

# Effectieve maatregelen ten dienste van de verkeersveiligheid in de provincie Overijssel

*Onderzoek voor het opstellen van een strategie ten behoeve van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid Overijssel, Fase 2*

R-94-48

Drs. R.D. Wittink & ing. J.A.G. Mulder

Leidschendam, 1994

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 170  
2260 AD Leidschendam  
Telefoon 070-3209323  
Telefax 070-3201261

## Samenvatting

Vanuit twee invalshoeken is aangegeven hoe het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Overijssel haar meerjarenstrategie inhoud kan geven. De ene invalshoek is de preventieve aanpak, waarmee in het verkeerssysteem en onder de verkeersdeelnemers de voorwaarden worden geschapen voor verkeersveilig gedrag. De andere invalshoek is de aanpak van de aandachtsgebieden die in de eerste fase van deze studie zijn afgeleid van de huidige problematiek. Deze aanpak is zoveel mogelijk ingevuld door preventieve maatregelen.

De strategie is als volgt samen te vatten.

1. Het komt alle aandachtsgebieden ten goede wanneer de groei van de mobiliteit wordt teruggedrongen. Daarnaast dient met verkeersveiligheidsbeleid ingespeeld te worden op de beïnvloeding van de vervoerwijze. Terugdringing van het autogebruik heeft positieve effecten, maar die worden (deels) teniet gedaan door de huidige onveiligheid van het fietsen. Gebruik van motor of bromfiets is voor de verkeersveiligheid ongunstig.
2. Het wegennet moet worden gecategoriseerd zodat stroom-, ontsluitings- en toegangsverkeer worden gescheiden en langzaam verkeer alleen van dezelfde weg als gemotoriseerd verkeer gebruik maakt als dit verkeer een lage snelheid heeft. Het is nodig hiervoor een plan voor het gehele bestaande wegennet op te stellen, zodat het verkeer gelegenheid krijgt om te stromen dan wel een bestemming te bereiken. Dit plan kan dus niet alleen gericht worden op de wegen waar nu de onveiligheid het grootst is. Deze wegen kunnen wel met voorrang worden gereconstrueerd in het kader van het toewerken naar de gewenste situatie.
3. Veilig verkeersgedrag moet zoveel mogelijk automatisch worden opgeroepen door de vormgeving van de weg, voertuigvoorzieningen en educatie. Onderlinge afstemming van deze maatregelen is nodig. Deze geïntegreerde aanpak komt vooral ten goede aan de aandachtsgebieden onveilige wegen, snelheid, fietsers en weggebruikers met weinig ervaring. Educatie moet daarnaast op zichzelf een bijdrage vervullen aan het verminderen van de risico's van gemotoriseerde tweewielers en het voorkomen van rijden onder invloed. Voor het gebruik van beveiligingsmiddelen is een combinatie van educatie en technische ontwikkeling nodig.
4. Veranderen van bestaand gedrag is moeilijker dan het bevorderen dat gewenst gedrag ontstaat. Toch zal nodig blijven om problemen te verminderen zolang er nog geen afdoende oplossingen voor zijn getroffen. Infrastructurele maatregelen zijn van belang voor onveilige wegsituaties, fietsers en voor snelheidsproblemen. Gedragsbeïnvloedingsmaatregelen zijn nodig voor snelheidsproblemen, rijden onder invloed, het gebruik van beveiligingsmiddelen en om de problemen te verminderen van kwetsbare verkeersdeelnemers zoals fietsers, gemotoriseerde tweewielers en weggebruikers met weinig ervaring.

# Summary

## Effective measures to promote road safety in the province of Overijssel

*A study for the purposes of drawing up a strategy for the Long Range Plan for Road Safety in Overijssel, Phase 2*

Two different perspectives are used to indicate how the Regional Organ for Road Safety in Overijssel (ROVO) can make its long range strategy concrete. One perspective is the preventative approach, which creates conditions for safe behaviour in traffic both in the traffic system and amongst road users. The other perspective is the approach to areas of concern as derived from the current problem areas defined in the first phase of this study. This approach is realised through preventative measures wherever possible.

The strategy can be summarised as follows:

1. A reduction in the growth in mobility would benefit to all areas of concern. In addition, road safety policy should attempt to influence the chosen mode of transport. Whilst a reduction in the use of motorised transport has positive effects, these are (in part) nullified by the current hazard associated with cycling. Use of the motor cycle or moped is not favourable to the promotion of road safety.
2. The road network must be classified such that through, distributor and access traffic is separated. Slow traffic can only share the same roads as motorised traffic if the latter adheres to low speeds. It is necessary to draw up a plan for the entire existing road network in this regard, so that traffic can either flow or reach its destination. This plan should therefore not only be aimed at roads where road hazard is presently greatest. However, these roads can be reconstructed as a matter of priority, as part of the development towards the desired situation.
3. Safe behaviour in traffic should be elicited automatically wherever possible, through road design, through vehicular facilities and through education. Mutual coordination of these measures is required. This integrated approach is primarily beneficial for the areas of attention involving hazardous roads, speeding, cyclists and inexperienced road users. Education must also fulfill an independent contribution, by reducing the risks associated with motorised two-wheelers and by preventing driving under the influence. For the use of safety equipment, a combination of education and technical development is required.
4. Changing undesirable existing behaviour is more difficult than promoting the alternative, desired behaviour. Nevertheless, it will remain necessary to minimise the problems until adequate means to solve them have been found. Infrastructural measures are important for hazardous road situations, cyclists and speeding problems. Behaviour-influencing measures are needed for speeding problems, driving under the influence, the use of safety equipment and for reducing the problems experienced by vulnerable road users, such as cyclists, motorised two-wheelers and inexperienced road users.

# Inhoud

1. *Inleiding*
    - 1.1 De preventieve benadering
    - 1.2 Aandachtsgebieden
  
  2. *Preventieve aanpak*
    - 2.1 Algemeen
    - 2.2 Mobiliteit en vervoerwijze
    - 2.3 Categorisering van wegen
    - 2.4 Opleiding van weggebruikers
    - 2.5 Kwaliteit van voertuigen
    - 2.6 Gedragsverandering
    - 2.7 Letselpreventie
  
  3. *Aandachtsgebieden*
    - 3.1 Algemeen
    - 3.2 Wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur en wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur
    - 3.3 De fiets
    - 3.4 Snelheid
    - 3.5 Gemotoriseerde tweewielers
    - 3.6 Weggebruikers met weinig ervaring
    - 3.7 Rijden onder invloed
    - 3.8 Beveiligingsmiddelen
- Literatuur*



# 1. Inleiding

De eerste fase van het onderzoek voor het opstellen van een strategie ten behoeve van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid voor het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Overijssel ROVO (zie Mulder & Wittink, 1994), had tot doel het vaststellen van aandachtsgebieden die in het beleid prioriteit verdienen. In dit tweede deel van de strategienota wordt aangegeven hoe de problemen kunnen worden aangepakt.

De aanpak wordt van twee kanten opgebouwd: vanuit een preventieve benadering en vanuit de aandachtsgebieden. Doel is om enerzijds probleemgericht te werken en anderzijds voor een aanpak te kiezen die zoveel mogelijk leidt tot duurzaam beleidseffecten.

## 1.1. De preventieve benadering

Aangegeven wordt hoe het beleid optimaal preventief kan worden gemaakt. Het verkeers- en vervoerbeleid moet de kans op ongevallen zoveel mogelijk uitsluiten, dat wil zeggen voorkomen dat de verkeersdeelnemers fouten kunnen maken die een groot risico meebrengen. Daarvoor moet in eerste instantie invloed worden uitgeoefend op de mobiliteitskeuze, het ruimtelijk en vervoersbeleid. De wegenstructuur wordt ingericht op grond van de noodzakelijke mobiliteit en gecategoriseerd naar verkeersfunctie. De meest onveilige ontmoetingen moeten worden uitgesloten door scheiding van verkeerssoorten en rijrichtingen.

Vervolgens moet veilig snelheids- en anticiperend gedrag worden uitgelokt, aangepast aan de capaciteiten van de weggebruikers. Dat gebeurt deels via de infrastructuur door een aangepaste en herkenbare vormgeving van de weg. Voorts gebeurt dat doordat weggebruikers leren omgaan met hun voertuigen en met de infrastructuur, de regels die gelden en het gedrag van andere weggebruikers. Bovendien moeten de voertuigen in een dusdanige staat zijn dat ze goed waarneembaar en goed te beheersen zijn. Dit alles moet er toe leiden dat verkeerssituaties goed herkenbaar zijn, dat het verkeersgedrag goed voorspelbaar is en dat het gedrag uitvoerbaar is. Dit systeem moet bovendien voldoende acceptabel zijn voor de gebruikers. De invloed van de sociale omgeving is hierbij van belang. Motivatie om veiligheid voldoende voorrang te geven is nodig, maar het systeem moet ook aan andere belangen dan alleen veiligheid tegemoet komen. Het veilige gedrag moet voldoende aantrekkelijk worden gemaakt.

Het preventieve beleid krijgt dus uitwerking zowel via de infrastructuur als via de mens en via voertuigen. Zo moeten voorwaarden moeten geschapen waarmee veilig gedrag als het ware automatisch ontstaat. Tenslotte zal waar dat nog nodig is corrigerend, reactief, moeten worden opgetreden om overgebleven probleemsituaties en probleemgedrag op te lossen.

Aangegeven is welke gegevens nodig zijn om de maatregelen te onderbouwen: slachtoffergegevens, geobserveerd gedrag en gegevens die uit ondervraging van weggebruikers komen.

## 1.2. Aandachtsgebieden

Aangegeven wordt wat de consequenties van het preventieve beleid zijn voor de aandachtsgebieden.

De aandachtsgebieden die in de eerste fase van het onderzoek naar voren kwamen, zijn:

- wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur en wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur;
- hoge risico's van en bedreigende situaties voor fietsers;
- overtredingen van de snelheidslimiet;
- hoge risico's van gemotoriseerde tweewielers;
- hoge risico's van weggebruikers met weinig ervaring;
- rijden onder invloed;
- het niet gebruiken van beveiligingsmiddelen.

Per aandachtsgebied wordt een mix van maatregelen gepresenteerd. Het beleid wordt ingezet op preventie, maar dat vergt veelal lange-termijn-investeringen. Maatregelen die in mindere mate een structurele oplossing bieden, maar wel effectief zijn, worden toegevoegd.

Voor de prioriteitstelling is het van belang om zowel op korte als lange termijn resultaten te bereiken. Bovendien wordt gelet op de samenhang van maatregelen. Het rendement van de ene maatregel kan sterk afhankelijk zijn van een andere maatregel. Tenslotte is het voor de prioriteitstelling van belang dat voortgebouwd wordt op de bestaande organisatie van en het draagvlak voor verkeersveiligheidsbeleid.



## 2. Preventieve aanpak

### 2.1. Algemeen

Een aanpak die begint bij de bron van verkeersonveiligheid start met het beïnvloeden van mobiliteitskeuzes. De mobiliteitsnoodzaak en -behoefte bepaalt als eerste de potentiële onveiligheid, gevolgd door de tijd die men wil gebruiken om op de plaats van bestemming te komen en de keuze van vervoerwijze. Het ruimtelijk beleid, in bijvoorbeeld structuur- en bestemmingsplannen, legt de randvoorwaarden voor verkeer en vervoer reeds in belangrijke mate vast.

De routekeuze zou volgens de principes van het duurzaam-veilig verkeerssysteem moeten leiden via een weg met verblijfsfunctie en een weg met een ontsluitingsfunctie naar wegen met een stroomfunctie om weer te eindigen via een weg met een ontsluitingsfunctie en een weg met verblijfsfunctie. De meest onveilige ontmoetingen moeten worden uitgesloten, door scheiding van verkeerssoorten.

Vervolgens moet door een aangepaste en herkenbare vormgeving veilig snelheids- en anticiperend gedrag worden uitgelokt, aangepast aan de capaciteiten van de weggebruikers. De weggebruikers moeten leren omgaan met hun voertuigen en met de infrastructuur, de regels die gelden en het gedrag van andere weggebruikers. Men moet bovendien voldoende rijgeschikt zijn om de vaardigheden te kunnen gebruiken. Door een goed educatief traject kan ook met beleid dat direct op de weggebruiker zelf is gericht, preventief worden gewerkt.

De voertuigen moeten in een dusdanige staat zijn dat ze goed waarneembaar en goed te beheersen zijn. Ook dat is voorwaardescheppend beleid. Nieuwe stappen kunnen gezet worden met elektronische middelen die het gedrag beheersen of de rijtaak vereenvoudigen of het nemen van beslissingen vergemakkelijken. Snelheidsbegrenzers, cruise control en informatiesystemen zijn voorbeelden.

Motivatie om veiligheid voldoende voorrang te geven is ook nodig. De invloed van de sociale omgeving en van andere belangen dan veiligheid is hierbij van belang. Er moet dus een goed sociaal klimaat voor veilig gedrag worden geschapen en veilig gedrag moet voldoende aantrekkelijk worden gemaakt.

Tenslotte zal waar dat nog nodig is corrigerend, reactief, moeten worden opgetreden om overgebleven probleemsituaties en probleemgedrag op te lossen.

Apart wordt ingegaan op letselpreventieve maatregelen.

De indeling van de maatregelen in dit hoofdstuk is hiermee als volgt:

- mobiliteit en vervoerwijze
- categorisering van wegen
- opleiding van weggebruikers
- kwaliteit van voertuigen
- gedragsverandering
- letselpreventie

De onderverdeling van voorwaarden vooraf is de traditionele indeling in weg, mens en voertuig. Dat betekent niet dat het beleid met deze inval-

hoeken onafhankelijk van elkaar is gemaakt. Betoogd wordt dat zowel via de infrastructuur als via de mens en via voertuigen preventief gewerkt kan worden, zodanig dat gedrag als het ware automatisch ontstaat. De indeling is handig omdat veelal andere actoren in de eerste plaats hierbij betrokken moeten worden. Bij de invulling en afweging van maatregelen worden kenmerken van weg, mens en voertuig echter geïntegreerd behandeld.

In elke paragraaf wordt eerst het *streefbeeld* uiteengezet. Waar moet het beleid toe leiden en wat zijn de belangrijkste ingrediënten?

Daarna wordt aangegeven hoe het ROVO hiermee te werk kan gaan. Dat wil zeggen, er komen *uitvoeringskwesaties* aan de orde waarbij de positie van het ROVO wordt bepaald. Hierin komt aan de orde op welke andere instanties het ROV zich moet richten om verkeersveiligheidsmaatregelen uitgevoerd te krijgen en welke rol zij kan spelen in het stimuleren, netwerkvorming, kennisoverdracht of het zelf ter hand nemen van maatregelen.

Vervolgens wordt aangegeven welke de benodigde *gegevens* zijn om de maatregelen te onderbouwen. Ingegaan wordt op het gebruik van slachtoffergegevens, geobserveerd gedrag en gegevens die uit ondervraging van weggebruikers komen. In de eerste fase van dit project is de onveiligheid van Overijssel aan de hand van deze gegevens beschreven en geanalyseerd. Het aangeven van benodigde gegevens wil overigens nog niet zeggen dat deze gegevens ergens in het land aanwezig zijn. Dat zal niet altijd het geval zijn. In dat geval moet landelijk naar het opvullen van leemtes worden gezocht. De paragrafen over benodigde gegevens kunnen mede dienen om het gegevensbestand doelgerichter verder te ontwikkelen.

Dit mondt uit in *conclusies voor het ROVO*. Hierbij wordt ook aangegeven hoe voortgebouwd wordt op het bestaande beleid. Iedere paragraaf wordt besloten met *aanbevelingen voor de werkwijze*.

## 2.2. Mobiliteit en vervoerwijze

### *Streefbeeld*

Het vervoersbeleid van de rijksoverheid, neergelegd in het SVV II, is gericht op vermindering van de groei van de automobilititeit. De huidige groei is één van de belangrijkste bedreigingen voor de taakstellingen in het verkeersveiligheidsbeleid. Een bijzonder belang is het aanbod aan vervoersalternatieven voor personen die alcohol willen gebruiken, zodat ze niet zelf een voertuig hoeven te besturen.

De mobiliteitsnoodzaak is te beïnvloeden door ruimtelijk beleid waarmee herkomst en bestemmingen dicht bij elkaar worden gebracht. Het vestigingsbeleid van bedrijven en andere organisaties (zoals scholen) en individuen is onder andere van de bereikbaarheid over de weg of via railverbindingen. Beslissingen hierover worden genomen door de overheden. Bij besluiten over structuur- en bestemmingsplannen en vestigingskeuzen moet een berekening worden gemaakt van effecten op de verkeersveiligheid en op basis daarvan moet worden vastgesteld hoe verkeersveiligheid meegewogen wordt in de besluitvorming. Eerst is invloed nodig op de ruimtelijke plannen, daarna op de verkeerskundige plannen. Het maken van een berekening is op dit moment nog maar beperkt mogelijk. Het zal vooral kwalitatief of schattenderwijs moeten gebeuren. Maar

dat is in veel gevallen al een vooruitgang ten opzichte van de huidige situatie, waarin niet over de effecten op verkeersveiligheid wordt nagedacht.

De vervoerwijzekeuze is door de af te leggen afstand en de vervoersvoorzieningen in belangrijke mate bepaald.

Communicatie en educatie zijn nodig over het belang en de mogelijkheden van verminderde mobiliteit en veilige en milieuvriendelijke vervoerswijzekeuzen. Dat dient te beginnen in het onderwijs, vervolgens onderdeel te zijn van de rijopleiding en daarna geconsolideerd te worden met voorlichting. Met name voor het onderwijs zijn er programma's ontwikkeld waarin vervoers- en verkeersveiligheidseducatie zijn geïntegreerd.

Met het ruimtelijke en vervoersbeleid kan reeds een eerste belangrijke stap worden gezet om de verkeersveiligheid beter te beheersen. Omgekeerd is het vervoersbeleid niet optimaal te voeren zonder een goed verkeersveiligheidsbeleid.

Onderdeel van beleid gericht op bevordering van het openbaar vervoer moet zijn de veiligheid van en naar haltes en stations. Dat impliceert dat er ook aandacht nodig is voor voetgangersbeleid. Onderdeel van fietsbeleid moet zijn het bevorderen van de veiligheid van routes en verkeersvoorzieningen, educatie in combinatie met handhaving gericht op zowel de fietsers zelf als de weggebruikers die hun veiligheid bedreigen en ten derde preventie van diefstal en vandalisme zodat beter gegarandeerd is dat fietsen aan de wettelijke uitrustings-eisen voldoen.

#### *Uitvoeringskwesties*

Een Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid heeft niet de mogelijkheden om direct in te grijpen in ruimtelijk of vervoersbeleid. Belangrijk is dat verkeersveiligheid onderdeel is van streek- en bestemmingsplannen en van het beleid van de vervoerregio's. In de provincie Overijssel zijn drie vervoerregio's in oprichting, waarvan één een deel van Overijssel en van Gelderland omvat. Het ROVO moet aangeven welke keuzen de verkeersveiligheid bevorderen.

In de vervoerregioplannen is een paragraaf over de verkeersveiligheid opgenomen. Een verkeersveiligheidsrapportage kan op twee manieren plaatsvinden, voorafgaand aan te treffen maatregelen in de vorm van een voorspelling van effecten en achteraf in de vorm van evaluatie. Bij evaluatie is het niet altijd eenvoudig om de effecten van een maatregel te scheiden van de effecten van andere maatregelen. Om verkeersveiligheid echt onderdeel van het ruimtelijk en vervoersbeleid te maken zullen in de eerste plaats voorspellingen van effecten moeten worden gemaakt.

Ten tweede is beleidsafstemming tussen vervoerregio's en ROVO van het grootste belang, zoals al aangegeven. Infrastructurele voorzieningen en de vormgeving van wegen moeten afgestemd worden op de ruimtelijke en vervoersplannen.

Daarnaast is voorlichting nodig. Wanneer van tevoren is vastgesteld hoe plannen het beste voldoen aan gebruikerswensen is het niet meer zo moeilijk om de inhoud van voorlichting te bepalen.

### *Benodigde gegevens*

De verkeersonveiligheid in een bepaald gebied is een indicator om aandachtsgebieden bij voorrang aan te wijzen.

Kencijfers voor gebieden naar de functies die ze vervullen (voor werken, wonen, verkeersdoorstroming) zouden moeten aangeven welke doelstellingen nagestreefd kunnen worden. Die cijfers zijn er nog niet. Op wijk- of buurniveau kunnen wel berekeningen worden gemaakt van veranderingen in wegtype, verkeerstromen en kruisingen op basis van de kencijfers die hiervan bekend zijn. Verschuivingen van vervoerwijze kunnen hierbij nog niet worden meeberekend. Daarvan zijn apart ook wel bepaalde schattingen te maken.

### *Conclusies voor het ROVO*

Het ROVO dient gegevens en aanbevelingen uit te dragen over de wijze waarop verkeersveiligheid behartigd moet worden in ruimtelijke en vervoersplannen. Vanwege het feit dat verkeersveiligheid voor het ROVO de hoofdtaak is, terwijl verkeersveiligheid voor anderen een onderwerp is dat mee moet liften, zal het ROVO actief moeten toezien op een goede behartiging van het verkeersveiligheidsbelang. Er zal echter eerst moeten worden vastgesteld over welke gegevens en kennis de instanties beschikken die het ruimtelijk en vervoersbeleid vaststellen en aan welke aanvullingen zij behoefte hebben.

In Limburg en Drenthe zijn handleidingen geproduceerd om de verkeersveiligheid in ruimtelijke plannen te behartigen. De Drentse handleiding is gericht op het berekenen of schatten van verkeersontmoetingen op basis van verplaatsingsbehoeften en de ruimtelijke spreiding van gebouwen en voorzieningen. De Limburgse handleiding is er vooral op gericht aan te geven hoe gebieden kunnen worden (her)ingericht zodat de verkeersveiligheid wordt verbeterd. De ontwerpprincipes van deze handleiding en het duurzaam-veilig verkeerssysteem sluiten op elkaar aan. Aandacht wordt gegeven aan het verminderen van het aantal wegen met een verkeersfunctie binnen de bebouwde kom, een beperkte hiërarchie van wegen, structurele voorzieningen voor fietsers en voetgangers, scheiding van ongelijksoortige verkeersstromen in werkgebieden, aandacht voor sociale veiligheid en bereikbaarheid van winkelcentra, sportaccomodaties etc.

De SWOV bereidt in opdracht van AVV een brochure voor waarin aangegeven zal worden hoe en wanneer men de verkeersveiligheid in de ruimtelijke planvorming kan bevorderen.

De kennisoverdracht sluit aan op de activiteiten van het ROVO richting het versterken van netwerken op het gebied van verkeer en stedenbouw en ruimtelijke inrichting.

Afstemming met de Regionale Directie van Rijkswaterstaat en de provincie ligt voor de hand ten aanzien van het analyseren van onveiligheidsgegevens, het volgen van ontwikkelingen, het formuleren van streefbeelden, het voorspellen van effecten van plannen en van alternatieven en het meten van effecten van beleid.

De Regionale Directies hebben op deze terreinen een taak zowel voor de ROV's als de vervoerregio's.

Het ROVO kan zelf maatregelen financieren voor de communicatie met de weggebruikers en voor educatie. Het is nuttig educatie over mobiliteit, vervoerwijzen en verkeer te combineren, omdat de weggebruiker zijn keuzen op deze gebieden niet onafhankelijk van elkaar maakt. Hierover kan met vervoerregio's worden overlegd.

#### *Aanbevelingen voor werkwijze*

1. Vaststellen onveiligheid van een gebied.
2. Inventariseren van kennis over mogelijkheden om verkeersveiligheid te bevorderen via ruimtelijke vormgeving.
3. Inventariseren behoefte aan gegevens en kennis bij ontwerpers en besluitvormers van plannen.
4. Inventariseren mogelijk gedrag van gebruikers van het gebied naar aanleiding van veranderingen.
5. Overleg over zo nodig verzamelen aanvullende gegevens van gebruikers.
6. Kennisoverdracht aan ontwerpers en besluitvormers.
7. Voorzien in leemten aan gegevens en verkeersveiligheidsmaten voor ruimtelijke en vervoersplannen (landelijk overleg).
8. Overleg over afstemming infrastructurele voorzieningen en ruimtelijke en vervoersplanning.
9. Kennisoverdracht aan gemeenten in overleg met de vervoerregio over afstemming infrastructurele voorzieningen en ruimtelijke en vervoersplanning.
10. Maken communicatieplan voor gebruikers in samenwerking met vervoerregio, gericht op bestaande en nieuwe vervoersvoorzieningen.
11. Inventarisatie onderwijs- en rijopleidingsprogramma's op ruimtelijke en vervoersthema's (in kader van educatieplan par. 2.4).
12. Onderzoek naar het gebruik van onderwijs- en rijopleidingsprogramma's en vaststellen knelpunten (idem).
13. Maken plan voor versterking educatie (idem).

### **2.3. Categoriëring van wegen**

#### *Streefbeeld*

Voorwaarde voor een duurzaam-veilig wegverkeer is dat alle wegen worden gecategoriëerd zodanig dat de stroomfunctie, ontsluitings- en verblijfsfunctie worden gescheiden en dat snel- en langzaam verkeer buiten wegen met een verblijfsfunctie worden gescheiden. De vormgeving van de weg moet op een homogene wijze worden aangepast aan de functie.

De veiligheid van de autosnelwegen is nog wat verder te vergroten door massaverschillen tussen potentiële botspartners te verkleinen, met name door aparte rijstroken voor het vrachtverkeer te bestemmen. De bestaande autowegen moeten veiliger worden gemaakt door een 'upgrading' tot autosnelweg.

In de eerste onderzoekfase is vastgesteld dat de meeste verkeersslachtoffers een ongeval hebben gehad op wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur of 80 km/uur. Daaraan zal prioriteit worden gegeven.

Van de 50 km/uur-wegen zal eerst nagegaan moeten worden, of ze vooral een ontsluitings- dan wel een verblijfs/erffunctie hebben. In het laatste geval moeten ze bij het 30 km/uur-gebied worden ingedeeld en de bij-

passende vormgeving krijgen. Hebben ze vooral een ontsluitingsfunctie, dan moeten langzaam en snelverkeer van elkaar worden gescheiden. Van de 80 km/uur-wegen met een stroomfunctie (meestal wegen met een geslotenverklaring voor langzaam verkeer) moet de vormgeving zodanig worden opgewaardeerd dat zij vergelijkbaar wordt met die van de auto-snelwegen.

Voor de 80 km/uur-wegen met een ontsluitingsfunctie geldt hetzelfde als voor de 50 km/uur-wegen met een ontsluitingsfunctie: geen menging van langzaam en snelverkeer. Stroomverkeer dat van deze wegen gebruik maakt, zal gedwongen moeten worden het gedrag aan te passen aan het ontsluitingsverkeer of er zal een weg met een stroomfunctie moeten worden aangewezen of gecreëerd. Deze wegen kunnen het beste worden voorzien van een fysieke belemmering om op de tegengestelde rijbaan te komen. Inhalen is dus alleen te regelen op de eigen rijbaan.

Voor de huidige 80 km/uur-wegen met een geringe verkeersfunctie lijkt een vormgeving geïndiceerd die menging van verkeerssoorten bij tamelijk lage snelheden toestaat (maximaal 30 km/uur). Het betreft wegen buiten de bebouwde kom die vooral dienen voor de ontsluiting van recreatiegebieden, landbouwgronden en/of spaarzame woningen/boerderijen.

De uitvoering van kruisingen tussen de verschillende typen wegen is nog in discussie en experimentele fase.

De huidige menging van verkeer met een verschillende functie verklaart in belangrijke mate waarom de snelheidslimieten zoveel problemen geven. Een snelheidsregiem dat is aangepast aan de functie van een weg zal in theorie beter kunnen worden begrepen en herkend door de weggebruiker en daarmee beter worden geaccepteerd. Een aangepaste vormgeving die duidelijk maakt wat de functie van een weg is en die overtreding van de snelheidslimiet onaantrekkelijk maakt, is nodig om dit te bereiken. Om overtredingen van de snelheidslimiet op stroomwegen tegen te gaan, zal ook een reconstructie van deze wegen nodig zijn. Het wegstelsel is in het verleden niet ontworpen om de snelheid te beperken. Dat vereist dus nu een aanpassing achteraf.

Wanneer het verkeer naar functie wordt gescheiden, kan ook beter naar oplossingen worden gezocht voor nog een ander belangrijk aandachtsgebied, de hoge risico's voor langzaam verkeer. Deze risico's vloeien hoofdzakelijk voort uit ongevallen met snelverkeer. In het ontwerp voor een duurzaam veilig verkeerssysteem wordt menging van snel en langzaam verkeer alleen op een verantwoorde wijze mogelijk geacht in verblijfsgebieden. Daar kan de snelheid van het gemotoriseerde verkeer dusdanig worden teruggedrongen dat menging wel op een veilige wijze te regelen is. Verblijfsgebieden zullen groter moeten worden dat tot nu toe.

Aparte voorzieningen voor fietsers en voetgangers zijn nodig als alternatief voor het gebruik van stroom- en ontsluitingswegen. Alleen op rotondes wordt langzaam verkeer geconfronteerd met snelverkeer op een ontsluitingsweg.

#### *Uitvoeringskwesties*

Het toewerken naar een duurzaam-veilig verkeerssysteem is een proces dat naar verwachting enkele tientallen jaren duurt. Er moet dus stapsgewijs naar toe worden gewerkt. Daarbij doen zich verschillende knelpunten voor.

De aanbeveling is gedaan om de nodige reconstructies uit te voeren wanneer wegen toch aan een onderhoudsbeurt toe zijn. Maar intussen zijn grote verkeersveiligheidsknelpunten aan te wijzen die om een dringende oplossing vragen. Een plaatselijke oplossing is niet altijd in overeenstemming met de uitgangspunten voor een structurele, duurzame oplossing. Zo'n oplossing vergt echter dat een groter gebied in de aanpak wordt betrokken en dat vraagt om een versnelde financiële investering. Een ander knelpunt is dat stromend verkeer over minder vlotte verbindingen zal kunnen beschikken tenzij er extra wegen worden aangelegd. Dat laatste is niet altijd mogelijk uit oogpunt van andere belangen. De keus voor beperking van snelheid en inhalen is nodig maar er moet weerstand worden overwonnen. Hetzelfde geldt voor ontsluitingsverkeer op wegen die omgebouwd moeten worden tot verblijfsstraten.

Knelpunt is dat nog onderzoek en experimenten gaande zijn om vast te stellen wat de optimale vormgeving is. De criteria zijn wel duidelijk: de functie van een weg moet onmiddellijk herkenbaar zijn voor de gebruiker, de verkeersomgeving moet het gewenste gedrag op een natuurlijke wijze uitlokken en het gedrag van alle betrokkenen voorspelbaar maken. Met name moet nog veel beter worden vastgesteld hoe de vormgeving optimaal kan worden toegesneden op de capaciteiten en het gedrag van verschillende vervoerwijzen en verschillende groepen weggebruikers. Het is bijvoorbeeld nog lang niet duidelijk hoe een vormgeving er uit moet zien waarmee ook op motoren en bromfietsen eenvoudig geanticipeerd kan worden. Een ander probleem is hoe fietsvoorzieningen zodanig kunnen worden vormgegeven dat ze mogelijkheden bieden om zowel aan fietsers met gebrekkige vaardigheden als aan handige fietsers tegemoet te komen. De uitkomsten van onderzoek en experimenten zullen zo snel mogelijk moeten worden ingebracht. Er kan niet steeds op gewacht worden, maar onzekerheid over de beste oplossingen zal eerder aangegrepen worden om concessies te eisen aan de eenduidigheid van de infrastructurele vormgeving.

Een Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid heeft niet de mogelijkheden om zelf infrastructurele maatregelen uit te voeren. Voor bestedingen aan fietsvoorzieningen, aanpak gevaarlijke situaties en 30 km/uur-zones kunnen wegbeheerders bij de centrale overheid om extra bedragen verzoeken. Overige weginfrastucturele verbeteringen met gunstige verkeersveiligheidseffecten zullen zoveel mogelijk worden ondergebracht bij de financiering van het regionale verkeers- en vervoersbeleid van de vervoerregio's.

#### *Benodigde gegevens*

De verkeersonveiligheid op een weg uitgedrukt in slachtoffers per verkeersprestatie, is een indicator om aandachtsgebieden bij voorrang aan te wijzen.

Kencijfers voor wegen naar functie, uiteraard ook uitgedrukt in slachtoffers per verkeersprestatie, geven aan welke doelstelling nagestreefd kan worden.

Kennis is nodig voor een vormgeving die is aangepast aan verschillende groepen gebruikers, naar vervoerwijze en capaciteiten. Analyse van hun gedrag en capaciteiten en ondervragingen naar motieven, problemen en behoeften zijn nodig om die expertise uit te bouwen.

### *Conclusies voor het ROVO*

De consequenties voor het ROVO-beleid zijn hier in principe gelijk als bij het ruimtelijk en vervoersbeleid.

Het ROVO kan aanbevelingen uitdragen over de wijze waarop verkeersveiligheid behartigd moet worden in ontwerp, bij reconstructies en onderhoud van wegen en andere infrastructurele voorzieningen. Ook hierbij zal het ROVO actief moeten toezien op een goede behartiging van het verkeersveiligheidsbelang. Gebruik kan worden gemaakt van de Ontwerpwijzer Fiets (C.R.O.W) en andere handelingen voor infrastructurele maatregelen.

Gestimuleerd moet worden dat overleg plaatsvindt tussen wegbeheerders over de functie die de wegen in Overijssel moeten vervullen en het vaststellen van knelpunten voor stroom- en ontsluitingsverkeer. Op grond daarvan kan vastgesteld worden welke discrepanties er bestaan tussen functie en vormgeving van de weg en of de snelheidslimiet moet worden aangepast. Daarop kan aan de hand van de meest recente kennis aangegeven worden welke aanpassingen nodig zijn. Maatregelen die nu reeds voor de hand liggen zijn bijvoorbeeld het uitbreiden van verblijfsgebieden, het vervangen van kruisingen met ontsluitingsverkeer door rotondes en voor fietsers in het bijzonder de aanleg van parallelwegen langs ontsluitingswegen of van vrijliggende fietspaden en van fietstunnels voor de kruising van stroomwegen.

Prioriteit moet gegeven worden aan wegen waar zich de grootste onveiligheidsproblemen voordoen en aan wegen waar onderhoud plaats moet vinden.

Deze conclusies sluiten aan bij het beleid dat reeds gevoerd wordt en in ontwikkeling is.

Voor het bundelen van adviezen aan wegbeheerders, gemeenten en bewonersgroepen is een projectgroep opgericht.

Over een aantal richtlijnen en aanbevelingen en over subsidieregelingen zijn publikaties verschenen.

### *Aanbevelingen voor werkwijze*

1. Volgen ontwikkeling onveiligheid op het bestaande wegennet.
2. In overleg met de wegbeheerders en vervoerregio vaststellen van de functie die een weg moet hebben en waarop zij moet worden vormgegeven.
3. Vaststellen verkeersveiligheidswinst met behulp van kencijfers voor goed vormgegeven wegen.
4. Vaststellen potentiële winst in verkeersveiligheid door vaststellen functie en aanpassing vormgeving.
5. Aanbevelingen doen aan wegbeheerders voor prioriteiten aan de hand van ruimtelijke en vervoersplannen, vastgestelde aandachtsgebieden, geplande reconstructies en voorspelde verkeersveiligheidswinst.
6. Inventariseren van behoefte aan gegevens en kennis bij wegbeheerders en wegontwerpers.
7. Inventariseren van ongewenst gedrag en problemen en behoeften van weggebruikers.
8. Inventariseren van bestaande kennis over duurzaam-veilig wegontwerp.
9. Kennisoverdracht aan wegbeheerders en -ontwerpers.



10. Voorzien in leemten aan gegevens en kennis over oplossingen voor wegontwerp (landelijk overleg).
11. Maken communicatieplan voor gebruikers in samenwerking met wegbeheerders over infrastructurele aanpassingen.
12. Inventarisatie onderwijs- en rijopleidingsprogramma's op inzicht in gebruik infrastructurele uitvoeringen (in kader van educatieplan par. 2.4)
13. Onderzoek naar het gebruik van onderwijs- en rijopleidingsprogramma's en vaststellen knelpunten (idem)
14. Maken plan voor versterking educatie (idem).

## 2.4. Opleiding van weggebruikers

### *Streefbeeld*

Net zoals de infrastructuur de voorwaarden moet scheppen voor veilig gedrag, door het gedrag herkenbaar, voorspelbaar en beheersbaar te maken, zo moeten bij de weggebruikers de voorwaarden aanwezig zijn voor veilig gedrag.

Communicatie- en educatief beleid moet worden ontwikkeld om de weggebruikers te leren de mobiliteitsbehoefte te beperken, een goed gebruik te maken van vervoersvoorzieningen en om te gaan met nieuwe infrastructurele wegontwerpen en voorzieningen. Dit kan betekenen dat nieuwe of aanvullende programma's moeten worden ontwikkeld. Afstemming met het landelijk beleid en het beleid van andere regionale organen is hiervoor aan te bevelen.

Om te weten welk gedrag behoort bij een wegtype, kruising etc. wordt de weggebruiker geholpen door een stelsel van verkeersregels en voorschriften, die hij dus moet kennen. Kennis daarvan is nog lang niet voldoende voor veilig gedrag, zoals blijkt uit de hoge risico's van beginnende fietsers, bromfietzers, motorrijders en automobilisten. De kennis van regels moet aangevuld worden met inzicht in mogelijke gebeurtenissen, in informele gedragsregels, in noodzakelijke gedragsaanpassingen wanneer andere problemen hebben of veroorzaken en wanneer situaties complex zijn en omstandigheden moeilijk zijn. Door situaties en gevaren te analyseren, eigen ervaringen uit te wisselen en te leren zich in de positie van anderen in te leven, neemt inzicht toe.

Het beste is om deze theoretische aanpak te combineren met praktijktraining. Praktische ervaring is onontbeerlijk. In de eerste jaren dat men met een bepaalde vervoerwijze aan het verkeer deelneemt is defensief gedrag nodig, aangepast aan de nog beperkte ervaring en inzicht. Onervaren fietsers moeten lange tijd in het verkeer worden begeleid, voor bromfietzers is een opleiding hoogst noodzakelijk en voor alle vervoerswijzen zijn vervolgcursussen geen overbodige luxe. De rijopleiding is op zichzelf onvoldoende om optimaal te presteren. De rijopleiding zal veel meer een voorbereiding moeten zijn op het verdere leerproces en dit leerproces zal begeleid moeten worden met aanvullende educatie. Beter inzicht in mogelijke gebeurtenissen, beter begrip voor het gedrag van anderen, betere voertuigbeheersing maar met het accent op gevaarvermindering, zijn enkele noodzakelijke ingrediënten.

Een belangrijke verklaring voor het hoge risico van motoren en bromfietzen is de grotere wendbaarheid, maar tegelijk grotere labiliteit van deze voertuigen. Met name voor deze vervoerwijzen is uitbreiding van de opleiding aangewezen.

De risico's van zowel gemotoriseerde als niet-gemotoriseerde tweewielers komen onder andere voort uit onvoldoende samenspel met andere weggebruikers. Ook deze andere weggebruikers, met name automobilisten, moeten hierop worden getraind en worden onderwezen.

De rijopleiding moet ook gericht worden op de belangrijkste gedragspeerpunten *rijden onder invloed, snelheid en beveiligingsmiddelen*. Thans leert men de wettelijke eisen, maar niets over manieren om om te gaan met problemen die zich kunnen voordoen.

Dit streefbeeld heeft betrekking op het voorbereiden van weggebruikers op hun keuzen met betrekking tot mobiliteit en verkeer. Doel is kennis, inzicht, vaardigheden, gedragspatronen en motivatie bij te brengen die blijvend toegepast worden, onderdeel worden van het vervoers- en verkeersgedrag. In die zin is deze educatie een noodzakelijke voorwaarde voor verkeersveiligheid en preventief. In par. 2.6 wordt ingegaan op mogelijkheden om motivatie verder te bevorderen. Meestal gebeurt dit in reactie op bestaand gedrag, zodat het beleid op dit punt meer reactief van aard is.

Uitwerking van educatie is nodig aangepast aan de leeftijd en ontwikkel-fase van de weggebruiker. Een traject voor permanente educatie is vereist. Kleine kinderen kunnen nog niet een goed inzicht in mogelijke gebeurtenissen hebben. Voor hen is gerichte gedragstraining nodig. Halverwege de basisschool neemt het vermogen tot inzicht en sociaal perspectief nemen, snel toe en willen kinderen daarvan gebruik maken door eigen afwegingen te maken. De educatie moet hierop worden aangepast. In het voortgezet onderwijs gaan kinderen zich afzetten tegen bestaande normen. De onzekerheid over het handelen neemt enorm toe en leeftijdgenoten krijgen veel invloed. Ondersteuning en controle wordt niet gemakkelijk openlijk aanvaard. Wanneer een bromfiets, motor of auto mag worden bereden, ligt er een nieuwe uitdaging. De leeftijd waarop men voor het eerst een gemotoriseerd voertuig mag besturen brengt mee dat er bij velen in het begin een grote drang tot experimenteren is, terwijl men nog weinig capaciteiten en ervaring heeft.

In alle fasen is het belangrijk voorbeelden te geven van verstandig gedrag, begeleiding in het verkeer te geven en overschatting van het eigen kunnen af te remmen.

De hoge risico's van oudere weggebruikers hebben verschillende oorzaken. De belangrijkste is de grotere lichamelijke kwetsbaarheid. Niet zozeer door een grotere ongevallenkans, maar door een grotere letselkans komen oudere mensen vaker in de ongevallenstatistiek terecht. Het is dus extra belangrijk voor hen niet bij ongevallen betrokken te raken. Het verklaart ook waarom het hogere risico vooral tot uiting komt wanneer zij als fietser of voetganger aan het verkeer deelnemen, want dan is hun lichaam veel minder beschermd dan in een auto.

Oudere mensen hebben meer moeite met de taakuitvoering in het verkeer vanwege de teruggang in vaardigheden, zoals in waarneming, in lichaamsbewegingen, in het omgaan met onverwachte gebeurtenissen, in het overzien van complexe situaties en in het snel nemen van beslissingen. Ze compenseren uit zichzelf hiervoor, maar instructie kan hen helpen. De infrastructuur moet het aangepaste gedrag zoveel mogelijk faciliteren. Instructieprogramma's kunnen ook gericht zijn op fitness, een belangrijke voorwaarde om functieachteruitgang te vertragen.

Met het voorgaande kan vanuit educatief oogpunt een antwoord worden gegeven op het aandachtsgebied van onervaren weggebruikers. Wanneer in het beleid prioriteit wordt gegeven aan de onveiligheid van fietsers, door educatie aan fietsers zelf maar ook aan andere weggebruikers die beter problemen met fietsers moeten voorzien en oplossen, wordt ook een extra bijdrage geleverd aan het aandachtsgebied fietsers.

#### *Uitvoeringskwesties*

Het ROVO heeft net als andere Regionale Organen voor de Verkeersveiligheid veel aandacht geschonken aan het stimuleren van verkeerseducatie. Deels gebeurt dat door de voorwaarden in het onderwijs te verbeteren, deels door het opzetten of ondersteunen van projecten en acties, deels door het stimuleren van nieuwe opleidingen.

Projecten worden meestal voorgesteld door één van de partners en uitgewerkt samen met andere organisaties.

De betrokkenheid die tot stand is gebracht, moet worden behouden, maar er moeten tevens duidelijke prioriteiten worden gesteld.

De educatie moet zich uitbreiden tot mobiliteit. Bovendien kunnen verkeers- en vervoerseducatie goed geïntegreerd worden.

Verbeteringen in voorzieningen en veranderingen in de vormgeving van wegen, moeten in bestaande programma's worden ingebracht.

Bovendien moeten de aandachtsgebieden, met name de onervaren weggebruikers en de fietsers, terugkomen in de prioriteitstelling.

Voorts moeten de effecten van educatie onder weggebruikers geconsolideerd worden. Door een traject voor permanente educatie op te zetten kan worden aangegeven wat hiervoor nodig is. Dit moet ook terugkomen in de prioriteitstelling.

Veel programma's die zijn ontwikkeld, worden slechts spaarzaam gebruikt. Daarom lijkt het logisch om het accent te leggen op implementatie en de bestaande netwerkvorming verder uit te breiden. Nagegaan moet worden wie verder in verkeerseducatie betrokken zouden moeten worden en onder welke voorwaarden dat kan.

#### *Benodigde gegevens*

Slachtoffergegevens naar vervoerwijze en leeftijd aangevuld met andere persoonsgegevens, zijn nodig om aandachtsgebieden vast te stellen. De onveiligheid van andere groepen die dezelfde vervoerwijze gebruiken, kan als referentie dienen om doelen vast te stellen. Een doelstelling als voorbeeld is het halveren van het verschil in onveiligheid tussen ervaren en onervaren bestuurders van een bepaald motorvoertuig.

Aanvullende gegevens zijn nodig om de tekortkomingen van probleemgroepen te kennen en te weten wat de belemmeringen zijn om die op te heffen. Gegevens over de eigen motivatie en gedragsvoorkeuren geven verder sturing aan educatie en communicatie.

#### *Conclusies voor het ROVO*

Het bestaande beleid is een goed uitgangspunt voor het toekomstige beleid. De aandacht is vooral gericht op jongeren, op scholieren in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs, op bromfietsers en beginnende automobilis-

ten. Hiervoor zijn onderwijs- en opleidingsprojecten gestart. Aandacht is echter nodig voor de vraag of de bestaande programma's voldoende zijn afgestemd op de tekortkomingen en behoeften van groepen weggebruikers.

Aan vervoerseducatie wordt incidenteel in bepaalde onderwijsvakken en in het project de Groene en Verkeersveilige School aandacht besteed. Leerlingen in het beroepsonderwijs en de hogere klassen van het voortgezet onderwijs worden echter hiermee niet of nauwelijks bereikt. Er is dus slechts sprake van een eerste aanzet. Bovendien moet niet alleen educatie op onderwijs en rijopleidingen worden gericht. Voor nieuwe voorzieningen, met name vervoersvoorzieningen, is een flankerend communicatiebeleid nodig. Gedragsaanbevelingen en adviezen over voordelen en gebruiksgemak zijn nodig om optimaal rendement te halen uit de nieuwe voorzieningen.

In het onderwijs krijgt de fiets al relatief veel aandacht. De thematiek is in het basisonderwijs gericht op direct toepasbare basiskennis en vaardigheden en in het voortgezet onderwijs op het analyseren van invloeden op de onveiligheid.

Voor de fietsers moeten ouders de opleiding in de praktijk geven. Hierop is thans een project gericht waarbij een koppeling wordt gemaakt met het onderwijs. In de praktische opleiding ligt waarschijnlijk het grootste knelpunt. Die opleiding biedt niet alleen inzicht, ze kan ook een normerende functie hebben. Die moet nog versterkt worden door enig politietoezicht, met name voor jongeren.

Voor bromfietzers heeft het stimuleren van een opleiding de prioriteit, zolang een praktisch rijbewijs niet is verplicht. Een veel te kleine groep volgt een opleiding. Verdere stimulering door het aantrekkelijker maken is nodig.

Voor beginnende automobilisten is in Overijssel een 'Perfect Driving Competition' opgezet, dat landelijk navolging heeft gekregen. Doel is om veilig gedrag een hogere status te geven. Gezamenlijk met de ROV's uit de noordelijke provincies wordt getracht een aanvullende rijopleiding op te zetten. Het zijn belangrijke aanzetten voor een problematiek waarop nog weinig greep is. Ook hier geldt dat een veel te kleine groep een opleiding volgt. Verdere stimulering door het aantrekkelijker maken is nodig.

Educatie aan 'de andere verkeersdeelnemers' krijgt inhoud in het project 'Wij gaan weer naar school', waarbij de bescherming dus gericht is op scholieren. Dit is veel te incidenteel. In de rijopleiding moet het gedrag ten aanzien van andere verkeersdeelnemers, met name de zwakkere groepen, meer stelselmatig aandacht krijgen. In par. 2.6 worden aanvullende maatregelen voorgesteld.

Aan ouderen is met verschillende projecten aandacht besteed: in het algemeen en naar vervoerwijze betreffende de fiets en de auto. Deze projecten zijn er op gericht om de mobiliteit van oudere mensen zo lang mogelijk te garanderen en om met educatie te stimuleren dat de veiligheid wordt bevorderd. Verder was een project gericht op andere weggebruikers met als doel hen beter rekening te laten houden met ouderen in het verkeer. Voor gehandicapten is enig voorlichtingsmateriaal beschikbaar. Er wordt gewerkt aan uitbreiding.

Voor allochtonen zijn er fietscursussen in enkele steden, die buiten het ROVO om zijn ontwikkeld.

Bij al deze groepen kan met name de vraag worden gesteld of er voor al degenen in de provincie die behoefte hebben aan een programma, de mogelijkheid is om deel te nemen.

#### *Aanbevelingen voor werkwijze*

1. Volgen ontwikkeling onveiligheid per vervoerwijze, leeftijdscategorie en zo nodig nader te bepalen persoonskenmerken.
2. Vaststellen probleemgroepen.
3. Vaststellen doelen in termen van minder slachtoffers, door vergelijking met andere groepen die dezelfde vervoerwijze gebruiken.
4. Inventariseren kennis over tekortkomingen van probleemgroepen en mogelijkheden voor onderwijs en opleiding.
5. Inventariseren inhoud van bestaande onderwijs- en opleidingsprogramma's.
6. Inventarisatie gebruik en effecten bestaande programma's.
7. Vaststellen prioriteiten aan de hand van de probleemgroepen en hun tekortkomingen, wegwerken achterstand ten aanzien van vervoerseducatie, afstemmen educatie op infrastructurele veranderingen en nieuwe voorzieningen, consolideren van effecten van bestaande programma's en opvullen leemten in implementatie.
8. Verder ontwikkelen netwerkvorming en inventarisatie mogelijkheden tot uitvoering van educatie-programma's.
9. Uitdragen van kennis over bestaande programma's.
10. Vaststellen leemten in programma's.
11. Opvullen leemten in landelijk overleg.

## **2.5. Kwaliteit van voertuigen**

### *Streefbeeld*

Voertuigen zijn onderworpen aan wettelijke eisen. Dat leidt er echter nog niet toe dat ook alle voertuigen aan deze eisen voldoen. In par. 2.5, waarin onder andere het handhavingsbeleid aan de orde komt, wordt hierop teruggekomen. Het stimuleren van het gebruik van voertuigvoorzieningen die de veiligheid bevorderen, is een aanvulling op de wetgeving. Zonder wetgeving is dit stimuleren sterk afhankelijk van de voordelen van deze voorzieningen. Die voordelen kunnen naast de veiligheid liggen in comfort, verlichting rijtaak en imago-effecten.

Een onderwerp waarvoor wetgeving was voorzien, is motorvoertuigverlichting overdag. Voorlichting over het belang hiervan is desalniettemin zinvol. Een structurele oplossing is om het technisch te regelen dat een voertuig altijd verlichting voert wanneer het contact aanstaat.

Voor de verkeersveiligheid zijn voorzieningen voor snelheidsbeheersing van bijzonder belang. De meeste gemotoriseerde voertuigen hebben een ontwerpsnelheid die hoger of beduidend hoger ligt dan de wettelijk bepaalde maximum snelheid (en voorzover dat niet het geval is, met bromfietsen, wordt de snelheid nogal eens opgevoerd). Aanpassing van de infrastructuur en sociale normering moeten als belangrijke voorwaarden worden gezien om de massale overschrijdingen van de limieten tegen te gaan. Wanneer dit succes heeft, worden de voordelen om gebruik te maken van hulpmiddelen groter. Het argument dat men ongemerkt de

snelheidslimiet overschrijdt dat nu nog vaak wordt gehanteerd is dat niet meer zo steekhoudend. Voorzieningen in voertuigen kunnen snelheidsmatiging aantrekkelijker maken. Rijden met een cruise control is veel minder vermoeiend dan steeds druk op het gaspedaal te moeten houden. Wanneer de snelheidspatronen op wegen homogener worden, is cruise control beter bruikbaar dan wanneer vaak passeerbewegingen moeten worden gemaakt.

Op mogelijkheden om het bedrijfsleven te betrekken bij het stimuleren van deze voorzieningen, wordt in de volgende paragraaf ingegaan.

#### *Uitvoeringskwesities*

De belangrijkste potentiële partner voor het ROVO op dit gebied is de voertuigsector.

#### *Benodigde gegevens*

Kennis is nodig over nieuwe ontwikkelingen op voertuiggebied en de potenties voor verkeersveiligheid. Daarnaast is kennis nodig over motieven voor verkeersgedrag, de rij- en leefstijl van bestuurders.

#### *Conclusies voor het ROVO*

Dit beleidsterrein is nog tamelijk nieuw. De mogelijkheden moeten worden geïnventariseerd. Met name moet worden nagegaan hoe de voertuigsector ingeschakeld kan worden.

#### *Aanbevelingen voor werkwijze*

1. Inventarisatie voertuigvoorzieningen die de veiligheid bevorderen en niet wettelijk verplicht zijn.
2. Inventarisatie van de markt voor verkeersveiligheid in de voertuigsector
3. Inventarisatie van de markt onder bestuurders voor nieuwe voorzieningen.
4. Opstellen van een plan ter stimulering van voertuigvoorzieningen.

## 2.6. Gedragsverandering

#### *Streefbeeld*

In de voorgaande paragrafen is aangegeven welke mogelijkheden er zijn voor preventief beleid. Dat gebeurde enerzijds door in te grijpen op de mobiliteitskeuze en anderzijds door via mens, voertuig en weg, de voorwaarden te creëren die automatisch veilig gedrag teweegbrengen.

Hiermee kan het beleid echter niet volstaan. Er blijven nog vrijheden in gedrag over, zelfs in een optimaal vormgegeven verkeerssysteem. In de huidige regelgeving wordt de weggebruiker bewust een bepaalde eigen vrijheid toegekend, omdat niet in regels voor elke situatie en omstandigheid is te bepalen wat het beste gedrag is. Voor het verlenen van voorrang, voor manoeuvres als weven en voorsorteren, voor snelheidsaanpassing zijn niet altijd vaste voorschriften te geven. Dit geldt eens te meer voor omstandigheden als mist, gladheid etc. Wellicht dat dynamische informatiesystemen in de toekomst de weggebruiker tegemoet komen.

Voorlopig moet de weggebruiker op eigen verstand en inzicht varen. Daarbij zal hij zelf kiezen tussen zijn verschillende gedragsmotieven. In het algemeen is hij er aan gehouden de veiligheid voldoende in acht te nemen, maar comfort, efficiëncy, plezier, uitstraling etc. spelen voortdurend ook een rol.

Ook in een duurzaam-veilig verkeerssysteem zullen er mogelijkheden voor de weggebruiker blijven voor een eigen invulling van gedrag op grond van de hierboven genoemde redenen, ook al zijn die mogelijkheden (drastisch) ingekort. Waar de grens ligt tussen uniform gedrag en gedragsvrijheden, is pas bij de uitwerking van het duurzaam-veilig verkeerssysteem beter te beantwoorden.

Er zijn mogelijkheden om ongewenst gedrag onaantrekkelijker te maken en om gewenst gedrag aantrekkelijker te maken. Om hierop te kunnen inspelen moet nagegaan worden wat weggebruikers aantrekkelijk en onaantrekkelijk vinden. Dat betekent een analyse van gedragsmotieven. Maatregelen om ongewenst gedrag onaantrekkelijker te maken en maatregelen om gewenst gedrag aantrekkelijker te maken, kunnen elkaar goed versterken. In het verkeersveiligheidsbeleid heeft tot nu toe sterk de nadruk gelegen op het eerste type maatregelen. Politietoezicht en voorlichting waren daarop gericht. Het is nodig om ook na te gaan welke mogelijkheden er zijn voor het tweede type maatregelen. Waarschijnlijk is hiervoor eerst een marktgerichte oriëntatie nodig.

Dat maakt het vooral voor de korte termijn nodig om politietoezicht te blijven toepassen. De leidraad van het Openbaar Ministerie geeft de beleidslijnen aan. Overigens moeten naast voordelen van staandehoudingen ook de nadelen in ogenschouw worden genomen. Met automatisch toezicht is het aantal verbalen veel groter en met feedback en snelle bestrafing is de subjectieve pakkans te verhogen. Het is daarbij ook van belang om te controleren op onvoorspelbare tijden en plaatsen. Het gebeurt nogal eens dat een politiecontrole met tijdstip en plaats van tevoren wordt aangekondigd. Het gedragseffect is dan sterk gebonden aan alleen dat tijdstip en die plaats.

Zoals gezegd is onderlinge versterking van het aantrekkelijker maken van gewenst gedrag en het onaantrekkelijker maken van ongewenst gedrag, het meest aangewezen. Door middel van een integraal beleid, gericht op het creëren van aantrekkelijke voorzieningen en het profileren van veilig gedrag enerzijds en normering via politietoezicht en andere sociale drukmiddelen anderzijds, moet gedragsverandering vorm krijgen.

Bijzondere aandacht is nodig voor de sociale omgeving. Gedrag van individuen wordt sterk bepaald door wat anderen doen of zeggen of uitstralen. In het verkeersveiligheidsbeleid is de weggebruiker in het verleden meestal alleen individueel aangesproken. Met name inzake rijden onder invloed is de sociale omgeving wel ingeschakeld. Een systematische inventarisatie van mogelijkheden op de diverse probleemgedragingen is nodig.

Doelgroepsegmentatie is voor een marktgerichte benadering onmisbaar. Er zijn grote verschillen in capaciteiten en bovendien willen weggebruikers niet helemaal gelijk zijn aan anderen, maar in zekere zin een eigen (rij)stijl hebben.

Met infrastructurele voorzieningen moet ingespeeld worden op de verschillen in capaciteiten en de regelgeving moet de gewenste ruimte aan ver-

schillend gedrag bieden. Oversteekvoorzieningen voor voetgangers kunnen worden aangepast zodat personen die op eigen risico willen oversteken dat kunnen doen en personen die een langere groentijd nodig hebben dit kunnen aanvragen.

De bekende speerpunten *rijden onder invloed* en *snelheid* kunnen middels dit streefbeeld verder uitvoering krijgen (snelheid is ook al aandachtsgebied bij par. 2.3, 2.4 en 2.5 en rijden onder invloed is al aandachtsgebied bij par. 2.4).

Het gedragsveranderingsbeleid inzake rijden onder invloed zal hoofdzakelijk gericht moeten blijven op de weggebruiker. De samenleving staat thans 'breed' afwijzend tegenover rijden onder invloed. Het beleid moet dit klimaat consolideren en zorgen dat geen excuses voor rijden onder invloed kunnen worden gevonden. De sociale omgeving moet blijvend of versterkt ingeschakeld worden voor aantrekkelijke vervoersalternatieven, aantrekkelijke drankalternatieven en preventief schenkgedrag.

Er zijn vier doelgroepen te onderscheiden. Ten eerste een erg kleine groep hardnekkige alcoholgebruikers. Ten tweede een groep die af en toe in overtreding is. Een kleine 10% van de weggebruikers geeft dit toe (PROV). Ten derde een groep die zegt wel te drinken, maar overschrijding van de limiet te voorkomen, ruim 30%. Ten vierde de nieuwe generaties mensen die alcohol gaan drinken. De doelgroep begint bij de eerste klas van het voortgezet onderwijs.

Wat de snelheidsproblematiek betreft moet geconstateerd worden dat de samenleving op dit moment teveel is ingesteld op het stimuleren van hoge snelheden. Zonder maatregelen gericht op bijvoorbeeld het bedrijfsleven en de autobranche, missen maatregelen die direct op de weggebruiker zijn gericht, een deel van het mogelijke effect.

Een belangrijke doelgroep betreft de 'zakelijke rijders' omdat zij gemiddeld de hoogste snelheid rijden. Een tweede belangrijke doelgroep betreft jonge mannen of jongens die 'pittig' willen rijden (met de auto, motor of bromfiets), maar niet weten hoe zij hun gedrag aan situaties en omstandigheden moeten aanpassen.

#### *Uitvoeringskwesties*

Gedragsbeïnvloeding is een belangrijk onderdeel van het beleid van de Regionale Organen geweest. Particuliere organisaties zijn ondersteund, samenwerking tussen overheden, politie en particuliere organisaties is gestimuleerd en nieuwe maatregelen zijn ontwikkeld.

Ondanks de nadruk op preventief beleid, zal gedragsveranderingsbeleid nodig blijven. Ten eerste om urgente problemen aan te pakken die niet kunnen wachten op preventief beleid. Ten tweede omdat ook in een duurzaam-veilig verkeerssysteem er ruimte is voor een eigen invulling van gedrag. Ten derde om in te spelen op veranderingen in de samenleving, zodat van gunstige invloeden kan worden geprofiteerd en zodat ongunstige invloeden zo goed mogelijk kunnen worden gepareerd. Het vierde argument is dat er mogelijkheden liggen om de samenleving beter in te schakelen bij sociale beïnvloeding.

De marketing van verkeersveiligheid kan voor een deel via landelijke samenwerking, maar provinciale accenten, de regionale en plaatselijke



cultuur en betrokkenheid moeten zeer zeker in acht worden genomen. Het handhavingsbeleid krijgt inhoud via de leidraad van het OM en zal verder in bestuurlijke afspraken worden vastgelegd. Van belang is om vanuit het gedragsbeïnvloedingsbeleid sturing te geven aan preventieve maatregelen. Een handhavingsproject moet in principe van korte duur zijn. Het kan blijvende gedragseffecten opleveren. Voorzover de effecten niet blijvend zijn, moet niet een continuering van politietoezicht of voorlichting plaatsvinden, maar naar structurele oplossingen worden gezocht.

#### *Benodigde gegevens*

De belangrijkste indicator voor de probleemstelling is gedrag. Daarnaast kunnen ongevallenkenmerken dienen, maar de toedracht van ongevallen wordt vaak gebrekkig geregistreerd zodat deze kenmerken meestal niet voldoende zijn.

Gedragsmotieven moeten worden verzameld om te weten waar ongewenst gedrag uit voortkomt en hoe het kan worden veranderd. Specificatie is nodig naar doelgroep.

Eén van de motieven betreft sociale normen en het belang dat daaraan wordt gehecht. Hieruit is af te leiden welke sociale omgeving relevant is. Een marktanalyse van deze omgeving is nodig om na te gaan welke betrokkenheid bij verkeersveiligheidsbeleid mogelijk is.

#### *Aanbevelingen voor werkwijze*

1. Volgen ontwikkeling probleemgedrag en bijbehorende ongevallenkenmerken, gespecificeerd naar persoonskenmerken.
2. Vaststellen motieven voor probleemgedrag, gespecificeerd naar persoonskenmerken.
3. Vaststellen sociale invloeden op probleemgedrag.
4. Doelgroepsegmentatie.
5. Inventariseren van mogelijkheden om gewenst gedrag aantrekkelijker te maken en mogelijkheden om ongewenst gedrag onaantrekkelijker te maken.
6. Vaststellen doelstellingen voor - zo nodig stapsgewijze - verandering.
7. Vaststellen betrokkenheid van de sociale omgeving en inventariseren mogelijkheden voor verhoging betrokkenheid.
8. Vaststellen prioriteiten aan de hand van probleemgroepen, mogelijkheden voor verandering, betrokkenheid sociale omgeving en afstemming op preventieve maatregelen.
9. Vaststellen leemten in kennis over gedragsmotieven en marktgegevens.
10. Opstellen plan voor opvullen leemten in landelijk overleg.

## **2.7. Letselpreventie**

### *Streefbeeld*

Het gebruik van een gordel of kinderbeveiligingsmiddel of van een goede en goed gedragen bromfietshelm beperkt de kans op dodelijk letsel bij een botsing met ongeveer 40%. Maar gordels moeten wel goed worden gedragen om het effect optimaal te maken en dat gebeurt niet altijd. Als de kinband van een helm niet goed wordt vastgemaakt wordt het effect bijna tot nul gereduceerd.

Onderscheid kan gemaakt worden in meer of minder structurele maatregelen. In voertuigen kunnen maatregelen worden ingebouwd zodanig dat de gebruikers geen handelingen meer hoeven te verrichten. Een airbag is structureler dan een gordel, een gordel die automatisch om de inzittende gaat zitten bij het instappen is structureler dan een gordel die apart moet worden omgedaan.

Het gebruik van gordels, kinderzitjes, helmen of beschermende kledij kan bevorderd worden door het comfort te verbeteren.

Verder zal het accent moeten liggen op maatregelen direct gericht op de weggebruiker. Ten eerste zoveel mogelijk preventief door een goede voorlichting en instructie in onderwijs en de rijopleiding en bij de aankoop van een nieuw voertuig. Daarnaast door sociale invloed aan te wenden. Het bedrijfsleven of personen die met elkaar meerijden kunnen intermediair zijn.

Voorts is een geloofwaardig handhavingsbeleid nodig. Het toezicht op gordel- en helmgebruik zou op zijn minst moeten worden meegenomen in het handhavingsbeleid dat primair op andere gedragingen is gericht.

Beveiligingsmiddelen in auto's kregen in 1992 extra aandacht door de wettelijke verplichting om ook achterin de auto gordels te dragen, voorzover aanwezig. Hier is nog grote winst te boeken.

#### *Uitvoeringskwesities*

Het beleid van het ROVO is gericht op het gebruik van gordels, door voorlichting en toezicht. De politie in Nederland geeft aan beveiligingsmiddelen echter een veel lagere prioriteit dan aan snelheid en rijden onder invloed. Het kan in controles worden meegenomen. Hieraan moet dan wel een geloofwaardig sanctiebeleid worden gekoppeld.

Het helmgebruik onder bromfietzers is de laatste jaren waarschijnlijk teruggelopen. Het beleid uit het verleden is te weinig geconsolideerd.

De voertuigindustrie sleutelt nog steeds aan de technische uitvoering van de gordels, vooral om het comfort te verhogen. Hier ligt wellicht een groter potentieel voor verandering dan voorlichting over de afloop van ongevallen.

#### *Conclusies voor het ROVO*

Letselpreventie is als laatste maatregelcategorie behandeld, omdat de nadruk in het beleid op preventie van ongevallen wordt gelegd. Dit zal echter niet betekenen dat letselpreventie per definitie sluitpost van het beleid is. Er is op dit gebied grote winst behaald en er kunnen nog veel dodelijke en andere zware letsels worden voorkomen door letselpreventieve maatregelen.

Via educatie, via voorlichting van de voertuigsector en via het meeliften in politiecontroles, kan letselpreventie meegenomen worden in het beleid zoals dat in de voorgaande paragrafen is uiteengezet.

Nagegaan moet worden of daarnaast nog andere impulsen nodig zijn. Met name de bromfietshelm verdient nieuwe aandacht. Een structurele aanpak van de beveiligingsmiddelen vereist een betere inventarisatie van motieven en een marketing-benadering.

### *Aanbevelingen voor werkwijze*

1. Volgen ontwikkeling gebruik beveiligingsmiddelen.
2. Inventariseren van de wijze van gebruik en van motieven voor ineffectief en niet gebruik.
3. Inventariseren van onderwijs- en rijopleidingsprogramma's op educatie over beveiligingsmiddelen en terugkoppeling naar educatieplan in par. 2.4.
4. Inventariseren van mogelijkheden om gewenst gedrag aantrekkelijker te maken en mogelijkheden om ongewenst gedrag onaantrekkelijker te maken.
5. Vaststellen doelstellingen voor verandering.
6. Vaststellen betrokkenheid van de sociale omgeving (voertuigsector) en inventariseren mogelijkheden voor verhoging betrokkenheid.
7. Vaststellen prioriteiten aan de hand van probleemgroepen, mogelijkheden voor verandering, betrokkenheid sociale omgeving.
8. Vaststellen leemten in kennis over gedragsmotieven en marktgegevens.
9. Opstellen plan voor opvullen leemten in landelijk overleg.

## 3. Aandachtsgebieden

### 3.1. Algemeen

De preventieve aanpak wordt in dit hoofdstuk toegepast op de aandachtsgebieden die in Overijssel prioriteit verdienen.

Per aandachtsgebied wordt een mix van maatregelen gepresenteerd. Omdat preventieve maatregelen veelal lange-termijninvesteringen vragen, worden maatregelen toegevoegd die in mindere mate een structurele oplossing bieden maar wel effectief zijn. Voor de prioriteitstelling is het van belang om zowel op korte als lange termijn resultaten te bereiken. Bovendien wordt gelet op de samenhang van maatregelen. Het rendement van de ene maatregel kan sterk afhankelijk zijn van een andere maatregel.

Tenslotte is het voor de prioriteitstelling van belang dat voortgebouwd wordt op de bestaande organisatie van en het draagvlak voor verkeersveiligheidsbeleid. Maar dit komt pas aan de orde in de derde fase van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat beïnvloeding van de mobiliteit en de vervoerwijzekeuze van belang is voor alle aandachtsgebieden en voor geen enkel aandachtsgebied een extra bijzonder belang heeft. Het is daarom niet logisch om maatregelen die hierop gericht zijn, bij de aandachtsgebieden onder te brengen.

Vermindering van de mobiliteit leidt tot een even grote vermindering van de onveiligheid, wanneer de mobiliteitsvermindering evenredig is met de verdeling van de verkeersdeelname over wegtypen, vervoerwijzen en persoonskenmerken.

Daarnaast dient met verkeersveiligheidsbeleid ingespeeld te worden op de beïnvloeding van de vervoerwijze. Terugdringing van het autogebruik heeft positieve effecten, maar die worden (deels) teniet gedaan door de huidige onveiligheid van het fietsen. Gebruik van motor of bromfiets is voor de verkeersveiligheid ongunstig.

Wanneer de automobilititeit meer dan evenredig afneemt, zijn daar voor de veiligheid zowel positieve als negatieve gevolgen van te verwachten. De auto levert voor de inzittenden meer bescherming dan de meeste andere vervoerwijzen, maar ze veroorzaakt ook meer letsel dan de meeste andere vervoerwijzen. Kwantificeringen van effecten zijn alleen te geven wanneer bekend is voor welke personen en voor welke ritten de automobilititeit afneemt en wat daarvoor in de plaats komt.

### 3.2. **Wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur en wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur**

Het beleid om de risico's terug te dringen op de wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur en wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur, zal in belangrijke mate door infrastructurele maatregelen inhoud moeten krijgen. Deze maatregelen moeten afgestemd worden op de mogelijkheden en acceptatie van de gebruikers.

De kans op dodelijk letsel en op overig letsel per afgelegde kilometer, ligt

op wegen met een snelheidslimiet van 80 of 50 km/uur vele malen hoger dan op de meest veilige wegen, autosnelwegen en woonstraten met een limiet van 30 km/uur. In een project voor de vervoerregio Arnhem-Nijmegen heeft de SWOV een berekening gemaakt van de potentiële winst van duurzaam-veilige maatregelen. Daarbij werd de kanttekening geplaatst dat de kencijfers geactualiseerd moeten worden, dat ze ook aan fietsverkeer zouden moeten worden gerelateerd en dat een uitsplitsing nodig is naar wegvakken en kruispunten. Het is duidelijk dat er thans nog diverse aannamen moeten worden gedaan om tot voorspellingen over effecten te komen. Overigens wordt in een ander proefproject, in West-Zeeuws-Vlaanderen, geschat dat bij volledige uitvoering van een duurzaam-veilige indeling en uitvoering van het wegennet, het aantal slachtoffers met minstens 60% zal zijn verminderd (Hennekeij, 1994).

In het project voor Arnhem-Nijmegen zijn voor wegen en kruispunten apart kencijfers berekend of geschat. Er wordt uitgegaan van twee typen stroomwegen, twee typen ontsluitingswegen en een type erftoegangsweg. Aangetekend moet worden dat over de categorie-indeling en de kenmerken van de typen wegen nog discussie gaande is.

Kruispunten tussen gebiedsontsluitingswegen worden uitgevoerd door een rotonde met een vrijliggend fietspad. De vervanging van kruispunten door rotondes heeft in de afgelopen jaren in Nederland een ongevallenreductie van 47% heeft opgeleverd. De reductie van het aantal slachtoffers bedroeg 71%. Voor fietsers was de reductie minder, 30%, voor automobilisten was de reductie 95% (Schoon & Van Minnen, 1993). De aansluitingen van erftoegangswegen op gebiedsontsluitingswegen zijn als voorrangskruisingen gedacht.

De uiteindelijke effecten van een volledig uitgevoerde categorisering van wegen is uiteraard afhankelijk van de toedeling van het wegennet naar functie. Wegen die nu een snelheidslimiet hebben van 80 of 50 km/uur zullen deels worden omgezet in stroomwegen, deels in ontsluitingswegen en deels in erftoegangswegen. In het algemeen gezegd zullen wegen met een limiet van 80 km/uur vooral als stroomweg of ontsluitingsweg gaan dienen en wegen met een limiet van 50 km/uur als erftoegangsweg.

Een duurzaam-veilige aanpak staat of valt met het maken van keuzen voor de functie die een weg zal hebben. Met andere woorden, er moet worden vastgesteld wat het netwerk van stroomwegen is, via welke wegen gebieden worden ontsloten en via welke wegen bestemmingen bereikbaar zijn. Het beleid kan er op gericht zijn dit toekomstbeeld stap voor stap te realiseren. Maar het is ook denkbaar dat het beleid prioriteit wil geven aan wegvakken, kruispunten en gebieden die nu de grootste problemen geven. In dat geval kan er wel voor worden gekozen om de infrastructurele maatregelen in overeenstemming te laten zijn met de duurzaam-veilige oplossing. De volgorde van de wegen die worden aangepakt zal dan anders zijn, niet de manier waarop de maatregelen worden uitgevoerd. De aanpak van een bepaalde weg kan echter de noodzaak meebrengen om ook een andere weg meteen aan te pakken, ook al zijn daar de actuele problemen niet groot.

Daarnaast is het mogelijk om deels op de oude voet verder te gaan en knelpunten alleen lokaal op te lossen. Voor de korte termijn kan dat lonend zijn, maar voor de lange termijn minder effectief. Met AVOC-

achtige maatregelen is in het verleden een effectiviteit van 45% reductie in slachtofferongevallen bereikt (CROW, 1991). Het betreft een kleine honderd projecten die zijn uitgevoerd gebruik maken van de handleiding AVOC van 1979. Omdat uiteraard de meest ernstige locaties het eerst zijn aangepakt, moet in de toekomst van deze aanpak een lager rendement worden verwacht.

In par. 3.3. zal worden ingegaan op maatregelen inzake fietsvoorzieningen gegeven de infrastructuur voor het gemotoriseerde verkeer.

Maatregelen gericht om de snelheid terug te dringen gegeven de infrastructuur die er ligt, worden besproken in par. 3.4.

Op maatregelen gericht op het gedrag van de gebruikers wordt ingegaan in par. 3.6.

#### *Samengevat:*

De aanpak van dit aandachtsgebied heeft op de lange termijn veel rendement van een duurzaam-veilig verkeerssysteem, afgestemd op de weggebruiker. Hiervoor moet vastgesteld worden wat het netwerk is van stroom-, ontsluitings- en toegangswegen.

### **3.3. De fiets**

De belangrijkste winst in verkeersveiligheid van fietsers moet bereikt worden door een betere scheiding met gemotoriseerd verkeer.

Thans is 7% van het aantal ernstig gewonde fietsersslachtoffers (overleden of in een ziekenhuis opgenomen) het gevolg van een ongeval met gemotoriseerd verkeer op een weg buiten de bebouwde kom en 15% van een ongeval met gemotoriseerd verkeer op een weg binnen de bebouwde kom. In een duurzaam-veilig verkeerssysteem zullen deze wegen een eenduidige functie, een stroom-, ontsluitings- of toegangsfunctie, moeten krijgen. Dan worden fietsers niet meer over stroom- of ontsluitingswegen, maar over aparte fietspaden geleid, hetzij parallel aan wegen voor gemotoriseerd verkeer, hetzij met een eigen route. Het fietsverkeer zal wel de weg delen met gemotoriseerd verkeer op toegangswegen. Hier is de snelheid teruggebracht tot maximaal 30 km/uur. Doel is om de bovengenoemde typen ongevallen geheel te voorkomen, dan wel op toegangswegen de kans op ernstig letsel drastisch terug te dringen. De maximale winst op wegvakken alleen is met de hierboven genoemde aandelen aangegeven.

Enige verdere winst is waarschijnlijk mogelijk wanneer de bromfiets op ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom naar de rijbaan voor gemotoriseerd verkeer wordt geleid. Een experiment onder de huidige omstandigheden leverde een halvering van het aantal slachtoffers op (Hagenzieker, 1994). Dit resultaat moet overigens nog met grote omzichtigheid worden beschouwd vanwege de kleinschaligheid van de proef.

Van de ernstig gewonde fietsersslachtoffers is 40% het gevolg van een botsing met gemotoriseerd verkeer op kruispunten binnen de bebouwde kom en 9% van een dergelijk ongeval buiten de bebouwde kom.

Er zijn aanwijzingen dat de winst van scheiding van fiets en gemotoriseerd verkeer op wegvakken deels teniet wordt gedaan op kruispunten. De resultaten per saldo zijn in het algemeen wel positief, maar komend vanaf een fietspad en in mindere mate vanaf een fietsstrook hebben fietsers en gemotoriseerd verkeer op kruispunten weer andere problemen dan zonder fietspad of fietsstrook.

De oplossing die in een duurzaam-veilig verkeerssysteem wordt voorgestaan is volledige scheiding met stroomverkeer, terwijl kruisingen tussen ontsluitingswegen onderling worden uitgevoerd als rotonde. De aanleg van voorrangslotondes in de afgelopen jaren resulteerde, zoals reeds is opgemerkt, in gemiddeld 30% minder fietsersslachtoffers. Hierbij wordt aangekend dat de winst voor fietsers groter is wanneer uitsluitend naar voorzieningen wordt gekeken die optimaal zijn afgestemd op de fietsers.

Zolang dit duurzaam-veilige ontwerp nog niet gerealiseerd is, kan een verbetering van de huidige fietsvoorzieningen ook reeds winst opleveren. De effecten zijn moeilijk te kwantificeren. Het recente handboek 'Tekenen voor de fiets' (CROW, 1993) geeft mogelijkheden. In deze ontwerpwijzer zijn vijf eisen vanuit de fietser als uitgangspunt genomen: verkeersveiligheid, directheid, comfort, sociale veiligheid en esthetica. De bestaande kennis over de invloeden van voorzieningen op gedrag en ongevallenkansen is in deze ontwerpwijzer opgenomen.

Deze uitgangspunten kunnen deels gekoppeld worden aan de criteria zoals die in het ontwerp voor een duurzaam-veilig verkeerssysteem zijn gehanteerd: verkeerssituaties moeten snel en eenduidig herkenbaar zijn, het verkeersgedrag dat door de infrastructuur wordt uitgelokt, moet gemakkelijk voorspelbaar zijn en ten derde moet het gedrag zonder problemen uitvoerbaar zijn. Wanneer hieraan ook als criterium wordt toegevoegd dat het infrastructurele ontwerp tegemoet komt aan de behoeften van fietsers (zowel verkeersveiligheid als sociale veiligheid, comfort en efficiëntie) dan vloeien de eisen in de ontwerpwijzer en de criteria in het duurzaam-veilig verkeerssysteem in elkaar over.

Aanbevolen wordt een lange-termijntraject uit te stippelen voor een duurzaam-veilig infrastructureel ontwerp. Zo lang deze infrastructuur nog niet kan worden aangelegd, dienen kleinschaliger maatregelen te worden getroffen die niet in strijd zijn met de uiteindelijk na te streven oplossing. Gestart kan worden in gebieden en op locaties waar zich nu de grootste ongevallenconcentraties met fietsers voordoen. Richtinggevend voor de tussentijdse oplossingen zijn de criteria voor verkeerssituaties en verkeersgedrag zoals geformuleerd in het ontwerp voor een duurzaam-veilig verkeerssysteem en in de ontwerpwijzer 'Tekenen voor de fiets'.

Op bovengenoemde wijze worden verkeerssituaties voor fietsers beheersbaar gemaakt en wordt tevens aan de belangen van de fietsers tegemoet gekomen. Hiermee zijn de voorwaarden aanwezig voor het bedoelde gedrag. Deze geïntegreerde aanpak van mens en weg komt pas tot haar recht wanneer ook educatie plaatsvindt.

Thans zijn er ongevalspeiken te constateren bij 8 t/m 12-jarige fietsers. Verplaatsingsgegevens zijn tot nu toe alleen bekend vanaf 12 jaar. Het blijkt dat 12-jarige fietsers per afgelegde kilometer een tweemaal zo hoge kans op (ernstig) letsel hebben dan de leeftijdscategorie met het laagste risico, de 30 t/m 40-jarigen (Poppe, 1993). Het streven moet erop gericht zijn dit soort verschillen in risico te verkleinen. Omdat het verschil wordt veroorzaakt door gebrek aan ervaring en te grote risico-acceptatie zijn er mogelijkheden met educatie. Ervaring zal echter moeten worden opgedaan in de verkeerspraktijk, zodat een groter risico niet geheel te vermijden is. Verschillen in risico zijn alleen naar leeftijd bekend. Ouderen boven de 65 jaar hebben eveneens een tweemaal zo grote kans om gewond te raken en

vanaf 50 jaar reeds een tweemaal zo grote kans op ernstig letsel. Ook hier kan educatie een bijdrage leveren, maar in veel beperktere mate. De lichamelijke kwetsbaarheid speelt hier de voornaamste rol.

Overigens is niet alleen educatie een oplossing. De infrastructurele vormgeving en voorzieningen moeten aangepast zijn aan weggebruikers met minder ervaring en inzicht en de kwaliteit van de fiets behoeft ook aandacht.

In Nederland is thans voor bijna elke denkbare doelgroep fietsers een educatieprogramma beschikbaar. Het schort vooral aan uitvoering. Kinderen hebben vooral meer begeleiding in de praktijk nodig, waarvoor ouders of instructeurs moeten worden ingeschakeld. Scholen hebben ondersteuning nodig om verkeerseducatie goed in te passen in hun totale programma. Cursussen voor volwassenen die nog moeten leren fietsen en voor ouderen worden nog te plaatselijk uitgevoerd. Ongetwijfeld kan de kwaliteit van al deze programma's worden verbeterd. Ondersteuning door deskundigen en evaluatie-studies kunnen hiervoor richting aangeven.

Minstens zo belangrijk is het dat het gemotoriseerde verkeer leert ongevallen met fietsers te voorkomen. In de rijopleiding wordt aan problemen met fietsers slechts aandacht besteed aan de hand van enkele verkeerssituaties waarin een bepaalde verkeersregel moet worden toegepast. Op zijn minst zou in een aparte les zowel in de theorie als in de praktijk op algemeen voorkomende problemen moeten worden ingegaan. Aan die lesstof moet vervolgens in verkeerssituaties worden gerefereerd. Het geheel kan worden samengevat in algemene en specifieke gedragsaanbevelingen die ook voor rijbewijsbezitters een duidelijke functie zullen vervullen. Voor fietsers zijn evenzeer gedragsaanbevelingen nodig.

Ook de kwaliteit van de fiets verdient aandacht. De invloed van breuken en andere gebreken op de ongevallenkans is niet kwantitatief aan te geven. Binnenkort zal er onderzoek naar worden gedaan.

Het effect van ontbrekende fietsverlichting is niet gekwantificeerd. Het effect van de invoering van retroflecterende banden is geweest dat 5% minder fietsersslachtoffers zijn geregistreerd door de VOR (Blokpoel, 1990). Uit metingen blijkt dat een kwart van de fietsen niet voldoet aan de wettelijke eisen inzake zijreflectie en dat het rijden zonder verlichting tijdens duisternis in de afgelopen jaren zeer sterk is toegenomen. Van de fietsers met zijreflectie reed 42% zonder licht, van de fietsers zonder zijreflectie zelfs 67% (Varkevisser, 1993).

Maatregelen moeten enerzijds gericht zijn op preventie van diefstal en vandalisme zodat verlichting en andere voorzieningen aan de fiets intact blijven. Anderzijds is gedragsbeïnvloeding nodig. De fietser krijgt nauwelijks aandacht van de politie en heeft mede daardoor de idee dat hij in het verkeer niet serieus wordt genomen. Wanneer via technische maatregelen de positie van de fietser wordt verbeterd neemt de kans toe dat gedragsbeïnvloedende maatregelen invloed uitoefenen. Aanvullende voorwaarde is dat ook het gedrag van het gemotoriseerde verkeer ten opzichte van fietsers wordt aangepakt. Een campagne in Amsterdam die op deze wijze is gevoerd, bereikte alleen effecten op automobilisten (Goldenbeld & Twisk, 1993). De technische maatregelen waren echter gebrekkig uitgevoerd en bovendien is voor het verbeteren van het algehele fietsgedragklimaat een lange-termijnstrategie nodig, die doordringt op alle wegen waar gefietst wordt.



*Samengevat:*

Het meeste houvast aan kwantitatieve effecten bieden infrastructurele maatregelen in het kader van een duurzaam-veilig verkeerssysteem, mits die mede afgestemd zijn op de fietser. Educatie is een andere voorwaarde en heeft in beginsel ook een belangrijke potentie. Daarnaast zijn verbeteringen aan de fiets zelf mogelijk en kan gedragsbeïnvloeding tussentijds een rol vervullen om gedrag aan te passen aan verbeterde omstandigheden.

### 3.4. Snelheid

Categorisering van wegen is vooral ingegeven door de problemen die de rijnsnelheid, in combinatie met de massa van de voertuigen, veroorzaakt. Op categorisering is reeds in par. 3.2 ingegaan.

De maatregelen die daarna het meest preventief zijn, hebben tot doel om voorwaarden te scheppen waarmee de afhandeling van ontmoetingen automatisch goed verloopt. Hiervoor komen infrastructurele, educatieve en voertuigmaatregelen in aanmerking.

De vormgeving van de wegen moet aangepast zijn aan de functie van de weg. Op stroomwegen kan in principe voortdurend 'hard' worden gereden, op ontsluitingswegen is de snelheidslimiet lager en moet bovendien bij kruisingen en aansluitingen snelheid worden verminderd, op toegangswegen is de snelheid laag. De vormgeving moet die snelheden als het ware automatisch oproepen. Een kruising met een ontsluitingsweg gebeurt bij voorkeur door middel van een rotonde, omdat die in belangrijke snelheid vermindert.

In de jaren tachtig is met snelheidsremmende maatregelen in twee proefgebieden in Rijswijk en Eindhoven, een besparing van het aantal slachtoffers per afgelegde personenkilometer van 70% bereikt (Janssen & Verhoef, 1989). In een recente studie in zo'n 150 '30 km/uur gebieden' is een ongevalreductie van gemiddeld 13% bereikt (Vis & Kaal, 1993). Het grote verschil in effectiviteit moet vooral worden toegeschreven aan het feit dat de twee proefgebieden bijzonder onveilig waren voordat er maatregelen waren getroffen.

Er zijn nog studies en experimenten gaande om verder na te gaan hoe de vormgeving er uit moet zien om de gewenste snelheden op een logische wijze op te roepen. Dat vereist inzicht in menselijk gedrag.

Voertuigvoorzieningen kunnen de taakverrichting ondersteunen. Dynamische informatiesystemen kunnen een belangrijk hulpmiddel zijn om te vernemen hoe de snelheid aangepast moet worden aan omstandigheden, zoals een file, mist, gladheid, een wegdek met een afwijkende remfunctie. Effecten hiervan zijn nog niet aan te geven. Maar het is duidelijk dat zowel via infrastructurele als via educatieve maatregelen deze problemen niet goed kunnen worden opgelost.

Door middel van educatie moet de weggebruiker leren hoe met snelheid en andere gedragsaspecten om te gaan.

Een eerste vereiste is kennis van de snelheidsregimes. Daaraan dient inzicht in het waarom toegevoegd te worden. Een snelheid die geen limietsoverschrijding betekent is nog niet altijd een veilige snelheid. De snelheid moet aangepast zijn aan verkeerssituaties, het gedrag van andere weggebruikers en aan omstandigheden. Men moet in een opleiding leren te anticiperen en tijdig de snelheid aan te passen. Daarnaast is het belangrijk

dat snelheden geleidelijk worden veranderd, tenzij een noodsituatie iets anders vereist. Geleidelijke verandering maakt het voor de bestuurder zelf beter mogelijk zijn situatie onder controle te houden, het maakt het voor anderen beter mogelijk te reageren, en het vermindert de milieubelasting. Er dient wel geleerd te worden hoe met het voertuig een noodstop kan worden geoefend. Dit dient echter zo te gebeuren dat de bestuurder het zo ervaart dat hij die situaties in de eerste plaats moet vermijden.

Voor de bestaande rijopleiding bestaan geen duidelijke richtlijnen over het aanleren van snelheidsgedrag. Dit leren gebeurt nu noodgedwongen in de praktijk zonder instructie of begeleiding. Beginnende jonge automobilisten hebben een driemaal zo grote kans op een letselongeval als ervaren automobilisten en gebrek aan snelheidsaanpassing lijkt hierbij een belangrijke verklarende factor te zijn. Er zijn aanvullende rijopleidingen gericht op aanpassing van de snelheid aan omstandigheden en het maken van een noodstop. Hierop wordt in par 3.6 nader ingegaan.

In onderwijs en opleiding dient verder een positief sociaal klimaat te worden geschapen voor snelheidsbeheersing. Volgens de PROV-enquête (Vissers & Zeilstra, 1993) zijn de belangrijkste motieven om zich aan snelheidslimieten te houden: de wettelijke verplichting en de kans op een bekeuring. Ook economische overwegingen spelen een belangrijke rol en deze nemen de laatste jaren toe. Het milieu-argument neemt in belang af. In het onderwijs kan het eigen snelheidsgedrag als fietser en bromfietser of het snelheidsgedrag van verkeer waarmee men wordt geconfronteerd, ook als passagier, als onderwerp worden genomen om het praktijkrelevant te maken. In de rijopleiding dienen snelheidsmotieven besproken en bediscussieerd te worden.

Zowel in onderwijs als opleiding dient te worden aangegeven hoe men zich kan wapenen tegen sociale druk om de snelheid op te voeren. Die sociale druk kan anoniem zijn omdat ze uitgaat van andere weggebruikers en uitgeoefend worden door de sociale invloedsomgeving, zoals een werkgever, zakelijke relaties, vrienden. Als een reden voor overschrijding van de snelheidslimiet wordt volgens de PROV-enquête genoemd, aanpassing aan de rijnsnelheid van het overige verkeer.

De effecten van onderwijs en rijopleiding zijn niet zodanig geanalyseerd dat daarover uitspraken kunnen worden gedaan.

Een preventieve maatregel in voertuigen is automatische snelheidsbeheersing. Voor zwaar verkeer is inmiddels een begrenzer verplicht gesteld. Zonder wettelijke verplichting is de invoering van snelheidsbegrenzers niet realistisch. In Nederland is 36% van de autobestuurders voorstander van zo'n snelheidsbegrenzer in alle personenauto's (Wittink, 1992a).

Maar er is een alternatief op vrijwillige basis, cruise control. Hiervan is 42% van de autobestuurders voorstander. Een dergelijke voorziening is een gepast antwoord op het probleem dat men ongemerkt te hard rijdt (door 17% van overtreders als argument genoemd, Vissers & Zeilstra, 1993). De aanschaf van cruise control kan bevorderd worden door de voordelen te profileren. Met name bij effectieve toezichtmethoden komen die voordelen naar voren. De voordelen liggen naast het niet overschrijden van de wettelijke limiet verder in kostenbesparing als gevolg van het rijden en relaxter rijden.

Mogelijke ontwikkelingen in telematica zitten nog in de onderzoekfase.

Zolang voor het bestaande gedrag geen structurele oplossingen gevonden kunnen worden, zijn reactieve maatregelen ook nodig.

Politietoezicht geflankeerd door voorlichting heeft effecten bewezen, hoewel het sterk afhankelijk is van blijvend toezicht. De leidraad van het Openbaar Ministerie geeft de beleidslijnen aan. Overigens moeten naast voordelen van staandehoudingen die hierin staan vermeld, ook de nadelen in ogenschouw worden genomen. Met automatisch toezicht is het aantal verbalen veel groter en met feedback en snelle bestraffing is de subjectieve pakkans te verhogen. Het is daarbij ook van belang om te controleren op onvoorspelbare tijden en plaatsen. Het gebeurt nogal eens dat een politiecontrole met tijdstip en plaats van tevoren wordt aangekondigd. Het gedragseffect is dan sterk gebonden aan alleen dat tijdstip en die plaats. Uit de PROV-enquête blijkt dat vooral het zakelijk en woon-werkverkeer de limieten overschrijdt. Voor een nadere specificatie van 'limietvolgers', 'limietovertreders' en 'notoire overtredders' wordt naar de PROV-enquête verwezen (Vissers & Zeilstra, 1993). Als een reden om zich niet aan de limieten te houden wordt haast genoemd, in het bijzonder door het zakelijk verkeer. Op grond hiervan lijkt het een voorwaarde voor het snelheidsbeleid om het bedrijfsleven in te schakelen.

Op 80 km/uur-wegen hebben ook toezichtprojecten met automatische controle en feedback aan de weggebruiker hun effect bewezen. De controle vindt plaats op tracé's en niet meer op afzonderlijke locaties. De effecten in vier provincies waren een reductie van de gemiddelde snelheid met 6 km/uur, een reductie van het aantal bestuurders in overtreding van bijna 40 tot ruim 10% en een ongevalreductie van 35% (Oei & Polak, 1992)

Een experiment in Leiden met integraal toezicht en voorlichting op alcoholgebruik, snelheid en beveiligingsmiddelen, leverde op snelheid erg weinig effect op. De reden hiervoor was dat het aantal bekeuringen werd beperkt omdat ruim de helft via staandehouding moest worden uitgedeeld (Mathijssen, 1992).

Een nieuwe optie voor overtredders is om een verkeerscursus te volgen, die educatieve waarde heeft. De cursus wordt toegepast als gedeeltelijke vervanging voor gevangenisstraf. In Nederland gebeurt dit alleen nog maar voor overtredingen van de alcohollimiet. De effecten van dergelijke 'driver improvement' programma's in het buitenland zijn in het algemeen nog niet groot.

Een alternatief voor straffen is belonen. In Nederland zijn nog geen experimenten verricht om te belonen voor goed snelheidsgedrag. Bij andere onderwerpen, zoals gordelgebruik, is gebleken dat belonen net zo effectief is als straffen.

Voorlichting ter ondersteuning van politietoezicht dient om de subjectieve pakkans te verhogen, informatie te geven over de hoogte van straffen (wanneer wordt je rijbewijs gevorderd, wanneer wordt je auto in beslag genomen), informatie te geven over het belang van toezicht en informatie te geven over de resultaten van toezicht op sociale normen.

Voorlichting kan daarnaast een zelfstandige functie vervullen. De voorlichting die tot nu toe meestal plaatsvindt, met name op mottoborden, dient voornamelijk als agenda-setting. Het probleem van te hard rijden

wordt uiteengezet om mensen zich daarvan bewust te maken. De effectiviteit van deze campagnes is niet in veranderd gedrag uit te drukken. Het is slechts een voorwaardescheppende maatregel waarvan op zichzelf geen effect mag worden verwacht. Ze moet dan ook alleen worden toegepast in combinatie met andere maatregelen en dan ook nog alleen wanneer vastgesteld is dat bewustwording nodig is.

Er is ook anderssoortige voorlichting mogelijk. Deze heeft vooral een informatieve functie. Die voorlichting is alleen zinvol wanneer er een kennisleemte en (latente of openlijke) informatiebehoefte bestaat. Hiervoor komen vooral aanbevelingen voor moeilijke situaties en omstandigheden in aanmerking. Wanneer deze voorlichting in een behoefte voorziet, kan ze tevens een ondersteuning geven aan het sociale klimaat voor snelheidsbeheersing.

Genoemde vormen van sociale controle en voorlichting zijn middelen van de overheid - of namens de overheid of de samenleving optredende organisaties - gericht op de weggebruiker als individu. Die weggebruiker laat zich echter in belangrijke mate beïnvloeden door zijn directe sociale omgeving, de andere weggebruikers of personen en organisaties met wie hij of zij relaties heeft. Deze sociale omgeving moet ook worden ingezet om gedrag te beïnvloeden.

Informatie over het gedrag van andere weggebruikers kan de normen van de meerderheid versterken. Een deel van de totale doelgroep is daarvoor gevoelig. Informatie langs de weg of via massamedia is een instrument om dat over te brengen.

Voor zakelijke motieven om te hard te rijden of sociale motieven zullen de zakelijke en sociale relaties in het beleid betrokken moeten worden. Het bedrijfsleven zal moeten worden geïnformeerd over de eigen voordelen van snelheidsbeperking en zo nodig kunnen drukmiddelen als katalysator worden ingezet. Een cursus op een bedrijf is dan het doel waarnaar gestreefd moet worden, omdat in een cursus meer invloed kan worden aangewend dan via voorlichting.

Beïnvloeding van sociale relaties is nog niet uitgetoet. Nagegaan moet worden of van de ontwikkelingen inzake rijden onder invloed (wie rijdt en drinkt niet, en 'schenkprojecten') een vertaalslag kan worden gemaakt naar de snelheidsproblematiek.

Verzekeringsmaatschappijen kunnen ook druk uitoefenen, door te korten op een schade-uitkering wanneer is komen vast te staan dat met een onverantwoord hoge snelheid is gereden. Voorzover dit soort clausules bestaan, is de informatie erover aan de verzekerden nogal gebrekkig, zodat het preventieve effect gedevalueerd is.

Gedragbeïnvloedende maatregelen zullen nodig zijn, ook ter ondersteuning van het toewerken naar een duurzaam-veilig infrastructureel verkeerssysteem. Aangenomen mag worden dat weggebruikers niet automatisch geneigd zijn om hoge snelheden op te geven.

Effecten van deze maatregelen zijn in het algemeen niet aan te geven, behalve van politietoezicht dat door haar aard tot snelle resultaten kan leiden. De effecten van politietoezicht zijn echter meestal niet langdurend. In het kader van een reactief beleid vervult voorlichting en de inschakeling van de sociale omgeving en maatschappelijke organisaties in theorie een onmisbare rol.

Snelheidsmatiging heeft niet alleen invloed op de ongevallenskans. Wanneer een ongeval plaatsvindt is de letselernst sterk afhankelijk van de botssnelheid. De effecten op letselernst zijn in de genoemde evaluatiestudies verdisconteerd.

*Samengevat:*

Een duurzaam-veilige infrastructuur moet inherent de meeste problemen inzake snelheid oplossen. Educatie en voertuigvoorzieningen kunnen behulpzaam zijn. Onduidelijk is hoe 'self-explaining' de wegen zullen worden. Verder zal gedragsbeïnvloeding nodig kunnen zijn tijdens het veranderingsproces.

Op korte termijn kunnen met politietoezicht en gedragsbeïnvloedende maatregelen effecten worden bereikt. Inschakeling van de sociale omgeving is bij gedragsbeïnvloeding nodig.

### 3.5. Gemotoriseerde tweewielers

Uit een studie naar ongevallen met bromfietsen (Noordzij, 1993), bleek dat het aandeel van bromfietsen met een versnelling en met een automaat gelijk verdeeld was. Van de betrokken bromfietsen met versnelling was de helft opgevoerd. De problemen zijn dus voor een kwart te vinden bij berijders van opgevoerde bromfietsen.

Jongeren rijden vaker op een bromfiets met versnelling, resp. op een opgevoerde bromfiets. Zij hebben een grotere kans op een ongeval per afgelegde kilometer, vooral jongeren met een opgevoerde bromfiets. De helft van de ongevalsbetrokkenen was 16 of 17 jaar oud.

Wanneer het risico van jongeren gelijk zou zijn aan het risico van volwassen bromfietzers, zou één-derde van het aantal slachtoffers gespaard zijn. Ook ouderen hebben een verhoogd risico, dat net als bij jongeren twee tot driemaal hoger is dan de tussenliggende leeftijdsgroepen. Het gebruik van een Spartamet gaat gepaard met minder risico.

Uit analyse van de toedracht van ongevallen bleek dat de leeftijdsgroep van 20 t/m 50 jaar vaker te hard had gereden dan de jongere bromfietzers. De belangrijkste conclusie uit deze studie is dat jongeren gebrek aan ervaring hebben om risico's van situaties af te wegen en te beheersen. Het opvoeren van de bromfiets is daarnaast op zichzelf verantwoordelijk te achten voor 10% van de bromfietsongevallen.

Per 1 januari 1995 wordt voor jonge bromfietzers het behalen van een theorie-certificaat verplicht. Het examen zal in grote lijnen afgeleid zijn van het theorie-examen voor bestaande rijbewijzen. De kennis die hierbij wordt opgedaan is noodzakelijk, maar absoluut onvoldoende om het grotere risico terug te dringen. Kennis van de verkeersregels is nog wat anders dan inzicht in verkeerssituaties, in anticiperend gedrag en in voertuigvaardigheden. Een cursus gericht op de praktijk is vereist.

De effecten van een gecombineerde theorie- en praktijkopleiding zijn in de toenmalige Bondsrepubliek Duitsland en in Denemarken geëvalueerd. Toch konden ze niet goed worden aangegeven omdat door de invoering het bromfietsgebruik verminderde en er bovendien van aanvullende wetgeving sprake was. De effecten leken al met al niet erg hoog. De conclusie hieruit is dat een cursus of opleiding uiterst zorgvuldig moet worden opgezet. Ze moet gebaseerd worden op problemen en probleemgedragingen en er moet voorkomen worden dat voertuigbeheersing overschatting van het eigen kunnen bevordert (Wittink & Schalekamp, 1986).

In par. 3.3 zijn de resultaten vermeld van een proefneming van het verwijzen van de bromfiets naar de rijbaan binnen de bebouwde kom. Hoewel een uitgebreidere proefneming wordt aanbevolen, lijkt het er op dat verkeersmaatregelen een belangrijke invloed kunnen hebben op de onveiligheid van het gebruik van de bromfiets.

In een studie naar de onveiligheid van het motorrijden (Noordzij & Mulder, 1994) bleek dat het aantal rijders beneden de 25 jaar tussen 1984 en 1992 is verminderd, hun gemiddelde aantal kilometers per jaar is afgenomen en hun risico is toegenomen. Het aantal motorrijders tussen de 25 en 50 jaar is sterk gegroeid, het gemiddelde jaarkilometrage is ongeveer gelijk gebleven evenals het risico. Bij motorrijders vanaf 50 jaar is het aantal toegenomen, het gemiddelde kilometrage gelijk gebleven, maar het risico afgenomen.

Ervaring lijkt een cruciale rol te spelen bij de ontwikkelingen van het risico.

Opmerkelijk is dat de helft van ernstig gewonde motorrijders een ongeval had binnen de bebouwde kom.

De motor is op zichzelf een erg ongevalsgevoelig voertuig, nog meer dan de bromfiets. Ze kan goede prestaties leveren, maar het beheersen vraagt veel vaardigheid en aandacht en de motor is bijzonder gevoelig voor verstoringen van buitenaf. De berijder heeft bovendien veel minder bescherming dan een automobilist.

Vanwege het relatief beperkte aantal motoren en vanwege het andere uiterlijk wordt een motor in het algemeen later waargenomen dan een auto.

Zowel bij de bromfiets als de motor is het van belang om niet alleen educatieve maatregelen te treffen voor de rijders zelf, maar ook voor andere weggebruikers. Bovendien zijn maatregelen gewenst om aandacht te trekken voor deze categorie weggebruikers.

Een bijzonder probleem is dat infrastructurele maatregelen die bedoeld zijn voor automobilisten, niet altijd werken of zelfs gevaarlijk zijn voor motorrijders. Ook in het ontwerp voor een duurzaam-veilig verkeerssysteem is nog geen oplossing gevonden voor de positie van gemotoriseerde tweewielers.

#### *Samengevat:*

Er is nog geen zicht op een duurzaam-veilig verkeerssysteem voor gemotoriseerde tweewielers evenredige resultaten oplevert als voor andere verwoerwijzen. Voor de bromfiets lijkt een plaats op de rijbaan binnen de bebouwde kom op dit moment wel effectief.

De belangrijkste aandacht voor dit aandachtsgebied zal uit moeten gaan naar educatie, zowel voor de berijders zelf als voor andere weggebruikers.

### **3.6. Weggebruikers met weinig ervaring**

In par. 3.3 is aangegeven dat de kans op letsel per afgelegde kilometer tussen verschillende leeftijdscategorieën fietsers een factor 2 verschilt. Jonge mannelijke automobilisten hebben een risico dat drie tot vier keer zo groot is als van ervaren automobilisten rond de 40 jaar

In par. 3.5 is aangegeven dat de verschillen in risico's nog groter zijn onder motorrijders en oplopen tot een factor 15. Voor bromfietzers is het grootste verschil, uitgaande van hetzelfde type bromfiets een factor 2 à 3.

Hier ligt in principe een grote potentie voor verbeteren van de verkeersveiligheid. Maar ervaring zal in belangrijke mate in de praktijk moeten worden opgedaan. Een groter risico is daarom moeilijk uit te sluiten. Een combinatie van infrastructuur en educatief beleid is gewenst om de taakvereisten aan te passen aan weggebruikers 'in opleiding' en om het leerproces fasegewijs op te bouwen zodat men alleen voor nieuwe taken wordt gesteld die men onder controle kan houden. Voor kinderen te voet en op de fiets vindt een dergelijke fasegewijze opbouw min of meer plaats. Voor bestuurders van gemotoriseerde voertuigen gebeurt dit alleen in de rijopleiding en dat is volsterkt onvoldoende.

Met name in Overijssel is daarom getracht nascholing voor jonge automobilisten op te zetten. Een experiment met een cursus van een dag waarin jonge mannelijke automobilisten zowel theorie- als praktijklessen kregen, waarbij van een oefenterrein en de openbare weg gebruik werd gemaakt, gaf een aantal verbeteringen te zien. De kennis over de benodigde remafstand nam toe, zonder overigens dat dit leidde tot een betere snelheidsaanpassing op de openbare weg. Het percentage dat het dragen van de gordel nuttig vindt, nam ook toe. Verder ging de kennis over het maken van een noodstop vooruit. Dit bracht niet met zich mee dat men dacht noodsituaties beter te kunnen beheersen. De cursisten zeiden minder risico's te willen nemen en niet het gevoel te hebben meer risico's aan te kunnen (Wittink & Twisk, 1990).

De algemene conclusie is dat nascholing zin heeft, maar dat één dag nog maar een kleine stap vooruit betekent.

In par. 3.4 is aangegeven dat onderwijs en rijopleiding ook benut moeten worden om aandacht te besteden aan de snelheidsproblematiek. Dat geldt ook voor de aandachtsgebieden rijden onder invloed (par. 3.7) en beveiligingsmiddelen (par. 3.8). Het is opmerkelijk dat deze speerpunten in het verleden zo eenzijdig met toezichtmaatregelen en voorlichting zijn aangepakt.

Een betere afstemming van infrastructurele maatregelen en educatie is ook nodig en daarbij dienen ook (nieuwe) voertuigvoorzieningen betrokken te worden. Verkeersdeelnemers hebben inzicht nodig in de wijze waarop het verkeerssysteem is opgebouwd (Noordzij, 1991). Ze zouden ook moeten leren hoe optimaal van beveiligingsmiddelen of van moderne informatiesystemen gebruik kan worden gemaakt.

Gedragsaanbevelingen zijn een goed hulpmiddel wanneer zij zodanig zijn opgesteld dat de weggebruikers er van kennis willen nemen en er zoveel mogelijk van kunnen opsteken. De verkeersregels zijn niet erg inzichtelijk. Gedrag norms worden niet altijd herkend en de uitwerking wordt soms als overdreven gezien. Noordzij geeft aan dat gedragsaanbevelingen zowel van belang kunnen zijn voor de rijopleiding als daarnaast. Voor de rijopleiding kunnen ze uitgebreider zijn, in de voorlichting zullen ze aandacht moeten kunnen trekken en daarop moeten worden aangepast. De aanbevelingen dienen te worden gespecificeerd naar doelgroep. Voor weggebruikers met weinig ervaring zijn andere aanbevelingen nodig dan voor weggebruikers met veel ervaring.

De aanbevelingen worden opgebouwd aan de hand van wijze van verkeersdeelname en bestemming van de weg. Vervolgens wordt aandacht besteed aan verkeerssituaties. Er wordt op die wijze samenhing in de

verkeersregels aangebracht gericht op wat goed gedrag is. Daarbij zijn ook informele regels verwerkt. Oplossingen voor een goed samenspel met andere weggebruikers zoals tussen automobilisten en fietsers krijgen in deze opzet veel aandacht.

In het kader van het nieuwe RVV zijn aanbevelingen opgesteld, maar er is alleen gelegenheid gegeven om die uit te werken voor automobilisten bij ritten binnen de bebouwde kom.

*Samengevat:*

Uit de aard van dit aandachtsgebied vloeit voort dat educatie de meest aangewezen maatregel is. Maar het ontwerp van een duurzaam-veilig verkeerssysteem zal aangepast moeten worden aan de lerende verkeersdeelnemer.

De rijopleiding moet aanzienlijk verbeterd worden om effectiever te worden. Daarnaast kan van gedragsaanbevelingen gebruik worden gemaakt.

### 3.7. Rijden onder invloed

Het rijden onder invloed is in de afgelopen jaren afgenomen en komt vooral in Overijssel relatief weinig voor. Landelijk is er nu weer een lichte tendens tot toename.

Het is echter een probleem dat niet duurzaam is op te lossen. Resultaten zullen moeten worden geconsolideerd, nieuwe generaties moeten leren hoe rijden onder invloed uit de weg te gaan en er is nog een groep over waarvan het gedrag moeilijk te veranderen is.

Landelijk is het aandeel mannelijke bestuurders in overtreding groter dan het aandeel vrouwelijke bestuurders en naar leeftijd is het grootste aandeel overtreders te vinden in de klasse van 35 tot 50 jaar.

De kans op een ongeval is al wat groter bij de wettelijke limiet van 0,5 promille BAG, is vier keer zo groot bij een promillage van 1,0 en 17 keer zo groot bij een promillage van 1,8. De letselkans neemt bij toenemend promillage nog sterker toe (Mathijssen, 1993).

Er is onderscheid te maken tussen maatregelen gericht op nieuwe generaties alcoholgebruikers, die van rijden onder invloed nog geen gewoonte hebben gemaakt, en alcoholgebruikers die er al wel een gewoonte van maken. Uit een onderzoek is gebleken dat onder jongeren de verleiding groot is om ervaring op te doen met matig en overmatig alcoholgebruik. De gevolgen voor het gedrag en de verkeersveiligheid van matig alcoholgebruik worden door hen duidelijk onderschat. Bovendien neemt de kans op een ongeval als gevolg van alcoholgebruik bij jongeren sneller toe dan bij oudere mensen. Daarom is wettelijk een verlaging van de wettelijke limiet voor het rijden onder invloed van jongeren aan te bevelen en in de vrijwillige sfeer het volledig afzien van alcoholgebruik voor verkeersdeelnemers. De sociale situatie brengt jongeren in problemen waarvoor niet altijd een oplossing gevonden wordt (Levelt, 1993). Uit een andere studie (Twisk, 1989) bleek dat onder dienstplichtigen met een rijbewijs een aanzienlijk kennistekort over rijden onder invloed bestaat.

Er zijn mogelijkheden, onder andere in onderwijs en de rijopleiding, om jongeren te helpen verstandige keuzen te maken. Aangeven is hoe in de rijopleiding het onderwerp kan worden behandeld (Twisk, 1989). Voor het onderwijs is een programma in ontwikkeling (Levelt, 1993).

In reactie op de problemen met rijden onder invloed vindt politietoezicht



plaats ondersteund door voorlichting en zijn programma's ontwikkeld voor alternatief vervoer en voor verantwoord schenkgedrag, zoals in de horeca, thuis, en bij sportverenigingen.

Van politietoezicht zijn effecten te meten. In Noord-Brabant kon het grote verschil in aandeel overtreders tussen gebieden door politietoezicht geheel worden genivelleerd (Mathijssen, 1992c). Er zijn mogelijkheden om de effectiviteit en efficiëncy van de politie-inzet verder te vergroten. Aselecte staandhoudingen, uitgebreide publiciteit, maar wel onvoorspelbaarheid van controlelocaties en tijdstippen zijn belangrijke voorwaarden (Mathijssen, 1992b). Het opleggen van een kortdurend rijverbod in twijfelgevallen wordt bovendien aanbevolen (Mathijssen, 1993).

In theorie vullen toezichtprogramma's en programma's die het gemakkelijker maken om niet onder invloed te rijden elkaar prima aan. De beschikbaarheid van alcoholvrije dranken past goed in dit geheel. Het gebruik hiervan lijkt echter wat af te nemen.

Aanbevolen wordt om speciale aandacht te schenken aan nieuwe generaties drinkers, om controle op het gedrag zodanig te consolideren dat het probleem blijvend serieus wordt genomen en om het beleid gericht op alternatieven voort te zetten.

*Samengevat:*

De nadruk kan enerzijds liggen op nieuwe generaties alcoholgebruikers en anderzijds op het consolideren van de goede resultaten die in de afgelopen jaren zijn behaald met politietoezicht en inschakelen van maatschappelijke instanties en organisaties.

### 3.8. Beveiligingsmiddelen

Een beter gebruik van beveiligingsmiddelen levert een belangrijke bijdrage aan het terugdringen van de letselkans.

Met als referentiejaar 1990 is berekend (Schoon & Van Kampen, 1992) dat in Nederland voor elk percentage hoger gordelgebruik voorin de auto, 4 doden en 15 ziekenhuisgewonden kunnen worden gespaard. Het aantal verkeersslachtoffers onder passagiers achterin de auto is veel kleiner, vooral vanwege de bezettingsgraad. Een verhoging van het percentage achterpassagiers dat de gordel gebruikt met 5, bespaart per jaar één dode en vijf ziekenhuisgewonden. Een verhoging van het percentage kinderen dat een goed gebruik maakt van een kinderzitje met 5 bespaart één ziekenhuisgewonde per jaar.

De effectiviteit van een beveiligingsmiddel bij goed gebruik is het hoogst voor een kinderzitje. De kans op fataal letsel neemt af met 70%. Voor gordels voorin de auto is de effectiviteit 40% en achterin 30%. Fout gebruik betekent dat de effectiviteit vrijwel verloren gaat. Dat komt bij kinderzitjes in bijna 70% van de gevallen voor, bij gordels achterin zelfs nog meer, 75% en bij gordels voorin bij 35%. Er is dus ook grote winst te boeken bij een correct gebruik van beveiligingsmiddelen.

Preventieve maatregelen kunnen gericht worden op technische verbeteringen en educatie.

Meest preventief zijn beveiligingsmiddelen die automatisch op een effectieve wijze sluiten, zoals autogordels voorin auto's in bepaalde landen al het geval is. Een airbag is een voorbeeld van een automatisch systeem,

maar ze maakt gordelgebruik niet overbodig.

Argumenten om de gordel niet te gebruiken zijn volgens de PROV-enquête 'vergeten', 'niet prettig', 'eng (langs het water)' en 'onnodig' (voor een korte rit) (Vissers & Zeilstra, 1993).

Gewoontevorming is dus van belang en de bestaande rijopleiding speelt hier onvoldoende op in. Daarnaast zal met de betrokkenen naar een oplossing moeten worden gezocht voor discomfort, waarbij technische maatregelen uiteraard een belangrijke rol kunnen spelen. Verder zijn er kennistekorten, maar die kunnen niet tot hoofdoorzaak worden benoemd. Waarschijnlijk moet het aantrekkelijker maken van het gebruik de katalysator zijn voor verbetering. Dat betreft met name het comfort, maar voor jonge automobilisten is gebleken dat de uitvoering (vier-punts, wellicht kleur, de uitstraling) ook van belang kan zijn (Wittink, 1992b).

Politiecontrole en andere vormen van sociale controle (verzekeringen) moeten een basis leggen voor het serieuzer nemen van de wetgeving. Dat zou betekenen dat men bij controle niet langer vrijuit mag gaan wanneer een beveiligingsmiddel niet wordt gebruikt. Controle moet echter in feite sluitstuk en niet hefboom van het beleid zijn. Controle kan alleen het gebruik stimuleren, maar niet het correct gebruik. Wanneer aan discomfortproblemen niet wordt tegemoetgekomen, is de kans groot dat controle in belangrijke mate leidt tot ineffectief gebruik. Er zal moeten worden nagegaan welke oplossingen acceptabel zijn voor de gebruikers.

Eenzelfde analyse geldt voor het gebruik van bromfietshelmen. Een goede en goed gedragen helm reduceert de kans op dodelijk letsel bij een botsing met 40%. Hier ligt het gebruik wel veel hoger. Uit een onderzoek in Leiden bleek dat 1 à 2 % van de bromfietzers geen helm droeg. Maar ongeveer een kwart had de kinband niet vastgemaakt.

Slechts 25% droeg een helm die goed paste, in goede conditie was en optimaal werd gebruikt (Mathijssen, 1992a). Kennisgebrek speelt hierbij een rol.

Een belangrijke bescherming in de auto wordt ook geboden door de hoofdsteun. Onlangs is geconstateerd (Van Kampen, 1993) dat 50% van alle voorinzittenden deze niet correct gebruikt. Het effect van hoofdsteunen bij het huidige gebruik wordt geraamd op 25% minder kans op ernstig letsel. In potentie is de effectiviteit veel hoger. Een gemiddelde aanwezigheid van 90% en afstelling waar tenminste 95% van de autoinzittenden baat bij heeft, zou een besparing van 750 whiplash-patiënten per jaar betekenen in Nederland.

Tenslotte is voor bromfietzers en motorrijders beschermende kleding van belang om letsels te verminderen.

#### *Samengevat:*

Naast onvoldoende gebruik van beveiligingsmiddelen is ook niet correct gebruik een aangelegenheid waarop nog veel winst is te boeken. Mogelijkheden in educatie en inschakeling van de voertuigbranche worden nog niet benut.

## Literatuur

Blokpoel, A. (1990). *Evaluatie van het effect op de verkeersonveiligheid van de invoering van zijreflectie bij fietsen*. R-90-4. SWOV, Leidschendam.

CROW (1991). *AVOC-klapper*. Publikatie 50. CROW, Ede.

CROW (1993). *Tekenen voor de fiets; Ontwerp handleiding voor een fietsvriendelijke infrastructuur*. CROW, Ede.

Goldenbeld, Ch. & Twisk, D.A.M. (1993). *Evaluatie van de campagne 'Veilig op de fiets'*. R-93-34. SWOV, Leidschendam.

Goldenbeld, Ch. & Wittink, R.D. (1993). *Mogelijkheden van het stimuleren van vrijwillig gebruik van fietshelmen*. R-93-53. SWOV, Leidschendam.

Hagenzieker, M.P. (1994). *Bromfietzers op de rijbaan; Ongevallenstudie ter evaluatie van de maatregel 'bromfiets op de rijbaan'*. R-93-39. SWOV, Leidschendam.

Hennekeij (1994) NVVC-congres 1994.

Janssen, S.T.M.C. & Verhoef, P.J.G. (1989). *Demonstratieproject Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden (in de gemeenten Rijswijk en Eindhoven) Eindrapport van het ongevallenonderzoek*. R-89-27. SWOV, Leidschendam.

Kampen, L.T.B. van (1993). *Het belang van hoofdsteunen in personen-auto's*. R-93-41. SWOV, Leidschendam.

Koomstra, M.J. (1994). *Duurzaam veilig wegverkeer: Stand van zaken*. NVVC-congres 1994.

Levelt, P.B.M. (1993). *Educatieve doelen voor een voorlichtingsproject Alcohol en Verkeer in het voortgezet onderwijs*. R-93-33. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1992a). *Integraal verkeerstoezicht op alcoholgebruik, snelheid, autogordels en bromfietshelmen*. R-92-19. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1992b). *Rijden onder invloed in Nederland, najaar 1991; Verslag van een onderzoek naar het alcoholgebruik van automobilisten in weekeindnachten*. R-92-20. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1992c). *Rijden onder invloed in de provincie Noord-Brabant 1991/1992; Evaluatie van de alcoholcampagne 1991-1992 van het Regionaal Orgaan van de Verkeersveiligheid*. R-92-25. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1993). *Rijden onder invloed in Nederland, 1991-1992; Ontwikkeling van het alcoholgebruik van automobilisten in week-eindnachten*. R-93-9. SWOV, Leidschendam.

Mulder, J.A.G. & Wittink, R.D. (1994). *De verkeersonveiligheid in de provincie Overijssel; Onderzoek voor het opstellen van een strategie ten behoeven van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid Overijssel, Fase 1*. SWOV, Leidschendam

Noordzij, P.C. (1991). *Gedragaanbevelingen voor weggebruikers*. R-91-39. SWOV, Leidschendam.

Noordzij P.C. (1993). *Ongevallen van brom- en snorfietzers*. R-93-59. SWOV, Leidschendam.

Noordzij, P.C. & Mulder, J.A.G. (1994). *De onveiligheid van motorrijden*. R-94-5. SWOV, Leidschendam.

Oei, Hway-liem & Polak, P.H. (1992). *Effect van automatische waarschuwing en toezicht op snelheid en ongevallen. Resultaten van een evaluatieonderzoek in vier provincies*. R-92-23. SWOV, Leidschendam

Poppe, F. (1993). *Verkeersrisico's in Nederland 1. De cijfers*. R-93-57. SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. & Kampen, L.T.B. van (1992). *Effecten van maatregelen ter bevordering van het gebruik van autogordels en kinderzitjes in personenauto's. De mogelijke reductie van de aantallen slachtoffers in de jaren 1994 en 2000*. R-92-14. SWOV, Leidschendam.

Schoon C.C. & Minnen J. van (1993). *Ongevallen op rotondes II; Tweede onderzoek naar de onveiligheid van rotondes vooral voor fietsers en bromfietsers*. R-93-16. SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. (1989). *Verkeersveiligheidsproblematiek van rijden onder invloed: cursus en examen in CBR-stijl*. R-89-42. SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. (1990). *De verkeersveiligheid van jonge onervaren automobilisten en de invoering van een voorlopig rijbewijs; een literatuurstudie*. R-90-33. SWOV, Leidschendam.

Varkevisser, G.A. (1993). *Zijreflectie bij fietsen*. R-93-54. SWOV, Leidschendam.

Vis, A.A. & Kaal, I. (1993) *De veiligheid van 30 km/uur-gebieden; Een analyse van letselongevallen in 151 heringerichte gebieden in Nederlandse gemeenten*. R-93-17. SWOV, Leidschendam.

Vissers, J.A.M.M. & Zeilstra, M.I. (1993). *Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid PROV*. TT 93-6. Traffic Test, Veenendaal.

Wittink R.D. (1992a). *Enquête onder rijbewijshouders. De nederlandse bijdrage voor een internationale vergelijkende studie*. R-92-7. SWOV, Leidschendam.

Wittink R.D. (1992b). *Strategieën voor gedragsbeïnvloeding betreffende autogordelgebruik*. R-92-72. SWOV, Leidschendam.

Wittink, R.D. & Schalekamp, G. (1988). *Een rijopleiding voor bromfiet-sers?* R-88-26. SWOV, Leidschendam.

Wittink, R.D. & Twisk, D.A.M. (1990). *Een cursus voor beginnende auto-mobilisten in aanvulling op de rijopleiding; Een experiment om het rij-gedrag beter af te stemmen op veiligheidseisen en gebrek aan ervaring*. R-90-33. SWOV, Leidschendam.