunnen worden bijgespijkerd (educatie).

Two-way beïnvloeding: verkeersveiligheid is in ieders belang

Bij two-way beïnvloeding wordt eveneens verondersteld dat de verkeersdeelnemers bereid zijn hun gedrag zodanig te veranderen dat de verkeersveiligheid verhoogd wordt, maar met mate. Beïnvloeding neemt in deze benadering de vorm aan van een onderhandeling: zowel de overheid als de verkeersdeelnemers hebben baat bij een verhoogde verkeersveiligheid. Zij huldigen echter beiden het standpunt dat vooral de andere partij daaraan een bijdrage kan leveren, in de hoop hogere baten dan lasten te hebben.

Top-down beïnvloeding: verkeersveiligheid als overheidstaak

Bij top-down beïnvloeding wordt verondersteld dat verkeersdeelnemers niet kunnen of zelfs willen inzien dat (en hoe) zij zelf kunnen bijdragen aan het verhogen van verkeersveiligheid. Het is dan vooral de overheid die verkeersveiligheid belangrijk vindt en zich daardoor af en toe genoodzaakt ziet impopulaire maatregelen te nemen. In de top-down benadering wordt dus vooral een afweging gemaakt tussen het nemen van politieke verantwoordelijkheid en het voeren van een geaccepteerd beleid.

Gedragbeïnvloeding als een 'two-way street' lijkt voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem over het algemeen de meeste kansen te hebben, hoewel de keuze uit bovenstaande strategieën voor een groot deel bepaald wordt door de doelgroep; 'de' verkeersdeelnemer, zoals die hierboven geschetst is, bestaat immers niet.

Een strategie voor gedragbeïnvloeding

In een strategie voor gedragbeïnvloeding moet onderscheid gemaakt worden tussen doelgroepen en beïnvloedingsmethoden: verschillende doelgroepen zullen een verschillende benadering vereisen. In het hier gepresenteerde stappenplan voor gedragbeïnvloeding, wordt in eerste instantie uitgegaan van een two-way benadering.

1. Degenen die op een hoog niveau verantwoordelijk zijn voor de inrichting van het verkeers- en vervoerssysteem, moeten bekend gemaakt worden met de wenselijkheid van duurzame veiligheid, en dit begrip adopteren als een streefbeeld.
2. Ontwerpers en uitvoerders van zowel weginfrastructuur en ruimtelijke ordening als van voertuigen worden vervolgens aangemoedigd duurzaam-veilige principes in hun ontwerp toe te passen. Het gaat dan onder meer, in willekeurige volgorde, om:
 - het gebruik van standaard-oplossingen bij gelijksoortige problemen;
 - ontwerp volgens ergonomische principes;
 - scheiding van verkeerssoorten waar mogelijk;
 - beperken of geografisch spreiden van informatie die relevant is voor verkeersdeelnemers;
 - 'automatiseren' van min of meer standaard-reacties als voorrang geven, afstand houden, remmen of verlichting ontsteken.
3. Vooral voor de nieuwe generatie verkeersdeelnemers (kinderen en adolescenten) zal de opleiding tot een verkeersdeelnemer die zich volgens duurzaam-veilige principes gedraagt, bestaan uit drie onderdelen:
 - Training in voertuigbesturing. In eerste instantie zal dat de fiets zijn, later achtereenvolgens de bromfiets en de auto.
 - Vergroten van kennis over de gedragingen van andere soorten voertuigen, zoals snelheid, impact, uitwijkmogelijkheden en gevaren; trainen in anticiperen en het schatten van reacties van andere verkeersdeelnemers.
 - Vergroten van kennis van de filosofie achter een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem, de (beperkte) regels ervan en de eventuele uitzonderingen op die regels.
4. Verscherpte en consequente handhaving.

De eerste twee stappen in dit stappenplan zullen het moeilijkst te nemen zijn. Zij vereisen een commitment, overeenstemming en inspanning, die tot op heden nog niet gemobiliseerd zijn.

De eerste stap zal het effectiefst via een top-down benadering te zetten zijn, door het opnemen van taakstellingen in het takenpakket.

De tweede stap zal, afhankelijk van de aanstuurbaarheid van de ontwerpers en uitvoerders, uitgevoerd moeten worden met een combinatie van top-down en two-way beïnvloeding.

De beïnvloeding van de verschillende categorieën verkeersdeelnemers, de derde stap in deze strategie, bestaat uit een combinatie van een bottom-up benadering van aankomende verkeersdeelnemers en een two-way benadering van huidige verkeersdeelnemers.

De vierde stap, handhaving, is typisch top-down.

Bij het beïnvloeden van (groepen) mensen kan 'betrokkenheid' als goede leidraad gekozen worden. Er zijn twee soorten betrokkenheid van belang:

- Betrokkenheid van maatregelen
Om algemeen geaccepteerd te worden, moeten maatregelen aantoonbaar betrekking hebben op het onderwerp. Het moet gemakkelijk mogelijk zijn om duidelijk te maken of een maatregel 'ergens op slaat'. Een maatregel zal niet goed aanslaan als pas na veel nadenken gezegd kan worden of het iets met het onderwerp te maken heeft.
- Betrokkenheid van personen
Overheden, weggebruikers en relevante organisaties moeten zich idealiter zodanig betrokken voelen bij het onderwerp dat zij zelf naar maatregelen gaan zoeken, omdat ze dat *willen* en niet louter alleen omdat ze dat *moeten*. Iemand die zich betrokken voelt bij het onderwerp is meer geneigd zelf op zoek te gaan naar mogelijkheden om een actieve bijdrage aan de oplossing te kunnen leveren (bottom-up benadering). Iemand die zich daarentegen niet betrokken voelt, zal een meer afwachtende houding aannemen of zich zelfs verzetten.

Simpelweg melden dat een ander gedrag verlangd wordt, heeft alleen effect als de sancties groot genoeg zijn (top-down benadering). Hoe meer een beïnvloeder echter de dialoog met de doelgroep zoekt en de keuze aan de doelgroep zelf laat, hoe belangrijker het begrip 'betrokkenheid' wordt (two-way benadering).

4. Consequenties van een duurzaam-veilige aanpak voor gedragsinstrumenten

4.1. Inleiding

In hoofdstuk 2 van dit rapport is aangegeven welke vragen in dit hoofdstuk aan de orde komen om conclusies te trekken uit de drie deelstudies.

Die vragen betroffen:

Gedrag in een duurzaam-veilig systeem

- Wat is het gewenste gedrag in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem? In vergelijking met het bestaande systeem is de kans op ongevallen teruggebracht door maatregelen die gedragsmogelijkheden beperken en de overgebleven gedragsvarianten sterker geleiden.
- Welke gedragsaspecten zijn essentieel? In vergelijking met het bestaande verkeerssysteem wordt nadrukkelijk gezocht naar veilig gedrag dat voor de weggebruiker acceptabel en aantrekkelijk is. Het is niet voldoende dat op basis van ongevalsstudies is aangetoond dat het objectief veilig is.

Wat op zich hetzelfde blijft is dat gedrag moet worden aangeleerd en dat het na verloop van tijd in belangrijke mate geautomatiseerd is of uit gewoonte plaatsvindt.

Gedragsvoorwaarden

- Wat wordt de mens geboden in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem om in zijn behoeften, zijn belangen en voorkeuren, te voorzien en wat moet hij kennen en kunnen? Onderscheid wordt gemaakt tussen het aanleren van nieuw gedrag en het veranderen van bestaand gedrag. De voorwaarden om gedrag te beïnvloeden zijn verschillend.

Beleidsinstrumenten

- Welke grondslag voor het stelsel van verkeersregels en voor de opleiding van verkeersdeelnemers volgt uit de analyse van wat de mens moet kennen en kunnen en uit zijn gedragsmotieven?
- Welke instrumenten moeten toch nog worden ingezet om ongewenste afwijkingen tegen te gaan? Hierbij moet ervan worden uitgegaan dat het systeem veel beter dan het bestaande, in de behoeften van de weggebruiker voorziet, dan wel geen kansen geeft om ongewenst gedrag te vertonen, omdat dat besloten ligt in het systeemontwerp.

Doelgroepsegmentatie

- Consequenties worden afgeleid voor doelgroepsegmentatie van weggebruikers in het toekomstig te voeren beleid.

Bij de beantwoording van deze vragen zijn twee achterliggende vragen aan de orde. De eerste is of het huidige instrumentarium wel toereikend is. Tot nu toe is de vraag of de weggebruiker het eens is met het verkeers- en

vervoerssysteem, niet of nauwelijks aan de orde geweest in het bestaande beleid, niet in de opleiding, nauwelijks in het onderwijs, enigszins bij het opstellen van verkeersregels, niet bij politietoezicht.

Een andere vraag is of het huidige instrumentarium sterk moet worden gereviseerd of dat volstaan kan worden met ombuigingen, vernieuwing van onderdelen, andere combinaties en andere accenten.

In de volgende paragrafen worden stellingen geponeerd ter beantwoording van bovenstaande vragen. Er wordt aangegeven van welke regels en doelstellingen de stellingen zijn afgeleid. Tevens wordt aangegeven waarin het nieuwe beleid afwijkt van het bestaande beleid en welke consequenties de stellingname heeft.

4.2. Stellingen

4.2.1. *Gedrag in een duurzaam-veilig systeem*

1. "In het ontwerp en de vormgeving van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem moeten verschillen in belangen en verschillende perspectieven van wat veilig is, worden verdisconteerd."

Deze stelling hangt direct samen met het algemene gedragskenmerk dat gebruikers de grote lijnen van het systeem en de werking ervan begrijpen, weinig twijfel hebben over de wenselijkheid van het systeem en gelegenheid krijgen om hun behoefte aan vervoer te vervullen. Tevens zijn zij bereid zich te houden aan de voorwaarden en beperkingen die horen bij het gebruik. Daarbij hoort ook dat zij oog hebben voor de belangen van anderen.

In de huidige gedragsbeïnvloeding voor verkeersveiligheid wordt alleen op grond van de veiligheid gevraagd om aanpassing van het gedrag. In principe wil niemand bij een ongeval betrokken zijn. Maar dat betekent nog niet dat men het met elkaar eens is over de wijze waarop, bijvoorbeeld door het beleid veilig gedrag wordt geformuleerd. Bovendien spelen andere gedragsmotieven een rol in de gedragskeuzes. In het huidige beleid is weinig aandacht voor de verschillen in afweging tussen veiligheid en andere belangen die op collectief niveau, groepsniveau en individueel niveau worden gemaakt, ook al onderkent iedereen dat er tegengestelde belangen zijn tussen de behoefte aan vervoer en randvoorwaarden zoals kosten en milieu enerzijds en veiligheid anderzijds. Er is niet systematisch geanalyseerd welke belangen er spelen, om die vervolgens als voorwaarde te laten dienen voor de inrichting van het systeem. Ze werden hoogstens als belemmering voor veiligheidsmaatregelen beschouwd. Er is weinig bereidheid om in te spelen op gedragsmotieven zoals efficiency, comfort, spanningsniveau, plezier, en status. Ter correctie van ongewenst gedrag wierp de overheid haar belangen in de strijd en trachtte zij de weggebruikers ervan te overtuigen zich te voegen naar gestelde voorwaarden. Dat riep en roept weerstand op en leidt niet tot het gewenste gedrag.

De consequentie van de stelling is dat voorwaarden en beperkingen van gedrag moeten worden afgestemd op verschillende belangen en op

verschillen in beleving en perspectief. Alleen zo kunnen de betrokkenen zich met oplossingen verenigen.

Als men wilt dat weggebruikers zich aan de principes van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem houden, dan zal het systeem moeten voldoen aan de wensen en logica van weggebruikers. Nodeloos oponthoud of omrijden bijvoorbeeld wordt door de weggebruiker afgestraft.

Een betrouwbare groene zone of een inzichtelijk routesysteem stimuleert beheerst gedrag.

Om achter de meest geschikte oplossingen te komen, moeten weggebruikers meer betrokken worden bij het ontwerp en de vormgeving van het verkeers- en vervoerssysteem. Dat kan door onderzoek naar wensen van de weggebruikers, door overleg met een selectie van weggebruikers en belangenorganisaties of door afspraken te maken met instanties die invloed op het gedrag van weggebruikers kunnen uitoefenen.

Nog beter is het om weggebruikers met verschillende belangen en opvattingen met elkaar van gedachten te laten wisselen over bepaalde verkeerssituatie en samen met hen naar geschikte oplossingen te zoeken. Snelheidsremmende maatregelen bijvoorbeeld worden soms noch door personen die vragen om snelheidsverlaging noch door personen die dit niet nodig vinden, geaccepteerd, om verschillende redenen. Een beter sociaal perspectief kan ontstaan door overleg. Van daaruit komen andere oplossingen naar boven.

Oplossingen hoeven niet overal gelijk te zijn, mits aan de belangrijkste criteria voor duurzaam-veilige oplossingen, zoals het realiseren van herkenbare en voorspelbare situaties, voldoende tegemoet wordt gekomen.

Er kan gebruik worden gemaakt van de sociale marketing. De marketingbenadering gaat bij uitstek na hoe aan behoeften van mensen beantwoord kan worden. Op deze wijze kan ook beter worden gezocht naar een compromis tussen conflicterende belangen, zoals die zich kunnen voordoen tussen mobiliteit en veiligheid.

De uitkomst zal neer moeten komen op een compromis waarin de weggebruikers voldoende vrijheid menen te krijgen om geen problemen te willen maken over de voorwaarden en beperkingen. Zo wordt bereikt dat men het gewenste gedrag uit eigen beweging volhoudt. De kans op compensatie voor risicoverlagende voorzieningen wordt hiermee ook verkleind.

4.2.2. *Gedragsvoorwaarden*

2. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem is het aantal gedragsvariaties in belangrijke mate teruggebracht."

Dat volgt uit de doelstelling dat ontmoetingen beter beheersbaar zijn. Herkenbaarheid en voorspelbaarheid van verkeerssituaties zijn doelstellingen die hiervan zijn afgeleid.

De stelling volgt ook uit de doelstellingen dat men het systeem vanzelfsprekend vindt, dat men het eens is met het systeem en dat men veiligheid afweegt. Als aan die doelstellingen wordt voldaan zal men zich eerder op gewenste handelingen richten.

In het huidige systeem is het vaak zo dat weggebruikers moeten leren dat elke situatie weer uniek kan zijn; er is weinig ordening.

In het nieuwe systeem zal aan de hand van de drie typen wegen voor stroom-, ontsluitings- en verblijfsverkeer, het gewenste gedrag eenvoudiger kunnen worden uitgelegd.

Er wordt later nader ingegaan op de consequenties voor het leerproces en voor het voorbereiden op storingen van het systeem.

3. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem hebben aangeleerde gedragspatronen een structureler effect."

Dit volgt uit de doelstelling dat men het eens is met het systeem en de doelstelling dat ontmoetingen beheersbaar zijn.

In het huidige systeem worden in de opleiding ook wel veel automatische handelingen getraind, maar omdat die in veel situaties niet optimaal zijn en in strijd zijn met de manier waarop mensen zich willen gedragen of manifesteren (leefstijlaspecten), gedijen ze niet lang.

Het waarnemen, het anticiperen op gebeurtenissen en het kiezen van volgafstanden zijn voorbeelden van gedrag die na de rijopleiding snel gaan afwijken van wat is geleerd.

De consequentie is dat bij het aanleren van nieuw gedrag de keuzes expliciet moeten worden gemaakt. Daarbij dient op de aantrekkelijkheid van het gewenste gedrag te worden gewezen. Ook kan er besproken worden over de wijze waarop een goed compromis kan worden gevonden tussen wat men aantrekkelijk vindt en wat men veilig vindt. Een verkeersdeelnemer die goed zichtbaar is bijvoorbeeld, is veel veiliger en bovendien wordt er veel meer rekening met hem gehouden door andere verkeersdeelnemers.

De opleiding moet ingesteld worden op het aanleren van - de gewenste - gedragspatronen, door betere uitleg gecombineerd met systematische oefening. De kansen in de opleiding om gedragspatronen en automatismen aan te leren, mogen niet worden gemist, omdat verkeerd aangeleerde patronen en automatismen zijn moeilijk te veranderen.

In de overgang naar een duurzaam-veilig systeem zullen echter specifieke strategieën moeten worden ingezet om gedragspatronen te veranderen. In feite is een hernieuwde rijopleiding nodig en daar zullen mensen niet snel warm voor lopen. Het volgen van een cursus kan echter aantrekkelijk worden gemaakt, door bijvoorbeeld nieuwe uitvindingen op de markt, zoals telematica-toepassingen.

4. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem zijn voorzieningen ingebouwd die de weggebruiker attenderen op storingen."

Dit volgt uit het gedragskenmerk dat gebruikers moeten kunnen omgaan met noodsituaties.

In het huidige systeem is het aantal mogelijke gebeurtenissen veel gevarieerder dan in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Het onderscheid tussen normale en abnormale situaties is dus vager.

De consequentie van een duurzaam-veilig systeem is dat de weggebruiker meer op routine kan rijden of lopen en dus nadrukkelijker gewaarschuwd

en voorbereid moet worden op buitengewone gebeurtenissen. In de toekomst zal het gebruik van telematica hiervoor een uitkomst zijn.

4.2.3. *Beleidsinstrumenten*

5. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem wordt in de opleiding van verkeersdeelnemers integraal aandacht besteed aan keuzes voor mobiliteit en verkeersgedrag."

Dat hangt samen met het algemene gedragskenmerk dat de weggebruikers bij mobiliteitskeuzes een afweging moeten maken uit het oogpunt van veiligheid.

In het huidige systeem wordt tijdens de opleiding geen aandacht besteed aan verplaatsingskeuzes, noch de afweging om zich te verplaatsen en de bestemming, noch aan vervoerwijze, route en tijdstip. In het onderwijs gebeurt dit ook onvoldoende.

In lijn met stelling 1 wordt hierbij ingespeeld op individuele behoeften aan mobiliteit, efficiency, gemak, tijdsbesparing, sociale veiligheid, verkeersveiligheid en alle omstandigheden die hierin meespelen.

6. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem wordt het gewenste veilige gedrag voor een groter deel al door de omgeving opgeroepen."

Dit volgt uit de regel dat door het systeemontwerp geen of minder gevaarlijke ontmoetingen plaatsvinden.

In het huidige systeem wordt veel aan eigen vrijheden en eigen interpretatie van de weggebruiker overgelaten.

De consequentie is dat meer gebruik moet worden gemaakt van ergonomische benaderingen, zodat het gewenste gedrag voor de weggebruiker vanzelfsprekender wordt. Men moet min of meer automatisch naar het gewenste gedrag worden toegeleid, omdat dat logisch, eenvoudig in te zien en gemakkelijk toepasbaar is. Dit zal met name de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties verbeteren.

De rijopleiding kan zo beter voldoen aan de eis om gedragspatronen en -automatismen te trainen. Voorts zullen gedragscorrecties minder nodig zijn.

Aan de andere kant moet men voorbereid worden op storingen van het systeem, waardoor gedragspatronen moeten worden losgelaten.

Deze stelling betekent niet dat het primaat voor gedragsbeïnvloeding bij de infrastructuur komt te liggen. Het komt er op neer dat er een betere integratie plaatsvindt tussen de componenten 'mens', 'voertuig' en 'weg'. Het is vooral nodig dat bij het ontwerp en de vormgeving van wegen en voertuigen meer oog en oor is voor de wensen van de weggebruiker en voor de wijze waarop zij geneigd zijn de rijtaak uit te voeren.

7. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem is het systeem van verkeersregels gestructureerd op basis van de opbouw en vormgeving van het wegennet en criteria voor het gebruik daarvan."

Dit volgt uit de doelstellingen dat ontmoetingen zijn uitgesloten, en voorzover ze niet zijn uit te sluiten, dat ze beheersbaar zijn.

In het huidige systeem wordt mensen geleerd om een groot aantal regels in een uiteenlopende reeks van situaties toe te passen.

Verkeersregels kunnen in de toekomst opgebouwd worden vanuit de hoofdelementen van het systeem: er is een beperkt aantal soorten voertuigen en een beperkt aantal typen wegen. Wanneer men de grote lijnen begrijpt is het gewenste gedrag eenvoudig af te leiden.

8. "Weggebruikers worden in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem zodanig voorbereid en opgeleid dat zij weten waarvoor het systeem is bedoeld en wat nodig is om het goed te gebruiken."

Dit is één van de algemene gedragskenmerken. Het is een voorwaarde om ontmoetingen beter beheersbaar te maken.

In het huidige beleid worden weggebruikers niet opgeleid om inzicht in het systeem te krijgen, maar om per verkeerssituatie regels en voorschriften toe te passen.

In het duurzaam-veilige systeem kan het leerproces zich meer richten op algemene principes en gedragstoepassingen. Het infrastructurele systeem is eenvoudiger, dus beter te begrijpen en gedragsconsequenties zijn beter af te leiden uit de algemene principes. Het gedrag van anderen zal dus beter te voorspellen zijn. Dat neemt echter niet weg dat er grote verschillen zijn in persoonskenmerken van de weggebruikers en hun vaardigheden. Men zal in een duurzaam-veilig verkeerssysteem ook moeten leren daar op in te spelen.

9. "In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem is de afhankelijkheid van gedragscorrecties en handhaving van regels minder nodig."

Dit volgt uit de doelstellingen dat men het systeem vanzelfsprekend vindt en dat men het er mee eens is.

In het huidige systeem wordt nog zwaar geleund op politietoezicht ter handhaving van de verkeersregels, bijvoorbeeld bij snelheid en rood licht. Deze regels zijn echter vaak te ontlopen en niet steeds even hard nodig om op te volgen.

De consequentie is dat ongewenst gedrag eerst wordt geanalyseerd op achterliggende motieven. Bovendien moet de vraag worden gesteld of het systeem wel voldoende voordelen voor het gewenste gedrag heeft gecreëerd en belemmeringen opgeworpen voor het ongewenste gedrag. Toezicht wordt achter de hand gehouden om 'kwaadwilligen' aan te pakken. In de overgang naar een duurzaam-veilig systeem zal toezicht nog wel meer nodig zijn.

4.2.4. Doelgroepsegmentatie van weggebruikers

10. "Doelgroepsegmentatie van weggebruikers hangt af van zowel vaardigheden als van motieven."

Dit volgt uit de doelstelling dat men het eens is met het systeem en dat ontmoetingen beheersbaar zijn.

In het bestaande beleid is doelgroepsegmentatie gebaseerd op verschillen in vaardigheden en risico-acceptatie.

In het nieuwe beleid moet ook ingespeeld worden op verschillen in leef- en rijstijl. Bovendien moet rekening worden gehouden met veranderingen in behoeften, als gevolg van maatschappelijke en sociale ontwikkelingen en als gevolg van de persoonlijke ontwikkeling.

Voor kleine kinderen blijft gedragstraining nodig. Hoe eenvoudig het systeem ook wordt om uit te leggen, kleine kinderen missen het basisvermogen om inzicht in dergelijke systemen te verwerven. Voor kinderen vanaf de bovenbouw van het basisonderwijs en voor mensen die een opleiding volgen, is het belangrijk om tot uitwisseling te komen van *eigen* perspectief en behoeften met *sociaal* perspectief en sociale verantwoordelijkheid. Dat vergroot de kans dat inzicht en vaardigheden tot gewenst gedrag leiden. De wijze waarop dat kan, hangt af van de leeftijd. Het vermogen tot sociaal perspectief neemt in het algemeen toe met de leeftijd.

Doelgroepdifferentiatie moet in de opleiding plaatsvinden, inspeland op persoonsverschillen in bijvoorbeeld impulsiviteit en sensatiezucht. Om vast te stellen wat belangrijke persoonskenmerken zijn en welke inhoudelijke en didactische aanpak het beste voldoet, zullen eenvoudig toe te passen instrumenten ontwikkeld moeten worden.

Door de vereenvoudiging van het systeem, is het mogelijk om de selectiecriteria om aan het verkeer te blijven deelnemen met een bepaald soort voertuig, te versoepelen. Het is echter van belang om bijscholing te geven aan personen wiens vaardigheden minder worden.

4.3. Conclusies

Een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem leidt tot talrijke essentiële veranderingen van bestaande beleidsinstrumenten.

In deze studie zijn die veranderingen op globale wijze aangegeven voor het beleid dat direct op de mens als weggebruiker is gericht, zoals opleiding, onderwijs, voorlichting en toezicht.

4.3.1. Preventief en effectief

Het 'duurzaam-veilig-beleid' onderscheidt zich van het oude verkeersveiligheidsbeleid, doordat ingezet wordt op preventie - het voorkomen dat fouten kunnen worden gemaakt - en op grote effecten van het beleid, ook op de lange termijn.

Mobiliteitsbeheersing

Ten eerste is het mogelijk om ontmoetingen die het grootste risico met zich meebrengen uit te sluiten. Dat betekent dat ontmoetingen met grote snelheids- en richtingsverschillen langs fysieke weg praktisch onmogelijk worden gemaakt.

Bovendien moet met mensen overlegd worden hoe mobiliteit beperkt kan worden en hoe hun keuzes voor verplaatsingen (vervoerwijze, route, tijdstip van vertrek) de verkeersveiligheid kunnen beïnvloeden.

Integrale aanpak

Ten tweede worden drie componenten van het verkeers- en vervoerssysteem geschapen als voorwaarden voor de verkeersveiligheid: de mensen als verkeersdeelnemers, de infrastructuur en de voertuigen. Aan preventie en lange-termijneffecten kan alleen worden toegekomen wanneer die componenten op elkaar worden afgestemd.

Het verkeerssysteem moet afgestemd worden op de menselijke gebruiker. Dat betekent dat verkeerssituaties herkenbaar en voorspelbaar moeten zijn. Bovendien moeten verkeerssituaties het gewenste gedrag als vanzelfsprekend uitlokken onder andere door dit gedrag aantrekkelijk te maken en het gewenste gedrag praktisch uitvoerbaar maken.

Omgekeerd moet de gebruiker leren omgaan met dit systeem. Men moet zuinig leren om te gaan met mobiliteit die schade aan mens en milieu berokkent. Ook moet men leren wat gewenst verkeersgedrag is, dat gedrag kunnen begrijpen en in overeenstemming kunnen brengen met eigen behoeften om dat gedrag vervolgens te leren toepassen.

4.3.2. *Consequenties instrumenten*

Onderwijs en opleiding

Dit vereist een ander systeem van onderwijs en opleiding, afgestemd op de nieuwe heldere structuur van gedragsvereisten, zoals die met name voortkomen uit de nieuwe wegcategorieën en vormgeving van wegen. Er zal meer prioriteit dienen uit te gaan naar de fase waarin gedrag nog moet worden gevormd, zodat gedragspatronen die in het verkeer worden ontwikkeld, maximaal worden gestuurd.

Mensen zoeken gedrag dat het beste bij hen past en instructie is meestal nodig om een goede balans te vinden tussen individuele en collectieve doelen en om de juiste handelingen aan te leren.

Er wordt dus preventiever gewerkt: men leert het gewenste gedrag vanaf het begin en hoeft niet achteraf gecorrigeerd te worden. Bovendien zijn de effecten langdurig wanneer het gewenste gedrag in de opleidingsfase wordt omgezet in gedragspatronen.

Ook cursussen in behoeften of vaardigheden, op momenten dat er belangrijke veranderingen plaatsvinden (bijvoorbeeld behoefte aan ander gedrag vanwege toegenomen kennis, vaardigheden en/of ervaring of vanwege verminderde vaardigheden) verdienen een hoge prioriteit.

Voorlichting en toezicht

Een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem houdt tevens een andere inhoud en prioriteitsstelling in voor voorlichting en politietoezicht. Beide hebben momenteel een sterk corrigerend karakter: mensen beter bewust maken van de problematiek van hun gedrag en het bestraffen van gedrag dat tegen de regels ingaat.

Voorlichting kan een sterker informatief karakter krijgen en zodoende ook inspelen op de aantrekkelijkheid van gewenst gedrag. Het is daarmee een aanvulling op onderwijs en opleiding, waarin het gewenste gedrag al in grote mate gevormd moet zijn.

Politietoezicht is vaak effectief gebleken, maar de effecten houden meestal niet lang stand, tenzij er permanent toezicht is. Zolang een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem nog niet is gerealiseerd, blijft politietoezicht nodig om snel gedragsveranderingen tot stand te brengen. Maar wanneer onderwijs en opleiding beter het gewenste gedrag bewerkstelligen, zal toezicht in de huidige vorm minder nodig worden. Het kan bovendien ook nu al meer ingepast worden in een systeem van sociale controle en van het aantrekkelijker maken van gewenst gedrag. De politie is niet het enige referentiekader waaraan mensen hun gedrag spiegelen; de sociale beïnvloeding kan worden verbreed. Strafmaatregelen kunnen zeer functioneel worden aangevuld en versterkt door maatregelen die gedrag de gewenste richting in sturen omdat zij dat gedrag aantrekkelijker maken.

4.3.3. *Maatschappelijke betrokkenheid*

Met sociale beïnvloeding raken we tevens maatschappelijk betrokken bij de inrichting en vormgeving van het duurzaam-veilige verkeers- en vervoerssysteem. Om de doelstellingen van een goed gebruik van het systeem te bereiken, moeten de verkeersdeelnemers het eens kunnen zijn met de inrichting en vormgeving ervan.

Informatie en toelichting in onderwijs, opleiding en in voorlichting kan begrip en acceptatie, oftewel draagvlak kweken, maar dit geldt alleen voor een top-down benadering.

Voor een two-way-benadering is meer nodig.

Omdat belangen tussen verkeersdeelnemers verschillen en omdat diverse maatschappelijke belangen in het geding zijn, is sociale en maatschappelijke consensus nodig over de wijze waarop men rekening met elkaar wilt houden: onderhandelen.

Omdat mensen hun opvattingen deels laten afhangen van anderen met wie zij een formele of informele relatie hebben (formeel bijvoorbeeld door een werkrelatie, informeel met vrienden), is sociale betrokkenheid van organisaties of groepen nodig voor het uitwisselen van opvattingen en sociale controle.

Omdat mensen verschillen en een eigen invulling willen geven aan hun leefwijze, is een zekere mate van autonomie nodig. Het verkeers- en vervoerssysteem moet ruimte geven aan enige vrijheid van handelen: respecteren van verschillen.

Tijdens de beleidsvorming over de inrichting en vormgeving van de infrastructuur, van voertuigeisen en van educatie, moet reeds het benodigde overleg en onderhandeling plaatsvinden, omdat er geen overeenstemming bereikbaar is over panklaar gemaakte maatregelen. In het kader van de werkzaamheden van de Regionale Organen voor de Verkeersveiligheid zijn al talrijke ervaringen met deze vormen van overleg en onderhandeling opgedaan.

Verder zijn spelregels nodig om afspraken na te komen: sociale controle, waaronder politietoezicht, om verkeersregels te handhaven.

4.4. Slotopmerkingen

De benodigde aanpassing van de opleiding en training van verkeersdeelnemers zal verder moeten worden uitgewerkt. Die uitwerking is afhankelijk van de veranderingen in de infrastructuur. Omgekeerd moet de infrastructuur afgestemd zijn op de mogelijkheden van de verkeersdeelnemers.

Ten tweede is nadere uitwerking nodig voor het vergroten van de maatschappelijke en sociale betrokkenheid bij het verkeersgedrag. De inrichting van de infrastructuur moet ook daarvan afhankelijk zijn.

Infrastructurele aanpassingen, verbeterde opleiding en grotere maatschappelijke en sociale betrokkenheid, zullen de noodzaak van politietoezicht verminderen. Maar in de ontwikkeling naar een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem is politietoezicht ter correctie van gedrag nog hard nodig.

In de hoofdrol

*De mens als gebruiker van een duurzaam-veilig systeem voor verkeer en vervoer
Bijlage 1: Bronnenonderzoek naar doel en oplossing voor een duurzaam-veilig verkeer*

Lijst van gebruikte afkortingen

AGV	Adviesgroep voor Verkeer en Vervoer
CBR	Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen
ENFB	Eerste Nederlandse Fietsers Bond
HW/V	Hoofddirectie van de Waterstaat/Hoofdafdeling Verkeers- veiligheid
IPO	Interprovinciaal Overleg
NVVC	Nationaal Verkeersveiligheidscongres
OM	Openbaar Ministerie
PABO	Pedagogische Academie Basisonderwijs
ROV	Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid
RVVP	Regionaal Verkeer- en Vervoerplan
SBD	Schoolbegeleidingsdienst
SWOV	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
VBV	Vereniging Bescherming Voetgangers
VSC	Verkeerskundig Studiecentrum
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
WRM	Wet Rijonderricht Motorrijtuigen
WWV	Wegenverkeerswet
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	40
2.	<i>Gemeenschappelijke kern</i>	41
2.1.	Inleiding	41
2.2.	Doel	42
2.2.1.	Systeem voor verkeer en vervoer	42
2.2.2.	Duurzaam-veilig systeem	42
2.3.	Oplossingsrichting	45
2.3.1.	Gedrag van weggebruikers	46
2.3.2.	Wegennet, gedragsregels en voertuigen	47
2.4.	Samenhang tussen regels, gedrag en vormgeving	49
3.	<i>Volgende fasen van onderzoek</i>	51
<i>Annex</i>	<i>Bronnenonderzoek</i>	53
1.	Inleiding	
2.	Wetenschap	
3.	Landelijke overheid	
4.	Regionale overheden	
5.	Particuliere organisaties	
6.	Verslagen en gesprekken	

1. Inleiding

Sinds enkele jaren is het beleid in Nederland gericht op een duurzaam-veilig systeem voor verkeer en vervoer. Met behulp van dit systeem moet het aantal verkeersslachtoffers teruggebracht worden op een blijvend laag peil. Bij de ontwikkeling van gedachten over zo'n systeem is vooral aandacht besteed aan de opbouw en vormgeving van het wegennet. Daarbij wordt wel rekening gehouden met de mens als weggebruiker, maar een zorgvuldig onderzoek naar het menselijk gedrag en de gevolgen daarvan voor het systeem is nog niet uitgevoerd. Daardoor bestaat er nog geen goed beeld van de rol van de mens als gebruiker van het systeem en van de mogelijkheden om het gedrag te beïnvloeden.

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat wordt een begin gemaakt met onderzoek op dit terrein. Het onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking tussen SWOV, VSC en AGV. De eerste fase van de opdracht is het vaststellen en uitwerken van het doel van het concept 'duurzaam-veilig verkeer' en de gevolgen ervan voor het gedrag van gebruikers. In volgende fasen wordt nagegaan hoe dit gedrag beïnvloed kan worden en wat dit betekent voor de vormgeving van andere onderdelen van het systeem (met name wegennet, gedragsregels en voertuigen).

De eerste fase is uitgevoerd door de SWOV. Er is begonnen met het bestuderen van teksten over duurzaam-veilig verkeer. In de *Annex* wordt een opsomming gegeven van zinsneden over het doel van een duurzaam-veilig verkeerssysteem en over gedrag en gedragsbeïnvloeding in dat verband. Aan de hand van deze opsomming zijn enkele gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van landelijke en regionale overheden. De verslagen daarvan zijn ook opgenomen in de *Annex*. In hoofdstuk 2 is beschreven wat de gemeenschappelijke kern is van al deze gedachten. In hoofdstuk 3 is aangegeven wat de volgende fasen van het onderzoek zullen inhouden.

2. Gemeenschappelijke kern

2.1. Inleiding

Gezocht is naar teksten over duurzaam-veilig verkeer, en over gedrag of gedragsbeïnvloeding in verband met duurzaam-veilig verkeer.

De gevonden teksten zijn doorgenomen op zinsneden die kenmerkend zijn voor de gedachtengang die loopt van het doel van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem, naar oplossingen om dat doel te verwezenlijken. Wat hier oplossing genoemd wordt, gaat niet verder dan de richting waarin deze gezocht wordt.

Er zijn vier bronnen geraadpleegd: wetenschap, landelijke overheid, regionale overheden en particuliere organisaties. De *Annex* bevat een opsomming van een groot aantal zinsneden over duurzaam-veilig verkeer. Aan de hand van deze opsomming zijn enkele gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van centrale en regionale overheden. Verslagen van deze gesprekken zijn eveneens in het hoofdstuk opgenomen.

Tussen de vier bronnen bestaan allerlei verschillen. Voor een deel komt dat omdat gedachten anders verwoord zijn; voor een ander deel omdat men zich op verschillende onderdelen van de gedachtengang heeft geconcentreerd. Zo wordt in 'het paarse boek' (*Naar een duurzaam veilig wegverkeer*, 1992) nadruk gelegd op de vormgeving van het wegennet, terwijl ook gedrag en organisatie rondom het beleid aan bod komen.

Bij de landelijke overheid ligt de nadruk meer op het organiseren van veranderingen. Bij de regionale overheden en particuliere organisaties ligt de nadruk iets meer op de oplossingen dan de doelen.

Deze verschillen hebben gedeeltelijk te maken met de periode waarin en het doel waarvoor de geraadpleegde teksten zijn gemaakt. Gedeeltelijk ook is er een achterliggend verschil in gezichtsveld; maar het gaat om relatieve verschillen. Wezenlijke verschillen over het doel van een duurzaam-veilig verkeer lijken er niet te zijn. Bij de uitwerking van oplossingen worden de verschillen groter, maar dat is bijna onvermijdelijk.

In dit hoofdstuk wordt de gemeenschappelijke kern van de gedachtengang omtrent 'duurzaam-veilig' weergegeven, verdeeld in doel en oplossingsrichting. Bij de weergave van het doel is het nog niet nodig de bespreking te beperken tot het gedrag van gebruikers van het verkeerssysteem, of tot de beïnvloeding van dat gedrag.

Begonnen wordt met het algemene doel van een systeem voor verkeer en vervoer, omdat het doel van een duurzaam-veilig verkeer daarbinnen moet passen. Dat doel wordt uiteindelijk weergegeven in de vorm van regels, die worden toegepast op alle onderdelen van het systeem.

Bij de bespreking van oplossingsrichtingen zijn wel beperkingen aangebracht. De weergave beperkt zich tot het gedrag van weggebruikers, en de vormgeving van wegennet, gedragsregels en voertuigen. Deze twee gebieden, gedrag en vormgeving, hangen nauw met elkaar samen.

Andere gebieden (zoals ruimtelijke ordening en mobiliteitsbeleid) vallen buiten dit onderzoek. Ook is een beperking aangehouden ten aanzien van de richting waarin oplossingen moeten worden gezocht. Een verantwoorde

uitwerking van oplossingen moet wachten op de volgende fasen van het onderzoek.

2.2. Doel

2.2.1. *Systeem voor verkeer en vervoer*

Een systeem voor verkeer en vervoer moet in de eerste plaats voorzien in de behoefte aan vervoer. In de tweede plaats moet het qua kosten, milieu en veiligheid voldoen aan randvoorwaarden. Gebruikers bepalen dus hoe het systeem is samengesteld en hoort te werken: het moet voldoen aan hun behoeften. Maar er zijn verschillende groepen gebruikers met uiteenlopende belangen. Die moeten dus tegen elkaar worden afgewogen.

Voor het gebruik van het systeem gelden voorwaarden en beperkingen.

Als algemene voorwaarde geldt dat men zodanig is voorbereid en (zodanig) opgeleid, dat men weet waar het systeem voor bedoeld is en wat nodig is voor het gebruik ervan. Gebruikers moeten zich ook kunnen verenigen met die voorwaarden en beperkingen.

Voor een deel biedt het systeem meer aan dan de bestaande behoefte.

Over het wegennet kunnen veel meer doelen bereikt worden en grotere afstanden afgelegd worden dan per gebruiker nodig is. De meeste motorvoertuigen kunnen veel harder rijden dan is toegestaan. Ook daar moeten gebruikers mee weten om te gaan. Zij moeten kiezen of zij zich laten verleiden tot (onnodig) gebruik of niet.

Voor een ander deel biedt het systeem juist minder. Zijn gebruikers niet tevreden met het geboden systeem, dan zullen zij zoeken naar onbedoelde mogelijkheden voor gebruik, of zelfs tegenwerking. Eigenlijk gaat het niet om een systeem dat zoveel mogelijk voldoet aan alle behoeften, maar om een systeem waarmee de gebruikers menen voldoende vrijheid te krijgen om geen problemen te maken over de voorwaarden en beperkingen.

Een systeem voor verkeer en vervoer bestaat uit een aantal onderdelen: het wegennet, de voertuigparken, de gebruikersgroepen en de regels voor het gebruik, voor het onderhoud en voor aanpassingen aan gewijzigde omstandigheden van het systeem.

Het systeem werkt in een omgeving die bepalend is voor de behoefte aan vervoer, waarin groeperingen en organisaties zich bemoeien met verkeer en vervoer en de veiligheid ervan en waarin (gedeeltelijk) geregeld is hoe en door wie, welke keuzen gemaakt worden. Er zijn grote verschillen in opvatting tussen groeperingen en organisaties, over welke belangen meer of minder zwaar wegen bij zulke keuzen en over de mate van sturing daarbij. Tot voor kort werd de ontwikkeling van het systeem grotendeels vrij gelaten en werd bovendien de afweging van veiligheid als bijzaak gezien.

2.2.2. *Duurzaam-veilig systeem*

Het systeem voor verkeer en vervoer moet duurzaam-veilig worden; dat wil zeggen dat er in de toekomst veel minder slachtoffers vallen en dat daar op den duur een beperkte inspanning voor nodig is. Volgens de huidige inzichten kan dit doel alleen worden bereikt als er wordt ingegrepen in de achterliggende oorzaken van onveiligheid. Vergeleken met ingrepen in de onmiddellijke aanleidingen tot ongevallen en

slachtoffers heeft de werking van zulke ingrepen een groter bereik zowel in omvang als in levensduur.

Bij achterliggende oorzaken moet gedacht worden aan teveel gelegenheid tot gevaarlijke ontmoetingen. Daarbij hangt de afloop van die ontmoetingen af van de kennis, vaardigheden, goede wil en tegenwoordigheid van geest van miljoenen weggebruikers. Ingrijpen in de achterliggende oorzaken van onveiligheid moet leiden tot een systeem met zo min mogelijk gevaarlijke ontmoetingen. Dat kan door toepassing van enkele regels.

De eerste twee regels zijn bedoeld om het aantal ontmoetingen al bij voorbaat te beperken, nog voordat werkelijk gebruik wordt gemaakt van het systeem. Als eenmaal het gebruik vast staat volgens regels 1 en 2, geven de laatste twee regels weer aan hoe daarbij het aantal gevaarlijke ontmoetingen kan worden beperkt.

Regel 1: geen onnodig gebruik van het systeem (dat wil zeggen; zo min mogelijk kilometers).

Hiermee wordt bedoeld dat in de wens tot vervoer zoveel mogelijk wordt voorzien met het minst aantal af te leggen kilometers (dan wel een andere maat voor de omvang van gebruik).

De regel gaat er vanuit dat alle afgelegde kilometers tot op zekere hoogte gevaarlijk zijn. Minder afgelegde kilometers, bijvoorbeeld door kortere afstanden of het samen vervoeren van personen en/of goederen met hetzelfde voertuig, betekent dus minder gevaarlijke ontmoetingen. Het is niet de bedoeling om vanuit het oogpunt van veiligheid de behoefte aan vervoer in te perken. Maar het zal duidelijk zijn dat daarmee een belangrijke winst in veiligheid te halen is. Gebruik van het systeem zonder duidelijke behoefte aan vervoer zou wel kunnen worden tegengegaan. Uiteindelijk is de afweging van de behoefte aan vervoer tegen de randvoorwaarden (kosten, milieu en veiligheid) gebonden aan degenen die de afweging maken, en hun omstandigheden. De uitkomst zal daarom de ene keer anders zijn dan de andere, maar waarschijnlijk geen maximum aan veiligheid opleveren (gegeven de behoefte aan vervoer).

Regel 2: geen nodeloos gevaarlijk gebruik (dat wil zeggen; gebruik van de meest veilige voertuigen, over de meest veilige wegen, door de meest geschikte gebruikers).

Regel 2 gaat uit van verschillen in gevaar tussen voertuigen, wegen en gebruikers. Aan dezelfde behoefte aan vervoer kan worden voldaan door een meer of minder veilige keuze op deze punten. Het gaat om keuzen waarbij diverse randvoorwaarden tegen elkaar worden afgewogen en die gedeeltelijk door gebruikers zelf gemaakt worden. Ook hierbij zal de uitkomst wisselen en geen maximale veiligheid bieden (gegeven de behoefte aan vervoer).

Regel 3: bij het gebruik van het systeem geen of minder gevaarlijke ontmoetingen, door:

- zulke ontmoetingen uit te sluiten;
- de overblijvende ontmoetingen beheersbaar te maken voor de gebruikers;
- de gebruikers te beschermen tegen letsel in geval van een botsing.

De regel betreft zowel het ontwerp van het wegennet en de voertuigen, als het gedrag van de gebruikers.

Regel 4: geen storingen van het systeem of onbedoeld gebruik.

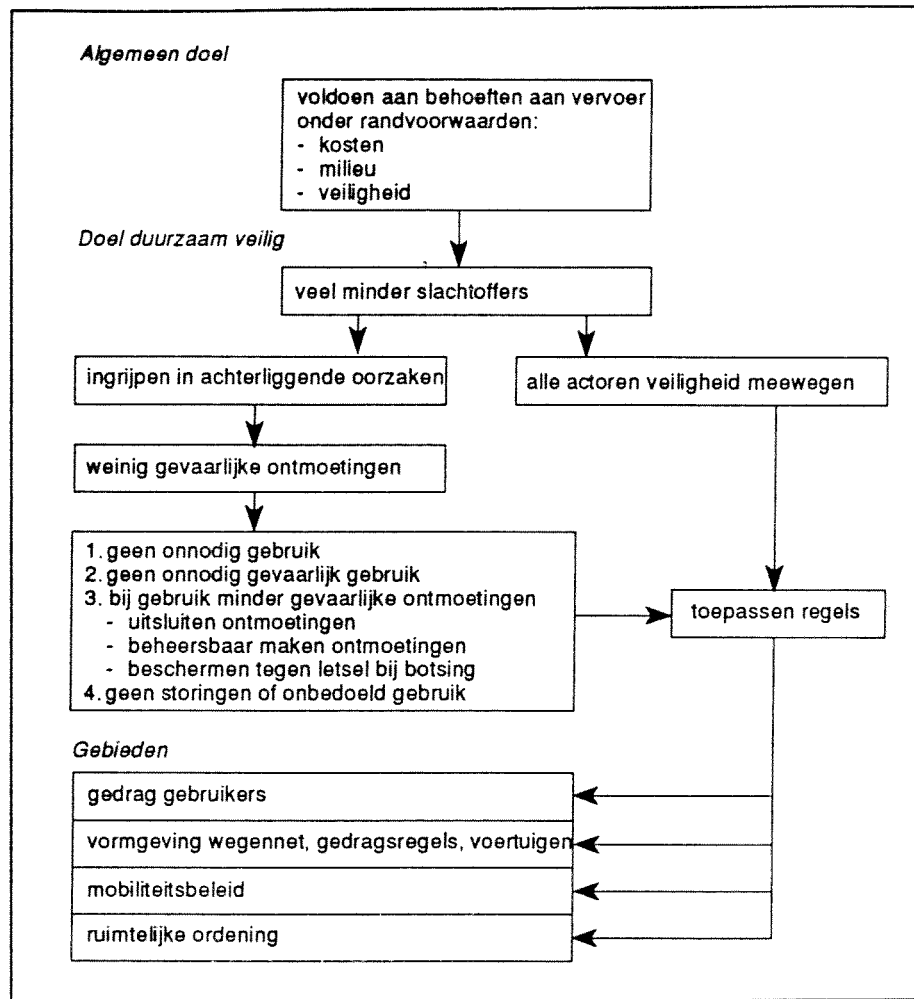
Ondanks de toepassing van de voorgaande regels zal er af en toe iets mis gaan. Het kan zijn dat de regels niet volledig worden toegepast of dat er onbedoelde storingen optreden: een weg die bedoeld is voor hoge snelheden, maar gebruikt wordt voor verblijven of verspreiden en omgekeerd, een weggebruiker die tegen de rijrichting rijdt of onder invloed verkeert, stroomwegen die verstopt raken, regelinstallaties die niet werken, enzovoort. In alle gevallen ontstaan er onbedoelde, onverwachte en gevaarlijke ontmoetingen. Er zijn dus voorzieningen nodig om dit te voorkomen of de gevolgen zo goed mogelijk op te vangen.

Met de toepassing van deze vier regels kan dus worden gezorgd dat het aantal gevaarlijke ontmoetingen sterk beperkt wordt. Als gevolg daarvan zal het aantal slachtoffers teruglopen. Omdat daarmee de achterliggende oorzaken van onveiligheid worden aangegrepen, mag worden verwacht dat de benodigde inspanning beperkt kan blijven.

De opdeling in vier regels is enigszins kunstmatig. Regel 1 en 2 zouden eventueel kunnen worden samengevoegd tot: geen onnodig of nodeloos gevaarlijk gebruik. Regel 3 kan eventueel als drie afzonderlijke regels worden opgevat. Ten slotte wordt regel vier minder belangrijk als de voorafgaande regels grondig zouden worden toegepast, maar dat is nu voorbarig.

De vier regels geven aan hoe het doel van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem kan worden bereikt. Verder moet er voor worden gezorgd dat ze ook toegepast worden, dat wil zeggen dat alle organisaties, groeperingen en personen die met verkeer te maken hebben meedoen. Alle actoren moeten veiligheid meewegen als randvoorwaarde door de regels toe te passen. In het algemeen betekent de toepassing van de regels dat er meer gestuurd wordt in de ontwikkeling en het gebruik van het systeem en minder wordt overgelaten aan de vrije keus van alle betrokkenen. De regels voor duurzame veiligheid zijn toe te passen op diverse gebieden zoals: ruimtelijke ordening, mobiliteitsbeleid, vormgeving van het wegennet, voertuigparken en het gedrag van gebruikers.

Schema 1 geeft een samenvatting van het doel. Iedere pijl vertegenwoordigt een stap in de gedachtengang van doel naar oplossing. Te zien is dat het doel van een duurzaam-veilig systeem voor verkeer en vervoer in eerste instantie betrekking heeft op het aantal slachtoffers (en de benodigde inspanning). Van dit min of meer kwantitatieve doel wordt de stap gemaakt naar een organisatorische (rechter deel van schema) en een inhoudelijke uitwerking (linker deel van schema).



Schema 1. *Uitwerking van duurzaam-veilige doelen van verkeer en vervoer*

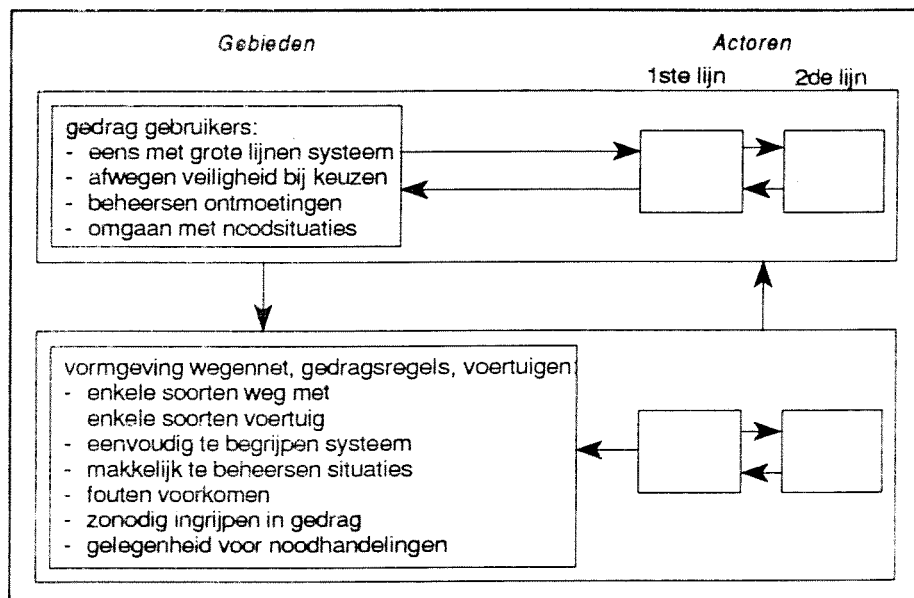
2.3. Oplossingsrichting

Op ieder van de vier genoemde gebieden (ruimtelijke ordening, mobiliteitsbeleid, vormgeving en gedrag) zijn personen, groeperingen of organisaties aan te wijzen die handelen of keuzen maken die ingrijpen in (de werking van) het systeem: de zogenaamde *actoren in de eerste lijn*. Om ervoor te zorgen dat daarbij de regels worden toegepast zijn er weer andere groeperingen en organisaties: *actoren in de tweede lijn*. Actoren kunnen middelen aanwenden tot sturing, gunstige voorwaarden scheppen en zorgen voor beheersing van mogelijke bijverschijnselen. De centrale overheid heeft hierbij een bijzondere rol als toezichthouder of regievoerder, maar ook met de mogelijkheid om dwang uit te oefenen. Tussen actoren in de eerste en tweede lijn bestaat een wisselwerking. Zij moeten het eens worden over doelstelling, taakverdeling en middelen; zeker voorzover de actoren in de eerste lijn optreden op basis van vrijwilligheid. Maar ook als het optreden geregeld is met dwingende voorschriften, moet ervoor worden gezorgd dat deze voorschriften (kunnen) worden uitgevoerd en aan het doel beantwoorden. Ook tussen actoren en gebruikers is sprake van een wisselwerking. De gebruikers moeten open staan voor de middelen die de actoren inzetten en aanbieden. Ook hierbij kan sprake zijn van vrijwillig of gedwongen gebruik van die middelen.

Bij het beïnvloeden van gebruikers en actoren wordt over het algemeen verondersteld dat er aan vier voorwaarden moet worden voldaan. Gebruikers en actoren moeten belang stellen in het onderwerp, weten wat zij moeten doen, beschikken over de mogelijkheden om dat te doen en ten slotte ook bereid zijn mee te werken. Dwang wordt meestal gezien als laatste middel.

Schema 2 geeft een beeld van de diverse vormen van ingrijpen en wisselwerking. De samenhang tussen actoren is sterk vereenvoudigd weergegeven. De scheiding tussen actoren op het gebied van gedrag en die van de vormgeving is kunstmatig. Voor een deel kunnen het dezelfde actoren zijn. In ieder geval is het nodig dat zij weten van elkaars bezigheden en liefst regelmatig van gedachten wisselen en samenwerken.

De volgende paragrafen beschrijven de toepassing van de regels op het gedrag van de gebruikers en op de omgeving (wegennet, gedragsregels en voertuigen). De kenmerken van duurzaam-veilig gedrag en omgeving die daaruit volgen zijn alvast samengevat in *schema 2*.



Schema 2. *Uitwerking van duurzaam-veilige oplossingen*

2.3.1. Gedrag van weggebruikers

Uit de regels voor duurzame veiligheid valt af te leiden aan welke kenmerken weggebruikers en hun gedrag moeten voldoen:

1. Gebruikers moeten de grote lijnen van het systeem en de werking ervan begrijpen, weinig twijfel hebben over de wenselijkheid van het systeem (wat doel, randvoorwaarden en vormgeving betreft), menen daarmee gelegenheid te krijgen om te voldoen aan hun behoefte aan vervoer en uiteindelijk bereid zijn zich te houden aan de voorwaarden en beperkingen die horen bij het gebruik. Daarbij hoort ook dat zij oog hebben voor de belangen van anderen (volgt uit regel 4; voorwaarde voor de regels 1 en 2).
2. Gebruikers moeten bij keuzen - zoals het bezit van voertuigen, wel of niet op weg gaan, wijze van vervoer, tijdstip en route - een

afweging maken uit oogpunt van veiligheid, dat wil zeggen voor zichzelf en voor anderen (volgt uit de regels 1 en 2).

3. Gebruikers moeten beschikken over kennis en vaardigheden om met het wegennet, de gedragsregels en de ontmoetingen in het verkeer om te kunnen gaan, (volgt uit regel 3) en daarbij rekening houden met de belangen van andere weggebruikers. Dit geldt voor alle wijzen van vervoer, dus niet alleen voor gebruik als bestuurder van een motorvoertuig, maar ook bij gebruik te voet, met het openbaar vervoer, per fiets of bromfiets. Het geldt ook voor groepen gebruikers met bijzondere behoeften of geschiktheid.
4. Gebruikers moeten weten om te gaan met noodsituaties: bij storing van het systeem dan wel bij dreigende botsing (volgt uit regel 4).

Bij een verdere uitwerking van deze kenmerken is het nodig in te vullen om welke groep weggebruikers het gaat, en om welke omstandigheden. Dat zou een uitgebreide lijst opleveren. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe ver uitgewerkt en hoe uitgebreid de lijst zou moeten worden. Dat zal blijken als de volgende fasen van het onderzoek worden uitgevoerd.

2.3.2. *Wegennet, gedragsregels en voertuigen*

Vanuit verkeerskundige overwegingen kunnen de regels voor duurzame veiligheid worden toegepast op het wegennet en de daarop gebruikte voertuigen. Het gaat in de eerste plaats om minder gevaarlijke ontmoetingen (regel 3).

1. Het wegennet is opgebouwd uit een beperkt aantal wegsoorten, met daarop een beperkt aantal wijzen van vervoer. Uit overwegingen van kosten is een beperkt aantal wegsoorten gewenst. Bij het wegennet wordt onderscheid gemaakt in gebruik voor verblijf, verspreiden en doorstromen. Bij verblijf hoort een lage snelheid, bij doorstromen een hoge. Bij hoge snelheid hoort meer bescherming. Deze drie vormen van gebruik worden zoveel mogelijk gescheiden om gevaarlijke ontmoetingen uit te sluiten. Bijzondere aandacht vraagt het gezamenlijk gebruik van het wegennet door verschillende wijzen van vervoer. Wat dat betreft is grofweg een onderscheid te maken in langzaam verkeer (met fiets of te voet) en snel verkeer (met motorvoertuigen). De bromfiets valt ertussenin. Binnen snel verkeer is verder onderscheid mogelijk. Het gaat om een onderscheid naar afmeting, gewicht, snelheid en bescherming van gebruikers. Bij grote verschillen in deze kenmerken zijn gescheiden wegen nodig. Gebruik van dezelfde wegen zou gevaarlijke ontmoetingen tot gevolg hebben. Gezamenlijk gebruik van dezelfde wegen kan alleen veilig gebeuren bij kleine onderlinge verschillen tussen de gebruikers. Om het aantal wegsoorten te beperken moet ook het aantal voertuigsoorten beperkt blijven. Ondanks het beperkte aantal wegsoorten en vervoerswijzen moeten de gebruikers tevreden zijn. Dit betekent onder meer dat zij niet worden overgehaald om wegen die bestemd zijn voor verblijf en verspreiden, te gebruiken voor doorstromen (met hoge snelheid), en omgekeerd. Ook moeten zij niet worden uitgenodigd om als langzaam verkeer gebruik te maken van wegen voor snelverkeer en omgekeerd.

De volgende kenmerken zijn afgeleid uit de overweging dat gebruikers makkelijk moeten kunnen omgaan met het systeem en onderdelen.

2. Het systeem moet door maatschappij en gebruikers als min of meer vanzelfsprekend worden gezien. Daarmee wordt onbedoeld gebruik tegengegaan (regel 4; voorwaarde voor de regels 1 en 2). Vanzelfsprekend wil zeggen dat de grote lijnen van het systeem en de werking ervan begrepen worden, dat daarvoor weinig uitleg nodig is, dat er weinig twijfel bestaat over de wenselijkheid van het systeem (wat doel, randvoorwaarden en vorm betreft) en dat het systeem geen of weinig tegenwerking oproept.

3. Weggebruikers moeten, eventueel na een passende opleiding, gemakkelijk om kunnen gaan met voorkomende situaties en ontmoetingen. Voor de veiligheid betekent dat vooral dat zij in staat zijn ontmoetingen (zowel met andere gebruikers als met veranderingen in de omgeving in ruimere zin) te beheersen (regel 3).

Verondersteld kan worden dat dat beter lukt als de gebruikers van iedere situatie gemakkelijk kunnen begrijpen welk eigen gebruik en welk gebruik door anderen bedoeld is. Gedeeltelijk zijn daar regels of aanbevelingen voor het gedrag voor nodig. Deze moeten zelf weer gemakkelijk te begrijpen en toe te passen zijn. De situatie moet ook de uiterlijke kenmerken tonen die duidelijk maken welke regels van toepassing zijn. Voor de hand liggend is ook dat alle onderdelen van verkeerssituaties waarop gebruikers moeten reageren, gemakkelijk waarneembaar zijn.

4. De omgeving moet weinig kans geven aan weggebruikers (ook bijzondere groepen) om fouten te maken (regel 3). Een gangbare indeling van menselijke fouten is ook op gedrag van weggebruikers van toepassing. De indeling houdt er rekening mee dat bij het herhaald oplossen van problemen het gedrag verandert van beredeneren van oplossingen, via toepassen van regels, in het automatisch reageren op (veranderingen in) situaties. Bij automatisch gedrag is er weinig kans op fouten.

Fouten lijken voorkomen kunnen worden door een beperkt aantal standaardsituaties te onderscheiden. Verondersteld wordt dat weggebruikers dat uit zichzelf ook al doen. Een indeling in standaardsituaties is gemakkelijker aan te leren. Daarvoor moet het aantal wegsoorten en het aantal voertuigsoorten beperkt worden. Aanvullend zijn eenvoudige regels nodig over wat gebruikers mogen en moeten per situatie. Zulke situaties zouden gemakkelijk te herkennen moeten zijn, waarna de gebruiker weet welke ontmoetingen in aanmerking komen en welk gedrag daarbij hoort. Meer algemeen zijn er enkele kenmerken van gedrag van weggebruikers waarmee rekening gehouden kan worden om de kans op fouten te verkleinen. Gebruikers bouwen verwachtingen op over het gelijk blijven of veranderen van situaties. Ook stellen zij zich in op een bepaalde mate van geestelijke inspanning die zij verwachten nodig te hebben. Als de verwachting of de instelling niet klopt met de werkelijkheid, is de kans groot dat de situatie niet beheerst wordt. Een situatie kan veel of weinig inspanning vergen. Zowel teveel als te weinig inspanning kan tot fouten leiden.

5. Zonodig moet het gedrag van de weggebruiker kunstmatig worden ondersteund of overgenomen of het (ongewenste) gedrag vrijwel onmogelijk gemaakt. Dit draagt lang niet altijd bij tot de veiligheid (alle regels).
6. Weg en voertuig moeten gelegenheid bieden om noodsituaties te beheersen (regel 4). Het gevaar bestaat dat de mogelijkheden (extra ruimte, hoge versnelling of vertraging) benut worden onder normale omstandigheden, waarvoor ze niet bedoeld zijn.

2.4. Samenhang tussen regels, gedrag en vormgeving

In *Tabel 1* wordt een overzicht gegeven van de samenhang tussen regels en de kenmerken van gedrag en omgeving.

De duurzaam-veilige kenmerken van het gedrag van weggebruikers vertonen gelijkenis met die van het wegennet, gedragsregels en voertuigen. Gebruikers moeten het eens zijn met de grote lijnen van het systeem, maar dan moet het systeem wel aan de behoeften voldoen. Het moet ook eenvoudig te begrijpen zijn, zodat het afwegen van veiligheid bij de keuzen zoals bezit en gebruik van voertuigen, geen grote problemen geeft. De gebruikers moeten ontmoetingen kunnen beheersen en omgaan met noodsituaties; daarvoor moet de omgeving de gelegenheid bieden. Het systeem staat ten dienste van de gebruikers, maar tegelijk kan het ruimte bieden voor ongewenst en gevaarlijk gebruik of de gebruikers beperken in hun vrijheid van bewegen. Bij de afstemming tussen gedrag en omgeving moeten deze drie gezichtspunten allen aan de orde komen. Actoren die zich bezighouden met beïnvloeding van het gedrag van de gebruikers moeten daarbij uitgaan van het systeem zoals dat wordt aangeboden. Actoren die voorzien in de vormgeving van wegennet, gedragsregels en voertuigen, moeten weten hoe de gebruikers daarmee kunnen, willen en zullen omgaan. Er is dus een nauwe samenhang, in diverse vormen, tussen gedrag en omgeving. In *Schema 2* (zie hierboven) is dit maar gedeeltelijk weergegeven.

	Gedrag	Omgeving
Regel 1: geen onnodig gebruik		
	- eens met systeem - afwegen veiligheid	- voldoen aan behoefte - eenvoudig te begrijpen
Regel 2: geen nodeloos gevaarlijk gebruik		
	- eens met systeem - afwegen veiligheid	- voldoen aan behoefte - eenvoudig te begrijpen
Regel 3: bij gebruik minder gevaarlijke ontmoetingen		
Regel 3.1: uitsluiten ontmoetingen		
		- enkele soorten weg met enkele soorten voertuig + regels
Regel 3.2: beheersbaar maken ontmoetingen		
	- kennis en vaardigheden	- makkelijk te beheersen situaties + regels/ aanbevelingen - fouten voorkomen - ingrijpen in gedrag
Regel 3.3: beschermen tegen letsel		
	- gebruik beveiliging	- lage botssnelheden door: enkele soorten weg en voertuig + regels - geleiding e.d.
Regel 4: geen storingen of onbedoeld gebruik		
	- eens met systeem - omgaan met nood-situaties	- gelegenheid voor nood-handeling

Tabel 1. Kenmerken van gedrag en omgeving, afgeleid van regels

3. Volgende fasen van onderzoek

In de volgende fase van het onderzoek wordt een overzicht gemaakt van theoretische kennis over het gedrag van weggebruikers. Dit overzicht moet passen bij de gedachtengang over een duurzaam-veilig wegverkeer.

Aan de hand van *Schema 2* is aan te geven welke onderwerpen hier aan de orde kunnen komen. Dat zijn in de eerste plaats de vier vormen van gedrag van weggebruikers:

- eens zijn met de grote lijnen van het systeem;
- afwegen van veiligheid bij het maken van keuzen;
- beheersen van ontmoetingen;
- omgaan met noodsituaties.

In de eerste plaats is ten aanzien van elk van deze gedragsvormen kennis nodig over het ontstaan en de aard van het gedrag. In de tweede plaats is, ten behoeve van de vormgeving van wegennet, gedragsregels en voertuigen, kennis nodig over de manier waarop weggebruikers omgaan met de omgeving - zowel bedoeld als onbedoeld (door gebruik te maken van gelegenheid of door te zoeken naar tegenwerking van opgelegde beperkingen). Ook hierbij zijn bovengenoemde vier gedragsvormen te onderscheiden.

In de derde plaats is er kennis gewenst over de wisselwerking tussen gebruikers en actoren en tussen actoren onderling.

Voorzover mogelijk zal bij het overzicht van kennis gebruik worden gemaakt van bestaande overzichten per onderwerp of verwezen worden naar lopend onderzoek.

In de derde fase die hierop volgt wordt nagegaan hoe het gedrag van weggebruikers beïnvloed kan worden en wat de gevolgen zijn voor de vormgeving van andere onderdelen van het systeem voor verkeer en vervoer (met name wegennet, gedragsregels en voertuigen). Bij wijze van voorbeeld wordt hieronder besproken over de wijze waarop verband gelegd kan worden tussen het resultaat van de eerste fase van het onderzoek (gedachtengang over duurzaam-veilig verkeer) en de derde fase (gedragsbeïnvloeding). Zo is er algemene vorming nodig, zowel binnen als buiten het reguliere onderwijs, om weggebruikers vertrouwd te maken met het systeem en te leren hoe veiligheid moet worden afgewogen bij hun keuzen.

Per wijze van vervoer (en eventueel per bijzondere groep gebruikers) is er een of andere opeenvolging van opleiding, toets van geschiktheid en zelfstandig gebruik met enig toezicht daarop. Bij de opleiding moet worden uitgegaan van de opbouw, vormgeving en werking van het systeem, van de indeling van het wegennet in soorten weg met bijbehorende situaties. Het doel is dat gebruikers beschikken over de vaardigheden om voertuig en ontmoetingen te beheersen, en eigenlijk ook dat zij bereid zijn zich te houden aan de beperkingen die horen bij het gebruik van het voertuig.

In beide gevallen (vorming en opleiding) is het vrij duidelijk dat er voor duurzame veiligheid veel meer gedaan moet worden dan nu gebeurt.

Dat betekent dat er vanuit de tweede lijn gewerkt moet worden om actoren te vinden en voor te bereiden om dit werk te doen. Bovendien moet bij gebruikers de behoefte of de bereidheid ontstaan om van dat

aanbod gebruik te maken. Hierbij wordt er dus vanuit gegaan dat er niet dwingend moet of hoeft te worden opgetreden.

In ieder geval moet er tijdelijk aandacht worden besteed aan het voorlichten en bijscholen van de huidige weggebruikers en eerste lijn actoren over de (nieuwe) kenmerken van een duurzaam-veilig systeem voor verkeer en vervoer.

Verder lijkt het nodig om bij plaatselijke of regionale aanpassingen van het wegennet volgens de regels van duurzame-veiligheid, de (plaatselijke of regionale) gebruikers op de hoogte te stellen en erbij te betrekken.

De bedoeling daarvan is een betere afstemming te krijgen tussen gebruikers en systeem, en om onbedoelde werking te voorkomen.

Ook binnen een duurzaam-veilig verkeerssysteem is toezicht nodig op het gedrag van weggebruikers. Onder toezicht wordt verstaan dat het gedrag wordt gemeten met de bedoeling om dat gedrag te kunnen verbeteren.

In de eerste plaats wordt gedacht aan politietoezicht of in ieder geval toezicht gevolgd door bestraffing van ongewenst gedrag van afzonderlijke gebruikers. Maar beloning van goed gedrag komt even goed in aanmerking. Soms wordt gewerkt met waarschuwingen zonder gevolgen.

De plaats van politietoezicht in een duurzaam-veilig verkeer zou bescheiden moeten zijn. In alle gevallen (straffen, belonen, waarschuwen) is het de bedoeling dat uiteindelijk de gebruikers het gewenste gedrag volhouden uit eigen beweging.

Annex Bronnenonderzoek

1. Inleiding

Gezocht is naar teksten over duurzaam-veilig verkeer en over gedrag of gedragsbeïnvloeding in verband met duurzaam-veilig verkeer. Daarbij zijn vier bronnen onderscheiden:

- wetenschap;
- landelijke overheid;
- regionale overheid;
- particuliere organisaties.

De gevonden teksten zijn doorgenomen op zinsneden die kenmerkend zijn voor de gedachtengang over de relevante onderwerpen. De zinsneden betreffen zowel het uiteindelijke doel van duurzaam-veilig verkeer als oplossingen voor het bereiken van dat doel in uiteenlopende mate van uitwerking. De gedachtengang van doel naar oplossing verloopt in een aantal stappen. Voorlopig zijn vier stappen te onderscheiden:

- algemeen doel;
- eerste uitwerking van doel;
- algemene oplossing;
- eerste uitwerking van oplossing.

In de volgende paragrafen zijn de bedoelde zinsneden opgesomd. Ze zijn zoveel mogelijk letterlijk overgenomen. Daarbij is gekozen voor zinsneden die zo helder mogelijk de gedachten weergeven. Minder duidelijke bewoordingen met dezelfde strekking zijn weggelaten.

Bij het indelen van zinsneden in deze stappen is gelet op de onderlinge samenhang van de inhoud.

Aan de hand van deze opsomming zijn enkele gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van centrale en regionale overheid. Zo is nagegaan of de huidige gedachten voldoende zijn terug te vinden. Verslagen van deze gesprekken zijn opgenomen aan het eind van dit hoofdstuk.

2. Wetenschap

De gemeenschappelijke visie van wetenschappelijke instituten in Nederland op de aanpak van de verkeersonveiligheid is te vinden in het zogenaamde 'paarse boek' (*Naar een duurzaam-veilig wegverkeer*, 1992). Hieronder zijn zinsneden overgenomen over doelen en oplossingen.

Algemeen doel

1. ...de kans op ongevallen door de vormgeving van de infrastructuur bij voorbaat al drastisch beperkt....dat ernstig letsel nagenoeg uitgesloten is.

Eerste uitwerking doel

1. ...de infrastructuur, de voertuigen en de regelgeving beter afstemmen op de eigenschappen van de gebruiker...

2. ...moeten de verschillende wegtypen voldoen aan drie veiligheidsprincipes die het totale aantal potentiële conflicten met een mogelijk ernstige afloop minimaliseren:
 - a. functioneel gebruik;
 - b. homogeen gebruik;
 - c. voorspelbaar gebruik.
3. ...zodanig aanpassen van het verkeer dat de verkeersdeelnemers per tijdseenheid minder handelingen hoeven uit te voeren.
4. ...dat zogenoemd 'knowledge based' gedrag vermeden dient te worden. Onzeker gedrag doordat de verkeersdeelnemer de situatie, het wegtype, de bedoeling van medeweggebruikers niet begrijpt, leidt tot ongevallen.
5. Er zal bij de inrichting van de fysieke infrastructuur rekening gehouden moeten worden met de specifieke problemen van de oudere verkeersdeelnemers.
6. Geen enkele infrastructurele oplossing kan functioneren zonder dat de gebruikers weten hoe ze die moeten gebruiken, daartoe ook in staat zijn en daartoe ook bereid zijn.
7. ...effecten van veiliger voertuigen... Dit betreft met name de letselpreventieve aspecten van verbeterde passieve veiligheidconstructies, maar ook de actieve veiligheidsaspecten van voertuigen en de eisen die gesteld moeten worden aan de toelating van voertuigen... Min of meer autonome of door de markt bepaalde ontwikkelingen van voertuigen stellen vooral randvoorwaarden en condities waarbinnen oplossingen moeten worden gevonden.
8. Medische hulpverlening speelt in een duurzaam-veilig wegverkeer dan ook een minder belangrijke rol...in de tussentijd wel een geoptimaliseerd systeem van noodmeldingen, eerste-hulpverlening, ambulancevervoer, ziekenhuisbehandeling, revalidatie en nazorg nodig is.
9. Door aan te tonen dat de verkeersveiligheid wel degelijk effectief te bestrijden is, en ook nog op een betaalbare manier, kan die berusting worden doorbroken en voldoende draagvlak voor ingrijpende maatregelen worden gecreëerd... Maatschappelijk draagvlak veronderstelt echter een grote mate van overeenstemming bij beleidmakers en burgers over de ontwikkeling en de oorzaken van de verkeersonveiligheid, over de effectiviteit van instrumenten om de verkeersonveiligheid terug te dringen en over de wijze waarop het beleid moet worden uitgevoerd.
10. En ten slotte vergt de conceptie een bestuurlijke taakafstemming, waarin de vrijheidsgraden van de betrokken publieke organisaties ter discussie staan en de nodige financiële middelen, deels door reallocatie, moeten worden gefourneerd.

Algemene oplossing

1. ...drie functies van wegen onderscheiden:
 1. stroomfunctie
 2. ontsluitingsfunctie
 3. erf- en verblijfsfunctie
2. Terwille van de voorspelbaarheid van het gebruik en gedrag, mag er bij voorkeur slechts een unieke en duidelijk herkenbare vormgeving van een type weg per functie zijn.
3. Dit vergt een consequente categorisering van wegen in een drastisch beperkt aantal functionele en a priori veilige categorieën.
4. Elke wegcategorie stelt duidelijk te onderscheiden eisen aan het verkeersgedrag. Daarom moet de weggebruiker a priori op de hoogte worden gesteld van zowel doelstellingen en achtergronden van de categorisering, als de gedragsregels voor elke categorie. Dit geldt niet alleen op het niveau van het verkeersgedrag zelf, maar ook op het niveau van het bedoeld gebruik in termen van verplaatsingsgedrag en routekeuze.
5. De routekeuze van een weggebruiker is in eerste instantie uiteraard gebaseerd op reistijd, maar ook op andere criteria zoals de betrouwbaarheid van de route en het aantal discontinuïteiten. Om oneigenlijk gebruik te voorkomen dient de infrastructuur zodanig ontworpen te worden dat, gegeven de gehanteerde routekeuzecriteria, de wegcategorieën gebruikt worden waarvoor zij zijn ontworpen.
6. Voor alle beheersingssystemen geldt dat naarmate deze dwingender hun invloed doen gelden, de acceptatie minder wordt. Systemen die vrijblijvender informatie leveren, worden op korte termijn wel geaccepteerd.
7. Zij (verkeersdeelnemers) moeten om te beginnen de bereidheid hebben een samenstel van wegen, voertuigen, gedragsregels, informatie- en beheersingssystemen te accepteren dat de vrijheid van het individu sterk zal beperken, in ruil voor een grotere veiligheid.
8. Kennis en vaardigheden zijn noodzakelijke voorwaarden voor gedrag en dus ook voor duurzaam-veilig gedrag.
9. Bij de beïnvloeding van verkeersgedrag moet hoge prioriteit worden toegekend aan de fase waarin verkeersdeelnemers nieuwe taken leren uitvoeren.
10. Om het draagvlak voor beleidsmaatregelen te vergroten, moeten veiligheidsproblemen veel meer gepresenteerd worden als gemeenschappelijke problemen van de overheid en de weggebruiker.
11. Een belangrijke voorwaarde om duurzaam-veilig gedrag te kunnen realiseren is dat het nieuwe systeem zo goed mogelijk tegemoet komt aan de gedragsmotieven van verkeersdeelnemers...motieven

kunnen strijdig zijn met veiligheid. Deze motieven zullen in een nieuw verkeerssysteem minder schade aan kunnen richten... Maar er kan ook een bron van verzet uit voortvloeien.

12. Er is een evenwicht nodig tussen regulering en eigen verantwoordelijkheid... Oplossingen worden gezocht in de stuurvermogens die in de samenleving aanwezig zijn.

Het 'paarse boek' geeft een eerste uitwerking van de oplossingen. Terwille van de ruimte is de uitwerking van de drie categorieën weg hier niet overgenomen. Voor oplossingen aan voertuigen wordt een groot aantal mogelijke uitwerkingen genoemd, maar een vast omlind beeld in verband met duurzaam-veilig verkeer is daarmee niet geboden. Hieronder volgt een samenvatting van de eerste uitwerkingen van de overige oplossingen.

Eerste uitwerking van oplossing

1. ...marketing principes ook toepasbaar zijn voor sociale doeleinden, om daarmee communicatie effectiever te maken.
 - Het principiële uitgangspunt bij sociale marketing is een oriëntatie op behoeften.
 - Het is van belang na te gaan waar de concurrentie ligt en hoe veiligheid beter kan concurreren met andere behoeften.
 - ...moeten de consument keuzemogelijkheden worden geboden.
 - In de marketing worden overwegend positieve doelen geformuleerd om de mensen te activeren en te mobiliseren.
 - Veel mensen laten zich pas overtuigen om iets uit te proberen in navolging van anderen. Sociale referentiekaders moeten uitgezocht en gebruikt worden.
 - De diversiteit aan wensen en voorkeuren geeft aanleiding tot doelgroepsegmentatie.
 - Evaluatie is niet alleen nodig om effecten te meten en na te gaan of bijstelling nodig is, maar ook om de behoeften en het perspectief van de doelgroep voortdurend voor ogen te houden.
 - Terugkoppeling van de effecten van maatregelen is een gepast en nuttig onderdeel van het opbouwen van een goede relatie met weggebruikers.
2. (Onderwijs) In het onderwijs kan een goede basis worden gelegd voor sociale omgang, voor sociale cognitie, sociaal perspectief en sociale vaardigheden. Voorts biedt het een goede gelegenheid om gedragsachtergronden te bespreken en positieve attitudes tegenover maatschappelijke doelen te stimuleren. Deze algemene uitgangspunten maken het mogelijk onderwijs over verkeer te combineren met andere onderwerpen.
3. (Training)...is voor elke wijze van verkeersdeelname een lange periode van oefening noodzakelijk... Instructie is onder andere nodig om de goede strategieën en handelingspatronen bij te brengen. Een belangrijk onderdeel is bijvoorbeeld het anticiperen en inspelen op andere weggebruikers.
4. Een essentieel bestanddeel voor het leren van complexe vaardigheden is terugkoppeling van het prestatieniveau aan de leerling... Na het behalen van het rijbewijs vervalt die terugkoppeling

geheel... Vanuit dit perspectief is een voorlopig rijbewijs, met een aantal testen om het uit ervaring geleerde te toetsen en zonodig te corrigeren, goed verdedigbaar.

5. (Voorlichting)... Verder kan gewezen worden op het nut van gedragsaanbevelingen om inhoud te geven aan eigen verantwoordelijkheid, aan anticiperend gedrag en aan defensief rijgedrag, aan het bevorderen van sociaal perspectief en van sociale vaardigheden.
6. Het geven van voorbeelden ter navolging...is eveneens uitgebreid toe te passen, onder andere om te laten zien hoe men een verkeerssituatie op een verantwoorde manier kan oplossen of hoe men met iemand bespreekt niet meer alcohol te gebruiken...Van deze praktische gedragsvoorbeelden kan bovendien een sociaal normerende werking uitgaan.
7. Een efficiënte ondersteuning van de routekeuze wordt geacht een belangrijke bijdrage te kunnen leveren aan het efficiënt gebruik van de infrastructuur... Voorwaarde is dan wel, dat de routekeuzen van het systeem daadwerkelijk betrouwbaar en efficiënt blijken te zijn.
8. Ook om het gewenste snelheidsgedrag te realiseren kan gebruik worden gemaakt van elektronische hulpmiddelen... Ook bij de invoering van snelheidsbeheersingssystemen moet men bedacht zijn op ongewenste neveneffecten.
9. Een probleem dat in toenemende mate zal gaan optreden is het oneigenlijk gebruik van rijbanen die bestemd zijn voor specifiek gebruik... Op zich is het zeer eenvoudig dergelijke overtredingen te constateren door middel van inductielussen, infrarood- of microgolfdetectoren.
10. Waar geen fysieke scheiding van rijbanen mogelijk is, dienen inhaalmanoeuvres voorkomen te worden door ook deze elektronisch te detecteren en te registreren.
11. ...dat effectieve controle tezamen met gerichte voorlichting een min of meer duurzame verandering kan bewerkstelligen... Wil dit principe worden toegepast op andere ongewenste staten van de bestuurder, dan zal eerst de mogelijkheid gecreëerd moeten worden om snel en efficiënt te toetsen in hoeverre de bestuurder in staat is zijn voertuig te besturen... De invoering van dergelijke systemen wordt voorlopig vooral gericht op de informatieve functie, die goedwillende automobilisten als ondersteuning in de auto kunnen aanbrengen.

3. Landelijke overheid

De landelijke overheid heeft gedachten over duurzaam-veilig verkeer ingevoerd in het *Meerjarenplan Verkeersveiligheid* van 1991. Ook in de voortgangsrapportage van 1993 heeft het onderwerp een belangrijke plaats.

Verder heeft Rijkswaterstaat een brochure en een rapport uitgebracht om deze gedachten uit te dragen aan lagere overheden. Eerst worden meerjarenplan en voortgangsrapportage doorgenomen; daarna brochure en rapport.

3.1. *Plan 1991-1993*

Algemeen doel (plan 1991-1993)

1. ...het doel is te komen tot een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Daarmee krijgen we meer greep op structurele ontwikkelingen... Een maatregel van structurele aard behoudt zijn effect als de activiteit afgelopen is: het effect is duurzaam.
2. ...beleid is er op gericht om en de groei van de mobiliteit te beperken en de daling van het risico te continueren door implementatie van duurzaam-veilig.

Eerste uitwerking van doel (plan 1991-1993)

1. Duurzaam-veilig betekent dat veiligheid een criterium is bij alle beslissingen die effect hebben op verkeer en vervoer. Beslissers moeten meer dan nu het geval is worden aangesproken op het effect van hun handelen op de verkeersveiligheid.
 - Zo is de beslissing over de locatie van een gebouw van invloed op de route- en vervoermiddelkeuze.
 - Ook de wegbeheerders die gezamenlijk beslissingen nemen over het (voortbestaan van het) huidige verkeerssysteem, beïnvloeden de verkeersveiligheid...
 - De voertuigindustrie bepaalt of in het voertuigontwerp veiligheid zwaar meetelt, of alleen de wettelijke minimumeisen worden aangehouden.
 - En daarnaast beslist de verkeersdeelnemer zelf voordat hij aan het verkeer deelneemt op grond van gewoonte, kennis, vaardigheden, ideeën, of hij zich verplaatst en met welk vervoermiddel, welke route hij zal nemen en met welk tijdschema.
2. Ook bij die beslissers zal draagvlak nodig zijn om verkeers- onveiligheid te voorkomen.
3. Ook partners buiten de directe verkeersveiligheidswereld zullen aangesproken moeten worden: ruimtelijke ordenaars, bedrijfsleven en dergelijke.

Algemene oplossing(plan 1991-1993)

1. ...loopt het streven naar een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem langs drie sporen:
 - Sanering van de bestaande onveiligheid gebeurt vooral via het speerpuntenbeleid...
 - In het tweede spoor, de planvorming, wordt vooral gefocust op de regionale verkeers- en vervoersplannen...
 - Het derde spoor zal op termijn voorzien in wettelijke ondersteuning van veiligheidsrichtlijnen...

2. Structureel aanpassen van de omgeving...
 - ...worden met gemeenten projecten uitgewerkt waarin de aanpassing van die omgeving structureel wordt gezien...
 - Hoewel de botsveiligheid al groot is, worden nog verbeteringen gezocht, bijvoorbeeld ten behoeve van de botspartners...
 - Ten behoeve van de onveilige wegen buiten de bebouwde kom wordt dit jaar (1991) gewerkt aan het begrip duurzaam-veilig.
3. Veilige mobiliteitsbeheersing... Het is van groot belang dat bij het ontwikkelen van mobiliteitsbeleid uitdrukkelijk wordt gelet op de verkeersveiligheid.
4. Permanente educatie... De nieuwe generatie moet nog leren omgaan met zijn positie in het verkeer. Wellicht liggen hier de grootste mogelijkheden.
5. Ook de normen en waarden van de huidige generatie verkeersdeelnemers verdienen aandacht.
6. Effectieve voorlichtingsinstrumenten en educatietechnieken worden gebruikt om de verkeersdeelnemers te laten wennen aan de beperkingen die hen mogelijk in het verkeer te wachten staan.
7. De verkeers- (en vervoers-)educatie lift mee met het natuur- en milieu-educatieproject...
8. (Draagvlak) Daarom worden de nationale en regionale bewustwordingscampagnes en voorlichtingsacties over de speerpunten voortgezet. Deze worden gecombineerd met de handavings- en vervolgingsactiviteiten van politie en OM en vastgelegd in de werkplannen van de ROV's.
9. (Draagvlak) De dialoog tussen rijk, provincie en gemeenten over de nieuwe koers is gestart. Voor een duurzaam-veilig verkeer is het noodzakelijk dat precies duidelijk wordt wat ieders rol in de beslissingsketen is, en of die toereikend is voor de veranderingen die gewenst zijn, dat wil zeggen waar mogelijk decentralisatie van taken naar gemeenten, provincies of regionale organen verkeersveiligheid.

Eerste uitwerking van oplossing (plan 1991-1993)

1. Verschillende concrete zaken die nu in het kader van het speerpuntenbeleid ondernomen worden, vallen onder duurzame veiligheid...
 - permanente educatie
 - het beleid ten aanzien van verblijfsgebieden
 - de aanleg/doorstromingsmaatregelen op autsnelwegen
 - het streven naar snelheidsbegrenzers
2. In 1992 is een informatieprofiel verkeersveiligheid opgesteld, dat aangeeft op welke manier verkeersveiligheid geëxpliciteerd dient te worden in RVVP's... Ten behoeve van deze plannen is een methode ontwikkeld om veiligheidskaarten te maken die inzicht bieden in de huidige en toekomstige onveiligheid van stedelijke gebieden.

3. Ook wordt een methode ontwikkeld om veranderingen in verkeers-
onveiligheid naar aanleiding van veranderingen in ruimtelijke
bestemmingen te kunnen inschatten.
4. In het kader van de wettelijke ondersteuning van veiligheids-
richtlijnen...dat een beperkte veiligheidseffectrapportage
(vooral nog op vrijwillige basis) de voorkeur verdient.
5. Om te garanderen dat veiligheid expliciet meegenomen wordt bij
alle beleidsbeslissingen, ook wanneer die primair genomen worden
vanuit een ander oogmerk, heb ik bij alle relevante beleidsdirecties
plaats ingeruimd voor de functie van beleidsmedewerker verkeers-
veiligheid.
6. ...bij gemeentelijke plannen inzake ruimtelijke ordening en inzake
verkeer en vervoer systematisch en expliciet rekening gehouden
wordt met verkeersveiligheid. Hiervoor komt dit jaar (1993) een
checklist beschikbaar.
7. De aanpak van gevaarlijke situaties wordt steeds vaker betrokken
bij een meer gebiedsgewijze aanpak, waarin tegelijk
verblijfsgebieden worden heringericht tot 30 km/uur-gebied...
Om de gemeenten nog meer aan te sporen een effectief verblijfs-
gebiedenbeleid te voeren is eind 1992 een brochure over de aanleg
van 30 km/uur-gebieden verschenen waarin met name aan lokale
bestuurders wordt duidelijk gemaakt dat het verkeersveiligheids-
effect van deze maatregel groter wordt naarmate grotere gebieden
worden ingericht, en dat een verkeersveiligheidsbeleid ten aanzien
van de stedelijke verkeersaders complementair is aan een
30 km/uur-beleid.
8. Tevens wordt in het kader van stedelijke verkeersveiligheid
gestreefd naar de aanleg van meer auto-arme gebieden... Tevens is
een stappenplan voor de afsluiting van binnenstedelijke gebieden
voor autoverkeer opgesteld.
9. ...gestreefd naar structurele aandacht voor verkeerseducatie in
basisonderwijs en speciaal en voortgezet onderwijs. Ten behoeve
hiervan komt eind 1993 een strategisch plan verkeers- en vervoers-
educatie gereed.
10. Voor het basisonderwijs bestaat een wettelijke basis voor verkeers-
educatieve activiteiten in de wet op het basisonderwijs...is er in
1992 gestart met overleg over verkeerseducatie met
besturenorganisaties, PABO's en SBD's.
11. Voor het voortgezet onderwijs bestond tot voor kort geen
wettelijke basis voor het verzorgen van verkeerseducatie.
Inmiddels is echter een opening geboden door de wet op de
basisvorming... Bedoeling is om deze vakdocenten voor
verkeerseducatie te motiveren en toe te rusten...
12. In het kader van het interdepartementale project natuur- en milieu-
educatie, dat onder andere is gericht op een veilig en minder

milieubelastend verplaatsingsgedrag wordt verkeersveiligheid als invalshoek ingebracht in het primair-, voortgezet-, agrarisch- en beroepsonderwijs.

13. De nieuwe WRM bevat een bepaling dat het certificaat voor rij-instructeurs vijf jaar geldig blijft, waarna het voor vernieuwing noodzakelijk is dat de rijinstructeur slaagt voor een applicatietoets...
14. Het CBR heeft in 1992 het rij-examen verbeterd tot een meer gestructureerd onderzoek naar de wijze waarop onderdelen van de verkeerstaak uitgeoefend worden, het uitslagformulier verbeterd en de rijtijd van het B-examen verlengd. Hiernaast zijn de A-examens verdiept en is bij de C- en E-examens een examendeel ter toetsing van de vakbekwaamheid van de beroepschauffeur toegevoegd.
15. Structurele gedragsveranderingen worden echter alleen bereikt wanneer het instrument voorlichting wordt ingezet in samenhang met andere beleidsinstrumenten...zal in 1993 een strategienota voorlichtingsbeleid verkeersveiligheid worden opgesteld.
16. Landelijk zijn in 1992 de kerntaken van de gesubsidieerde particuliere organisaties opnieuw gedefinieerd en afgestemd op een meer regionale werkwijze en het streven naar een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.
17. Om de veiligheid te bestrijden worden dit jaar bij twee ondernemersorganisaties... verkeersveiligheidsadviseurs aangesteld... Deze adviseurs krijgen als taak om bedrijven (leden van genoemde organisaties) te adviseren bij het opstellen van een verkeersveiligheidsplan.
18. ...een conceptbestuursaccoord tussen V&W, IPO en VNG, waarmee invulling wordt gegeven aan de decentralisatie-impuls met betrekking tot het verkeersveiligheidsbeleid... Met deze decentralisatie krijgt de provincie een goede mogelijkheid in handen om daadwerkelijk vorm te geven aan de realisatie van duurzame verkeersveiligheid in de regio... Het gaat daarbij om de technische vertaling van het concept naar praktijkoplossingen, het ontwikkelen van een zo breed mogelijk draagvlak en het vormgeven aan de samenwerking tussen overheden.

3.2. Brochure en rapport

Algemeen doel (brochure/rapport)

1. Het huidige beleid wordt aangevuld met een meer fundamentele en structurele benadering van het verkeersveiligheidsprobleem. Er wordt met andere woorden gezocht naar duurzame oplossingen.
2. ...nodig het verkeersveiligheidsprobleem in een breder kader te plaatsen. Ruimtelijke ordening, mobiliteit, infrastructuur, onderwijs en welzijn, vele beleidsterreinen beïnvloeden de verkeersveiligheid.

Eerste uitwerking van doel (brochure/rapport)

1. ...voor gezorgd dat mensen zich veilig kunnen gedragen. Op deze wijze worden vermijdbare verkeersfouten voorkomen, terwijl de ernst van onvermijdbare verkeersfouten afneemt.
2. ...bijdragen door veiligheid structureel in te brengen in de beslissingen over de opbouw van het wegennet, de ruimtelijke inrichting en het verkeers- en vervoerbeleid.
3. Weggebruikers kunnen grofweg worden onderverdeeld in drie groepen: de sterke verkeersdeelnemers (snelverkeer), de zwakkere verkeersdeelnemers (langzaam verkeer) en de groep die vaak buiten verblijft zonder bewust aan het verkeersproces deel te nemen (bij voorbeeld spelende kinderen). Het wegennet moet idealiter dusdanig zijn opgebouwd, dat de verschillende groepen optimaal worden beschermd, zonder dat inbreuk wordt gedaan op hun verplaatsings- of verblijfsbehoefte.
4. ...stimuleren dat ook de verkeersdeelnemers zelf duurzaam-veilig denken en doen. Bijvoorbeeld bij de keuze van hun vervoerwijze of bij de (her)overweging van hun route.

Algemene oplossing (brochure/rapport)

1. Een duurzaam-veilig beleid wordt daarom opgezet vanuit vier invalshoeken:
 - een veilige opbouw en inrichting van het wegennet;
 - een veilig mobiliteitsbeleid;
 - een veilige ruimtelijke planning;
 - een veilig gedrag in het verkeer.... Ook telematica en het voertuig zelf zijn aangrijppingspunten voor duurzaam-veilig.
2. (Wegennet) ...wegen dusdanig aangepast dat ze niet meer tot hard rijden uitnodigen... Door de weginrichting af te stemmen op het gewenste gebruik, wordt de herkenbaarheid van de wegen voor de weggebruiker vergroot. Iedere weggebruiker kan als het ware aan de weg aflezen welk verkeersgedrag gewenst is, terwijl meer voorspelbaar wordt welke verkeerssituaties kunnen worden aangetroffen.
3. ...de weg moet dusdanig worden ingericht dat hij voor een (verkeers)functie wordt gebruikt... Het basisprincipe levert de volgende twee regels op:
 - het voorkomen van grote snelheidsverschillen op de wegen;
 - het voorkomen van kruisende verkeersstromen...
4. (mobiliteit) ...het zogeheten vermijdbare autoverkeer terug te dringen. Hiertoe is een mobiliteitsbeleid opgezet dat is gebaseerd op de volgende pijlers:
 - snel en betrouwbaar openbaar vervoer tegen een redelijke prijs;
 - goede concurrentiepositie van de fiets ten opzichte van de auto;
 - optimale doorstroming van het goederenvervoer en optimale benutting van alternatieven voor de vrachtauto;
 - reductie vermijdbaar autoverkeer (meer mensen in een auto);

- stringent parkeerbeleid ter stimulering van alternatieven voor de auto, zoals het openbaar vervoer en de fiets;
 - reductie aantal autokilometers bij bedrijven en instellingen door vervoermanagement;
 - reductie autoverkeer en stimulering van alternatieven voor de auto door ruimtelijke ordening.
5. De ruimtelijke ordening biedt op een drietal niveaus handvatten ter verbetering van de verkeersveiligheid:
 - structuurniveau;
 - locatiekeuzeniveau;
 - inrichtingsniveau.
 6. Op het niveau van structuur- en bestemmingsplannen moet worden nagegaan in hoeverre verplaatsingen met de auto kunnen worden voorkomen.
 7. Op het niveau van de ruimtelijke inrichting moet een netwerk worden ontworpen voor alternatieve vervoerwijzen voor de auto...
 8. Boven op het niveau van de ruimtelijke inrichting en de netwerken voor de alternatieve vervoerwijzen, wordt het netwerk voor de auto ontworpen.
 9. (Gedragsbeïnvloeding) De jonge weggebruiker zal moeten leren om eigen verantwoordelijkheden in het verkeer te dragen. De nadruk zal hierbij liggen op de gevolgen van het eigen handelen, alsmede op de eigen mogelijkheden om de verkeersveiligheid in positieve zin te beïnvloeden. Denk daarbij aan een anticiperend en defensief verkeersgedrag, maar ook aan het gebruik van de juiste beveiligingsmiddelen... Vanuit de mobiliteit bezien zou de weggebruiker gestimuleerd moeten worden bewust te kiezen voor het al dan niet maken van een verplaatsing, voor de wijze van verplaatsen en voor de routekeuze...te stimuleren een veiliger alternatief te kiezen... De weggebruiker zou zich bewust moeten zijn van de gevaren die een slechte conditie van het vervoermiddel met zich mee brengt.
 10. Voor weggebruikers kunnen rondom het gebruik van specifieke vervoermiddelen, zoals de bromfiets, aparte opleidingen worden opgezet of opfriscursussen worden georganiseerd voor bezitters van een rijbewijs.
 11. Duidelijk is wel dat naast de primaire doelgroep weggebruikers ook de aanbieders van ruimtelijke ordening en/of wegen en opvoeders van verkeersdeelnemers belangrijke doelgroepen zijn voor educatie en voorlichting.
 12. Om betrokkenheid te kunnen creëren, moet achtereenvolgens aan de volgende voorwaarden worden voldaan:
 - de actoren moeten beseffen dat het huidige verkeers- en vervoerssysteem onveilig is en moeten bereid zijn daar structureel iets aan te doen (draagvlak);

- de actoren moeten ervan overtuigd zijn dat het bijdragen aan duurzaam-veilig ook in hun eigen belang is (bewustzijn);
- de actoren moeten kennis hebben van de mogelijkheden c.q. maatregelen om aan duurzaam-veilig bij te dragen (kennis);
- de actoren moeten ervan overtuigd zijn dat de maatregel inderdaad bijdraagt aan duurzaam-veilig en dat hun andere belangen er niet door worden geschaad (acceptatie).

13. Vooral nog maken we onderscheid in het betrokken maken van bestuurders, beleidsmedewerkers, wegbeheerders en verkeersdeelnemers/omwonenden.

4. Regionale overheden

Er zijn enkele bronnen met teksten over duurzaam-veilig verkeer afkomstig van lagere overheden. Ter voorbereiding van het nationaal verkeersveiligheidscongres 1994 zijn er discussiebijeenkomsten gevoerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in de congreskrant nr. 2. In West-Zeeuwsch-Vlaanderen is een project uitgevoerd waarin de gedachten over duurzaam-veilig verkeer zijn uitgewerkt. Over dit project is een brochure verschenen. Verder heeft een medewerker van de hoofd-afdeling verkeersveiligheid, gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van regionale directies Rijkswaterstaat en van regionale organen verkeersveiligheid en hiervan verslag gedaan.

4.1. NVVC

De NVVC-teksten kunnen ingedeeld worden naar 'uitwerking van doel' of 'algemene oplossing' (zie *Inleiding*); 'algemeen doel' en 'uitwerking van oplossing' ontbreken dus. Dit is het gevolg van de wijze waarop de discussies zijn gevoerd.

Eerste uitwerking doel (NVVC)

1. ...verkeersveiligheid sterk zal worden verbeterd als de conflict-punten voor en tussen verkeersdeelnemers worden geminimaliseerd.
2. ...slaat duurzaam-veilig vooral op infrastructuur en wordt dit ondersteund door educatie (verkeersonderwijs) en minimale handhaving.
3. Het corrigeren van deze menselijke fouten zal moeten geschieden door de omgevingskenmerken aan de verkeersdeelnemers aan te passen.
4. Vanuit de maatschappij zou moeten worden aangedrongen op een duurzaam-veilige aanpak. Dit vereist dat bewoners worden geïnformeerd over deze aanpak en de eisen die aan de infrastructuur mogen worden gesteld.

Algemene oplossing (NVVC)

1. Behoeft aan een duidelijke categorie-indeling van wegen, met daarbij een systeem om de overgang van verschillende wegcategorieën voor de weggebruiker beter herkenbaar te maken.

2. Wanneer de infrastructurele maatregelen uitgeput lijken, kunnen maatregelen in de sfeer van telematica en elektronica in overweging worden genomen.
3. ...permanente educatie beter is dan een eenmalige opleiding.
4. Met name moet in de opleiding bewust verkeersgedrag worden aangeleerd.
5. Ook in het duurzaam-veilig concept zijn politiehandhaving en strenge straffen noodzakelijk, vooral met betrekking tot snelheidsovertredingen en rijden onder invloed.

4.2. *West Zeeuwsch-Vlaanderen*

In het project West-Zeeuwsch-Vlaanderen is gewerkt aan het wegennet en aan gedragsbeïnvloeding. In verband met het wegennet wordt het ritduurcriterium genoemd: een maximaal deel van de rit leidt voortaan over de (veilige) gebiedsontsluitings- en stroomwegen. Voorkomen moet echter worden dat deze route veel langer is dan een route over erftoegangswegen naar dezelfde bestemming. Gedragsbeïnvloeding wordt gezien als ondersteuning van de omvorming van het wegennet; meer gedragsbeïnvloeding naarmate het wegennet minder duurzaam-veilig is. Gedragsbeïnvloeding wordt uitgewerkt in vier onderdelen:

- a. monitoring van gedrag;
- b. netwerkvorming;
- c. educatieve instrumenten;
- d. communicatie.

4.3. *Gespreksronde HW/V*

De gespreksronde van de hoofdafdeling verkeersveiligheid betrof in het bijzonder gedragsbeïnvloeding en is gehouden aan de hand van een tekst over duurzaam-veilig verkeer. In die tekst de volgende zinsneden.

Algemeen doel (HW/V)

1. ...alle relevante processen moeten zo vroeg mogelijk worden beïnvloed en maatregelen moeten op elkaar worden afgestemd.
2. ...door zijn opzet de kans op verkeersongevallen alsmede het eventueel voorkomende letsel zo veel mogelijk beperkt.

Eerste uitwerking doel (HW/V)

1. ...de infrastructuur aan te passen aan de mogelijkheden van de gebruiker (herkenbaar, duidelijke functie, overzichtelijk, uniform...)
2. Beslissingsprocessen moeten zo eenvoudig mogelijk zijn.
3. Gedragsbeïnvloeding zou een gedragsverandering moeten bewerkstelligen die lange tijd effectief, zonder grote inspanningen tussentijds, doorwerkt.
4. Draagvlak bij allen; bestuurders, organisaties en plannenmakers en vooral ook verkeersdeelnemers.

Algemene oplossing (HW/V)

1. Ruim voor een beslissingsmoment dient relevante informatie helder weergegeven te worden.
2. Gedragsbeïnvloeding moet zoveel mogelijk gericht zijn op het voorkomen van foutieve handelingen en inspelen op behoeften en motieven van weggebruikers.
3. Bij elke nieuwe vorm van verkeersdeelname dienen de daartoe vereiste vaardigheden aanwezig te zijn.
4. Iedere deelnemer moet op de hoogte zijn van de karakteristieken van de andere groepen verkeersdeelnemers, zich bewust zijn van zijn eigen verantwoordelijkheden ten opzichte van zichzelf en van anderen.

Uit het verslag van de gesprekken worden hieronder enkele kenmerkende zinsneden overgenomen. Ook in dit geval zijn het alleen zinsneden over 'uitwerking doel' en 'algemene oplossing'.

Eerste uitwerking doel (HW/V/regio)

1. (Rotondes) Het ontwerp is door de gebruiker niet te volgen en beide ontwerpen zijn ook nog totaal verschillend...
2. ...houdt duurzaam-veilig in dat je moet zorgen dat de verkeersdeelnemer zich na enige tijd zonder te veel inspanningen van buiten af automatisch veilig gedraagt in het verkeer.
3. ...mensen zelf het belang inzien van verkeersveilig gedrag...juist met duurzaam-veilig gedrag intrinsieke motivatie wilt bewerkstelligen.
4. Niet meer denken in termen van acties, producten en posters, enzovoort, maar in termen van probleem, doelstelling, doelgroep, betrokken partners, projectplan en dergelijke...
5. Het gaat om beïnvloeden van de verkeersdeelnemers en degenen die deelname aan het verkeer mogelijk maken: de wegbeheerder, de ouders, leraren enzovoort...

Algemene oplossing (HW/V/regio)

1. Als je verhinderd wordt snel te rijden door bijvoorbeeld de infrastructuur, hoef je niet zo nodig, dat geeft rust na gewenning en men wil niet anders meer.
2. Weggebruiker moet kunnen begrijpen hoe je met een duurzaam-veilige infrastructuur moet omgaan...
3. ...kan de hoeveelheid handhaving verder teruglopen, afhankelijk van de vorderingen in de educatie en infrastructuur.
4. Veel meer nadruk op educatie, zoals verkeerslessen op scholen, rijopleidingen, fietscursussen voor allochtonen, broemritten voor ouderen, enzovoort. Permanente educatie.

5. ...bijbrengen dat hij zich beweegt in een sociaal systeem en tools geven dat naar behoren te kunnen doen.
6. ...gericht op het vervullen van de mens in zijn omgeving in de rol die hij daarbij vervult...
7. ...leren wat er mis kan gaan en wat je daartegen kunt doen om jezelf en anderen te kunnen beschermen.
8. Rij-opleiding moet defensief gedrag aanleren.
9. In rijles bijvoorbeeld ook ervaringen met botsen, noodstoppen, remmen.
10. Veel winst is ook te behalen met het benaderen van organisaties zelf als intermediair naar de werknemers. Bijvoorbeeld politie, rijsschoolhouders.
11. ...steeds meer sociale controle op rijden onder invloed.

5. Particuliere organisaties

De particuliere organisaties, verenigd in het platform duurzaam-veilig, hebben een plan van aanpak opgesteld voor een inhoudelijke uitwerking van gedachten. Daarin sluiten zij nauw aan bij de inhoud van 'het paarse boek'. In het hoofdstuk gedrag wordt benadrukt dat de verschillende groepen weggebruikers (van voetganger tot zwaar verkeer, van kind tot yup) zelf in staat zijn zich veilig te gedragen in het verkeer. Wat betreft gedragsregels wordt gesteld dat deze het gedrag van verkeersdeelnemers anders moeten benaderen, bijvoorbeeld naar situatie gedifferentieerd.

In de NVVC-congreskrant staan bijdragen van enkele organisaties. Voorzover enigszins bijzonder, zijn zinsneden hieruit overgenomen.

5.1. VBV

Eerste uitwerking doel VBV

1. Een op de vijf mensen heeft dan (2015), onder meer ten gevolge van vergrijzing een verkeershandicap. Die mag je niet in de kou laten staan...
2. Aan het verkeers- en vervoerssysteem moeten voor voetgangers basiseisen worden gesteld: gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde.
3. Op het niveau van structuur- en bestemmingsplannen moet worden nagegaan in hoeverre verplaatsingen met de auto kunnen worden voorkomen.

Eerste uitwerking van oplossing VBV

1. De gehele bebouwde kom moet worden opgevat als verblijfsgebied, met uitzondering van een beperkt aantal ontsluitingswegen en een nog kleiner aantal stroomwegen.

2. Verblijfsgebieden moeten zo groot zijn dat de meeste dagelijkse bestemmingen, zeker van kwetsbare groepen als kinderen, ouderen en mensen met een handicap, te voet of met de fiets kunnen worden bereikt zonder dat men ontsluitingswegen hoeft over te steken.
3. Oversteekvoorzieningen moeten onnodig zijn. In verblijfsgebieden zijn aparte fietspaden uit den boze.
4. Bij ontsluitingswegen zijn adequate voetgangersvoorzieningen, zeker vanwege de veiligheid, een vereiste...tenminste zebra's met middengeleider en andere voorzieningen die ervoor zorgen dat de gemiddelde automobilist er langzamer dan 50 km/uur rijdt.
5. Op stroomwegen gaat het om ongelijkvloerse oversteekvoorzieningen.

5.2. *Kinderen Voorrang*

Eerste uitwerking doel Kinderen Voorrang

1. ...dat het geven van voorrang aan de verblijfsfunctie en het verminderen van het gemotoriseerde verkeer voorwaarden zijn.

Eerste uitwerking oplossing Kinderen Voorrang

1. Ook op wegen met een stroomfunctie moet een snelheidsregime worden gevoerd dat is aangepast aan de aanwezigheid van langzame verkeersdeelnemers: 30 km/uur wordt dan de regel en 50 km/uur een uitzondering.
2. ...bij de verdeling van de openbare ruimte wordt zorg gedragen voor meer autovrije ruimten. Dat kan onder meer door het verlagen van de parkeernorm, het verbreden van stoepen en het inrichten van autovrije wijken en binnensteden.
3. ...het daadwerkelijk terugdringen van het aantal auto's...onder meer door het ontmoedigen van autogebruik en -bezit door infrastructurele en verkeerscirculatiemaatregelen.

5.3. *ENFB*

Eerste uitwerking oplossing ENFB

1. Voor de categorisering van wegen...betekent dit dat de (potentiële) verplaatsingspatronen van voetgangers en fietsers als vertrekpunt worden genomen.
2. ...heeft grotere verblijfsgebieden, en dus een grofmaziger autonetwerk, tot gevolg.
3. ...dat het in veel gevallen wel goed mogelijk is een verblijfsfunctie voor fietsers en voetgangers te combineren met een stroomfunctie voor fietsers.

6. Verslagen gesprekken

6.1. *Gesprek HW/V*

Gesprek d.d. 07-11-1994 met HW/V (Benschop en van Egmond), over gedrag en duurzaam-veilig verkeer

HW/V is het eens met een omschrijving van het algemene doel met de volgende elementen:

- Sterke daling van het aantal slachtoffers in de toekomst door minder kans op ongeval, minder letselernst en een mobiliteitsontwikkeling waarin veiligheid is meegewogen.
- Ingrijpen in achterliggende oorzaken van onveiligheid, dat wil zeggen in:
 - ruimtelijke ordening;
 - mobiliteit;
 - (opbouw en inrichting van) wegennet;
 - gedrag van weggebruikers.

Met het tweede punt gaat HW/V verder dan 'het paarse boek' dat vooral gaat over wegennet (en gedrag en bestuurlijke organisatie).

HW/V is het niet eens met de gedachte dat de effecten duurzaam zouden moeten zijn. Dat is mooi meegenomen, maar geen noodzakelijk kenmerk. Er is wel degelijk regelmatige inspanning nodig voor gedragsbeïnvloeding. Ook bij andere maatregelen is tenminste inspanning op onderhoudniveau nodig.

Doel van verkeerseducatie is een verantwoord gedrag (uit oogpunt van veiligheid, doorstroming, milieu en dergelijke) voor de eigen persoon, voor mede-weggebruikers en voor de gemeenschap. Weggebruikers moeten daarvoor beschikken over:

- kennis en vaardigheden (operationeel gedrag);
- technisch en sociaal inzicht (tactisch en strategisch gedrag);
- positieve houding en bereidheid (idem).

Verkeerseducatie past bij duurzaam-veilig verkeer, omdat zo vroeg mogelijk wordt ingegrepen in de ontwikkeling van gedrag van weggebruikers. Duurzaam-veilig verkeersgedrag is zeker niet alleen het omgaan met een duurzaam-veilige omgeving.

Wat kennis en vaardigheden betreft zou de huidige rij-opleiding al in belangrijke mate aan het doel beantwoorden, maar uitbreiding en verbetering zijn wenselijk. In verband met duurzaam-veilig verkeer moet educatie (met inbegrip van rijopleiding) vooral uitgebreid worden naar het tactisch en strategisch gedrag en naar rollen als weggebruiker die voorafgaan en volgen op het zelfstandig autorijden.

Duurzaam-veilig verkeer betekent alles bij elkaar voor educatie meer en blijvend werk. Er is doorlopend instroom van nieuwe weggebruikers. Van een duurzaam-veilige omgeving mag wel verwacht worden dat het aanleren van kennis en vaardigheden makkelijker wordt. Ook inzicht, houding en bereidheid zijn misschien per persoon makkelijker bij te brengen als duurzaam-veilige gedachten gemeengoed geworden zijn.

Bij een duurzaam-veilig verkeer is er uiteindelijk minder werk voor voorlichting. Voorlichting moet vooral worden gericht op organisaties en onder meer gaan over hun bijdrage aan het geheel. Voorlichting aan weggebruikers is minder nodig omdat ze minder moeite zullen hebben met het omgaan met de omgeving (omdat die daarop ontworpen is en vanwege de meer uitgebreide educatie).

Voorlichting en handhaving betekenen in ieder geval minder werk voor de centrale overheid. De bedoeling is dat de particuliere organisaties (zoals verzekeringen) zorgen voor blijvend toezicht op goed gedrag van goed opgeleide weggebruikers. Uiteindelijk zal ook bij een duurzaam-veilig verkeer correctief ingrijpen in naam van de overheid nodig zijn (in de vorm van educatieve maatregelen in verband met vordering van rijbewijs volgens WVV en puntenstelsel). Deze maatregelen zijn zelf niet volgens het doel van duurzaam-veilig, maar horen wel bij het totale verkeersveiligheidsbeleid. Datzelfde geldt voorlopig ook voor het speerpuntenbeleid.

De eerste uitwerking van oplossingen zoals te vinden in het meerjarenplan 1991 en voortgangsverslag 1993, zijn sterk tijdgebonden en zouden op dit moment anders ingevuld worden. Het rapport en de brochure van Rijkswaterstaat kloppen wel met de huidige opvattingen.

Ten slotte vraagt men zich binnen HW/V af of duurzaam-veilige verkeerseducatie beter wel of niet onder de noemer duurzaam-veilig verkeer kan vallen. Daaronder wordt vooral een veilige omgeving verstaan, waarvan de haalbaarheid nog moet blijken. In ieder geval blijft het doel van duurzaam-veilige verkeerseducatie overeind ook zonder aangepaste omgeving. In dat geval is er voor educatie nog meer werk.

6.2. *Gesprek regio Noord*

Gesprek d.d. 01-10-1994 met ROF (Roel Houwing en Frouke de Vries) en de Regionale Directie van Rijkswaterstaat Noord (Agnes Klinkenberg), over doelen van een duurzaam-veilig verkeer- en vervoersysteem.

In de SWOV-notitie had men liever eerst een korte probleemstelling gezien, waarom het nodig is om de traditionele aanpak van de verkeersveiligheid te veranderen.

Genoemd worden, dat het beleid ad hoc is, los zand, alleen op korte termijn gericht, te weinig afstemming, vanuit diverse sectoren met voor eenieder eigen doelstellingen, reactief en niet vanuit een totaal systeem. Dit leidt tot een discussie over het algemene doel.

Er is een systeembenadering nodig om een optimum te bereiken tussen drie doelen die het systeem moet dienen: bereikbaarheid en veiligheid en het systeem moet de milieu-aantasting beperken.

Als je die drie doelen in een driehoek afbeeldt, dan zou je het verschil tussen de oude en nieuwe aanpak als volgt kunnen schetsen. Oud is dat vanuit de hoeken naar buiten getrokken wordt. Het systeem wordt bijvoorbeeld ontwikkeld om de bereikbaarheid te verbeteren. Dat leidt tot een reactie vanuit de andere hoeken, waarop van daaruit getrokken wordt. Nieuw is om beleid te ontwikkelen dat de verschillende doelen afweegt, zodat het alle doelen dient of op zijn minst voor negatieve gevolgen op één of meer doelstellingen compenseert. Bij elke ingreep moeten dus alle doelstellingen worden meegenomen.

Op het niveau van de individuele weggebruiker moet dit haar vertaalslag krijgen door in te spelen op zijn behoeften aan mobiliteit, veiligheid en een gezond milieu. Door probleemherkenning en door het maken van afwegingen moet hiervoor een basis worden gevonden. (Toevoeging van R. Wittink: en het moet de weggebruiker ook zo gemakkelijk en comfortabel mogelijk gemaakt worden om het gewenste gedrag uit te voeren, door tegemoetkomingen....., mee eens?). Die vormen van betrokkenheid zijn voorwaarde om beheersing van het gedrag te bereiken.

Er ontstaat vervolgens een discussie over hoe ver je moet gaan om de weggebruikers bij beleidsvorming te betrekken. Gesteld wordt dat je er voor moet zorgen dat men zich in een probleem en het ontwikkelen van beleid moet herkennen. De oplossing moet een antwoord zijn op behoeften en kan door anderen worden bedacht. Een goede maatregel verkoopt zich zelf wel (en je ontwikkelt die door gebruik te maken van capaciteiten en voorkeuren van de weggebruiker....., mee eens?).

Hiermee zijn de meeste euvels van de traditionele aanpak genoemd. Het euvel van korte-termijnbeleid wordt in feite omgebogen naar het euvel van een te incidentele, plaatselijke oplossing die de achtergrond van een systeemfout niet wegneemt en daardoor de problematiek alleen verplaatst (zoals een oplossing op een kruising die leidt tot een verplaatsing van het probleem naar een andere kruising).

De uitwerking van het doel gaat over de taakuitvoering van de weggebruiker en de voorwaarden die hiervoor worden geschapen. Gesteld wordt dat een evenwichtige taakbelasting nodig is, met andere woorden dat een evenwicht nodig is tussen taakvereenvoudiging en voldoende aandacht en anticipatie. Het primaat voor de gedragsgeleiding wordt bij de infrastructuur gelegd. Dat betekent met name dat de vormgeving niet veel uitleg (door middel van educatie, voorlichting) behoeft om de bedoeling over te brengen.

Bij de algemene oplossingen wordt er even bij stilgestaan dat het moeilijk is om aan te geven aan welke vrijheid de weggebruiker behoefte heeft. Er moet worden aangesloten bij belangen van weggebruikers. Educatie moet zich meer richten op het sociale functioneren, door het bevorderen van sociaal perspectief nemen, sociale vaardigheden en sociale verantwoordelijkheid en door het gebruik van sociale normen.

Verder wordt gewezen op de mogelijkheden dat betrokkenen bij de verkeersveiligheid van elkaar leren. Een rij-instructeur die betrokken wordt bij een cursus, in vervolg op de rijopleiding, kan leren hoe hij de rijopleiding ten behoeve van het examen kan verbeteren, de wegbeheerder kan van de politie leren dat zijn oplossing verkeerd gedrag tot gevolg heeft, in educatie kunnen tekortkomingen van de infrastructuur worden geïnventariseerd. Zo wordt beter gebruik gemaakt van elkaars expertise en worden voorwaarden geschapen voor integratie.

Voorlichting wordt naast educatie een functie toebedacht om te informeren/instrueren over specifieke situaties. Over politietoezicht is opgemerkt dat het dient ter bevestiging en bijstelling van gedrag. Het is sluitpost maar het kan ook nodig zijn voor normering.

De omslag naar investeringen en rendementen voor de toekomst zal moeten gebeuren door meewegen in de planning van beleid. Hiervoor is het nodig netwerken op te bouwen, zodat invloed kan worden uitgeoefend in het planproces.

Ten slotte zal het nodig blijven om niet structurele oplossingen uit te voeren om acute problemen op te lossen die niet kunnen wachten op meer omvattend beleid.

In de hoofdrol

*De mens als gebruiker van een duurzaam-veilig systeem voor verkeer en vervoer.
Bijlage 2: Theoretische aanknopingspunten voor verandering*

Voorwoord

In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van modellen en theorieën op het gebied van (verkeers)gedrag en gedragsverandering. Het doel hiervan is het formuleren van theoretische aanknopingspunten ten aanzien van de gedragscomponent binnen het verkeerssysteem en zo tot een duurzaam-veilig verkeerssysteem te komen. Deze inventarisatie vormt de tweede fase van het project *Componentanalyse Gedrag in een Duurzaam-Veilig Verkeers- en Vervoerssysteem*, dat door de *Adviesgroep voor Verkeer en Vervoer BV (AGV)*, het *Verkeerskundig Studiecentrum (VSC)* en de SWOV is uitgevoerd.

De uitvoering van de eerste fase was in handen van de SWOV. De begripsbepaling en formulering van de kerndoelen en de criteria voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem is afzonderlijk gerapporteerd (Noordzij & Wittink, 1995). In de derde en laatste onderzoeksfase werd getracht, op basis van de bevindingen in de twee voorafgaande fasen, een set van richtlijnen op te stellen ten behoeve van het duurzaam-veilig beleid, met primair betrekking tot de gedragscomponent. Tevens werden door de AGV richtlijnen opgesteld voor de componenten 'weg' en 'voertuig'.

Inhoud

<i>Voorwoord</i>	75
1. <i>Inleiding</i>	78
2. <i>Inventarisatie van modellen van gedrag en gedragsverandering</i>	82
2.1. <i>Taakverrichtingsmodellen</i>	82
2.1.1. <i>Informatieverwerkingsmodellen</i>	82
2.1.2. <i>Capaciteitsmodellen</i>	85
2.1.3. <i>Produktiesystemen</i>	87
2.1.4. <i>Scripts en schemata</i>	87
2.2. <i>Beslissingsmodellen</i>	88
2.2.1. <i>Attitude-gedragsmodellen</i>	89
2.2.2. <i>Leertheoretische modellen</i>	93
2.2.3. <i>Utiliteitsmodellen</i>	94
2.3. <i>Risicomodellen</i>	96
2.3.1. <i>Risicodrempel-model van Näätänen & Summala (1976; 1988) ('Model of the drivers' decision-making and behaviour' or 'Zero-risk model')</i>	96
2.3.2. <i>Risico-homeostase theorie van Wilde (1982) ('Theory of Risk Homeostasis')</i>	97
2.3.3. <i>Risicovermijdingsmodel van Fuller (1984; 1988) ('Threat avoidance model of driver behaviour')</i>	98
3. <i>Op weg naar duurzaam-veilige oplossingen</i>	99
<i>Literatuur</i>	105
<i>Annex Risico-modellen</i>	109

1. Inleiding

Het hoofddoel van het duurzaam-veilig beleid is, zoals in het eerste deelverslag is weergegeven (Noordzij & Wittink, 1995), een structurele vermindering van het aantal letselongevallen in het verkeer, met een op termijn beperkte inspanning. Om dit te kunnen realiseren dient het beleid zich te richten op de oorzaken van verkeersongevallen en wel zodanig, dat de ongevalskansen en de letselernst bij ongevallen a priori tot een minimum worden beperkt.

Op basis van een inhoudsanalyse van relevante beleidsnotities en gesprekken met betrokkenen in het veld, is in de voorafgaande onderzoeksfase een viertal hiërarchisch geordende regels ten aanzien van het systeem-gebruik geformuleerd. Aan de hand van de volgende regels wil men tot een duurzaam-veilig verkeerssysteem komen:

1. Geen onnodig gebruik van het systeem.
2. Geenodeloos gevaarlijk gebruik van het systeem.
3. Bij gebruik van het systeem, geen of minder gevaarlijke ontmoetingen, door:
 - ontmoetingen uit te sluiten;
 - ontmoetingen (beter) beheersbaar te maken;
 - bescherming te bieden tegen letsel bij botsingen.
4. Opvangen van onbedoeld gebruik of storingen van het systeem.

Deze vier regels, die kunnen worden toegepast op de componenten 'mens', 'voertuig' en 'weg(omgeving)', zijn te beschouwen als primaire voorwaarden voor een duurzaam-veilig verkeerssysteem; de regels schetsen de gewenste (eind)situatie. Het directe verkeersveiligheidsbeleid is gericht op het gedrag van de verkeersdeelnemers, op de vormgeving en inrichting van het wegennet, en de uitrusting van voertuigen. Het mobiliteitsbeleid en het ruimtelijke-orderingsbeleid worden echter ook als relevante beleidsgebieden beschouwd.

De regels op zichzelf zeggen niets over de wijze waarop de gewenste situatie gerealiseerd kan worden (dat wil zeggen met welk specifiek beleid). Wel wordt in het eerste deelrapport van Noordzij & Wittink (1995) een aantal indicatieve oplossingsrichtingen genoemd met betrekking tot het gedrag van de gebruikers en de vormgeving van wegennet en voertuigen: de beleidsgebieden waarop het project zich vooral richt.

In aansluiting hierop, worden in deze tweede projectfase bestaande theoretische inzichten inzake (verkeers)gedrag en gedragsverandering geanalyseerd op belangrijke aanknopingspunten voor het duurzaam-veilig beleid¹. Op basis van die aanknopingspunten kunnen in de derde onderzoeksfase meer concrete richtlijnen voor het beleid geformuleerd worden.

¹In het project staat de analyse van de gedragscomponent centraal. Op basis van de bevindingen zullen evenwel beleidssuggesties worden geformuleerd ten aanzien van alle drie de componenten: 'mens', 'voertuig' en 'weg(omgeving)'.

Het beleid gericht op een duurzaam-veiliger verkeerssysteem dient aan te grijpen op de oorzaken van verkeersongevallen. Dit impliceert dat, in het kader van de analyse van de gedragscomponent, bij de keuze van relevante gedragsmodellen en -theorieën ook uitgegaan moet worden van de gedragsoorzaken van verkeersonveiligheid.

Verkeersongevallen zijn bijna altijd het gevolg van een samenloop van omstandigheden, zoals kenmerken van de weg en de wegomgeving, de weggebruikers en hun voertuigen, en externe invloeden zoals het tijdstip van de dag en het weer (zie onderstaand voorbeeld). Wagenaar & Reason (1990) spreken in dit verband dan ook niet zozeer over ongevalsoorzaken, maar over ongevalsscenario's. Fouten van de weggebruiker zijn voornamelijk te wijten aan de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties en in samenhang daarmee de beoordeling en inschatting van de eigen adaptieve en reactieve handelingsmogelijkheden. Deze fouten hebben dus vooral betrekking op de verrichting van de rijtaak in de specifieke verkeerssituatie. Vaak spelen fouten op strategisch en tactisch niveau direct of indirect een belangrijke rol bij risicoverhogende gedragskeuzen, zoals hoge rij snelheden, korte volgfstanden, roodlichtnegatie, rijden onder invloed van alcohol, en zaken als vervoermiddel- en routekeuze.

Voorbeeld van een verkeersongeval

Net buiten de bebouwde kom van een middelgrote plaats in Nederland is een 17-jarige bromfietser van achteren aangereden door een automobilist. De bromfietser is met hoofdletsel opgenomen in het dichtstbijzijnde ziekenhuis. De automobilist kwam met de schrik vrij.

Een analyse van het ongeval levert het volgende beeld op:

Het ongeval vond om elf uur 's avonds plaats. Het was donker, de straten waren spaarzaam verlicht en het motregende. De automobilist reed terug naar huis van zijn avonddienst. Hij was moe en hij reed tamelijk hard (100 km/uur), maar dat leek ook wel te kunnen want het was erg rustig op de weg. De bromfietser was, rijdend op dezelfde weg in dezelfde richting met een snelheid van ongeveer 40 km/uur, op weg naar de discotheek in een naburig dorp. Hij wist dat z'n achterlicht het niet deed, maar hij was er niet aan toegekomen om naar te kijken. Hij had een helm op, maar hij hem niet vastgemaakt.

Uit dit voorbeeld wordt duidelijk, dat het moeilijk zo niet onmogelijk is aan te geven wat de hoofdoorzaak van het ongeval is. Er is een veelheid van factoren in het spel, die door een 'ongelukkige' samenloop tot het uiteindelijke ongeval heeft geleid. De afloop van het ongeval (hoofdletsel bij de bromfietser) is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan het onjuiste gebruik van de helm (in combinatie met de botskracht als gevolg van het verschil in massa en snelheid met de auto). De directe aanleiding van het ongeval was dat de automobilist de bromfietser te laat opmerkte. Dit werd in de eerste plaats veroorzaakt doordat het achterlicht van de bromfiets defect was terwijl het donker was. Maar ook kan de te hoge rij snelheid van de automobilist (waardoor hij minder tijd heeft om te reageren), zijn vermoeidheid (waardoor zijn concentratie en reactiesnelheid minder is), de spaarzame verlichting van de weg en de regen (langere remweg door nat wegdek en minder goed zicht op de weg) in belangrijke mate hebben bijgedragen aan het ongeval. Voorts kan het ontbreken van

een apart fietspad als ongevalsoorzaak worden aangemerkt en in zekere zin zelfs de beslissing van de bromfietser om met de bromfiets (met kapot achterlicht) naar de disco te gaan in plaats van bijvoorbeeld met het openbaar of speciaal disco-vervoer.

Eliminatie van elk van de deelloorzaken had dit ongeval kunnen voorkomen of het letsel kunnen verminderen.

Hierbij moet nadrukkelijk worden opgemerkt, dat deze twee vormen van gedragsfouten (fouten bij de rijtaakverrichting en de meer intentionele ongewenste verkeersgedragskeuzen²) niet onafhankelijk zijn, maar elkaar juist in sterke mate kunnen beïnvloeden. Uit het oogpunt van de verkeersveiligheid, kan een onjuiste inschatting van een verkeerssituatie leiden tot ongewenst verkeersgedrag. Evenzo kan riskant verkeersgedrag zoals (te) hard rijden, gevolgen hebben voor de waarneming van verkeerssituaties.

Op basis van bovenstaande kan dus worden gesteld dat een duurzaam-veilig verkeerssysteem, geredeneerd vanuit de gedragscomponent, kan worden bewerkstelligd, indien de genoemde fouten zoveel mogelijk worden geëlimineerd, en risico-verhogend verkeersgedrag zoveel mogelijk wordt beperkt. Het menselijk handelen in het verkeer staat niet op zichzelf, maar is onlosmakelijk verbonden met de andere componenten. Bovendien moet het gezien worden binnen het gehele verkeers- en vervoerssysteem. Met dit als uitgangspunt kunnen de volgende relevante oplossingsrichtingen worden genoemd: (ze sluiten aan op een of meer van de genoemde vier regels)

- 1a. Verbetering van de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties, en het adaptief handelen erin door de weggebruiker, opdat minder en minder snel fouten worden gemaakt. Met deze strategie worden ontmoetingen beter beheersbaar (regel 3) en zijn de gebruikers beter uitgerust om storingen op te vangen (regel 4).
- 1b. Vereenvoudiging van het verkeers- en vervoerssysteem, opdat waarnemings- en beoordelingsfouten minder en minder snel worden gemaakt in voorkomende verkeerssituaties door de weggebruiker. Het beperken van de ontmoetingskans (regel 3) kan deel uitmaken van de vereenvoudiging van het systeem. Voorts zullen ontmoetingen beter beheersbaar worden (regel 3).
- 2a. Inperking van de mogelijkheden tot ongewenste verkeersgedragingen (uit het oogpunt van de verkeersveiligheid gezien). Deze strategie sluit aan op regel 2 (geen nodeloos gevaarlijk gebruik) en regel 3 (uitsluiten van ontmoetingen en beter beheersbaar maken van ontmoetingen).

² De twee genoemde vormen van gedragsfouten komen overeen met het onderscheid tussen 'errors' en 'violations' dat Reason (1990) maakt bij zijn analyse van menselijke fouten.

- 2b. Inperking van de risico's voor de verkeersveiligheid van (ongewenste) verkeersgedragingen. De strategie kan zich richten op het beperken van de ontmoetingskans en het beschermen tegen letsel bij botsingen (regel 3).
- 2c. Ontmoediging van ongewenst verkeers- en vervoersgedrag, en bevordering van gewenst verkeers- en vervoersgedrag (uit het oogpunt van de verkeersveiligheid gezien). Deze laatstgenoemde strategie sluit, voor zover deze betrekking heeft op sturing van het verplaatsingsgedrag en van de vervoermiddel- en routekeuze, aan op de eerste twee regels ('geen onnodig gebruik' en 'geen nodeloos gevaarlijk gebruik'). Voorts kan deze strategie, wanneer het gaat om verkeersgedrag, bijdragen tot het beter beheersbaar maken van ontmoetingen en betere bescherming bieden bij botsingen (3).

Aan de hand van de genoemde hoofdoorzaken van verkeersongevallen en de daarop gebaseerde oplossingsrichtingen, kunnen de volgende drie hoofdklassen van modellen en theorieën van (verkeers)gedrag voor het destilleren van aangrijpingspunten worden opgesteld:

- a. *Taakverrichtingsmodellen*; deze modellen kunnen aanknopingspunten bieden ten aanzien van de waarneming en beoordeling van het handelen in verkeerssituaties.
- b. *Beslissingsmodellen*; deze klasse betreft vooral theorieën en modellen die ingaan op de sociale, motivationele en normatieve determinanten die ten grondslag liggen aan gewenste en ongewenste (verkeers)gedragskeuzen.
- c. *Risicomodellen*; dit zijn modellen die in zekere zin tussen *a.* en *b.* in vallen. Ze hebben deels betrekking op de taakverrichting (risico-perceptie) en deels betrekking op het meer algemene verkeersgedrag (het meenemen van risico's in de afweging van voor- en nadelen van gedragsalternatieven).

Deze drie modellen en theorieën zullen in het volgende hoofdstuk afzonderlijk besproken worden. Daarbij zullen zoveel mogelijk implicaties worden aangegeven ter optimalisering van het verkeerssysteem. In het derde hoofdstuk, zal worden ingegaan op de inpassing van de bevindingen en de aansluiting bij de in de eerste projectfase geformuleerde regels voor het systeem-gebruik en de daaruit afgeleide centrale uitgangspunten voor het beleid.

Bovendien zal worden ingegaan op de betekenis van de resultaten voor de derde fase van het onderzoek, de formulering van concrete richtlijnen voor beïnvloeding van het gedrag van de weggebruikers, en aanpassing van de vormgeving en/of inrichting van voertuig en weg(omgeving).

2. Inventarisatie van modellen van gedrag en gedragsverandering

In § 2.1 worden de belangrijkste modellen en theorieën met betrekking tot taakverrichting besproken. Vervolgens komen in § 2.2 enkele relevante beslissingsmodellen aan de orde. In § 2.3, worden ten slotte de toonaangevende risicomodellen besproken.

2.1. Taakverrichtingsmodellen

Taakverrichtingsmodellen zijn modellen uit de verrichtingsleer; een wetenschap die de invloed van (omgevings)factoren op het gedrag in taaksituaties bestudeert. In deze paragraaf volgt een beschrijving van een aantal belangrijke modellen, waarvan de indeling grotendeels gebaseerd is op een indeling van Steyvers (1991). De modellen zijn afkomstig van verschillende 'scholen'.

In de verrichtingsleer wordt de mens beschouwd als een informatie-verwerkend systeem. In deze visie wordt de verkeersomgeving opgevat als een constante stroom van informatie, waarop de verkeersdeelnemer zijn handelen moet afstemmen. De verkeersdeelnemer moet de informatie waarnemen, aandacht besteden aan relevante informatie, deze informatie onthouden en koppelen aan beschikbare kennis en ervaring. Op basis hiervan moet de verkeersdeelnemer een beslissing nemen en die beslissing uitvoeren. Dit gehele proces van informatieverwerking moet voldoende snel uitgevoerd worden, gezien de veranderlijkheid van de verkeerssituatie (Kuiken & Van Schagen, 1989). De verrichtingsleer beschouwt de wijze waarop de mens een bepaalde taak (heeft) verricht, als een doelgericht activiteitenpatroon die onderhevig is aan zekere structurele beperkingen en omgevingsbeperkingen (Michon, 1977).

Er zijn twee hoofdsoorten taakverrichtingsmodellen: het 'informatieverwerkingsmodel' en het 'capaciteitsmodel'. Bij het eerste model gaat het met name om het proces van informatieverwerking van de waarneming tot de respons. De informatieverwerking kan volgens verschillende theorieën serieel of parallel plaatsvinden. In beide gevallen is er sprake van een aantal stadia dat doorlopen moet worden van stimulus tot respons. Bij de capaciteitsmodellen gaat het niet zozeer om het verloop van het proces van informatie-verwerking, maar om de hoeveelheid informatie die verwerkt kan worden. Dit is afhankelijk van de capaciteit die er voor informatieverwerking ('resource-volume-modellen') en de fysieke 'staat' van de informatieverwerker ('resource-state-modellen') aanwezig is.

2.1.1. Informatieverwerkingsmodellen

Seriële modellen

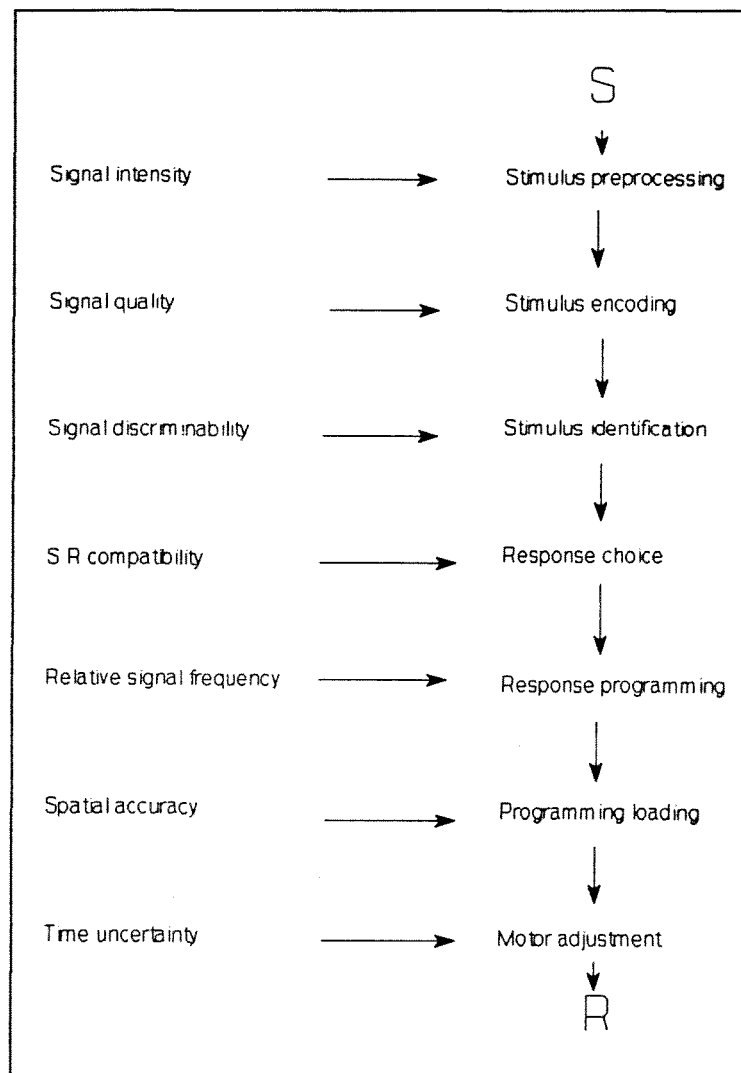
Seriële modellen veronderstellen dat mensen informatie in opeenvolgende, onafhankelijke stadia verwerken. In zijn allereenvoudigste vorm worden drie stadia onderscheiden: perceptie, verwerking en respons.

Door specifieke taakvariabelen op systematische wijze te manipuleren, kan inzicht verkregen worden in het aantal stadia en de lengte ervan, zodat het effect op de totale reactietijd kan worden geschat.

Sanders (1980) onderscheidde op basis van de literatuur zes verschillende stadia voor een (keuze)reactietijd-taak; in een meer recente publikatie onderscheidde Spijkers (1989) er zeven. Bij elk stadium hoort een specifieke variabele die de duur van zo'n stadium kan beïnvloeden. In het schema van Spijkers worden drie perceptuele stadia onderscheiden:

1. stimulus-voorverwerking, stimuluscodering en stimulusidentificatie
2. één centraal verwerkingsstadium: responsselectie
3. drie motorische (respons)stadia: motorische programmering, laden van het programma en aanpassen van de respons.

Dit leidt tot de respons. Specifieke taakvariabelen die de kwaliteit en de duur van het proces in de genoemde perceptuele stadia beïnvloeden zijn respectievelijk de signaalintensiteit, de signaalkwaliteit en de onderscheidbaarheid van het signaal. Het centrale verwerkingsstadium wordt beïnvloed door de zogenaamde stimulus-responscompatibiliteit en de drie responsstadia worden beïnvloed door respectievelijk de relatieve signaalfrequentie, spatiële accuraatheid (op een zeker moment op een zekere 'locatie' zijn) en tijdsonzekerheid.



Figuur 1. *Serieel model van informatieverwerkingsstadia en specifieke onafhankelijke variabelen die de stadia beïnvloeden.*

Parallele modellen

Parallele modellen gaan er niet vanuit dat informatieverwerking een proces is van strikt opeenvolgende, onafhankelijke stadia, maar juist dat informatie (deels) parallel wordt verwerkt. Er worden twee manieren onderscheiden waarop stadia parallel kunnen opereren:

1. Het 'Asynchrone Discrete Coderingsmodel' (Miller, 1982; 1983; 1985; 1988). Dit model gaat er vanuit dat een stimulus uit verschillende kenmerken bestaat die elk in een keten van stadia wordt verwerkt. De verschillende ketens van stadia werken parallel. De afzonderlijke processen in elke individuele keten zijn echter strikt sequentieel.
2. 'Continue-Stroommodel' (Eriksen & Schultz, 1979) / 'Cascademodel' (McLelland, 1979). In dit model wachten de stadia niet af tot alle informatie volledig is verwerkt, voordat ze informatie doorgeven aan het volgende stadium. In plaats daarvan wordt verondersteld dat zodra een stukje informatie van een stimulus is verwerkt, het naar een volgend stadium gaat. In dit model werken de stadia dus zelf parallel.

Of de informatieverwerking nu serieel of (deels) parallel verloopt, is in dit kader overigens minder van belang. Gezien de complexe taakomgeving in het verkeer en de voortdurende en snelle opeenvolging van taaksituaties met een 'overload' aan informatie, is het voor een goede (veilige) uitvoering van de rijtaak van het grootste belang, dat de juiste informatie zo snel en accuraat mogelijk verwerkt wordt en tot de juiste respons leidt. Verwerkingstijd en -kwaliteit zijn de sleutelbegrippen. Dit houdt onder meer in dat de relevante informatie van voldoende intensiteit, kwaliteit en onderscheidbaarheid is. Het moet de verkeersdeelnemer wel duidelijk zijn wat relevante informatie is.

Verder is het van belang dat de juiste respons wordt geactiveerd. Om dat proces te optimaliseren zal het systeem zo ingericht moeten worden dat de gebruiker zo min mogelijk voor verrassingen komt te staan. Met andere woorden het systeem zal een grote mate van voorspelbaarheid moeten hebben, zodat snel en accuraat teruggevallen kan worden op stimulus-respons routines. Bovendien valt daarmee de meeste tijdwinst in het informatieverwerkingsproces te behalen.

In dit kader kan ook gewezen worden op de door Rasmussen (1982) opgestelde taxonomie van fouten die kunnen optreden bij de taakverrichting. Deze fouten-analyse, die ook van toepassing is op de rijtaak van weggebruikers, redeneert dat bij het herhaald oplossen van problemen, het gedrag verandert. Deze gedragsverandering ontwikkelt zich van het beredeneren van oplossingen (knowledge-based), via het toepassen van regels (rule-based), in het automatisch reageren op (veranderingen in) de situatie (skill-based). Bij elk van deze stadia van 'probleemoplossen', (het uitvoeren van verkeerstaken), kunnen fouten worden gemaakt (Reason, 1990). Dit wordt weergegeven in het 'General Error Modelling System' (GEMS), waarbij Rasmussens drie-niveaumodel wordt gecombineerd met een onderscheid in fouten (Norman, 1981). Op het niveau van 'knowledge-based' en 'rule-based' handelen kunnen fouten (mistakes) worden gemaakt. Deze fouten kunnen neerkomen op een onjuiste gedragsintentie of handelingsplan, gebaseerd op een verkeerde beoordeling, terwijl de uitvoering ervan op zichzelf goed kan zijn. Een voorbeeld van een 'mistake' is een voorligger die op een verkeerd

moment gaat inhalen, omdat de snelheid van een tegemoetkomende auto onjuist wordt ingeschat.

Op het niveau van 'skill-based' handelen bestaan de meest voorkomende fouten ('slips' en 'lapses') met name uit een onbedoelde onjuiste uitvoering van een op zichzelf goede gedragsintentie of handelingsplan. 'Lapses' zijn daarbij vooral fouten gebaseerd op het falen van het geheugen, zoals in de derde versnelling wegrijden bij een groen verkeerslicht.

'Slips' zijn meer waarneembare vergissingen in de taakuitvoering, zoals per ongeluk de richtingaanwijzer naar de verkeerde kant aan doen.

Deze twee hoofdgroepen van fouten ('mistakes' enerzijds en 'slips' en 'lapses' anderzijds) zijn dus sterk verschillend van aard. De eerste is een fout in het handelingsplan, terwijl de tweede een fout in het handelen zelf is. In samenhang daarmee lopen ook de mogelijkheden om de typen fouten te voorkomen sterk uiteen. De kans op 'mistakes', die volgens Reason (1990) over het algemeen subtieler en complexer zijn en daardoor in potentie gevaarlijker, is in principe te verkleinen door middel van training en instructie. 'Slips' en 'lapses' zijn daarentegen veel moeilijker te voorkomen, omdat ze vrijwel geheel buiten het bewustzijn van de persoon plaatsvinden (Wagenaar & Hudson, 1990).

Overigens kan worden gesteld, dat 'knowledge-based' handelen meer cognitieve inspanning en verwerkingstijd vergt dan 'rule-based' handelen. Door de complexiteit en de grote variatie van de verkeersomgeving, is de verkeersdeelnemer in het huidige systeem grotendeels aangewezen op die 'cognitief inspannende' basis voor de taakverrichting. Een sterke vereenvoudiging van de verkeersomgeving en een beperking van de variatie zouden in dat opzicht meer ruimte bieden voor 'rule-based' handelen, hetgeen de reactiesnelheid ten goede zou komen.

2.1.2. Capaciteitsmodellen

In capaciteitsmodellen wordt verondersteld dat het proces van informatieverwerking 'resources' (mentale capaciteit) vereist.

Resource-volume-modellen

'Resource-volume modellen' gaan ervan uit dat het informatieverwerkend systeem gebruik maakt van 'resources' die uit een soort bron ('pool') komen. Kahneman (1973) veronderstelt dat er één bron is die gebruikt wordt voor verschillende taakcomponenten. Dit houdt in dat, naarmate iemand meer taken moet doen, er minder energie (capaciteit) beschikbaar is per taak. Hierdoor verslechtert de uitvoering van een taak. 'Effort' is het principe dat de beschikbare capaciteit verdeelt over de taken of taakcomponenten. Navon & Gopher (1980) vonden echter dat bij een dubbeltaak de uitvoering van de ene taak op hetzelfde niveau bleef, ook al werd de tweede taak moeilijker gemaakt (en dus meer capaciteit vroeg). Het leek erop dat elke taak(component) zijn eigen resource-bron heeft. Wickens (1980) ontwikkelde op grond van dergelijke bevindingen de 'Multiple-resources theorie' waarin hij verscheidene 'resources' veronderstelde. In zijn meest recente vorm (Wickens, 1992) worden de 'resources' gedefinieerd als twee dimensies: verwerkingsstadia (perceptueel/centraal versus respons) en verwerkingscodes (verbaal versus spatiaal). Een perceptuele, verbale taak kan volgens dit model zonder

problemen gecombineerd worden met een taak die spatiële responsen vereist.

Resource-state-modellen

'Resource-state modellen' zijn in principe gebaseerd op een meer fysiologisch model en dan op het uni-dimensionele concept van 'arousal' (activatie). Organismen bevinden zich ergens op het continuüm op alle mogelijke niveau's, van diepe coma tot uiterste staat van opwinding. Elke taak wordt verondersteld zijn eigen optimale niveau van 'arousal' te hebben waarbij de uitvoering het beste resultaat oplevert. Zowel te veel als te weinig 'arousal' resulteert in een niet optimaal uitvoeren van de taak, weergegeven door een omgekeerde-U-relatie tussen 'arousal' en prestatie (Duffy, 1934, 1962; Freeman, 1948; Hebb, 1955).

Tegen bovengenoemd model zijn vele bezwaren gerezen, zowel tegen het begrip 'arousal' zelf (indices van 'arousal' correleren niet met elkaar) als de veronderstelde uni-dimensionaliteit.

Multi-dimensionele modellen

Een model van uni-dimensionele arousal voldoet dus niet. Dit heeft geleid tot de constructie van multi-dimensionele modellen. In deze modellen worden verscheidene dimensies toegekend aan het begrip 'arousal'. Broadbent (1971) maakte een onderscheid tussen een lager en een hoger arousal-mechanisme. Het hoge mechanisme is verantwoordelijk voor de controle van het lagere mechanisme, in geval van slecht functioneren. Hockey (1986) meent eveneens dat arousal of activatie als multi-dimensioneel moet worden beschouwd. Het cognitief-energetische systeem bevindt zich volgens hem in een specifieke, multi-dimensionele fysiologische toestand die door stressoren en taakeisen op karakteristieke wijze wordt beïnvloed. De effecten van stressoren op de uitvoering van een taak, zijn een functie van de mate van discrepantie tussen de huidige activatietoestand en de vereiste staat van activatie die geschikt is voor het uitvoeren van de taak. In dit model is 'effort' het proces van het aanpassen van de huidige activatietoestand naar de doelttoestand.

Met betrekking tot de uitvoering van de taken inzake deelname aan het verkeer, kunnen aan de hand van de genoemde capaciteitsmodellen in feite weinig concrete aandachtspunten geformuleerd worden. Het meest belangrijke, relatief algemene punt is dat, gezien de beperkte informatieverwerkingscapaciteit van de verkeersdeelnemers, de hoeveelheid te verwerken relevante informatie beperkt dient te blijven. Dit om fouten als gevolg van informatie-overload zoveel mogelijk te voorkomen. Dit betekent niet dat het verkeerssysteem te eenvoudig moet zijn, aangezien dit kan leiden tot verminderde aandacht bij de verkeersdeelnemer en daarmee wellicht tot fouten als gevolg van een te laag attentieniveau. Een en ander houdt in dat het verkeerssysteem dusdanig moet worden vormgegeven en ingericht dat het een beroep doet op de verkeersdeelnemer (met voldoende kennis en vaardigheden) om de verkeerstaken met een optimaal niveau van 'effort' uit te voeren.

Cognitieve energetische modellen

Uit deze modellen wordt duidelijk dat zowel verwerkingsstadia als resources/mentale capaciteit, deel uit moeten maken van een verklaring of

beschrijving van informatieverwerking en taakverrichting. Geïntegreerde modellen zijn gewenst.

Sanders (1983) presenteerde een model waarin seriële stadia van informatieverwerking worden gecombineerd met meervoudige resources/capaciteiten. Een andere benadering van multi-dimensionele energie wordt gegeven door Gaillard (1988) (zie ook Heemstra, 1988).

2.1.3. *Produktiesystemen*

Produktiesystemen vormen een enigszins aparte groep informatieverwerkingsmodellen. Ze beschrijven de verwerking van informatie in termen van produktieregels. Dit zijn zogenaamde 'als-dan'-regels: 'Als het stoplicht op rood staat *dan* moet ik remmen'. Een produktiesysteem is een doelgericht systeem; het gaat erom een doel te verwezenlijken met behulp van de produktieregels ('als het doel is naar Edam te gaan, en *als* ik een auto heb, *dan* ga ik met de auto').

Produktieregels zijn hiërarchisch georganiseerd ('als het doel is naar Edam te gaan, en *als* ik een auto heb, en *als* ik met de auto ga, *dan* moet ik de autokaart pakken'). Er bestaan verschillende produktiesystemen maar *SOAR* (Laird, Newell & Rosenbloom, 1987) en *ACT-R* (Anderson, 1993) zijn de belangrijkste. Produktiesystemen hebben de pretentie zowel het strategische, als het tactische en operationele niveau te kunnen beschrijven (Michon, 1987).

De belangrijkste toevoeging van produktiesystemen aan de taakverrichtingsleer is dat er expliciet sprake is van automatische handelingen. Automatische handelingen zorgen voor een kortere informatieverwerkings-tijd (zie informatieverwerkingsystemen) en vragen minder capaciteit (zie capaciteitsmodellen). Een duurzaam-veilig verkeerssysteem dient de weggebruiker zo min mogelijk gelegenheden te bieden om fouten te maken. Fouten lijken voorkomen te kunnen worden door een beperkt aantal standaardsituaties te onderscheiden, waarbij telkens dezelfde 'als-dan'-regels van toepassing zijn. Deze suggestie komt in grote lijnen overeen met hetgeen dat bij de informatieverwerkings-modellen is gesteld.

2.1.4. *Scripts en schemata*

Kennis is volgens de cognitieve psychologie, voor een zeer belangrijk deel in het geheugen opgeslagen in de vorm van zogenoemde scripts. Dat zijn min of meer stereotype opeenvolgingen van gebeurtenissen en handelingen (Abelson, 1975). Een 'restaurant-script' zou bijvoorbeeld uit de volgende onderdelen kunnen bestaan:

- persoon gaat restaurant naar keuze binnen;
- kijkt rond naar een vrij tafeltje;
- neemt plaats;
- ober brengt menu-kaart;
- persoon maakt keuze en geeft bestelling door aan ober;
- ober geeft bestelling door aan de keuken;
- kok bereidt maaltijd;
- ober brengt maaltijd naar persoon;
- persoon nuttigt de maaltijd;
- persoon roept ober voor de rekening;
- ober brengt persoon de rekening;
- persoon betaalt en verlaat het restaurant.

Scripts worden gevormd door eigen ervaring of door gegevens van anderen. Ze vormen in feite een deelverzameling van de meer algemene 'schemata', waarmee bedoeld wordt op een brede groep van kennisstructuren in het geheugen (Minsky, 1975). Ze zijn bijzonder functioneel voor het begrip van de werkelijkheid, het informatieverwerkingsproces alsook voor de sociale interactie. Door middel van scripts zijn mensen in staat op basis van zeer summiere en onvolledige informatie over een gebeurtenis zich toch een beeld te vormen van het geheel. Hierbij wordt de ontbrekende informatie opgevuld door kennisonderdelen uit het script die vertaald zijn naar de specifieke context van de gebeurtenis. Daarbij is die opvulling van informatie-lacunes echter wel relatief globaal en stereotype. Of (en zo ja in welke mate) de geconstrueerde gebeurtenis ook overeenkomt met de werkelijkheid (de feitelijke gebeurtenis), is afhankelijk van de beschikbaarheid en de activatie van het juiste script.

Scripts en schemata kunnen het informatieverwerkingsproces dus in sterke mate versnellen, onder voorwaarde dat het juiste script of schema wordt geactiveerd. Als dit laatste niet gebeurt of als er (nog) geen script/schema is gevormd, door de nieuwheid van de situatie, gaat de informatieverwerking aanmerkelijk trager. Scripts kunnen echter ook tot verwarring en mogelijke inferentie-fouten leiden, als het betreffende script relevante bijzonderheden mist. Zo dekt het bovengenoemde 'restaurant-script' niet de gang van zaken in een zelfbedieningsrestaurant of bij een McDonalds Drive-In restaurant.

Ook in het verkeer en vervoer spelen scripts en schemata een cruciale rol; een groot deel van het waarnemen, beoordelen van en het handelen in verkeerssituaties wordt erdoor gestuurd. Dat varieert van schemata inzake verschillende typen wegen, voertuigen en weggebruikers tot scripts inzake bepaalde frequente verplaatsingen. Maar als gevolg van de complexiteit en grote variatie van het systeem, zijn zeer veel, zeer specifieke schemata nodig. Bovendien moet bij de activatie van schemata rekening worden gehouden met zeer uiteenlopende uitzonderingssituaties. Daardoor is niet alleen de informatieverwerking vertraagd, maar bovendien de foutenkans groter.

Voor een structureel-veilig verkeerssysteem houdt dit in, dat het systeem zodanig zou moeten worden ingericht en vormgegeven, dat voor een goede taakverrichting volstaan kan worden met een relatief beperkt aantal scripts en schemata. Dat impliceert een sterke vereenvoudiging van het systeem, zoals ook andere modellen suggereren. Het aantal verschillende verkeerssituaties moet sterk worden verminderd. Maar tegelijkertijd zal de onderscheidbaarheid van de resterende situaties vergroot moeten worden, ten behoeve van de juiste schema-activatie.

2.2. Beslissingsmodellen

De term 'beslissingsmodellen' is in feite niet meer dan een verzamelnaam voor uiteenlopende theorieën en modellen die ingaan op de veronderstelde sociale, motivationele, normatieve en cognitieve determinanten van gedragskeuzen. Daarbij kan ruwweg de volgende indeling worden gemaakt:

- Attitude-gedragsmodellen.
- Leertheoretische modellen.
- Utiliteitsmodellen.

Met name in algemene termen is de overlapping tussen deze typen van modellen erg groot. Dat wil zeggen, volgens vrijwel alle modellen wordt gedrag, binnen de randvoorwaarde van de gedragsmogelijkheden, bepaald door een afweging van waargenomen voor- en nadelen van het gedrag en gedragsalternatieven. De verschillen schuilen vooral in de benadering en de nadruk die op bepaalde gedragsdeterminanten wordt gelegd.

2.2.1. *Attitude-gedragsmodellen*

Attitude-gedragsmodellen gaan vooral in op de rol van de attitude jegens het gedrag in de uiteindelijke gedragsbepaling. De basis-vooronderstelling is, dat een persoon in principe geneigd is zich overeenkomstig zijn houding ten opzichte van het gedrag te gedragen, tenzij andere situationele of normatieve factoren hem daarin belemmeren. Het meest bekende attitude-gedragsmodel is de 'theorie van berekend gedrag' van Fishbein & Ajzen (1975). Volgens dit model, dat in onderstaande figuur wordt weergegeven, wordt het gedrag van een persoon primair bepaald door diens gedragsintentie, dat wil zeggen, het voornemen het gedrag uit te voeren. De veronderstelling daarbij is, dat alleen externe factoren, zoals fysieke onmogelijkheden, de daadwerkelijke uitvoering van het voornemen in de weg kunnen staan. De intentie wordt vervolgens gedetermineerd door de attitude ten aanzien van het gedrag in kwestie en door de waargenomen of veronderstelde meningen van belangrijke andere personen, de zogenaamde subjectieve sociale norm.

De gedragsattitude wordt, volgens het model van Fishbein & Ajzen (1975), op haar beurt bepaald door de ingeschatte waarschijnlijkheid van en het waarde-oordeel over mogelijke positieve en negatieve gedragsconsequenties. De subjectieve sociale norm wordt bepaald door de ingeschatte meningen van specifieke referentiegroepen en de motivatie van de persoon om daarmee rekening te houden.

Een beperking van het model van Fishbein & Ajzen (1975) is dat het ervan uitgaat, dat de persoon volledige controle heeft over het gedrag. Om het model ook toepasbaar te maken op gedragingen waarbij dat niet het geval is, zoals bij verslavingsgedrag, heeft Ajzen (1985) het model uitgebreid met een derde determinant van de gedragsintentie; de zogenaamde waargenomen gedragscontrole.

Om beïnvloeding van ongewenst verkeersgedrag te realiseren zijn op basis van dit model ten minste drie relevante strategieën te noemen.

In de eerste plaats kan het ongewenste gedrag fysiek onmogelijk gemaakt worden, waardoor een ongewenste gedragsintentie (bepaald door een ongewenste attitude en/of sociale norm) niet ten uitvoer kan worden gebracht. Dit is meteen de meest ingrijpende optie, waarin een groot gevaar schuilt. Als een persoon namelijk het gevoel heeft dat hij teveel in zijn vrijheid van handelen wordt beperkt, en het afgedwongen gedrag teveel afwijkt van zijn attitude, kan hij in het geweer komen en mogelijk zelfs gaan zoeken naar ontsnappingsmogelijkheden.

Een tweede mogelijke strategie is de gedragsattitude wezenlijk te veranderen. Dat wil zeggen dat een persoon kan trachten de subjectieve afweging van voor- en nadelen structureel ten gunste van het gewenste gedrag en ten ongunste van het ongewenste gedrag te laten uitvallen. Volgens het model zou dit kunnen worden gerealiseerd door beïnvloeding

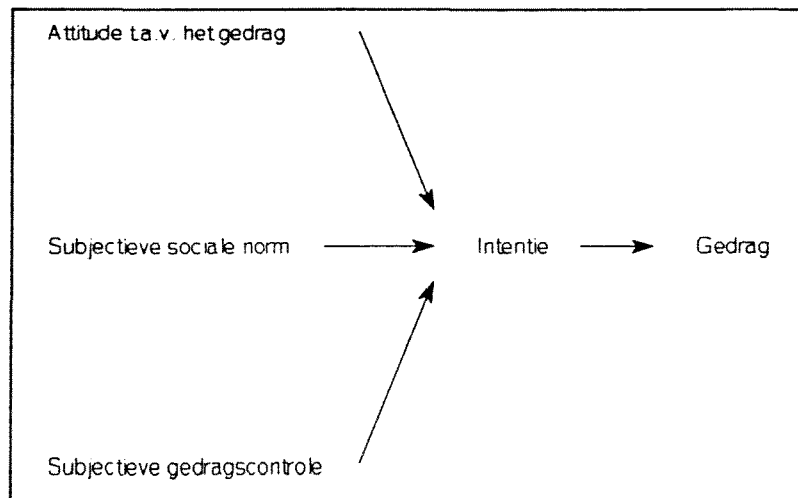
van de ingeschatte waarschijnlijkheid van de negatieve en/of positieve gedragsconsequenties van het ongewenste en/of gewenste gedrag. Of door beïnvloeding van het waarde-oordeel over de negatieve en/of positieve gedragsconsequenties van het ongewenste en/of gewenste gedrag. In de praktijk blijkt dat weggebruikers die doorgaans gewenst verkeersgedrag vertonen en weggebruikers die zich juist vaak ongewenst gedragen in het verkeer vooral verschillen in hun waarschijnlijkheidsoordeel over mogelijke consequenties, en veel minder in hun waarde-oordeel. Het beleid zou zich dan ook vooral op dat eerste aspect moeten richten. In het kader van het duurzaam-veilig beleid zou het hierbij dus moeten gaan om de zogenoemde gedragseigen voor- en nadelen, zoals tijdwinst bij te hard rijden en verhoogd ongevalsrisico, en niet zozeer om toegevoegde sanctiemogelijkheden, in de vorm van beloning en/of straf. De reden hiervoor is dat in het laatste geval de attitudeverandering waarschijnlijk te veel afhankelijk blijft van extrinsieke motivatoren. De derde strategie, ten slotte, betreft de beïnvloeding van de subjectieve sociale norm. In theorie staan daartoe de volgende twee wegen open: zorgen dat belangrijke referentiegroepen voor de persoon (in zijn perceptie) negatiever tegenover het ongewenste verkeersgedrag staan, en zorgen dat de persoon zich juist meer aantrekt van de mening van deze referentiegroepen. Hierbij moet worden aangetekend, dat beïnvloeding van de subjectieve sociale norm, zeker als daarmee de ongewenste gedragsattitude onveranderd blijft, over het algemeen geen voldoende voorwaarde zal zijn om het gedrag (duurzaam) te veranderen. Uit onderzoek blijkt immers, dat de attitude veelal de belangrijkste predictor is van (de intentie tot gewenst) verkeersgedrag en dat de sociale norm een ondergeschikte rol speelt. Beïnvloeding van de norm moet daarom vooral gezien worden als een aanvullende strategie, die overigens wel kan bijdragen aan een gewenste attitudeverandering.

Zoals gezegd, gaat het gedragsmodel van Fishbein & Ajzen (1975) uit van het basisidee, dat de attitude het uiteindelijke gedrag in belangrijke mate bepaald. Volgens zowel de 'zelf-perceptie theorie' van Bem (1967) als de 'cognitieve dissonantie theorie' van Festinger (1957) is het onder bepaalde omstandigheden ook mogelijk dat de attitude wordt afgeleid van het individuele gedrag. Hoewel de interpretatie van dit effect in de twee theorieën nogal uiteen loopt, komen beide tot de conclusie dat attitude-discrepant gedrag direct kan worden uitgelokt door externe stimuli. Hierna kan een attitudeverandering in lijn met het uitgevoerde gedrag plaatsvinden. Een belangrijke voorwaarde voor dit effect lijkt te zijn, dat de externe stimuli niet te nadrukkelijk het gewenste gedrag moeten afdwingen, maar het gedrag als vanzelfsprekend moeten laten overkomen. In dat geval (van te nadrukkelijke stimuli) wordt verondersteld dat de externe stimuli voor de persoon onvoldoende verklaringsgrond bieden voor zijn gedrag(sverandering), evenals zijn attitude. De implicatie hiervan voor het duurzaam-veilig beleid is dat de vormgeving en inrichting van de weg, en de wegomgeving (en wellicht ook van het voertuig) zodanig moet zijn dat de weggebruiker het idee heeft dat het gewenste verkeersgedrag vanzelfsprekend is en niet botweg is opgelegd.

Het zojuist genoemde mechanisme (dat attitudeverandering kan volgen op gedragsverandering) wordt veelal verklaard vanuit de 'attributietheorie'. Deze theorie stelt dat mensen in sterke mate geneigd zijn attitudes en gedrag van anderen en van henzelf te verklaren in hun wil de wereld die

hen omringt te begrijpen. In dit zelfde kader kan het 'co-variatiemodel' van Kelley (1967) genoemd worden. Volgens dit model hanteren mensen een drietal attributieregels om opvattingen van zichzelf of van anderen over een bepaald attitude-object toe te schrijven aan persoonlijke kenmerken of aan eigenschappen van het attitude-object zelf. De stelling "Jaap vindt het boek 'De Avonden' van Gerard Reve prachtig" bijvoorbeeld, kan aan de persoon toegeschreven worden of aan het boek. De uiteindelijke attributie is afhankelijk van de mate van consensus (de mate waarin het boek ook door anderen wordt gewaardeerd), distinctiviteit (de mate waarin Jaap andere boeken mooi vindt) en consistentie (de mate waarin Jaap het boek ook op andere momenten en in andere situaties mooi vindt). Vooral wanneer er sprake is van een grote mate van zowel consensus als consistentie en distinctiviteit, ligt attributie aan het attitude-object, in dit voorbeeld het boek, voor de hand. In alle andere gevallen spelen in meer of mindere mate ook persoonlijke en/of situationele kenmerken een rol.

In het kader van het duurzaam-veilig beleid, lijkt dit 'co-variatiemodel' van Kelley (1967) vooral relevant ten aanzien van de sociale norm. Dat wil zeggen, het geeft aan bij welke voorwaarden een positieve houding jegens veilig verkeersgedrag bij de referentiegroepen, in de waarneming van de weggebruiker, daadwerkelijk iets zegt over het gedrag en niet over de referentiegroepen.

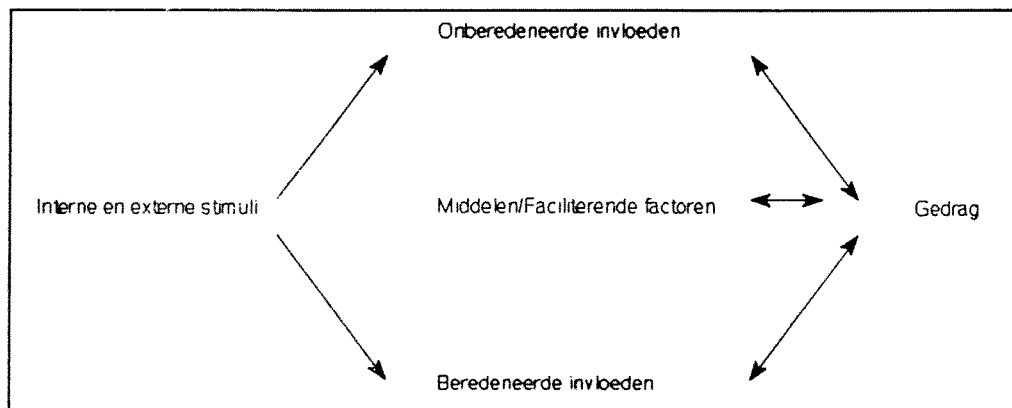


Figuur 2. Schematische weergave van Ajzens theorie van beredeneerd gedrag

Een andere beperking van het model van Fishbein & Ajzen (1975) is dat het niet de rol van ervaring en gewoonte expliciteert. De veronderstelling van deze onderzoekers is, dat de invloed van ervaring volledig wordt bepaald door de gedragsattitude. Andere onderzoekers, zoals Bentler & Speckhart (1979) en Triandis (1977), laten daarentegen zien, dat gedrags-ervaring en gewoonten wel degelijk een afzonderlijke invloed op de gedragskeuze kunnen hebben. Bentler & Speckhart (1979) hebben om die reden het model van Fishbein & Ajzen aangevuld met de factor gedrags-ervaring die net als de attitude en sociale norm invloed uitoefent op het gedrag via de intentie. Triandis (1977) onderscheidt in zijn gedragsmodel een gewoontecomponent. Hetzelfde geldt voor Ronis & Yates & Kirscht

(1989). Zij laten in hun model van gewoontegedrag zien dat gedragservaring tot gewoonten kan leiden en tegelijkertijd invloed kan hebben op de heersende attitudes en overtuigingen ten aanzien van het gedrag. Met andere woorden, het model geeft inzicht in de vorming en functie van gewoontegedrag. Volgens dit model wordt gedrag gedetermineerd door onberedeneerde invloeden (zoals gewoonten en reflexen), faciliterende factoren (zoals vaardigheden en kennis) en beredeneerde invloeden (zoals beslissingen, intenties, attitudes, waargenomen voor- en nadelen). Daarbij is de rol van de beredeneerde invloeden (die in feite overeenkomen met de componenten van het gedragsmodel van Fishbein & Ajzen (1975)) geringer naarmate de gewoonte sterker is. De onberedeneerde en beredeneerde invloeden worden op hun beurt bepaald door interne en externe stimuli, zoals behoeften en gedragsmogelijkheden.

Gedrag dat vooral door gewoonte wordt bepaald is moeilijker te veranderen. Er is immers nog nauwelijks sprake van een afweging van voor- en nadelen. In samenhang daarmee worden gedragsalternatieven niet meer waargenomen waardoor gemakkelijk mispercepties en vooroordelen kunnen ontstaan, die aanleiding kunnen geven tot hardnekkige weerstand tegen verandering (Rooijers & Steg, 1991). In figuur 3 wordt het model schematisch weergegeven.



Figuur 3. Het 'gewoontemodel' van Ronis, Yates & Kirscht.

Ook verkeersgedrag is in belangrijke mate gewoontegedrag. Dit betekent dat er voor de beïnvloeding van ongewenst verkeersgedrag naar alle waarschijnlijkheid meer inspanning en moeite zal moeten worden gedaan. Het is zelfs mogelijk dat specifieke (meer ingrijpende) beïnvloedingsstrategieën vereist zijn. Wil men gewoontegedrag veranderen, dan is het allereerst zaak om mensen weer bewust te maken van het aanvankelijke keuzeproces dat voorafgegaan is aan het daadwerkelijke gedrag. Ook hiervoor geldt dat invloed dient worden uitgeoefend op het afwegingsproces van voor- en nadelen bij het individuele keuzeproces en de consequenties van gedrag. Daarbij geldt als randvoorwaarde dat de persoon over voldoende vaardigheden en kennis moet beschikken om het gewenste gedrag uit te voeren.

Gewoontegedrag is op zichzelf niet slecht of ongewenst. Het is onvermijdelijk dat herhaalde gedragskeuzen in overeenkomstige situaties tot gewoonten leiden en uit het oogpunt van duurzaam-veilig beleid is het zelfs wenselijk dat goede gewoonten in verkeersgedrag ontstaan. Het

beleidsdoel kan derhalve in belangrijke mate beschouwd worden als het omzetten van ongewenste gewoonten in verkeersgedrag in gewenste gewoonten. De vorming van (zowel goede als slechte) gewoonten is grotendeels afhankelijk van positieve en negatieve bekrachtiging (= ervaring) van het gedrag. Extrinsieke motivatoren, zoals straf en beloning (zie leertheoretische modellen) kunnen daarbij een rol van betekenis spelen, ten minste in de vormingsfase. Uiteindelijk dient het beleid, uit duurzaam-veilig optiek, erop gericht te zijn dat het gewenste gedrag zoveel mogelijk intrinsiek onderhouden wordt.

De meest directe wijze van beïnvloeding van ongewenst verkeersgedrag is ook volgens dit model aanpassing van de gedragsmogelijkheden, waarbij wel rekening gehouden dient te worden met eventuele sociale weerstand. Mede om dit laatste te voorkomen zou men tegelijkertijd kunnen trachten de behoeften tot ongewenst verkeersgedrag in te perken.

2.2.2. *Leertheoretische modellen*

Leertheoretische modellen zien gedrag louter en alleen als een functie van omgevingsfactoren zonder assumpties te maken over het interne mechanisme waar het gedrag tot stand komt. Volgens deze modellen komt gedrag tot stand doordat er in de omgeving (positief en/of negatief) bekrachtigende factoren aanwezig zijn die gekoppeld zijn of worden aan het verschijnen van dat gedrag. De vooronderstelling die aan de basis ligt van de leertheoretische benadering is dat mensen sterk geneigd zijn gedrag met voor hen positieve consequenties te herhalen en gedrag met voor hen negatieve consequenties te vermijden. Vanuit dit idee wordt in de maatschappij, op talloze manieren en momenten en in talloze vormen, gebruik gemaakt van straf- en beloningstrategieën ter vorming of verandering van gedrag. De kans op straf en/of beloning is echter niet de enige gedragsconsequentie waarop mensen hun gedragskeuze baseren. Een groot aantal andere overwegingen kunnen een rol spelen. Veel is dus afhankelijk van de wijze en mate van straf of beloning in relatie tot andere belangrijke gedragsmotieven om de uiteindelijke gedragsinvloed te kunnen bepalen.

Leertheoretische principes worden veelvuldig toegepast in het huidige verkeersveiligheidsbeleid, zij het dat daarbij vooral bestraffingsstrategieën worden gehanteerd. Ook binnen het duurzaam-veilig beleid kunnen deze principes goed gebruikt worden, in de eerste plaats in het vormingsproces van goede gedragsgewoonten (zie vorige subparagraaf). Bovendien zal altijd een zekere inspanning noodzakelijk blijven ter handhaving van de naleving van de regelgeving als sluitpost van het overige beleid. Bij toepassing van de straf- en/of beloningsprincipes is het van belang dat de straf of beloning direct gekoppeld wordt aan het gedrags-optreden, dat het goed zichtbaar is en inspeelt op het behoeftenpatroon van mensen. Ook is het van belang dat de waarschijnlijkheid van het optreden van beloning of bestraffing groot is en gericht is op specifiek gedrag (Schmidt, 1988). Het moet voor mensen duidelijk zijn dat de beloning of bestraffing het gevolg is van hun eigen gedrag en dat men daar dus zelf invloed op kan uitoefenen. Overigens blijkt, in ieder geval in theorie, dat belonen van gewenst gedrag meer effect te hebben dan het bestraffen van ongewenst gedrag.

Behalve door feitelijke (kans op) straf en/of beloning blijken mensen hun gedrag vaak te laten leiden door positieve en/of negatieve gedragsconsequenties bij anderen. Dit principe van 'social learning' (Bandura, 1977) houdt in dat gedrag tot stand kan komen via het observeren en imiteren van het gedrag van anderen. Men modelleert als het ware het eigen gedrag naar dat van de anderen.

Ook leert men van ervaringen van anderen. Deze zogenaamde waargenomen ervaring kan het gevolg zijn van het zien van de consequenties van andermans gedrag in de eigen sociale omgeving, het uitwisselen van informatie tussen mensen onderling of via de massamedia. Vooral in reclame-uitingen en voorlichtingscampagnes wordt vaak gebruik gemaakt van de inzichten van Bandura om door middel van sociaal leren mensen tot ander gedrag of andere opvattingen te brengen.

Newcomb (1943) toonde aan dat men vooral relevante personen in de directe omgeving imiteert. Door middel van socialisatie neemt men het gedrag van de omgeving over. Ook neemt men gedrag over van groepen waar men bij zou willen horen, de zogenaamde referentiegroepen. Ook hier speelt de reclame op in met bijvoorbeeld spotjes van 'bekende' Nederlanders die vertellen welk gedrag ongewenst is, welk gedrag gewenst is en waarom zij dat laatstgenoemde gedrag vertonen. In het kader van het duurzaam-veilig beleid zou hiermee, in ieder geval bij voorlichting, rekening gehouden moeten worden.

2.2.3. *Utiliteitsmodellen*

Utiliteitsmodellen zijn gedragsmodellen die vooral worden gehanteerd in de economie en in de theoretische besliskunde. De modellen gaan er in het algemeen vanuit dat de persoon een rationele beslisser is en streeft naar maximalisering van het nut van zijn handelen en gedrag.

In de economie wordt van oudsher een statisch model over menselijk gedrag gehanteerd, waarbij gedrag wordt gedefinieerd als het omgaan met schaarse middelen, zoals geld en tijd. De financiële mogelijkheden van een persoon bepalen de uitgaven. Heeft iemand meer geld, dan zal hij ook meer uitgeven. Daarbij wordt de mens gezien als homo economicus, dat wil zeggen dat de mens onverzadigbaar is en steeds streeft naar meer (de zogenaamde rationaliteitsassumptie). Deze benadering ligt ten grondslag aan de zogenaamde nutstheorie die ervan uit gaat dat hetgeen wat meer nut zal hebben voor de persoon in kwestie, men ook meer zal prefereren. Langzamerhand werd echter duidelijk dat de vooronderstellingen van de klassieke nutstheorie geen recht doen aan de complexe manier waarop mensen handelen. Een aantal modellen hebben de klassieke nutstheorie aangepast of uitgebreid met factoren als verwachtingen en attitudes. Toch blijven deze modellen tamelijk rationeel en houden weinig of geen rekening met irrationele en dynamische gedragsaspecten van mensen.

Economische modellen laten vooral het belang van nut zien. Voor een beleid dat gericht is op een duurzaam-veilig wegverkeer betekent dit dat het verkeerssysteem zodanig dient te worden vormgegeven en ingericht dat het gewenste verkeersgedrag zoveel mogelijk concreet nut oplevert voor de weggebruiker. Het onnut daarentegen, in vergelijking met het ongewenste gedrag, moet in ieder geval worden geminimaliseerd. In enigszins andere bewoordingen, komt dit dus overeen met de

implicaties van de eerder genoemde gedragsmodellen. Het verkeersveilige gedrag moet bij de afweging van voor- en nadelen meer gewicht krijgen voor de weggebruiker. Uit de klassieke nutstheorie volgt verder dat wil men overgaan tot een duurzaam-veilig verkeerssysteem, het noodzakelijk zal zijn een systeem aan te bieden dat tegemoet komt aan de karakteristieken van het oude systeem, maar bovendien nog een meerwaarde heeft voor personen. Alleen dan zal men overstappen op het nieuwe verkeerssysteem.

Ook binnen de besliskunde gaat men traditioneel uit van een rationele en economische beslisser. Het meest bekende model is wel het Bayesiaanse beslissingsmodel. Dit model bestaat uit een vijftal opeenvolgende stadia waarbij voor elk stadium een klein arsenaal aan methoden en modellen beschikbaar is. Hiermee kan men die keuzemogelijkheid identificeren die naar verwachting - op het moment van de keuze - gemiddeld de meest aantrekkelijke dan wel de minst verwerpelijke gevolgen zal hebben. In de loop der tijden zijn er verschillende varianten op dit model ontstaan, de zogenaamde utiliteitsmodellen, die onderling hoofdzakelijk verschillen in gehanteerde beslisregels en heuristieken. In grote lijnen zijn deze modellen echter steeds gelijk; mensen maken bij hun keuzes een afweging tussen het voordeel van bepaalde gedragskenmerken en het nadeel van deze en/of andere kenmerken. Ze streven daarbij naar het maximaliseren van het voordeel of het minimaliseren van het nadeel van de gecombineerde factoren. Hierbij gaat het wederom om een afweging van waargenomen of veronderstelde voor- en nadelen, die in aard, aantal en gewicht sterk kunnen afwijken van 'objectieve' voor- en nadelen. Zo worden gedragsconsequenties die men direct en persoonlijk ervaart over het algemeen eerder waargenomen en belangrijker geacht dan abstracte, statistische informatie over mogelijke consequenties (Tversky & Kahneman, 1975). Bij snelheidsovertredingen bijvoorbeeld laten mensen het risico van (te) hard rijden niet of nauwelijks meewegen in hun beslissing, maar hechten ze wel belang aan de door hen veronderstelde tijdwinst die verbonden zou zijn aan het sneller rijden.

Een wat breder perspectief heeft het 'Perceived Control & Utility (PCU)model'. Dit model onderscheidt behalve en in combinatie met de afweging van voor- en nadelen het belang van persoonlijke mogelijkheden, vaardigheden en capaciteiten om het gedrag te kunnen uitvoeren. Hierin stemt het model overeen met de noties over 'self efficacy' van Bandura (1977) en de 'perceived behavioral control' van Ajzen (1985). Ten aanzien van ongewenst verkeersgedrag blijkt dat veel weggebruikers hun eigen controle over verkeerssituaties vaak onjuist inschatten. Eigen vaardigheden om adequaat te handelen in risicovolle situaties worden veelal overschat en men houdt onvoldoende rekening met fouten van zichzelf en anderen. Binnen het duurzaam-veilig beleid passen derhalve ook inspanningen op het gebied van opleiding en training ten einde deze 'bias' in te perken.

Samenvattend kan gesteld worden dat beslissingsmodellen inzicht geven in de manier waarop mensen tot gedragskeuzes komen. Er staat een afwegingsproces centraal dat plaatsvindt tussen waargenomen voor- en nadelen van de mogelijke gedragsalternatieven. Hieronder kunnen ook de sociale normen begrepen worden. De hoofd-strategieën om tot een (duurzame) gedragsverandering te komen zijn dan ook in de eerste plaats

een beperking van de mogelijkheden tot ongewenst gedrag, uit het oogpunt van de verkeersveiligheid, en in de tweede plaats beïnvloeding van de subjectieve afweging van positieve en negatieve gedragsconsequenties. Hoe dit in een concrete verkeerssituatie moet worden gerealiseerd is niet op voorhand te zeggen. Dit is te zeer afhankelijk van de specifieke omstandigheden en de betreffende groepen weggebruikers. In het algemeen zal het echter zo moeten zijn, dat de nadelen van het ongewenste gedrag (in relatie tot het gewenste gedrag) voldoende versterkt worden, zodat een structureel andere gedragskeuze wordt gemaakt. Of de (veiligheids) nadelen van het ongewenste gedrag worden geëlimineerd, zodat bij dezelfde gedragskeuzes toch een structureel veiliger verkeerssysteem bestaat.

2.3. Risicomodellen

In deze paragraaf worden de belangrijkste drie risico-modellen uit de verkeerspsychologie beschreven: het 'risico-drempelmodel' van Näätänen & Summala, de 'risico-homeostase theorie' van Wilde en het 'risico-vermijdingsmodel' van Fuller. De modellen hebben risicobeleving als centraal element. Risico op zich vormt een onderdeel van een beslissing met onzekerheid. Er is echter een belangrijk onderscheid tussen subjectief en objectief risico. Objectief risico is gebaseerd op 'harde' cijfers, zoals ongevalsstatistieken. Subjectief risico is een persoonlijke inschatting van het risico. Deze kan gebaseerd zijn op eigen ervaringen of verwachtingen en het nut dat men aan iets toekent. De modellen hebben tot doel te verklaren waarom verkeersdeelnemers het risico nemen dat ze nemen. Risicomodellen hebben deels betrekking op de taakverrichting (risicoperceptie) en deels op het meer algemene verkeersgedrag, waaronder het meenemen van risico's in de afweging van voor- en nadelen van gedragsalternatieven. Bij de drie basismodellen zijn door verschillende auteurs de nodige kanttekeningen geplaatst en naar aanleiding daarvan zijn ook andere modellen geformuleerd, waaronder het 'hiërarchisch risicomodel' voor verkeersdeelnemers van Bötticher & Van der Molen (1985) en de 'frame of reference theory of risk in traffic' van Koornstra (1989). In het model van Bötticher & Van der Molen kunnen andere, minder omvattende modellen, soms na enige aanpassingen worden ingepast. De schematische weergave van de drie basismodellen zijn te vinden in de *Annex*.

2.3.1. *Risicodrempel-model van Näätänen & Summala (1976; 1988) ('Model of the drivers' decision-making and behaviour' or 'Zero-risk model')*

Dit model beschouwt het subjectieve risico als een aan het objectieve risico (bijvoorbeeld ongevalskans, -ernst) gerelateerd gevoel dat pas boven een bepaalde drempel letterlijk gevoeld wordt. Het model gaat er vanuit dat ongevallen gebeuren doordat verkeersdeelnemers onbewust een te hoge drempelwaarde aanhouden. Het centrale element voor de risicobeleving van de bestuurder in dit model is de 'Subjectieve Risk Monitor' (SRM). Dit moet worden opgevat als een monitor die geactiveerd wordt en verschillende maten van (gevoeld) subjectief risico oplevert vanaf de grenswaarde nul. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid en het karakter van het in de huidige of toekomstige verkeerssituatie (geschat) ervaren risico. Zolang het geschatte risico laag is en een specifieke 'grenswaarde' niet wordt overschreden, ervaren bestuurders geen risico: de SRM heeft dan een waarde nul. Dit is meestal het geval.

De SRM wordt beïnvloed door de perceptie en de verwachting. Verder wordt het subjectieve risico (de mate waarin risico ervaren wordt) beïnvloed door de motivatie.

Subjectief risico kan ook toekomstige beslissingen van de bestuurder in overeenkomstige situaties beïnvloeden. De SRM oefent op haar beurt weer invloed uit op de beslissing die de bestuurder neemt. Meestal werkt de SRM 'remmend': de gewenste actie die de bestuurder wilde nemen laat hij achterwege.

Volgens Näätänen & Summala is de belangrijkste oorzaak van ongevallen het feit dat bestuurders een te hoge 'subjectieve risicodrempel' hebben. Factoren die de drempel veroorzaken zijn evaluatie-fouten, motivaties van de bestuurder om acties te ondernemen die in strijd zijn met zijn wens voor veiligheid en het niet meer voelen van de sensatie van risico door te weinig negatieve feedback.

De verkeersveiligheid kan in dit kader op twee manieren worden verbeterd. Ten eerste door de drempelwaarde te verlagen (bijvoorbeeld door middel van het aanbrengen van dusdanige strepen op de weg die het snelheidsgevoel verhogen, dat wil zeggen aanpassingen aan het verkeerssysteem). Ten tweede kan verbetering van de verkeersveiligheid bereikt worden door gedragsmogelijkheden zo in te perken dat er geen risico-perceptie plaatsvindt (Bötticher & Van der Molen, 1985).

2.3.2. *Risico-homeostase theorie van Wilde (1982) ('Theory of Risk Homeostasis')*

Dit model gaat er vanuit dat de verkeersdeelnemer er naar streeft een bepaald risiconiveau ('target risk') te handhaven. De hoogte van dit niveau wordt bepaald door de te behalen voor- en nadelen van verschillende gedragsopties. De verkeersdeelnemer probeert te allen tijde het waargenomen risicopeil gelijk te houden aan een door hem gewenst risicopeil en onderneemt dus ook stappen als het door hem waargenomen risicopeil lager is dan zijn gewenste risicopeil. Uitgaande van dit individuele model probeert Wilde ook uitspraken te doen over de gehele populatie.

Wilde beschouwt de ongevalsverhouding (het aantal ongevallen per tijds-expositie) als de resultante van een homeostatisch proces. Een homeostatisch proces is een proces dat ervoor zorgt dat de, ongevalsverhouding, (in het geval van verkeer), schommelt rond een van tevoren ingestelde streefwaarde. Deze streefwaarde is het 'gewenste risicopeil'. Met behulp van deze modellen probeert Wilde te verklaren waarom zoveel maatregelen, die de verkeersveiligheid vergroten maar geen rekening houden met de motivatie van de bestuurder, niet helpen.

Verkeersveiligheidsmaatregelen moeten volgens zijn model ingrijpen op de streefwaarde, dus op het gewenste risicopeil. Dat wil zeggen dat in het verkeerssysteem rekening moet worden gehouden met compenserend gedrag van weggebruikers. Daarbij lijkt het zinvol de weggebruiker te overtuigen van het belang van veilig verkeersgedrag. Dit kan worden bevorderd door de voordelen van veilig verkeersgedrag groter te maken.

2.3.3. Risicovermijdingsmodel van Fuller (1984; 1988) ('Threat avoidance model of driver behaviour')

Twee belangrijke motivaties van een bestuurder zijn het rijden naar de bestemming en het vermijden van gevaar. Vaak zijn deze twee motivaties in conflict met elkaar. Fuller heeft dit conflict met een model willen conceptualiseren. Op basis van de modellen van Näätänen & Summala (1976) en van Wilde (1976), ontwikkelde Fuller zijn model. In dit model wordt subjectief risico gezien als de door de bestuurder gepercipieerde kans op realisatie van een dreiging, die gepaard gaat met 'arousel' (activatie). Fuller gaat ervan uit dat de bestuurder gemotiveerd is om subjectief risico te vermijden en dat hij daartoe in staat is. Daardoor zal hij slechts weinig subjectief risico ervaren. Fuller geeft twee manieren om een dreiging te vermijden. Ten eerste kan een bestuurder met een anticiperende vermijdingsrespons reageren op een discriminatieve stimulus (dit is een voorloper van een dreiging). Doet hij dat niet goed, dan kan er een dreiging ontstaan. Nadat deze dreiging ontstaan is kan de bestuurder nog reageren met een uitgestelde vermijdingsrespons (de tweede wijze om een dreiging te vermijden). Doet hij dat niet goed dan ontstaat er een aversieve stimulus (bijvoorbeeld een ongeval).

Op basis van dit model wordt een aantal verkeersveiligheidsmaatregelen effectief geacht voor het verhogen van de verkeersveiligheid. Deze maatregelen omvatten zowel ergonomische maatregelen als informatie- en instructiemaatregelen voor de bestuurder om potentiële gevaren in de omgeving te herkennen.

3. Op weg naar duurzaam-veilige oplossingen

Het beleid gericht op een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem dient, zoals gezegd, aan te grijpen op de oorzaken van verkeers- onveiligheid. Verkeersongevallen vinden over het algemeen hun oorzaak in een samenloop van omstandigheden, bepaald door kenmerken van de weg en de wegomgeving, de weggebruikers en hun voertuigen, en externe invloeden, zoals het tijdstip van de dag en het weer.

Het aandeel van de weggebruiker daarin betreft voornamelijk fouten. Deze worden mede beïnvloed door factoren, als de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties en in samenhang daarmee ook de beoordeling en inschatting van de eigen adaptieve en reactieve handelingsmogelijkheden. Deze fouten hebben dus vooral betrekking op de verrichting van de rijtaak in de specifieke verkeerssituatie. In relatie tot deze fouten spelen evenwel ook meer op strategisch en tactisch niveau genomen, risico-verhogende gedragskeuzen een belangrijke rol, zoals hoge rij snelheden, korte volgafstanden, roodlichtnegatie en rijden onder invloed van alcohol. Ook zaken als vervoermiddel- en routekeuze, spelen direct of indirect een belangrijke rol.

Vanuit dit gezichtspunt (van de menselijke component van het systeem) is de verkeersveiligheid dus vooral gebaat bij enerzijds bevordering van normatief verkeersgedrag en anderzijds beperking van de fouten bij de verrichting van de rijtaak. Op basis hiervan en aansluitend bij de in de eerste fase opgestelde vier regels, is een vijftal oplossingsrichtingen geformuleerd:

1. Vereenvoudiging van het verkeers- en vervoerssysteem, zodat de weggebruiker in voorkomende verkeerssituaties minder en minder snel waarnemings- en beoordelingsfouten maakt;
2. Verbetering van de waarneming, beoordeling en inschatting van verkeerssituaties door de weggebruiker. Tevens verbetering van diens adaptief handelen in verkeerssituaties, opdat minder en minder snel fouten worden gemaakt;
3. Inperking van de mogelijkheden tot ongewenst verkeersgedrag, uit het oogpunt van de verkeersveiligheid;
4. Inperking van de risico's voor de verkeersveiligheid van (ongewenst) verkeersgedrag;
5. Ontmoediging van ongewenst verkeers- en vervoersgedrag en bevordering van gewenst verkeers- en vervoersgedrag, uit het oogpunt van de verkeersveiligheid.

Uitgaande van deze oplossingsrichtingen zijn in de tweede projectfase drie klassen van gedragsmodellen geïnventariseerd en geanalyseerd op mogelijk relevante aanknopingspunten voor het beleid ten behoeve van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Deze klassen zijn:

- a. *Taakverrichtingsmodellen*; deze modellen kunnen met name aanknopingspunten bieden ten aanzien van de waarneming en beoordeling van en het handelen in verkeerssituaties.

- b. *Beslissingsmodellen*; deze klasse betreft vooral theorieën en modellen die ingaan op de sociale, motivationele en normatieve determinanten die ten grondslag liggen aan gewenste en ongewenste (verkeers)-gedragskeuzen.
- c. *Risicomodellen*; deze modellen vallen in zekere zin tussen *a.* en *b.* in. Ze hebben deels betrekking op de taakverrichting (risicoperceptie), en deels op het meer algemene verkeersgedrag (het meenemen van risico's in de afweging van voor- en nadelen van gedragsalternatieven).

Uit de analyse komt in de eerste plaats naar voren dat, in overeenstemming met de eerstgenoemde oplossingsrichting, de kans op fouten in de waarneming en beoordeling van verkeerssituaties en in het adaptief handelen daarin, beperkt kan worden door het systeem eenvoudiger en eenduidiger te maken. Daarmee wordt de hoeveelheid en diversiteit van relevante informatie, op basis waarvan de juiste handelingsbeslissingen genomen moeten worden, verminderd. Dit komt zowel de kwaliteit als de duur van de informatieverwerking, en de responsactivatie ten goede. Immers, juist door de complexiteit van het huidige verkeerssysteem wordt een grote last gelegd op het informatieverwerkingsproces en de informatieverwerkingscapaciteit, waardoor de feilbaarheid toeneemt. De vereenvoudiging van het systeem kan onder meer bestaan uit het beperken van de variatie in wegen en kruisingen, in voertuigen en in regelgeving. Met andere woorden, het aantal verschillende verkeerssituaties waarmee de weggebruiker te maken kan krijgen zou sterk verminderd moeten worden, terwijl de verschillen tussen de situaties, ten behoeve van een betere onderscheidbaarheid, juist vergroot moeten worden. Hierdoor wordt de voorspelbaarheid van de situatie (en van het gedrag van andere weggebruikers daarin) groter. Om te spreken in termen van Rasmussen (1980); de rijtaak zou minder 'knowledge-based' en meer 'rule-' en 'skill-based' uitgevoerd moeten worden.

Hierbij zijn echter ten minste drie belangrijke kanttekeningen te plaatsen. Ten eerste is een grotere voorspelbaarheid van invloed op het verwachtingspatroon van de verkeersdeelnemer; hij is minder bedacht op afwijkingen van de 'normale' situatie. Als gevolg daarvan kunnen onbedoelde kleine storingen juist vergaande negatieve gevolgen hebben. De kans op dergelijke onverwachte storingen zal derhalve zo klein mogelijk gemaakt moeten worden.

Ten tweede zal in samenhang hiermee, voorkomen moeten worden dat situaties zo eenvoudig worden dat het attentieniveau te veel afneemt. Ten behoeve van een goede taak-verrichting, en met name in onverwachte (nood)situaties moet de concentratie geprikkeld blijven worden.

De derde kanttekening is dat een grotere voorspelbaarheid kan leiden tot een lagere risicoperceptie, hetgeen volgens de 'risico-homeostase theorie' compenserend riskant verkeersgedrag tot gevolg kan hebben, zoals harder of roekelozier gaan rijden. Het verkeerssysteem zou dan ook zodanig moeten worden ingericht, dat of de mogelijkheden tot ongewenst compensatie-gedrag tot een minimum worden beperkt, of het waargenomen risico niet te sterk wordt gereduceerd.

Waarnemings-, beoordelings- en handelingsfouten kunnen bovendien ook beperkt worden door specifieke perceptie- en vaardigheids-training voor de weggebruikers. Uit verschillende studies blijkt dat de doorgaans

gehanteerde strategieën bij gedragstaken, van waarneming tot respons, veelal sterk verbeterd kunnen worden. Hierdoor kan in complexe situaties sneller en meer adequaat gehandeld worden. Dit betreft onder meer het zoeken en selecteren van relevante informatie en signalen uit de omgeving en de juiste respons-activatie. Zeker in een vereenvoudigd verkeerssysteem, kan het goed aanleren van 'stimulus-respons-scripts' de reactietijd in voorkomende situaties bekorten en de kwaliteit van de reactie doen verbeteren.

Ten aanzien van verkeerssituaties, dient ook aandacht besteed te worden aan (verbetering van) de risicoperceptie en risico-anticipatie. Het gaat daarbij onder meer om een vroegtijdige detectie van relevante 'cues' en het 'eigen maken' van adaptatie-routines (in de vorm van bijvoorbeeld aangeleerde *als-dan* produktieregels) op basis van kenmerken van de weg en de wegomgeving, het voertuig en andere verkeersdeelnemers. Ook is het van groot belang dat de weggebruiker een beter inzicht krijgt in en meer rekening houdt met de eigen beperkingen en die van de mede-weggebruikers bij eventuele noodsituaties. In de praktijk is het vaak zo dat de weggebruiker bijna proefondervindelijk vaststelt wat nog wel kan en wat niet meer kan. Vakkundige begeleiding en onderricht daarbij, met name met betrekking tot de waarneming van en het anticiperen op risico's, wordt over het algemeen gemist. De rij-opleiding, die op dit moment toch meer een cursus is om (zo snel mogelijk) het rijbewijs te halen dan het veilig deelnemen aan het (gemotoriseerd) verkeer, zou hier op ingericht kunnen worden. Maar ook het verkeersonderwijs zou hier meer bij kunnen aansluiten. Het uiteindelijke doel daarbij is dat de weggebruiker ontmoetingen met anderen beter kan beheersen en beter kan omgaan met noodsituaties.

Wat de mogelijkheden tot beperking van het ongewenste verkeersgedrag betreft, moet geconcludeerd worden, dat een systeem dat zo min mogelijk gelegenheid biedt tot ongewenst gedrag in principe de meest structurele effecten oplevert. Volgens vrijwel alle beslissingsmodellen worden gedragskeuzes gebaseerd op een subjectieve afweging van waargenomen positieve en negatieve gedragsconsequenties, binnen de randvoorwaarde van de gedragsmogelijkheden. Ook hier blijkt de economische wetmatigheid 'aanbod schept vraag' op te gaan. Dat wil in dit verband zeggen, dat wat mogelijk is, zal hoe dan ook door een al dan niet grote groep weggebruikers worden uitgebuit of benut. Dat geldt dus ook voor de mogelijkheden tot ongewenst verkeersgedrag. De meest directe en structurele methode is dan ook, zoals gezegd, beperking of eliminatie van de mogelijkheden tot ongewenst gedrag die met name door voertuig- en wegkarakteristieken en de regelgeving geboden worden. Daarmee is niet gezegd dat dit de ultieme oplossing is. Juist dergelijke vergaande ingrepen zijn om een groot aantal redenen (financieel-economisch, (verkeers) technisch, politiek en maatschappelijk) vaak niet haalbaar. Gezien bijvoorbeeld, de grote waarde die door weggebruikers wordt gehecht aan vrijheid van handelen, kan, indien het systeem een sterke vrijheidsbeperking oplegt, met name de maatschappelijke acceptatie van het systeem onder druk komen te staan. Zo mogelijk zal de weg en het voertuig in ieder geval zodanig vormgegeven moeten worden dat het gewenste gedrag *vanzelfsprekend* is. Onlogische of onduidelijke vormgeving en/of regelgeving, waarbij het verwachte gedrag van de verkeersdeelnemer niet in overeenstemming is met dat waartoe de verkeers-

omgeving aanleiding geeft, dient vermeden te worden. De kans op sociale weerstand en sabotage zal dan kleiner zijn. Men zal zich eerder conformeren, hetgeen bovendien kan bijdragen aan een gewenste attitudevorming of -verandering. Het van buitenaf ingrijpen in het gedrag van de weggebruiker moet in dit licht dan ook als laatste middel worden gehanteerd.

Behalve inperking van de gedragmogelijkheden kan ook getracht worden de afweging van waargenomen voor- en nadelen te beïnvloeden, waardoor het ongewenste gedrag dus nog mogelijk blijft maar wel onaantrekkelijker wordt. Ongewenst verkeers- en vervoersgedrag moet over het algemeen, en in ieder geval in oorsprong, worden toegeschreven aan het feit dat de gepercipieerde voordelen ervan opwegen tegen de nadelen. Probleem daarbij is, dat de voordelen (van bijvoorbeeld te hard rijden) veelal direct en persoonlijk ervaren worden, terwijl de nadelen, in termen van verhoogd ongevalsrisico, voor de meeste mensen niet meer dan een probabilistisch gegeven vormen. Aangezien persoonlijke ervaring een meer krachtige gedragsdeterminant is, is het weinig verwonderlijk dat in veel gevallen het ongewenste gedrag wordt geprefereerd. Om die afweging van waargenomen voor- en nadelen structureel te veranderen, zal gezocht moeten worden naar maatregelen die de discrepantie tussen het direct persoonlijke belang en het veiligheidsbelang slechten. Met andere woorden, het uit het oogpunt van de verkeersveiligheid gewenste gedrag, dient ook voor de persoon zelf de meest aantrekkelijke gedragsoptie te zijn. In de huidige situatie wordt dat vaak met een sterk negativistische aanpak getracht te bewerkstelligen, in de zin dat met voorlichting en politietoezicht wordt gepoogd de nadelen van het ongewenste gedrag te versterken. Een meer te verkiezen benadering, vanuit gedragswetenschappelijk oogpunt en zeker met het oog op meer structurele effecten, is een positieve aanpak, in de zin dat de voordelen van het gewenste gedrag aanzienlijk versterkt worden. Het beleid zal er echter ook op gericht moeten zijn, om door middel van zowel vormgeving en inrichting van de weg en het voertuig als educatie, een betere risicoperceptie in combinatie met een lagere risicotolerantie te bewerkstelligen. Dit moet op tactisch en op strategisch taakniveau plaatsvinden, opdat veiligheid, meer dan nu het geval is, wordt meegewogen bij de gedragskeuzen. Dit geldt dan niet alleen voor gedragskeuzen bij gebruik van het systeem, maar evenzeer voor de keuze tot (de wijze van) deelname aan het systeem (actief, passief of geen systeem-gebruik).

In de praktijk blijkt overigens dat verkeers- en vervoersgedrag (zowel gewenst als ongewenst) voor een zeer belangrijk deel door gewoonten wordt bepaald. Dat betekent onder meer dat alternatieve gedragsopties niet of nauwelijks worden overwogen. Gewoontegedrag, dat beschouwd moet worden als een aangeleerde respons, op basis van gedragscontingenties in bepaalde situaties, blijkt moeilijk te veranderen. Dit betekent dat het beleid ten behoeve van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem vooral gericht moet zijn op de vorming van gewenste gewoonten bij aankomende en nieuwe verkeersdeelnemers (in een nieuwe rol) en zeker meer dan nu het geval is. Dit houdt in dat de nadruk bij educatieve maatregelen meer zal moeten liggen bij onderwijs en opleiding dan bij algemene voorlichtingsactiviteiten gericht op de bestaande groep van 'ervaren' verkeersdeelnemers. Tegelijkertijd zal echter getracht moeten worden het ongewenste gewoontegedrag te doorbreken en om te vormen tot gewenste

gewoonten. Dit impliceert onder meer, zoals in feite zojuist al is aangegeven, dat ernaar gestreefd moet worden dat gewenst gedrag uiteindelijk tot positieve (of in ieder geval geen negatieve) gedragservaring (= nut) leidt en dat ongewenst gedrag tot negatieve (in ieder geval niet positievere) gedragservaring leidt.

Een laatste mogelijkheid, ten slotte, om de verkeersveiligheid te bevorderen is de aandacht niet zozeer te richten op beperking van ongewenst gedrag, maar op beperking van de negatieve consequenties ervan, bijvoorbeeld in de vorm van (verbetering van) allerlei passieve veiligheidssystemen en 'vlucht'-mogelijkheden. Hierbij is echter wel een aantal kanttekeningen te plaatsen. Deze strategie kan immers gemakkelijk tot een verlaging van het gepercipieerde risico leiden, hetgeen van invloed is op de afweging van de waargenomen voor- en nadelen van het gedrag. Als gevolg daarvan kunnen mogelijk ongewenste neveneffecten optreden (compensatie-effect), in die mate dat men geneigd is een min of meer vast risico-niveau aan te houden.

Bovendien is het zo dat de veiligheid van het gedrag sterk afhankelijk is van de aanwezigheid en het functioneren van die veiligheidssystemen en vlucht-mogelijkheden. Aangezien het verkeersgedrag een sterk gewoontekarakter heeft, zal men zeker niet gemakkelijk overgaan tot gedragsaanpassing, indien de opvang- en vluchtsystemen ontbreken of niet goed functioneren. Vanuit dit gezichtspunt kan dan ook worden gesteld dat deze strategie binnen een structureel veiliger verkeers- en vervoerssysteem spaarzaam moet worden toegepast, tenzij dergelijke systemen én uiterst betrouwbaar zijn én een volledige of nagenoeg volledige dekkingsgraad hebben. Een goed vangnet is belangrijk, zeker voor de weggebruikers met weinig ervaring, maar het hoofddoel moet toch zijn dat er minder ongevallen plaatsvinden.

Samenvattend kunnen we stellen dat de in de eerste bijlage geformuleerde regels voor systeemgebruik en de uitgangspunten voor duurzaam-veilige oplossingen in grote lijnen gedekt worden door de theorie. Wat het gedrag van de gebruikers betreft, kan worden opgemerkt dat het eens zijn met de grote lijnen van het systeem met name van belang is voor de implementatie ervan en voor het voorkomen van ongewenste weerstandsreacties. Dit houdt in ieder geval in dat rekening gehouden moet worden met de mate waarin en de wijze waarop de vrijheid van handelen in het systeem wordt beperkt; door gedragsregels en/of aanpassingen aan voertuig en weg. Vanzelfsprekend heeft het bovendien implicaties voor de communicatie van de systeemwijzigingen naar de gebruikers.

Zorgen dat veiligheid meer wordt meegenomen in de gedragskeuzen is een strategie om de afweging van voor- en nadelen te beïnvloeden; gebruikers dienen meer rekening te houden met de risico's van hun gedrag voor henzelf en voor anderen. Zoals zojuist opgemerkt betekent dit dat niet alleen de risicoperceptie en maar ook de risicotolerantie aanpassing behoeft.

Het (beter) beheersen van ontmoetingen en (beter) kunnen omgaan met noodsituaties betreffen vooral beperken van fouten door het verbeteren van de waarneming en beoordeling van en het handelen in verkeerssituaties. Dit heeft implicaties voor zowel de training en opleiding van

gebruikers als voor de andere componenten van het systeem, in de zin van vereenvoudiging van voertuig en weg(omgeving).

De meeste uitgangspunten voor de vormgeving en inrichting van wegen-net, gedragsregels en voertuigen kunnen direct worden afgeleid van de zojuist besproken richtlijnen voor het gedrag van de gebruikers. De drie componenten van het totale verkeerssysteem zijn immers onlosmakelijk met elkaar verbonden. De gebruiker ageert en reageert in een situatie die gedictieerd wordt door wegkenmerken, omgevings-kenmerken, voertuig-kenmerken, persoonskenmerken en kenmerken van andere weggebruikers. Om (fatale) fouten te voorkomen, ligt vereenvoudiging van het systeem, bijvoorbeeld door het aantal (soorten) wegen en voertuigen in te perken, voor de hand, zodat het systeem beter begrepen wordt en situaties beter beheersbaar zijn. Daarbij is reeds de kanttekening gemaakt dat het systeem ook te eenvoudig kan zijn, waardoor het negatieve bijwerkingen kan hebben. Een andere optie om fouten te voorkomen, indien andere maatregelen niet afdoende zijn, betreft het zonedig ingrijpen in gedrag. Hiermee wordt het gedrag of de negatieve consequentie waar het toe zou (kunnen) leiden alsnog onmogelijk gemaakt. Uit het oogpunt van maatschappelijke aanvaardbaarheid, moet dit wel als laatste 'redmiddel' beschouwd worden.

Uit het bovenstaande kan de indruk ontstaan, dat binnen het duurzaam-veilig beleid in principe vrijwel alles past en dat er niet of nauwelijks andere aandachtspunten naar voren komen dan in het huidige beleid in meer of mindere mate reeds het geval is. Deze constatering is gedeeltelijk ook juist. Het duurzaam-veilig beleid zal zich bovenal moeten onderscheiden in de systematiek en consistentie in uitgangspunten en aanpak. Meer dan dat het een geheel innovatieve strategie behelst. Het beleid zal echter op onderdelen inzake de vormgeving en inrichting van de wegen en de voertuigen alsmede de educatie van de verkeers-deelnemers een verschuiving van accenten en zwaartepunten betekenen. De in de inleiding genoemde vier regels voor een duurzaam-veilig verkeerssysteem (Noordzij & Wittink, 1995) vormen daarbij een zinvolle leidraad.

Literatuur

- Abelson, R.P. (1975). *Concepts for representing mundane reality in plans*. In: Bobrow, D.G. & Collins, A. (eds.), *Representation and understanding*. Academic Press, New York.
- Anderson, J.R. (1993). *Rules of the mind*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions; A theory of planned behavior*. In: Kuhl, J. & Beckman, J. (eds.), *Action-control; From cognition to behavior*. Springer, Heidelberg.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bem, D.J. (1972). *Self-perception theory*. In: Berkowitz, L. (ed.), *Advances in experimental social psychology*, 6. Academic Press, New York.
- Bentler, P.D. & Speckart, G. (1979). *Models of attitude-behavior relations*. In: *Psychological Review* 86(5), p. 452-464.
- Bötticher, A.M.T. & Molen, H.H. van der (1985). *Risicomodellen als determinanten van voorlichting en andere verkeers-veiligheidsmaatregelen*. Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen.
- Bötticher, A.M.T. & Molen, H.H. van der (1989). *Risicomodellen van verkeersdeelnemers*. In: Knippenberg, C.W.F. van, Rothengatter, J.A. & Michon, J.A. (eds.), *Handboek Sociale Verkeerskunde*, p. 255-272. Van Gorcum, Assen/Maastricht.
- Broadbent, D.E. (1971). *Decision and stress*. Academic Press, London.
- Duffy, E. (1934). *Emotion; An example of the need for reorientation in psychology*. In: *Psychological Review*, 41, p. 184-198.
- Duffy, E. (1962). *Activation*. In: Greenfield, N.S. & Sternbach, R.A. (eds.), *Handbook of psychophysiology*. Holt, New York.
- Eriksen, C.W. & Schultz, D.W. (1979). *Information processing in visual search; A continuous flow concept and experimental results*. In: *Perception and Psychophysics*, 25, p. 249-263.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, Illinois Peterson.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior; An introduction to theory and research*. Reading Addison-Wesley, Mass.

- Freeman, G.L. (1948). *The energetics of human behavior*. Cornell University Press, Ithaca.
- Fuller, R. (1984). *A conceptualization of driving behaviour as threat avoidance*. In: *Ergonomics*, 27(11), p. 1139-1155.
- Fuller, R. (1988). *Predicting what a driver will do: implications of the threat avoidance model of driver behaviour*. In: Rothengatter, J.A. & Bruin, R.A. de (eds.), *Road user behaviour; Theory and research*. Van Gorcum, Assen.
- Gaillard, A.W.K. (1988). *The evaluation of drug effects in laboratory tasks*. In: Hindmarch, I., Aufdembrinke, B. & Ott, H. (eds.), *Psychopharmacology and reaction time*. Wiley, Chichester, New York.
- Hebb, D.O. (1955). *Drives and the C.N.S. (central nervous system)*. In: *Psychological Review*, 62, p. 243-254.
- Heemstra, M.L. (1988). *Efficiency of human information processing; A model of cognitive energetics*. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Hockey, G.R.J. (1986). *A state control theory of adaption and individual differences in stress management*. In: Hockey, G.R.J., Gaillard, A.W.K. & Coles, M.G.H. (eds.), *Energetics and human information processing*. Martinus Nijhoff, Dordrecht.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Prentice-Hall, Englewood, NJ.
- Kelley, H.H. (1967). *Attribution theory in social psychology*. In: Levine D. (ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, 15. University of Nebraska Press, Lincoln.
- Koornstra, M.J. (1989). *A general system approach to collective and individual risk in road safety*. SWOV, Leidschendam.
- Kuiken, M.J. & Schagen, I. van (1989). *Analyse van de (brom)fietstaak*. In: Knippenberg, C.W.F. van & Rothengatter, J.A. & Michon, J.A. (eds.), *Handboek Sociale Verkeerskunde*. Van Gorcum, Assen/Maastricht.
- Laird, J.E. & Newell, A. & Rosenbloom, P.S. (1987). *SOAR; An architecture for general intelligence*. In: *Artificial intelligence*, 33, p. 01-64.
- Michon, J.A. (1987). *On the multidisciplinary dynamics of traffic science*. *IATSS Research* 11, p. 31-40.
- Michon, J.A. (1989). *Modellen van bestuurdersgedrag*. In: Knippenberg, C.W.F. van, Rothengatter, J.A. & Michon, J.A. (eds.), *Handboek Sociale Verkeerskunde* p. 207-232. Van Gorcum, Assen/Maastricht.
- Miller, J.O. (1982). *Discrete versus continuous stage models of human information processing; In search of partial output*. In: *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, p. 273-296.

- Miller, J.O. (1983). *Can response preparation begin before stimulus recognition finishes?* In: *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, p. 161-182.
- Miller, J.O. (1985). *Discrete and continuous models of divided attention.* In: Posner, M.I. & Marin, O.S.M., *Attention and Performance XI*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Miller, J.O. (1988). *Discrete and continuous models of human information processing: Theoretical distinctions and empirical results.* In: *Acta Psychologica*, 67, p. 191-257.
- Minsky, M. (1975). *A framework for representing knowledge.* In: Winston P.H. (ed.), *The psychology of computer vision*. McGraw-Hill, New York.
- Navon, D. & Gopher, D. (1979). *On the economy of human information processing systems.* In: *Psychological Review*, 86, p. 214-255.
- Newcomb, T. (1943). *Personality and social change.* Dryden, New York.
- Norman, D.A. (1981). *Categorization of action slips.* In: *Psychological Review*, 88, p. 1-15.
- OECD (1990). *Behavioural adaptations to changes in the road system.* Road Transport Research. Head of publications service, OECD, Paris, France.
- Rasmussen, J. (1982). *Human errors; A taxonomy for describing human malfunction in industrial installations.* In: *Journal of Occupational Accidents* 4, p. 311-333.
- Reason, J.T. (1990). *Human Error.* Cambridge University Press, New York.
- Ronis, D.L., Yates, J.F. & Kirscht, J.P. (1989). *Attitudes, decisions, and habits as determinants of repeated behavior.* In: Pratkanis, A.R., Breckler, S.J. & Greenwald, A.G. (eds.), *Attitude structure and function*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Rooijers, A.J. & Steg, E.M. (1991). *De rol van gewoonte(-gedrag) bij vervoermiddelkeuze.* VK 91-07. Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen, Haren.
- Sanders, A.F. (1980). *Stage analysis of reaction processes.* In: Stelmach, G.E. & Requin, J. (eds.), *Tutorials in motor behavior*, p. 331-354, Amsterdam,.
- Spijkers, W.A.C. (1989). *Programming of discrete aiming movements: A reaction time approach.* Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg.
- Steyvers, F.J.J.M. (1991). *Information Processing and Sleep Deprivation; Effects of knowledge of results and task variables on choice reaction.*

Traffic Research Center VSC, University of Groningen, Haren, The Netherlands.

Triandis, H.C. (1977). *Interpersonal Behavior*. Brooks-Cole, Monterey.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1975). *Judgement under uncertainty: heuristics and biases*. In: D. Wendt & Ch. Vlek (eds.), *Utility, probability and human decision making*. Reidel, Dordrecht.

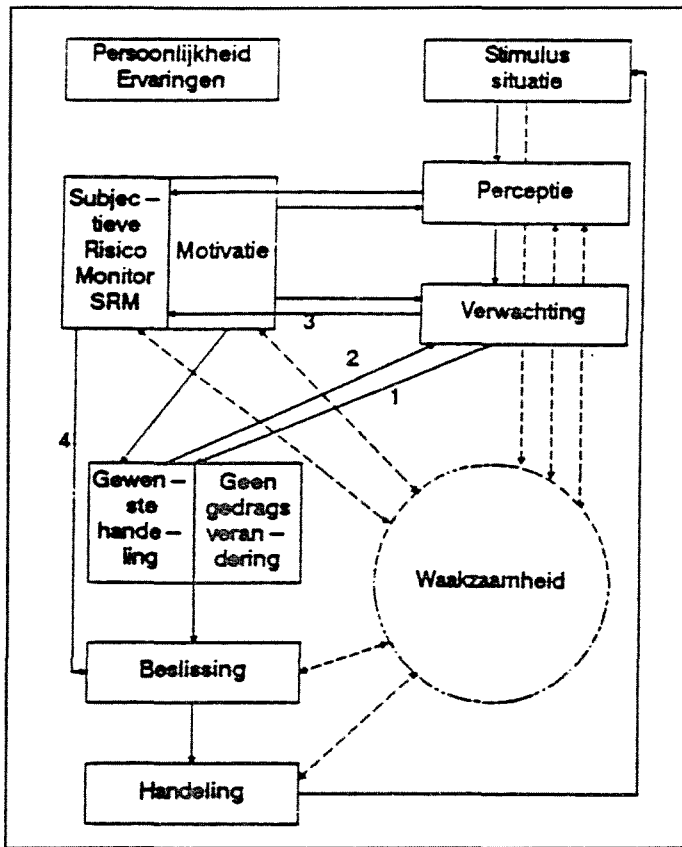
Wagenaar, W.A. & Reason, J.T. (1990). *Types and tokens in road accident causation*. In: *Ergonomics*, 33(10/11), p. 1365-1375.

Wagenaar, W.A. & Hudson, P.T.W. (1990). *Cognitive failures and accidents*. In: *Applied cognitive psychology*, 4, p. 273-294.

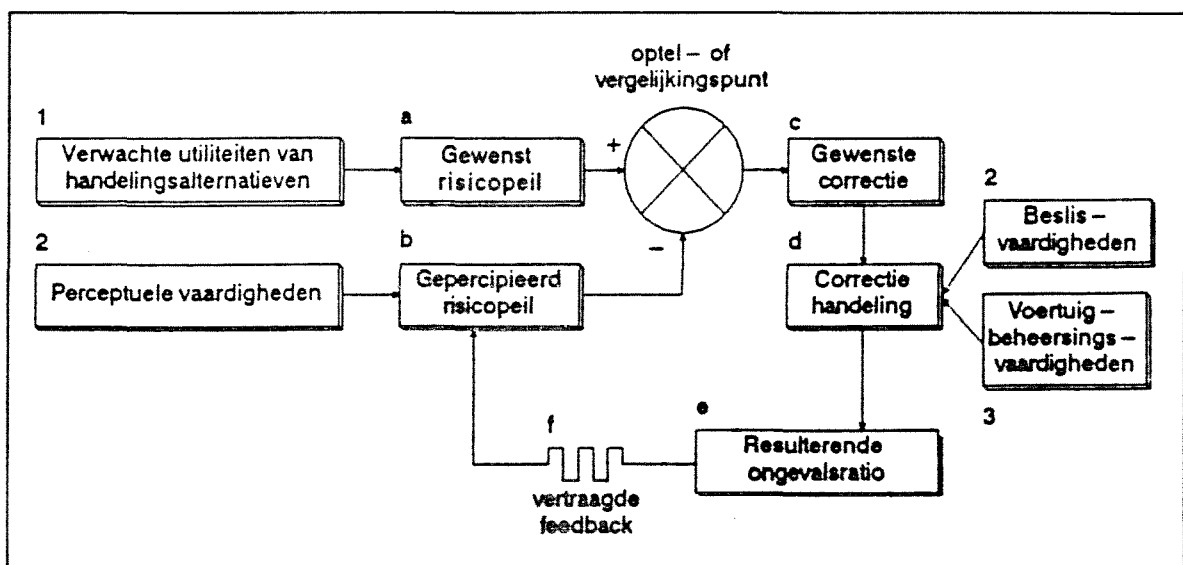
Wickens, C.D. (1980). *Processing resources and attention*. In: Damos, D.L. (ed.), *Multiple-task performance*. Taylor & Francis, London. p. 03-34.

Wickens, C.D. (1992). *Engineering psychology and human performance*. Harper Collins, New York.

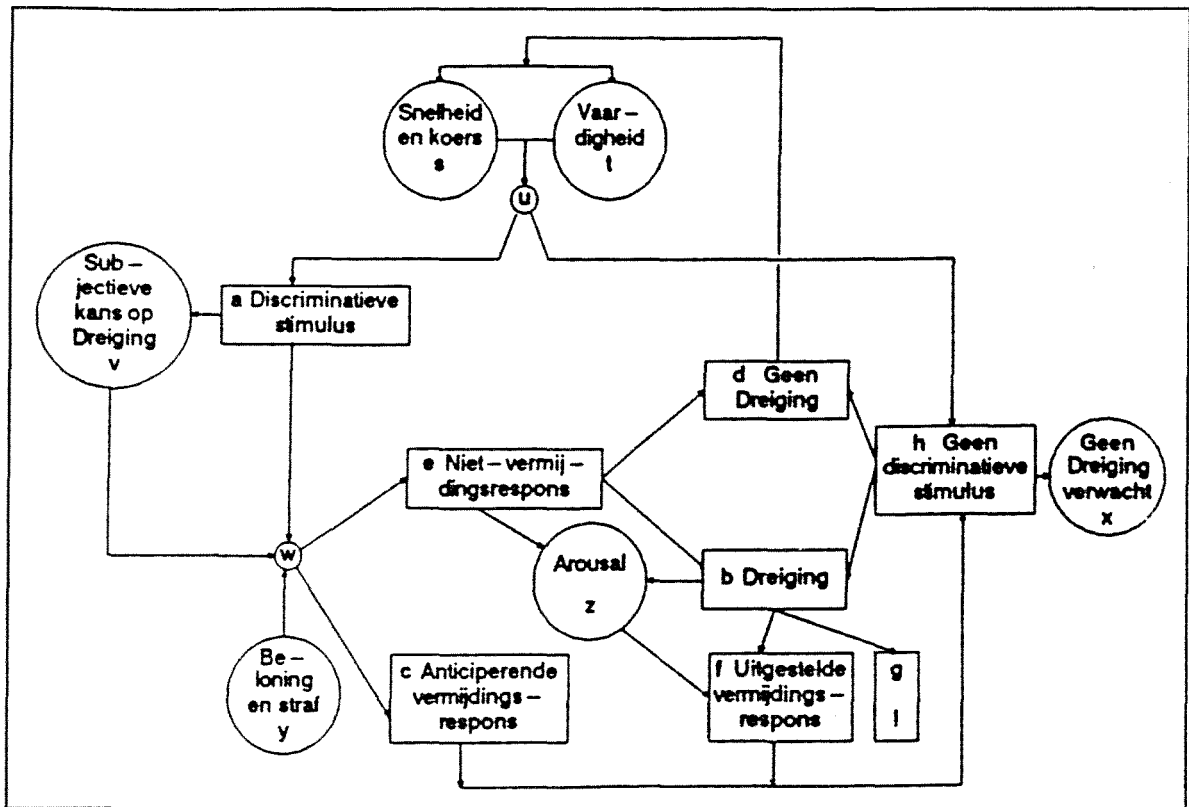
Annex Risico-modellen



Figuur 4. Het schema van het 'Model of the driver's decision making and behavior' van Näätänen & Summala (1976)



Figuur 5. Het geaggregeerde homeostatisch model van Wilde (1982a)



Figuur 6. Het schema van het 'Threat avoidance model of driver behaviour' van Fuller (1984)

In de hoofdrol

*De mens als gebruiker van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.
Bijlage 3: Praktische aandachtspunten voor verandering*

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	114
2.	<i>Huidige kennis en de doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem</i>	115
2.1.	Resultaten bijlage 1: doelstellingen	115
2.1.1.	Vier regels om het hoofddoel te bereiken	115
2.1.2.	Doelstellingen per regel	116
2.2.	Resultaten bijlage 2: theoretische modellen	117
2.3.	Opdracht voor bijlage 3: integratie doelen en kennis	118
3.	<i>De component ‘menselijk gedrag’ in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem</i>	120
3.1.	Men vindt het systeem vanzelfsprekend	120
3.2.	Men is het eens met het systeem	121
3.3.	Men weegt de veiligheid van keuzen af	123
3.4.	Ontmoetingen worden uitgesloten	124
3.5.	Ontmoetingen zijn beheersbaar	125
3.6.	Bij een botsing is men beschermd	126
4.	<i>Gedragsbeïnvloeding in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem</i>	128
4.1.	Gedragsbeïnvloeding: niet alle middelen gewenst	128
4.2.	Keuzen in doelgroepen	129
4.3.	Strategie voor gedragsbeïnvloeding	131
4.4.	Aandachtspunten voor de praktijk	132
4.4.1.	Verandering roept weerstand op	132
4.4.2.	Overreden volgens de ‘Yale attitude change approach’	134
	<i>Literatuur</i>	137

1. Inleiding

In deze derde bijlage van de studie *Componentanalyse menselijk gedrag* worden richtlijnen en aandachtspunten geformuleerd over het zodanig beïnvloeden van gedrag dat de 'duurzaam-veilig-doelstellingen' zo goed mogelijk gehaald kunnen worden. Hiervoor wordt de beschikbare gedragswetenschappelijke kennis uit de tweede bijlage van de studie afgezet tegen de doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem uit de eerste bijlage.

Aangezien de effectiviteit van niet-technische beïnvloedingsstrategieën in veel gevallen additioneel is op de invloed van meer technische maatregelen, is in dit deel met name aandacht besteed aan de rol van en de mogelijkheden voor deze niet-technische strategieën in aansluiting op of in combinatie met andere activiteiten en maatregelen.

Hoewel gewoontegedrag niet expliciet zal worden behandeld in deze studie, moet toch gewezen worden het belang van het doorbreken van ongewenste gewoonten. Het succesvol doorbreken van (verkeerde) gewoonten en het aanleren van nieuwe (goede) gewoonten zal meer bijdragen aan het halen van de 'duurzaam-veilig-doelstellingen' dan andere gedragsbeïnvloedingsmaatregelen. Of dat zonder dwingende methoden haalbaar is, moet gezien de beschikbare literatuur, betwijfeld worden.

Opbouw van dit rapport

In hoofdstuk 2 vindt een integratie plaats van de resultaten van de vorige delen van de studie: de formulering van de doelstellingen van het concept 'Duurzaam-Veilig' en de inventarisatie van theoretische kennis.

In hoofdstuk 3 wordt vervolgens vanuit de theoretische invalshoek gekeken welke richtlijnen op theoretische gronden en vanuit de modellen geformuleerd kunnen worden.

Na de theoretische invalshoek zal in hoofdstuk 4 vanuit een pragmatische invalshoek en op basis van bestaande inzichten in de mogelijkheden van niet-technische beïnvloedingsstrategieën, onderzocht worden wat de bijdrage van deze strategieën zou kunnen zijn aan een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.

Voor beide invalshoeken geldt dat de gegeven richtlijnen een globaal karakter zullen krijgen. Er wordt in deze studie niet naar gestreefd een gedegen analyse te maken van de praktische mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding.

Een nadere detaillering van de mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding binnen 'duurzaam-veilig-principes' dient te gebeuren in de vorm van vervolgonderzoek, waarvoor in de eindrapportage van de studie suggesties zullen worden gedaan.

2. Huidige kennis en de doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de resultaten van bijlage 1 en 2 van de *Componentenanalyse menselijk gedrag*, waarop dit derde deel is gebaseerd.

2.1. Resultaten bijlage 1: doelstellingen

Aan de hand van literatuurstudie en interviews met verschillende partijen (wetenschap, politiek) zijn de doelstellingen van het concept 'Duurzaam-Veilig' genoteerd.

Het hoofddoel van het duurzaam-veilig beleid is:

"Minder slachtoffers, met minder inspanning."

Op basis van een inhoudsanalyse van relevante beleidsnotities en gesprekken met betrokkenen in het veld, is in de voorafgaande onderzoeksfase een viertal hiërarchisch geordende regels ten aanzien van het systeemgebruik geformuleerd. Aan de hand van de volgende regels wil men tot een duurzaam-veilig verkeerssysteem komen:

1. Geen onnodig gebruik van het systeem;
2. Geenodeloos gevaarlijk gebruik van het systeem;
3. Bij gebruik van het systeem, geen of minder gevaarlijke ontmoetingen;
4. Opvangen van onbedoeld gebruik of storingen van het systeem.

De eerste twee regels zijn bedoeld om de kans op een ontmoeting te beperken, nog voordat werkelijk gebruik wordt gemaakt van het systeem. De laatste twee regels zijn van toepassing bij daadwerkelijk gebruik van het systeem. Regel 4 is bedoeld als een 'vangnetconstructie' en gaat uit van een verkeers- en vervoerssysteem waarin nog altijd dingen fout kunnen voorkomen.

In de volgende paragraaf wordt kort de inhoud van elke regel samengevat. In de daarop volgende paragraaf worden de (sub-)doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeersbeleid behandeld.

2.1.1. Vier regels om het hoofddoel te bereiken

Regel 1: Geen onnodig gebruik van het systeem

Een verplaatsingswens moet worden uitgevoerd met zo min mogelijk af te leggen kilometers, dan wel gevaarlijke ontmoetingen. Regel 1 gaat ervan uit dat alle afgelegde kilometers tot op zekere hoogte gevaarlijk zijn. Hoe minder kilometers moeten worden afgelegd, bijvoorbeeld door kortere afstanden of het vervoeren van meer personen en/of goederen met hetzelfde voertuig, hoe minder gevaarlijke ontmoetingen. Regel 1 pretendeert niet dat uit oogpunt van veiligheid de behoefte aan verplaatsingen ingeperkt zou moeten worden; gebruik van het systeem zonder die duidelijke behoefte zou wel kunnen worden tegengegaan. Aangezien elke (potentiële) verkeersdeelnemer een andere verplaatsingsbehoefte heeft (en de mogelijkheden die behoefte te

bevredigen) zal deze regel alleen, waarschijnlijk geen maximum aan veiligheid bieden.

Regel 2: Geen nodeloos gevaarlijk gebruik van het systeem

Dat wil zeggen, gebruik van de meest veilige voertuigen, over de meest veilige wegen, door de meest geschikte gebruikers.

Regel 2 gaat uit van verschillen in gevaar tussen voertuigen, wegen en gebruikers. Bij elke verplaatsingsbehoefte kan men kiezen uit een meer of minder veilige keuze op deze punten.

Het gaat om keuzen die gedeeltelijk door gebruikers zelf gemaakt worden en waarbij diverse randvoorwaarden tegen elkaar worden afgewogen. Ook hier zal de uitkomst van de keuze wisselen en geen maximale veiligheid bieden (gegeven een verplaatsingsbehoefte).

Regel 3: Bij gebruik van het systeem, geen of minder gevaarlijke ontmoetingen

Dit kan door:

- ontmoetingen volledig uit te sluiten;
- de overblijvende ontmoetingen beheersbaar te maken voor de gebruikers;
- de gebruikers bescherming te bieden tegen letsel in geval van een botsing.

De regel betreft zowel het ontwerp van het wegennet en de voertuigen, als het gedrag van de gebruikers.

Regel 4: Opvangen storingen van het systeem, of onbedoeld gebruik

Ook na toepassing van voorgaande regels blijft de kans bestaan dat er af en toe iets misgaat. Het kan zijn dat de regels niet volledig worden toegepast of dat er onbedoelde storingen optreden. Technische storingen, spookrijden, onder invloed rijden en congestie zijn voorbeelden waaruit gemakkelijk onverwachte en gevaarlijke situaties kunnen ontstaan. Er zijn dus voorzieningen nodig om dit te voorkomen of de gevolgen zo goed mogelijk op te vangen.

2.1.2. Doelstellingen per regel

De vier regels kunnen vertaald worden in de volgende voorwaarden (of doelstellingen, zie bijlage 1):

- men vindt het systeem vanzelfsprekend;
- men is het eens met het systeem;
- men weegt de veiligheid van keuzen af;
- ontmoetingen worden uitgesloten;
- ontmoetingen zijn beheersbaar;
- bij een botsing is men beschermd.

Deze zes voorwaarden worden in het vervolg de doelstellingen van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem genoemd.

De laatste drie doelstellingen zijn alleen indirect van toepassing op de eerste twee regels. Immers, kennis omtrent het slagen van de laatste drie doelstellingen, zal meewegen bij de overweging überhaupt aan het verkeer deel te nemen (afwegen van veiligheid van keuzen).

Als aan deze doelstellingen wordt voldaan, dan zijn de voorwaarden aanwezig voor een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem. Elk van

deze doelstellingen kan in meer of mindere mate aan de vier regels gekoppeld worden.

Uit de doelstellingen volgen in grote lijnen de doelgroepen. Onder doelgroep kan de groep verstaan worden die primair verantwoordelijk is voor het behalen van de doelstelling. Lang niet altijd zal dat de verkeersdeelnemer zelf zijn. De zorg voor een vanzelfsprekend systeem ligt in eerste instantie niet bij de verkeersdeelnemer, maar bij bestuurderen en/of ontwerpers. Instemming met het systeem is weer wel een zaak van verkeersdeelnemers.

Bij het reduceren van het aantal gevaarlijke ontmoetingen liggen de zaken wat complexer. De zorg voor het uitsluiten en beheersbaar maken van ontmoetingen ligt primair bij bestuurderen en/of ontwerpers, hoewel verkeersdeelnemers daarin zeker niet passief zijn.

De verantwoordelijkheid van het maken van een veiligheidsafweging bij relevante keuzen is echter gesplitst, evenals de bescherming tegen letsel bij botsingen. Bij beide doelstellingen geldt dat verkeersdeelnemers een actieve keuze kunnen maken, *mits* de randvoorwaarden daarvoor aanwezig zijn (gordels aanwezig in de auto, bijvoorbeeld).

De hier genoemde doelgroepen moeten uiteraard nog verder worden uitgesplitst. Bestuurderen en ontwerpers vormen een brede groep, die in bijlage 1 is onderverdeeld in actoren in de eerste lijn en actoren in de tweede lijn. Verkeersdeelnemers bestaan uit ouderen en jongeren, snelle en langzame, gezonde en gehandicapte of getrainde en ongetrainde mensen. Deze sub-doelgroepen komen in hoofdstuk 4 aan bod.

In de tabel in § 2.3 is per doelstelling aangegeven welke doelgroep primair aangesproken moet worden voor het verwezenlijken van de doelstelling.

2.2. Resultaten bijlage 2: theoretische modellen

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van theorieën en modellen over gedragsaspecten van verkeersdeelnemers. Per model werden drie klassen onderscheiden:

- Taakverrichtingsmodellen: gaan uit van grenzen aan de menselijke capaciteit tot informatieverwerking.
 - * informatieverwerkingsmodellen;
 - * capaciteitsmodellen;
 - * produktiesystemen.

- Beslissingsmodellen: beschrijven de afweging van keuzen.
 - * attitudemodellen;
 - * leermodellen;
 - * utiliteitsmodellen.

- Risicomodellen: hierin staat de perceptie van risico centraal.
 - * risicodrempelmodellen;
 - * risicohomeostasemodellen;
 - * risicovermijdingsmodellen.

Na afronding van bijlage 2 is besloten om ook ongevalsmodellen in ogenschouw te nemen, zoals beschreven door Wagenaar et al (1990; 1992).

Uit de bespreking van de modellen blijkt vooral dat verkeersdeelnemers zich het veiligst bewegen in een systeem dat vanzelfsprekend, logisch, nuttig en overzichtelijk is, terwijl ze het gevoel hebben de situatie onder controle te hebben. Als randvoorwaarde kan genoemd worden dat ze voor- en nadelen van de verschillende reismogelijkheden goed hebben afgewogen, tijdens een leerproces (waardoor een goede gewoontevorming optreedt) of op het moment van een keuze. Bovendien kan als randvoorwaarde gezien worden dat veilig gedrag door de sociale omgeving wordt gestimuleerd.

Afgezet tegen de begrippen mens, voertuig en weg (de drie componenten van een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem), kan grofweg de volgende verdeling gemaakt worden.

Taakverrichtingsmodellen geven vooral nuttige aanbevelingen voor het inrichten van de wegomgeving. Dit om te voorkomen dat verkeersdeelnemers bij een ontmoeting met anderen meer informatie moeten verwerken dan waartoe ze eigenlijk in staat zijn.

De beslissingsmodellen richten zich met name op gedragsalternatieven die deelnemers hebben, zowel vooraf als tijdens het deelnemen aan het verkeer.

Risicomodellen kunnen gebruikt worden om voertuigen (en wegomgeving) zodanig te construeren (in-car apparatuur, bijvoorbeeld) dat eventuele misperceptie van risico door verkeersdeelnemers, een minder grote rol gaat spelen in het nemen van manoeuvre-beslissingen.

2.3. Opdracht voor bijlage 3: integratie doelen en kennis

Niet alle modellen zijn van toepassing op alle doelstellingen.

Per doelstelling is nagegaan welke raakvlakken er zijn met de modellen.

In de tabel op de volgende bladzijde is met een arcering aangegeven waar doelstellingen en modellen op elkaar zouden kunnen aansluiten. De modellen blijken vooral beschrijvende waarde te hebben: meer modellen kunnen hetzelfde fenomeen verklaren, afhankelijk van het detailniveau van de doelstelling. De vanzelfsprekendheid van het systeem is op het moment vlak voor een botsing bijvoorbeeld meer ergonomisch bepaald dan op het moment van vervoermiddelkeuze.

De invulling van de tabel is ongetwijfeld voor discussie vatbaar. Op weg naar een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem zullen beslissingen genomen moeten worden over de doelstellingen, over de beschikbare kennis en over de te gebruiken methoden. Deze drie aspecten kunnen niet vaak genoeg aan elkaar getoetst worden. De tabel probeert daarin een eerste aanzet te geven.

Hoofddoel DV: Minder slachtoffers, met minder inspanning	Taakverrichtingsmodellen			Beslissingsmodellen			Risicomodellen		
	Informatieverwerking	Capaciteit	Productiesystemen	Attitudegedrag	Leertheorie	Utiliteit	Risicodrempel	Risico-homeostase	Risicovermijding
Achtereenvolgende doelen:									
Vanzelfsprekend systeem ←									
Eens met systeem →									
Afwegen veiligheid bij relevante keuzen ←									
Uitsluiten ontmoetingen ←									
Beheersbaar maken ontmoetingen ←									
Beschermen tegen letsel bij botsing ←									

→ = actie primair bij verkeersdeelnemers
← = actie primair bij bestuurders en/of ontwerpers

Figuur 1. Doelstellingen, kennis en methoden per gedragsmodel

3. De component ‘menselijk gedrag’ in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem

Voor de verschillende doelstellingen kunnen situatieschetsen gemaakt worden, waarin de huidige (ongewenste) situatie en (binnen een duurzaam-veilige omgeving gewenste) toekomstige situatie naast elkaar gezet worden. Door deze situaties als respectievelijk input en output van de gedragsmodellen te beschouwen, kan op een kwalitatieve manier de ‘waarde’ van elk model bepaald worden. Het verschil tussen huidige en toekomstige situatie, maakt tevens duidelijk hoe de drie componenten gedrag, voertuig en weg onderling samenhangen. Voor ieder niveau van verkeersdeelname (de vier regels) wordt, waar mogelijk, per doelstelling een opsomming gegeven van de kernbegrippen uit relevante modellen.

3.1. Men vindt het systeem vanzelfsprekend

	Doelgroep (actoren): Primair: ontwerpers Secundair: verkeersdeelnemers		
Huidige situatie	Het huidige verkeers- en vervoerssysteem is niet zodanig vanzelfsprekend dat daaruit keuzes/gevolgen van handelen afgeleid kunnen worden		
Mogelijke veranderingen	Gedrag: Training, opleiding, doorbreken van gewoonten, aanleren van nieuwe gewoonten	Voertuig: Verschillend nut voor elke vervoerwijze: differentiatie in vervoerwijzen	Weg: Beter ontwerp, begrijpelijke categorisering
Toekomstige situatie (doelstellingen)	Het verkeers- en vervoerssysteem wordt vanzelfsprekend gevonden		

Regel 1: Geen onnodig gebruik

Volgens het attitudemodel van Fishbein & Ajzen worden attitudes bepaald door zowel de waargenomen waarschijnlijkheid van optreden van een bepaalde uitkomst, als de evaluatie van die uitkomst. Attitudes vormen vervolgens één van de elementen waaruit een gedragsintentie volgt. Vanzelfsprekendheid van het systeem kan dus bijdragen aan een adequate keuze van te vertonen gedrag vooraf. Het waargenomen nut (utiliteit) van de af te wegen gedragalternatieven speelt hierbij ook een rol, maar die is niet duidelijk af te bakenen van wat het attitudemodel daarover kan zeggen.

Regel 2: Geen nodeloos gevaarlijk gebruik

Zie regel 1.

Regel 3: Geen of minder gevaarlijke ontmoetingen bij gebruik

Logica in een verkeerssysteem is in eerste instantie een kwestie van goede bestuurlijke afspraken en helder ontwerp, zodat verkeersdeelnemers makkelijker met het systeem om kunnen gaan. Waar je ook bent, een probleem moet altijd op dezelfde manier opgelost worden. Training van

vooral toekomstige verkeersdeelnemers zal altijd nodig blijven, maar kan zich in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem richten op een subset van de huidige problemen.

Steyvers (1994) meldt positieve effecten op rijnsnelheid door infrastructurele maatregelen die werken volgens principes uit vooral taakverrichtingsmodellen. Twee maatregelen zijn het vermelden waard:

- Er werd onder andere overgegaan tot het versmallen van de comfortabele wegbreedte door middel van steenslag. De complexiteit van de rijtaak verhoogt hierdoor. Om met dezelfde inspanning als voorheen te blijven rijden, verlaagt de automobilist zijn snelheid.
- Door het verwijderen van de zijbelijning en de reflectorpaaltjes op de rechte stukken is de visuele geleiding verminderd, waardoor men langzamer gaat rijden.

In deze studie bleek niet alleen de gemiddelde rijnsnelheid gedaald te zijn (ten opzichte van controlevakken), maar ook het aantal ongevallen op het wegvak.

Regel 4: Opvangen storingen of onbedoeld gebruik

Om adequaat te kunnen reageren tijdens een onverwachte ‘hapering’ in het systeem (zoals bij het uitvallen van verkeerslichten) moet een verkeersdeelnemer terug kunnen vallen op zijn kennis van de verkeersregels die in de gegeven situatie gelden.

Volgens de capaciteitsmodellen kunnen mensen maar een beperkte hoeveelheid informatie tegelijk verwerken. Het afwegen van keuzen kan het verwerkingssysteem ‘verstoppert’, waardoor de reacties niet optimaal worden.

Het wegbeeld dient samengesteld te zijn uit redundante aanwijzingen over het gewenste verkeersgedrag. Wanneer één van die aanwijzingen wegvalt of verstoord is, blijven de gedragsalternatieven duidelijk voor de verkeersdeelnemer. Ook bij onverwachte gebeurtenissen leidt het systeem de verkeersdeelnemer als vanzelf.

3.2. Men is het eens met het systeem

	Doelgroep (actoren): Primair: verkeersdeelnemers		
Huidige situatie	Er is veel onvrede met het huidige verkeers- en vervoerssysteem		
Mogelijke veranderingen	Gedrag: Attitudes, subjectieve norm, kennis, modellering	Voertuig: --	Weg: --
Toekomstige situatie	Men is het eens met de opbouw van het systeem		

Regel 1: Geen onnodig gebruik

Attitudes vormen één van de elementen waaruit een gedragsintentie volgt. Attituden zijn een produkt van de waargenomen waarschijnlijkheid van optreden van een bepaalde uitkomst, en van de evaluatie van die uitkomst (zie § 3.1). Behalve de vanzelfsprekendheid van het systeem, draagt

daarom ook de instemming met het systeem (=evaluatie) bij aan een adequate keuze van te vertonen gedrag vooraf. Instemming met het systeem is gedeeltelijk ook een kwestie van ervaring. Die ervaring kan door sociaal leren (leertheorie) totstandkomen, maar ook door educatie en voorlichting.

Regel 2: Geen nodeloos gevaarlijk gebruik

Acceptatie van het systeem houdt tevens in dat verkeersdeelnemers instemmen met de geldende regels in dat systeem en accepteren dat overtreding van die regels bestraft wordt. In de Verenigde Staten bijvoorbeeld geldt het (auto-) rijbewijs tevens als een bewijs dat men instemt met de geldende regels en met de sancties op overtreding daarvan. Het kiezen van de meest veilige vervoerwijze over de meest veilige wegen kan geholpen worden door een accuraat inzicht in de veiligheid van de verschillende alternatieven. Zie verder regel 1.

Regel 3: Geen of minder gevaarlijke ontmoetingen bij gebruik

De rol van attitudes speelt niet alleen op het moment voordat men aan het verkeer deelneemt (regel 1), maar ook tijdens het gebruik. Attitudes ten opzichte van bijvoorbeeld hardrijden spelen een rol bij de kans op een gevaarlijke ontmoeting. In de afweging van de kans op het optreden van een bepaalde uitkomst, één van de elementen waaruit een attitude is opgebouwd, speelt in dit verband risicoperceptie een rol.

Twisk et al. (1994) melden dat handhaving van verkeersmaatregelen en het toezicht op verkeersveiligheid bij politiediensten in laag aanzien staan en daardoor niet altijd even consequent wordt uitgevoerd. Dit geldt in het bijzonder voor leidinggevend en in mindere mate voor uitvoerend. Criminaliteitspreventie geniet volgens hen een hogere maatschappelijk waardering. Waar uitvoerend zich positief uitlaten over surveillance, bestaat volgens Twisk de mogelijkheid dat dat in zekere mate toegeschreven kan worden aan de populariteit in het korps van het motorrijden op zich. Wijkteams blijken redelijk autonoom te zijn in hun taakuitvoering. Ze bepalen zelf wie ze waarvoor inzetten. Opvallend is nog dat volgens Twisk "de fiets binnen dit veld van belangen een nog lagere status heeft dan de overige verkeersdeelnemers".

Het is niet ondenkbaar dat deze situatie zijn weerslag heeft op de waargenomen pakkans en op het belang dat verkeersdeelnemers vervolgens hechten aan de regels in het systeem. Wanneer men het ergens niet mee eens is, zal de motivatie om volgens de regels te handelen ook niet groot zijn. Een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem zal dus moeten appelleren aan wensen en behoeften van verkeersdeelnemers. Het RVV zou (mede daarom) zo weinig regels moeten bevatten, dat werkelijk iedereen ze uit het hoofd kan leren en kan toepassen. De regels die er dan uitvallen, moeten logisch uit het systeem zelf volgen, gebruikmakend van verwachtings- en gewoontepatronen.

Regel 4: Opvangen storingen of onbedoeld gebruik

In aanvulling op wat onder regels 1 en 3 is opgemerkt, kan hier nog worden gewezen op een mogelijke rol van attitudes ten opzichte van het recht dat men meent te ontnemen aan het soort vervoermiddel dat men bestuurt. Bij het wegvallen van verkeerslichten en andere verkeerssignalering is het niet ondenkbaar dat vooral gemotoriseerde verkeers-

deelnemers zich een voorrangrecht toe-eigenen ten opzichte van niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers, ondanks de overblijvende (redundante) signaleringen.

Door middel van bijsturing van bijvoorbeeld subjectief normbesef kan hierin verandering worden gebracht. Hoewel in deel 2 niet behandeld, kan wellicht ook sturing plaatsvinden door een dergelijke situatie als een sociaal dilemma te beschouwen.

3.3. Men weegt de veiligheid van keuzen af

	Doelgroep (actoren): Bestuurderen, ontwerpers en verkeersdeelnemers		
Huidige situatie (probleem)	Veiligheid speelt winig of geen rol bij keuzen ten aanzien van vervoermiddel, vertrektijdstip, routes, snelheid, concentratie, enzovoort		
Mogelijke veranderingen	Gedrag: Kennis, houding, planning, concentratie, afweging	Voertuig: Differentiatie in het nut van de verschillende alternatieven	Weg: Scheiding in routes
Toekomstige situatie (doelstellingen)	Bij relevante keuzen (voor en tijdens verkeersdeelname) wordt een veiligheidsafweging gemaakt		

Het afwegen van veiligheid is sterk gerelateerd aan risicoperceptie of 'subjectief' risico. Het is echter de vraag in hoeverre individuen in staat zijn veiligheid zinvol in te schatten, en in hoeverre 'subjectief' risico is los te koppelen van 'objectief' risico. Wagenaar (1992) stelt zelfs:

"My own impulse, after reading hundreds of accident histories, is that those who are running risks cannot always be said to have taken those risks, because they were simply not in the position to make the appropriate analysis. The problem is therefore not one of risk taking, and consequently risk communication is not the solution that will prevent similar accidents in the future."

De onveiligheid van het systeem wordt pas duidelijk wanneer ongevallen over een grotere periode en over een groter gebied worden bijgehouden. Voor de individuele verkeersdeelnemer is het risico dat hij persoonlijk loopt veel moeilijker in te schatten. Het is mogelijk dat risicoperceptie niet gevormd wordt door analyses of kansschattingen, maar door de realiteit, waarin ongevallen nu eenmaal zelden voorkomen (per persoon). Een individu heeft geen weet van de onveiligheid van het verkeers- en vervoerssysteem. Met het enorme aantal verkeersbewegingen dat hij in de loop van een leven maakt, is hij slechts één of twee keer betrokken bij een werkelijk ongeval. Algemeen wordt aangenomen dat men gemiddeld ongeveer 20.000 uur actief aan het verkeer heeft deelgenomen alvorens bij een ongeval betrokken te raken.

Inschatting van risico speelt niet alleen een rol in de risicomodellen, maar ook in de taakverrichtingsmodellen: het verschil tussen wat men kan en wat men denkt dat men kan. Van jonge bromfietzers is bijvoorbeeld bekend dat zij hun rij- en reactiecapaciteiten overschatten. Dat ligt echter

meer aan hun leeftijd, die enige bravoure met zich meebrengt, dan aan het vervoermiddel.

Dezelfde afweging is ook weer te vinden in attitudemodellen, in de vorm van de waarschijnlijkheid dat een bepaalde gebeurtenis optreedt. Geen van de modellen geeft expliciet aan hoe met risicoperceptie moet worden omgegaan.

Een grote verantwoordelijkheid ligt in dit verband vooral bij degenen die de omgeving maken waarin verkeersdeelnemers dat gedrag vertonen: bestuurders en ontwerpers. Weg en voertuig moeten zo ontworpen worden, dat de afweging van veiligheid zinvol gemaakt kan worden.

Het afwegen van veiligheid is niet los te zien van de uiteindelijke kans op een gevaarlijke ontmoeting met andere verkeersdeelnemers. Dat geldt voor het oversteken van een kruispunt, maar evengoed voor het besluit al dan niet de deur uit te gaan. Bij alle vier de regels is een afweging van veiligheid dus een vereiste. Voor regels 1 en 2 betekent dat voornamelijk het op peil brengen van kennis omtrent het risico dat deelname aan het verkeer met zich meebrengt en het risico dat de verschillende manieren van deelname met zich meebrengen. Behalve uit risicomodellen kunnen vooral uit de beslissingsmodellen aangrijpingspunten gehaald worden voor het (beter) mogelijk maken van een adequate afweging. Voorbeelden zijn:

- juiste inschatting van de waarschijnlijkheid van gebeurtenissen;
- prioriteiten stellen in wensen (later vertrekken om spits te vermijden);
- het kennismaken van verkeersrisico's;
- het afwegen van de eigen mogelijkheden om veilig aan het verkeer deel te kunnen nemen (alcoholgebruik, gordelgebruik).

Voor regels 3 en 4 geven, behalve de risicomodellen, vooral de taakverrichtingsmodellen aangrijpingspunten (vaardigheden, concentratie, automatismen).

3.4. Ontmoetingen worden uitgesloten

	Doelgroep (actoren): Primair: ontwerpers, bestuurders Secundair: verkeersdeelnemers		
Huidige situatie (probleem)	Ontmoetingen zijn nog mogelijk		
Mogelijke veranderingen	Gedrag: Training, opleiding, concentratie	Voertuig: Automatisch afstand doen	Weg: Scheiding van verkeersstromen
Toekomstige situatie (doelstellingen)	Ontmoetingen met andere verkeersdeelnemers of met objecten zijn nagenoeg uitgesloten		

Regel 1: Geen onnodig gebruik
Niet van toepassing

Regel 2: Geen nodeloos gevaarlijk gebruik
Niet van toepassing

Regel 3: Geen of minder gevaarlijke ontmoetingen bij gebruik

Ook hier geldt wat in de vorige paragraaf is opgemerkt: een grote verantwoordelijkheid ligt bij degenen die de omgeving maken waarin verkeersdeelnemers dat gedrag vertonen: bestuurders en ontwerpers. Weg en voertuig moeten zo ontworpen worden dat ontmoetingen minder vaak voorkomen en minder gevaarlijk zijn.

Twisk (1994) schrijft:

"Veel is te verwachten van oplossingen die zich richten op het snijvlak van taakontwerp (infrastructuur, regelgeving en voertuigontwerp) en taakuitvoering (educatie), namelijk door de infrastructuur zo in te richten dat deze beter aansluit bij de capaciteiten en motieven van verkeersdeelnemers. Belangrijk daarbij is dat de verkeerstaak dan ook gemakkelijker te leren is. In aanvulling daarop dient educatie zo opgezet te worden dat een goed gebruik van de infrastructuur ontstaat."

In een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem kan de educatie zich concentreren op de weinige regels (en uitzonderingen daarop) van het systeem en op de specifieke eigenaardigheden van de verschillende vervoerswijzen (zie ook § 3.5, regel 3).

Met nadruk wordt hier ook nog gewezen op de noodzaak dat verkeersdeelnemers zich kunnen vinden in het systeem (§ 3.2) en ermee kunnen omgaan (§ 3.1).

Regel 4: Opvangen storingen of onbedoeld gebruik

Bij onverwachte gebeurtenissen moeten ontmoetingen worden voorkomen door de grote vertrouwdheid met het systeem. Taakverrichtingsmodellen schrijven daartoe een vrij uniforme taakomgeving voor (zie ook § 3.1, regel 4).

3.5. Ontmoetingen zijn beheersbaar

	Doelgroep (actoren): Primair: ontwerpers, bestuurders Secundair: verkeersdeelnemers		
Huidige situatie (probleem)	Niet alle ontmoetingen zijn beheersbaar; veel ontmoetingen leiden tot een botsing		
Mogelijke veranderingen	Gedrag: Skill	Voertuig: Zelfdenkend voertuig, betere user-interface	Weg: Dwarsprofiel aanpassen (uitwijkmogelijkheden) en wegbeeldinrichting
Toekomstige situatie (doelstellingen)	Eventuele ontmoetingen zijn beheersbaar		

Regel 1: Geen onnodig gebruik

Niet van toepassing.

Regel 2: Geen nodeloos gevaarlijk gebruik

Niet van toepassing.

Regel 3: Geen of minder gevaarlijke ontmoetingen bij gebruik

Het beheersbaar maken van ontmoetingen is vooral van toepassing op gemotoriseerd verkeer, omdat gemotoriseerde verkeersdeelnemers de gevaarlijkste botspartners zijn. Vanwege hun absolute aantal moet dan vooral aan auto's gedacht worden.

Primair is het beheersbaar maken van een ontmoeting een kwestie van ontwerp, van zowel voertuigen als omgeving. Weg en voertuig moeten zo ontworpen worden dat ontmoetingen minder vaak voorkomen en minder gevaarlijk zijn. Wat verkeersdeelnemers betreft, is het kunnen beheersen van een ontmoeting voor alles een kwestie van 'skill' in het beheersen van het voertuig (of het tijdig wegspringen als voetganger). Hoe beter die skill, hoe meer capaciteit in het cognitieve systeem overblijft voor afwegingen omtrent veiligheid, voorrang en dergelijke (capaciteitsmodellen). Hoe beter die skill, hoe groter de kans is dat relevante informatie uit de omgeving verwerkt kan worden (informatiemodellen).

Regel 4: Opvangen storingen of onbedoeld gebruik

Mocht een ontmoeting onbeheersbaar blijken, dan kan bijvoorbeeld in-car apparatuur de taak van het tijdig remmen overnemen, maar dat moet dan gebeuren zonder het activatieniveau van de automobilist te ver te verlagen. Zou dat laatste wel gebeuren, dan is het middel erger dan de kwaal: om voldoende arousal te verkrijgen zal de automobilist (op de hoogte van de mogelijkheden van de in-car apparatuur) onverantwoord gaan rijden en daarmee voor de andere verkeersdeelnemers een nog groter risico opleveren dan hij nu al doet.

3.6. **Bij een botsing is men beschermd**

	Doelgroep (actoren): Bestuurderen, ontwerpers en verkeersdeelnemers		
Huidige situatie (probleem)	De gevolgen van een ontmoeting kunnen heel vervelend uitpakken		
Mogelijke veranderingen	Gedrag: (Goed) gebruik van hulpmiddelen, kennis, gewoonte, houding	Voertuig: Keuze-inperking, dwang, veilig ontwerp airbags, snelheidsbegrenzers)	Weg: Veilig ontwerp (en veilige plaatsing) van wegmeubilair
Toekomstige situatie (doelstellingen)	Verkeersdeelnemers zijn beschermd tegen letsel bij botsing		

Regel 1: Geen onnodig gebruik

Niet van toepassing.

Regel 2: Geen nodeloos gevaarlijk gebruik

Niet van toepassing

Regel 3: Geen of minder gevaarlijke ontmoetingen bij gebruik

Zie § 3.1, § 3.3 en § 3.5, regel 4.

Verder is het noodzakelijk dat verkeersdeelnemers op de hoogte zijn van beschikbare bescherming (gordels, helmen, enzovoort), weten hoe er mee om te gaan en ze op de juiste manier gebruiken.

Regel 4: Opvangen storingen of onbedoeld gebruik

Vooral in en aan het voertuig zullen beschermende maatregelen getroffen moeten worden. Zowel op het gebied van passieve maatregelen zoals bumpers en kreukelzones, als actieve zoals gordels en helmen.

4. Gedragsbeïnvloeding in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem

Gedragsbeïnvloeding is kortweg: zorgen dat iemand anders doet wat jij wilt. Dat is in de regel altijd wel mogelijk, maar de instrumenten daarvoor (variërend van waardevrije informatie tot het toepassen van zware straffen) zijn niet altijd even populair. Daarom zal een praktische en/of politieke keuze gemaakt moeten worden van de mate waarin bepaalde gedragsbeïnvloedingsmethoden kunnen worden toegepast.

In de volgende paragrafen volgt een afbakening van het begrip ‘gedragsbeïnvloeding’, om vervolgens schematisch weer te kunnen geven wat de praktische mogelijkheden zijn om het gedrag van verkeersdeelnemers zodanig te beïnvloeden dat de verkeersveiligheid duurzaam verbetert.

4.1. Gedragsbeïnvloeding: niet alle middelen gewenst

De wereldgeschiedenis kent vele voorbeelden van succesvolle gedragsbeïnvloeding; door alle eeuwen heen zijn overheden immers actief geweest op het gebied van gedragsbeïnvloeding. Machiavelli is waarschijnlijk één van de bekendste auteurs geweest op het gebied van gedragsbeïnvloeding door de overheid. Zijn boek *Il Principe* (de Vorst) is vooral bekend geworden door de daarin beschreven methoden, die tegenwoordig als grove manipulatie gekenmerkt mogen worden. Veel minder bekend is dat Machiavelli in *Il Principe* vooral de nadruk legt op de *acceptatie* van beleid als voorwaarde voor macht: beleid dat niet geaccepteerd wordt geeft geen werkelijke macht. Niet-geaccepteerd beleid vereist bovendien zeer veel inspanning om het te blijven uitvoeren. Acceptatie van beleid wordt volgens Machiavelli verhoogd door krachtdadig optreden; aarzelen, ruggespraak houden en halve maatregelen uitvaardigen ondermijnt je positie.

Ook in de huidige democratieën hebben beleidmakers een politieke verantwoordelijkheid voor een algemeen geaccepteerd beleid. Ze hebben echter ook verantwoordelijkheid voor het halen van doelstellingen die gunstig zijn voor het collectief, maar zelden voor het individu. Menig beleidsdoelstelling botst daardoor met het begrip acceptatie. Geaccepteerd beleid houdt in een democratie in dat er minder dwang mag worden uitgeoefend en meer moet worden overgelaten aan de burgers. Dat brengt echter met zich mee dat de overheid minder kan sturen dan op grond van het beleid wenselijk zou zijn, wat weer invloed heeft op de gedragsbeïnvloedingsmethoden die ingezet mogen worden. Als ze al een dwingend en sturend karakter hebben, dan mag dat niet te veel opvallen. In dit klimaat is infrastructurele gedragsbeïnvloeding (gedragsbeïnvloeding door vormgeving van voertuig en weg) de meest aangewezen vorm. Het is een vorm van beïnvloeding die duurzaam en relatief onderhoudsvrij is, waarvan de bron (de beïnvloeder) relatief anoniem is en die potentieel self-explaining is.

Minder duurzaam en meer onderhoud vergend zijn de communicatieve vormen van beïnvloeding: educatie en voorlichting. Zeer onderhoudsintensief is ten slotte handhaving als beïnvloedingsmethode.

De balans tussen geaccepteerd beleid en politieke verantwoordelijkheid kent, samenvattend, drie standen: bottom-up, two-way en top-down.

Bottom-up beïnvloeding: verkeersveiligheid als eigenbelang

Bij een bottom-up beïnvloeding wordt verondersteld dat verkeersdeelnemers verkeersveiligheid volledig erkennen als eigenbelang en moeite zullen doen een bijdrage te leveren aan het verhogen van verkeersveiligheid. Zij stellen zich dus op de hoogte van de risico's in het verkeer, zijn bereid hun kennis en vaardigheden te vermeerderen en in staat de relevante keuzes te maken of prioriteiten te stellen. Vanuit het oogpunt van gedragsbeïnvloeding kan dan volstaan worden met het beschikbaar stellen van informatie, aan de hand waarvan verkeersdeelnemers hun verkeersgedrag veiliger kunnen maken (voorlichting) en van opleidingen waarin tekortkomingen in vaardigheden en kennis kunnen worden bijgespijkerd (educatie).

Two-way beïnvloeding: verkeersveiligheid is in ieders belang

Bij een two-way beïnvloeding wordt eveneens verondersteld dat verkeersdeelnemers bereid zijn hun gedrag zodanig te veranderen dat de verkeersveiligheid verhoogd wordt, maar met mate. Beïnvloeding neemt in deze benadering de vorm aan van een onderhandeling: zowel de overheid als de verkeersdeelnemer hebben baat bij een verhoogde verkeersveiligheid. Zij huldigen echter beide het standpunt dat vooral de andere partij daaraan een bijdrage kan leveren, in de hoop hogere baten dan lasten te hebben.

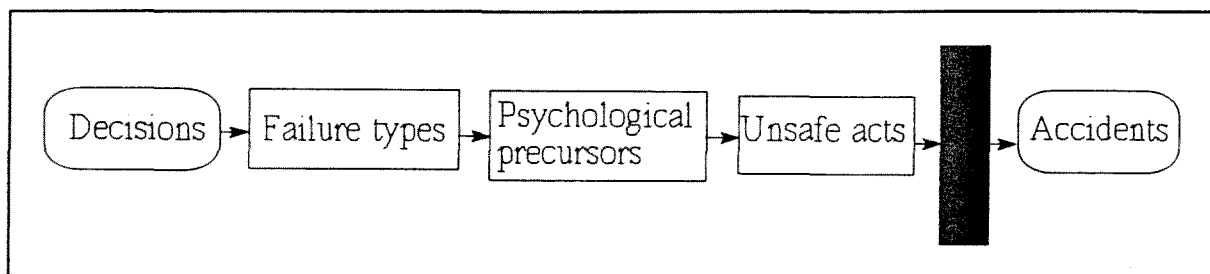
Top-down beïnvloeding: verkeersveiligheid als overheidstaak

Bij een top-down beïnvloeding wordt verondersteld dat verkeersdeelnemers niet kunnen of zelfs willen inzien dat (en hoe) zij zelf kunnen bijdragen aan het verhogen van verkeersveiligheid. Het is dan vooral de overheid die verkeersveiligheid belangrijk vindt en zich daardoor af en toe genoodzaakt ziet impopulaire maatregelen te nemen. Vooral in de top-down benadering wordt dus een afweging gemaakt tussen het nemen van politieke verantwoordelijkheid en het voeren van een geaccepteerd beleid.

Gedragsbeïnvloeding als een 'two-way street' lijkt voor duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem over het algemeen de meeste kansen te hebben, hoewel de keuze uit bovenstaande strategieën voor een groot gedeelte bepaald wordt door de doelgroep 'de' verkeersdeelnemer, zoals die hierboven geschetst is en die bestaat immers niet.

4.2. Keuzen in doelgroepen

In deel 2 van dit project werd gesteld dat 95% van de verkeersongevallen veroorzaakt wordt door menselijke fouten. Dat betekent echter niet dat gedragsbeïnvloeding van deze deelnemers de enige remedie is. Het feitelijke ongeval, en de menselijke fouten hierbij, zijn vaak mede het uiteindelijke resultaat van een lange keten van fout uitgevallen voorafgaande keuzes en beslissingen van wegbeheerders en bestuurders (zie *Figuur 1*). Daardoor is de veiligheid van de bij het ongeval betrokkenen al op voorhand nadelig beïnvloed. Beïnvloeding van die voorafgaande beslissingen is van groot belang uit oogpunt van duurzame preventie: hoe eerder de foutketen doorbroken wordt, des te structureler en preventiever is de werking, en des te meer wordt het systeem 'duurzaam-veilig'.



Figuur 2. Voorlopers van ongevallen

Dit is een versterking van wat in § 2.1 al werd gesignaleerd: lang niet altijd is het de verkeersdeelnemer wiens gedrag veranderd moet worden. Een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem komt in de eerste plaats neer op een duurzaam-veilig ontwerp van dat systeem. Pas in de tweede plaats op duurzaam-veilig gebruik.

De doelgroepen die dus kunnen worden onderscheiden op grond van de bijdrage die zij kunnen leveren aan een duurzaam-veilig systeem, zijn in ieder geval de volgende:

- Verantwoordelijken voor de inrichting van het verkeers- en vervoerssysteem, waaronder:
 - * politieke bestuurders (actoren in de tweede lijn);
 - * ontwerpers;
 - * wegwerkers, bedrijven, instellingen, enzovoort (actoren in de eerste lijn).

Kenmerkend voor deze doelgroepen is vooral dat zij beroepshalve moeten worden aangesproken op hun verantwoordelijkheid in een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem.

- Verkeersdeelnemers, te onderscheiden naar onder andere:
 - * leeftijd;
 - * voertuigbeschikbaarheid (wijze van vervoer);
 - * ritmotief;
 - * ervaring;
 - * persoonlijke geschiktheid (op welke manier ook gedefinieerd).

Met behulp van deze onderverdeling zijn verdere subdoelgroepen te definiëren. De categorie 'jonge bromfietzers' is bijvoorbeeld een beruchte groep voor wat betreft verkeersveiligheid, maar dat lijkt vooral te komen door de leeftijd. Iets oudere bromfietzers hebben een lagere ongevalskans, terwijl zeer jonge automobilisten een zeer hoge ongevalskans hebben. Leeftijd komt ook terug als belangrijke determinant voor ongevalskans bij de relatief onveilige groepen verkeersdeelnemers 'oudere fietsers' en 'oudere automobilisten' (zie ondermeer Noordzij, 1994, voor gedetailleerde vergelijkingen).

Voor het uitzetten van een strategie voor gedragsbeïnvloeding van huidige verkeersdeelnemers lijkt dus vooral leeftijd een belangrijke determinant. De vorming van attitudes, de perceptie van risico, het afwegen van keuzen, de capaciteit van het cognitieve systeem en de vaardigheden in het besturen van een voertuig, zijn allen in hoge mate afhankelijk van leeftijd. Dit is in ongevalsstatistieken te zien als een daling in ongevallen onder 24-jarigen en ouder, over alle vervoerwijzen heen.

4.3. Strategie voor gedragsbeïnvloeding

In een strategie voor gedragsbeïnvloeding moet onderscheid gemaakt worden tussen doelgroepen en beïnvloedingsmethoden: verschillende doelgroepen zullen een verschillende benadering vereisen. In het stappenplan voor gedragsbeïnvloeding dat hier gepresenteerd wordt, gaat men in eerste instantie uit van een two-way benadering.

1. Degenen die op een hoog niveau verantwoordelijk zijn voor de inrichting van het verkeer- en vervoersysteem, moeten bekend gemaakt worden met de wenselijkheid van duurzame veiligheid, en dit begrip adopteren als een streefbeeld. In deze doelgroep vallen ambtenaren van Rijkswaterstaat ambtenaren, maar ook ambtenaren van andere departementen. Ook de politiediensten KLPD en regiopolitie, ressorterend onder respectievelijk Justitie en Binnenlandse Zaken, moeten tot deze doelgroep gerekend worden. Wanneer op dit departementale niveau geen draagvlak gevonden wordt voor het streven naar een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem, wat uiteraard verder gaat dan het verhogen van verkeersveiligheid, komt het concept 'Duurzaam Veilig' geheel op losse schroeven te staan. Verdere acties vallen dan meer onder de traditionele curatieve benadering van verkeersveiligheid.
2. Ontwerpers en uitvoerders van zowel weginfrastructuur en ruimtelijke ordening als van voertuigen, worden vervolgens aangespoord duurzaam-veilig principes in hun ontwerp toe te passen. Het gaat dan onder meer, in willekeurige volgorde, om:
 - het gebruik van standaard oplossingen bij gelijksoortige problemen;
 - ontwerp volgens ergonomische principes;
 - scheiding van verkeerssoorten waar mogelijk;
 - beperken of geografisch spreiden van informatie die relevant is voor verkeersdeelnemers;
 - 'automatiseren' van min of meer standaard reacties als voorrang geven, afstand houden, remmen of verlichting ontsteken.Categorisering van wegen is een duidelijk aandachtspunt bij deze doelgroep. Eerst zal echter onderzocht moeten worden of het logisch klinkende onderscheid in stroom-, ontsluitings- en verblijffunctie werkelijk altijd toepasbaar is (een overzichtelijk systeem duldt niet al te veel uitzonderingen) en of dit onderscheid ook bij verkeersdeelnemers logisch overkomt.
3. Met het omvormen van het huidige verkeers- en vervoerssysteem zal het gamma aan verkeersopleidingen aangepast moeten worden. Vooral voor de nieuwe generatie verkeersdeelnemers (kinderen en adolescenten) zal de opleiding tot een verkeersdeelnemer die zich gedraagt volgens 'duurzaam-veilig principes', bestaan uit drie onderdelen:
 - Training in voertuigbesturing. In eerste instantie zal dat de fiets zijn, later achtereenvolgens de bromfiets en de auto;
 - Vergroten van kennis over de gedragingen van andere soorten voertuigen, zoals snelheid, impact, uitwijkmogelijkheden en gevaren;
 - Vergroten van kennis van de filosofie achter een duurzaam-veilige infrastructuur, de (beperkte) regels van het duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem en van eventuele uitzonderingen op die regels.

Voor de huidige generatie verkeersdeelnemers, die gewoonten heeft aangeleerd in het huidige verkeerssysteem, is vooral het tweede onderdeel van belang: het uitdragen van kennis over andere soorten voertuigen. De gedachte hierachter is de idee dat men in het verkeer vooral risico loopt, meer dan dat men risico neemt.

4. Verscherpte en consequente handhaving.

De eerste twee stappen in dit stappenplan zullen het moeilijkst te maken zijn. Zij vereisen een commitment, overeenstemming en inspanning, die tot op heden nog niet gemobiliseerd zijn.

De eerste stap zal het effectiefst via een top-down benadering te maken zijn, door het opnemen van taakstellingen in het takenpakket. De tweede stap zal, afhankelijk van de aanstuurbaarheid van de ontwerpers en uitvoerders, gezet moeten worden met een combinatie van top-down en two-way beïnvloeding.

De beïnvloeding van de verschillende categorieën verkeersdeelnemers, de derde stap in deze strategie, bestaat uit een combinatie van een bottom-up benadering van aankomende verkeersdeelnemers en een two-way benadering van huidige verkeersdeelnemers. De vierde stap, handhaving, is typisch top-down.

De laatste twee stappen kunnen vrij gemakkelijk gezet worden, maar slechts met medewerking van bestuurders en handhavers.

Vooraf bij doorbreking van gewoontegedrag kan enige overreding, verbaal of anderszins, geen kwaad om de boodschap over te laten komen. In § 4.4 is een checklist voor overredende communicatie opgenomen, die tot nog toe de enige is die gestoeld is op experimenteel onderzoek.

4.4. Aandachtspunten voor de praktijk

4.4.1. Verandering roept weerstand op

Bij het beïnvloeden van (groepen) mensen kan 'betrokkenheid' als goede leidraad gekozen worden. Er zijn twee soorten betrokkenheid van belang:

- Betrokkenheid van maatregelen.

Om algemeen geaccepteerd te worden, moeten maatregelen aantoonbaar betrekking hebben op het onderwerp. Het moet op een gemakkelijke manier mogelijk zijn om duidelijk te maken of een maatregel 'ergens op slaat'. Een maatregel waarvan pas na veel nadenken gezegd kan worden of deze iets met het onderwerp te maken heeft, is meestal geen goede maatregel.

- Betrokkenheid van personen.

Overheden, weggebruikers en relevante organisaties moeten zich idealiter zodanig betrokken voelen bij het onderwerp dat zij zelf naar maatregelen zoeken omdat ze dat *willen*, niet alleen omdat ze dat *moeten*. Iemand die zich betrokken voelt bij het onderwerp zal vaak zelf op zoek gaan naar mogelijkheden om een actieve bijdrage aan de oplossing te kunnen leveren (bottom-up benadering). Iemand die zich daarentegen niet betrokken voelt, zal een meer afwachting houding aannemen.

Simpelweg melden dat een ander gedrag verlangd wordt, heeft alleen effect als de sancties groot genoeg zijn (top-down benadering). Hoe meer echter een beïnvloeder de dialoog met de doelgroep zoekt en de keuze aan de doelgroep zelf laat, hoe belangrijker het begrip 'betrokkenheid' wordt (two-way benadering).

Een verandering zal alleen met instemming worden begroet als de huidige toestand niet meer bevredigend is, òf wanneer de nieuwe toestand overduidelijk een betere toestand zal zijn dan de huidige. Dit geldt zowel voor verkeersdeelnemers, als voor degenen die beroepshalve betrokken zijn bij het verkeers- en vervoerssysteem.

In het ideale geval is iedereen het erover eens dat er iets gedaan moet worden èn dat de voorgestelde maatregel daarvoor de juiste is. Met andere woorden:

- er is *draagvlak* voor verandering;
- men is zich bewust van het (eigen) *belang* van de verandering;
- er is *kennis* van de mogelijkheden tot verandering;
- er is ten slotte *acceptatie* voor het toepassen van de mogelijkheden.

Echter, vrijwel altijd zal minstens één van deze aspecten veranderd moeten worden om gedragsverandering te bewerkstelligen.

Voor het ontwerpen van een gedragsbeïnvloedingsstrategie is het onderscheid tussen deze beïnvloedingsaspecten, en vooral tussen draagvlak en acceptatie, belangrijk.

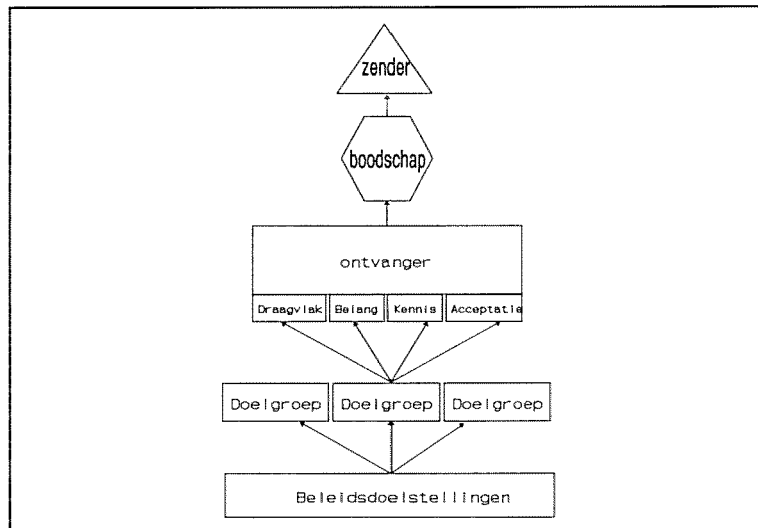
Draagvlak is de steun voor het voornemen om de huidige toestand te veranderen. De aard van de verandering staat hierbij nog niet ter discussie; het gaat bij draagvlak om de perceptie van de noodzaak iets te veranderen. Acceptatie heeft betrekking op de specifieke inhoud van de verandering: de maatregel(en). Ook wanneer er wel een draagvlak voor verandering is, kan het doorvoeren van een verandering weerstand oproepen, namelijk wanneer de concrete maatregel die voor het bereiken van de verandering is bedoeld, vervelende bijwerkingen zal hebben of wanneer het effect van de maatregel dubieus wordt gevonden.

Communicatie en gedragsbeïnvloeding zijn nauw met elkaar verwant.

In het hiervoor genoemde kwartet draagvlak, belang, kennis en acceptatie, wordt elk onderdeel gestimuleerd door communicatie:

- draagvlak wordt verbreed en verstevigd door de geconstateerde problemen aan de doelgroep te verduidelijken;
- het belang wordt uitgedragen door de gevolgen van het ongewenste gedrag voor het individu of voor de groep te beschrijven;
- kennis van oplossingsrichtingen kan met behulp van voorlichting worden vergroot;
- acceptatie van de oplossingsrichtingen kan worden verkregen door de relevantie van de betreffende oplossing (met betrekking tot het probleem) te openbaren: deze maatregel 'slaat ergens op'.

Het ontwerpen van een gedragsbeïnvloedingsstrategie omvat dus ruwweg twee onderdelen, die in onderstaande volgorde worden uitgewerkt (zie *Figuur 3*):



Figuur 3. *Ontwerp van een gedragsbeïnvloedingsstrategie*

1. Analyse van de beïnvloedingsaspecten.
Uitzoeken wat precies beïnvloed moet worden: draagvlak, belang, kennis of acceptatie? Aan de hand van die beschrijving kan besloten worden op welke van deze vier aspecten van beïnvloeding de activiteiten gericht moet zijn;
2. Vaststellen van de communicatie-aspecten aan de hand van het in de vorige stap bepaalde beïnvloedingsaspect:
 - de zender- en ontvanger-eigenschappen voor alle communicatieketens beschrijven;
 - de te communiceren boodschap vaststellen;
 - de juiste zender kiezen.

4.4.2. *Overreden volgens de 'Yale attitude change approach'*

Carl Hovland heeft ruim twintig jaar onderzoek gedaan naar tactieken voor en effecten van overreding. Deze serie experimenten is bekend geworden onder de naam 'The Yale approach' (Zimbardo et al., 1977).

De acceptatie van argumenten wordt door Hovland in vier categorieën onderverdeeld:

- de bron (of zender), die kan bestaan uit een persoon, maar ook uit een medium (een gerenommeerde krant);
- het brengen van de boodschap;
- het publiek;
- de reacties van het publiek.

De belangrijkste conclusies uit de experimenten van Hovland, gerubriceerd volgens bovenstaande indeling, worden hieronder samengevat. Sommige van onderstaande aanbevelingen klinken nu, ruim 25 jaar nadat ze voor het eerst gepubliceerd werden, als een 'open deur'. Dat geeft voor alles aan dat ze inmiddels algemeen geaccepteerd zijn. Het is daarom goed ook de andere aanbevelingen nog eens te bestuderen.

De bron

- Er is meer opinie-verandering in de gewenste richting naarmate de bron geloofwaardiger is. De geloofwaardigheid wordt onder meer bepaald door de expertise van en het vertrouwen in de bron.
- Het belang van geloofwaardigheid van de bron is het grootst vlak na het uitdragen van de boodschap en neemt daarna snel af.
- De effectiviteit van een bron wordt versterkt wanneer de bron begint met het uitdragen van enkele ideeën die ook bij het publiek leven (dus niet beginnen met de conflicterende punten).
- Wat het publiek denkt van de bron kan direct beïnvloed worden door wat het denkt van de boodschap.
- Hoe extremer de opinieverandering die de bron nastreeft, hoe groter de werkelijke verandering zal zijn:
 - * hoe groter het verschil tussen de inhoud van de boodschap en het standpunt van het publiek, hoe groter de uiteindelijke verandering (tot een zeker punt);
 - * bij erg grote verschillen in standpunten en met een ongeloofwaardige bron, vermindert de te bereiken verandering.

Het brengen van de boodschap

- Presenteer één kant van de medaille wanneer het publiek vriendelijk is, als die kant de enige is die überhaupt aan bod zal komen, of wanneer onmiddellijke (zij het tijdelijke) attitudeverandering nagestreefd wordt.
- Presenteer beide kanten van de medaille wanneer het publiek het (waarschijnlijk) oneens is met de boodschap, of wanneer het publiek de andere kant van toch wel van derden zal horen.
- Wanneer tegengestelde opinies achter elkaar gepresenteerd worden, zal de laatst gepresenteerde doorgaans het meest effect sorteren (recency effect). Over de timing van de argumentatie (aan het begin van het betoog of aan het einde) is geen eenduidige conclusie te trekken.
- Het expliciet trekken van conclusies vergroot de uiteindelijke attitudeverandering meer dan wanneer het publiek zelf de conclusie moet trekken. Behalve wanneer het publiek tamelijk intelligent geacht mag worden; dan is het impliciet laten van de conclusies juist beter.
- De keuze tussen emotionele of feitelijke argumenten is geheel afhankelijk van het soort publiek. Hovland doet hierover geen uitspraken.
- Wanneer duidelijke gedragsaanbevelingen gepresenteerd worden, bijvoorbeeld in de vorm van een stappenplan of actielijst, zal een lichte vorm van 'paniekzaaien' (fear appeals) helpen bij de gewenste attitudeverandering. Anders juist niet.
- Aanwijzingen dat er een beïnvloedingspoging achter de boodschap zit zullen weerstand oproepen. Er moet dus voldoende afleiding in de boodschap aanwezig zijn.

Het publiek

- De doelgroep van de boodschap is vaak het moeilijkst te bereiken. Er is volgens Hovland enig experimenteel bewijs voor selectief zoekgedrag naar informatie die consistent is met de eigen opinie, maar er is geen bewijs gevonden voor een mechanisme van selectieve ontwijking van dissonante informatie.
- De gemiddelde intelligentie van een publiek bepaalt in belangrijke mate het effect van een beroep dat op ze gedaan wordt.

- Succesvolle overreding houdt rekening met de ontstaansredenen van attitudes. Het presenteren van een opinie die voorbijgaat aan factoren die de huidige (te veranderen) attitude gevormd hebben, is vrij vruchteloos.
- Mensen met een lage eigendunk (self-esteem) zijn makkelijker te beïnvloeden. Mensen die makkelijk te beïnvloeden zijn zullen gemakkelijk de nieuwe opinie overnemen, maar zij doen dat waarschijnlijk ook wanneer ze vervolgens met contra-informatie in aanraking komen.
- Hoe meer de boodschap aansluit bij ideologische waarden van het publiek, hoe minder de conclusies uit diezelfde boodschap geaccepteerd zullen worden. Naarmate het publiek meer betrokken is bij de consequenties van de eigen reactie op de gepresenteerde boodschap, is een attitude-verandering waarschijnlijker; dit geldt in versterkte mate wanneer de verschillen tussen de bron het publiek groter zijn.

De reactie van het publiek

- Het effect van overreding wordt mettertijd minder:
 - * het effect van communicatie door een positief gewaardeerde bron neemt sneller af dan van communicatie door een negatief gewaardeerde bron;
 - * een complexe of subtiele boodschap heeft langer effect;
 - * attitude-verandering is bestendiger naarmate de ontvanger zelf actiever geparticipeerd heeft in de communicatie.
- Herhaling van een boodschap verlengt over het algemeen de duur van het effect van de boodschap.
- Enige tijd na 'blootstelling' aan de boodschap wordt meestal meer gewenste opinie-verandering geconstateerd dan vlak erna ('sleeper effect').

Literatuur

- Horst, A.R.A. van der & Hogema, J.H. 1994. *Time-to-collision en antibotssystemen*. In: Steyvers, F.J.J.M. & Horst, A.R.A. van der (red). Verkeersgedrag in onderzoek. Verkeerskundig Studiecentrum RUG, Haren.
- Machiavelli, N. (1963). *The Prince*. Penguin, Middlesex.
- Noordzij, P.C. (red.) (1994). *Verkeersonveiligheid in Nederland 1980 t/m 1993*. SWOV, Leidschendam.
- Steyvers, F.J.J.M. (1994). *Snelheidsbeperkende maatregelen op 80-km/uur wegen in Drenthe*. In: Steyvers, F.J.J.M. & Horst, A.R.A. van der (red). Verkeersgedrag in onderzoek. Verkeerskundig Studiecentrum RUG, Haren.
- Twisk, D.A.M. (1994). *Educatie in een Duurzaam Veilig verkeerssysteem*. In: Steyvers, F.J.J.M. & Horst, A.R.A. van der (red). Verkeersgedrag in onderzoek. Verkeerskundig Studiecentrum RUG, Haren.
- Twisk, D.A.M., Pröpper, I.M.A.M. & Eversdijk, J.J.C. (1994). *De plaats van verkeersveiligheid in de politietaken*. In: Steyvers, F.J.J.M. & Horst, A.R.A. van der (red). Verkeersgedrag in onderzoek. Verkeerskundig Studiecentrum RUG, Haren.
- Wagenaar, W.A., Hudson, P.T. & Reason, J.T. (1990). *Cognitive failures and accidents*. In: Applied cognitive psychology, vol. 4 (273-294).
- Wagenaar, W.A. (1992). *Risk taking and accident causation*. In: Yates, J.F. (ed.): Risk-taking Behavior. Wiley, New York.
- Woerkum, M.J. van (1991). *De plaats van voorlichting in de beleidsmix*. In: ANWB en DTV (red.). Congresbundel Themadag mobiliteit en gedragsbeïnvloeding; Mogelijkheden en beperkingen van voorlichting. Den Haag.
- Zimbardo, P.G., Ebbesen, E.B. & Maslach, C. (1977). *Influencing attitudes and changing behavior*. Addison & Wesley, Reading Ma.

