

DE ONTWIKKELING VAN DE VERKEERSVEILIGHEID VAN DE FIETSERS

Artikel Verkeerskunde 35 (1984) 9 : 403 t/m 407

R-84-25

Ir. A.G. Welleman

Leidschendam, 1984

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

SAMENVATTING

Het fietsgebruik is over de laatste jaren toegenomen, terwijl het kilometrage van alle vervoerwijzen te zamen stabiel is gebleven. Een van de nadelige gevolgen is dat het enige aantal verkeersdoden dat van 1981 op 1982 is gestegen, fietsers betreft. De SWOV is daarom opgedragen het verband na te gaan tussen fietsbezit en -gebruik enerzijds en letsel en mortaliteit anderzijds. Veranderingen in de getallen kunnen worden veroorzaakt door:

- o verschuivingen in de vervoerwijzekeuze en routekeuze
- o veranderingen in de infrastructuur en het gebruik daarvan
- o veranderingen in het rijgedrag
- o veranderingen in de constructie van de fiets.

Tegen 1990 zal het fietskilometrage met ongeveer 25% zijn gestegen ten opzichte van 1982, voornamelijk op het conto van minder kwetsbare leeftijdscategorieën. Het aantal letselongevallen zal met 20% stijgen. Het valt te betwijfelen of veranderingen in de infrastructuur op zo grote schaal zullen worden doorgevoerd dat er een positief effect op het aantal letselongevallen van zal uitgaan.

SUMMARY

Development of road safety for cyclists

The use of bicycles has been increasing over the last few years while total mileage of all modes together has been stable. One of the adverse effects is that the only number of those killed in traffic going up from 1981 to 1982 referred to cyclists. SWOV therefore was commissioned to investigate cycle ownership and use related to injury and mortality data. Changes in these data may be caused by:

- o shifts in modal split and route choice
- o changes in the infrastructure and its use
- o changes in riding and driving behaviour
- o changes in the construction of the bicycle

By 1990 cycle mileage will be up by some 25% compared with 1982, mostly generated by less vulnerable age categories. Injury figures will increase by 20%. It is doubtful whether changes in infrastructure will be implemented to the extent of injury figures being positively affected.

INHOUD

1. Inleiding

2. De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van fietsers
 - 2.1. Aantallen verkeersdoden en -gewonden
 - 2.2. Het risico van fietsen

3. Ontwikkelingen in de periode 1978 t/m 1982
 - 3.1. Het beschrijvingsysteem
 - 3.2. Geconstateerde ontwikkelingen

4. Mogelijke verklaringen
 - 4.1. Verkeerssamenstelling, ritmotief en routekeuze
 - 4.2. Veranderingen in de infrastructuur en het gebruik ervan
 - 4.3. Gedragsveranderingen in het verkeer
 - 4.4. Veranderingen aan de fiets

5. Toekomstige ontwikkelingen

6. Slotopmerkingen

Literatuur

Afbeeldingen 1 t/m 3

Tabellen 1 t/m 3

1. INLEIDING

Terwijl de totale vervoersprestatie in Nederland sinds enige jaren nauwelijks meer stijgt, neemt het gebruik van de fiets zowel absoluut als relatief flink toe. Dat dit ook gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid van de fietsers, blijkt uit feit dat de fietsers in 1982 de enige categorie verkeersdeelnemers waren met een groter aantal doden dan in 1981. Dat feit was eind 1983 voor het Ministerie van Verkeer en Waterstaat reden de SWOV te verzoeken de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van de fietsers te beschrijven, en wel in relatie tot het bezit en gebruik van de fiets. De SWOV heeft dat verzoek breed geïnterpreteerd, daartoe onder andere in staat gesteld doordat reeds veel gegevens voor de gewenste beschrijving voorhanden waren. Onlangs heeft de SWOV gerapporteerd aan de Directie Verkeersveiligheid. De voornaamste bevindingen uit het rapport (Welleman & Blokpoel, 1984) worden in dit artikel beknopt samengevat. Allereerst wordt de omvang en ontwikkeling van de aantallen slachtoffers onder de fietsers beschreven in relatie tot het fietsbezit en -gebruik. Vervolgens wordt op basis van analyse van de gegevens over de periode 1978 tot en met 1982 gezocht naar mogelijke verklaringen voor de geconstateerde ontwikkelingen. Tot slot worden enkele consequenties daarvan voor de verwachte ontwikkelingen tot en met 1990 aangegeven.

2. DE ONTWIKKELING VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID VAN FIETSERS

De huidige situatie op het gebied van de verkeersonveiligheid is het resultaat van ontwikkelingen in het verleden, die het gevolg zijn van velerlei factoren. Zo zullen de omvang van het bezit en het gebruik van de verschillende soorten voertuigen en de aanpassing van de infrastructuur daaraan een rol hebben gespeeld. Maar ook de technische uitvoering van de voertuigen en de wettelijke eisen die eraan gesteld worden, hebben in de loop der jaren wijzigingen ondergaan. Zeker niet in de laatste plaats lijkt het van belang dat de mens zijn gedrag in het verkeer voor een deel heeft aangepast aan deze ontwikkelingen.

Een beschrijving van de omvang van de verkeersonveiligheid over een lange periode geeft slechts het resultaat van een en ander aan. Dat resultaat heeft hier vanzelfsprekend hoofdzakelijk betrekking op fietsers. Het is echter onmogelijk hun problematiek los te zien van die van de andere categorieën verkeersdeelnemers.

2.1. Aantallen verkeersdoden en -gewonden

Het jaarlijkse aantal overleden fietsers schommelde in de vijftiger jaren rond de 400 en steeg in de zestiger jaren tot boven de 500. Na 1972 zette een dalende tendens in die momenteel ten einde lijkt te lopen (zie tabel 1). Maar gelet op de schommelingen van de jaarlijkse aantallen kan niet worden geconcludeerd dat er nu sprake is van een stijging. Het aandeel fietsers in het jaarlijkse aantal verkeersdoden vertoonde sinds het begin van de zeventiger jaren een geringe stijging, maar lijkt zich momenteel te stabiliseren rond ruim 20% (zie ook afbeelding 1).

In 1970 registreerde het CBS ruim 8.000 gewonde fietsers. Vooral als gevolg van een snelle stijging in het begin van de zeventiger jaren is dat aantal toegenomen tot een voorlopig maximum in 1982: bijna 13.000 gewonde fietsers. Het aandeel gewonde fietsers in het totale aantal verkeersgewonden is constant toegenomen en was in 1982 verdubbeld ten opzichte van 1970: respectievelijk 25% en 12%. De meest betrouwbaar geregistreerde gewonden zijn die welke zijn opgenomen in een ziekenhuis. Daarover zijn sinds 1974 gegevens beschikbaar; die laten dezelfde ontwikkeling zien als de CBS-gegevens.

De toename van het aandeel fietsers in de verkeersgewonden leidt tot de

conclusie dat de gunstige ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers, die sinds 1972 is opgetreden, grotendeels aan de fietsers is voorbijgegaan. De enige gunstige ontwikkeling is dat de ernst van de afloop van ongevallen, uitgedrukt in de letaliteit (hier: aantal doden per 100 doden plus ziekenhuisgewonden), sinds 1974 voor de fietsers sterker is afgenomen dan voor de overige verkeersdeelnemers (zie tabel 1).

Om na te gaan welke bevolkingsgroepen de meeste aandacht dienen te krijgen bij de bestrijding van de verkeersonveiligheid, wordt een indeling naar leeftijdsgroepen gehanteerd. Een praktische reden daarvoor is, dat van verkeersslachtoffers geen andere persoonskenmerken dan leeftijd en geslacht worden geregistreerd. Een inhoudelijk argument om leeftijdsgroepen te hanteren is de leeftijdsgebondenheid van de verschillende wijzen van verkeersdeelname. De psychische en fysieke mogelijkheden van de mens laten allereerst deelname aan het verkeer als voetganger toe, vervolgens als (spelende) fietser, als bromfietser en dan pas als deelnemer aan het snelverkeer. Tijdens de laatste levensfasen verloopt dit proces ongeveer in omgekeerde volgorde.

Een illustratie van die leeftijdsgebondenheid geeft afbeelding 2. Daarin is het aantal doden per 100.000 inwoners - de mortaliteit - in beeld gebracht voor de periode 1980-1982, naar leeftijd en naar wijze van verkeersdeelname. Bij de fietsers scoren de jongeren van 5 t/m 19 jaar en de personen van 60 jaar en ouder het hoogst. Bij de andere wijzen van verkeersdeelname dient de aandacht vooral uit te gaan naar de "starters". Een uitzondering vormen de voetgangers; bij deze categorie vragen ook de ouderen extra aandacht. Met de andere wijzen van verkeersdeelname stoppen de meeste ouderen blijkbaar voordat ze in verkeersonveiligheidsproblemen komen. Er kan nog worden opgemerkt dat de hoge mortaliteit van de personen van 60 jaar en ouder voor een groot deel wordt veroorzaakt door de erg hoge letaliteit voor deze leeftijdsgroep.

Het afgelopen decennium is er erg veel veranderd, voor het verkeer in het algemeen en voor het fietsgebruik in het bijzonder. Als de periode 1980-1982 wordt vergeleken met de periode 1970-1972, blijkt dat de mortaliteit voor fietsers onder de 15 jaar en boven de 54 jaar is gedaald. Binnen de groep 15 t/m 54-jarigen varieert het beeld, maar voor de totale

groep is er sprake van een toename. Die toename betreft vooral de jongere fietsers binnen de beschouwde groep.

In de periode 1980-1982 vertegenwoordigden vrouwen 31% van de gedode fietsers en 42% van de in een ziekenhuis opgenomen gewonden. Deze aandelen zijn gedurende het afgelopen decennium nauwelijks veranderd, ondanks de verandering in (het denken over) de positie van vrouwen in de samenleving.

2.2. Het risico van fietsen

Het fietsbezit in Nederland is sinds de oliecrisis (eind 1973-begin 1974) met 40 à 50% toegenomen. Deze toename is voor een belangrijk deel te verklaren uit de sterke afname van het bromfietsbezit.

Het gemiddelde jaarkilometrage per fietser nam tot 1975 af, maar is sindsdien licht toegenomen. Voor de mannelijke fietser is het jaarkilometrage gemiddeld groter dan voor de vrouwelijke fietser (zie afbeelding 3). Jongeren - van 12 t/m 17 jaar - van beiderlei kunne fietsen gemiddeld per jaar het meest; boven die leeftijd daalt de gemiddelde vervoersprestatie snel, waarschijnlijk ten gevolge van alternatieve vervoersmogelijkheden en verandering van ritmotieven.

Een belangrijk deel van het fietsgebruik vindt plaats, omdat er een dringende reden voor is en/of omdat er niet of slechts met relatief grote inspanning een alternatieve vervoerswijze beschikbaar is: uit noodzaak dus.

Op deze plaats wordt niet verder ingegaan op het fietsbezit en -gebruik, maar wordt volstaan met enkele globale resultaten van de confrontatie van de vervoersprestaties van fietsers met slachtoffergegevens: het risico (zie ook: SWOV, 1982 en Welleman, 1983).

Het is moeilijk een geschikte maat te vinden om het risico van fietsers te vergelijken met dat van andere categorieën verkeersdeelnemers. Onder andere omdat de te kiezen maat afhankelijk is van het gebruiksdoel, maar ook omdat niet steeds de gewenste cijfers beschikbaar zijn. Indien als risicomaat het aantal doden plus ziekenhuisgewonden per 100 miljoen afgelegde kilometers wordt gehanteerd, is het letselrisico voor fietsers ongeveer gelijk aan dat van voetgangers, veel kleiner dan dat van bromfietsers en motorrijders, maar veel groter dan dat van de overige categorieën verkeersdeelnemers.

Van kinderen onder de 12 jaar zijn geen vervoersprestaties bekend en kunnen dus ook geen risico's worden berekend. Voor personen van 12 jaar en ouder is het verband van het risico met de leeftijd U-vormig, met een minimum voor de 25 t/m 35-jarige fietsers. Boven de 35 jaar nemen de risico's met de leeftijd toe, tot zeer hoge waarden voor personen van 65 jaar en ouder.

Het letselrisico van mannen is slechts weinig groter dan dat van vrouwen. Het overlijdensrisico is voor de mannelijke fietsers wel aanzienlijk groter, evenals de letaliteit.

Over de dagen van de week en over de maanden van het jaar variëren de risico's voor de fietsers betrekkelijk weinig. Het risico is 's nachts veel groter dan overdag; dat geldt overigens niet alleen voor de fietsers, maar ook voor de overige verkeersdeelnemers.

3. ONTWIKKELINGEN IN DE PERIODE 1978 T/M 1982

Bij het zoeken naar verklaringen voor de ontwikkelingen die zich gedurende de afgelopen jaren hebben voorgedaan in het fietsgebruik en de verkeersonveiligheid van fietsers, is voornamelijk gebruik gemaakt van gegevens over de periode 1978 tot en met 1982. Met behulp van deze gegevens zijn de ontwikkelingen per leeftijdsgroep beschreven. In de nu volgende paragrafen worden het gehanteerde beschrijvingsstelsel en de geconstateerde ontwikkelingen gepresenteerd. In hoofdstuk 4 wordt op basis van feiten en veronderstellingen naar verklaringen voor deze ontwikkelingen gezocht.

3.1. Het beschrijvingsstelsel

Het is aannemelijk dat het aantal slachtoffers onder een bepaalde groep fietsers mede bepaald wordt door de volgende kenmerken:

- de omvang van de desbetreffende bevolkingsgroep;
- het fietsbezit, eventueel onderscheiden naar soort, van de desbetreffende bevolkingsgroep;
- het aantal verplaatsingen en de lengte van de verplaatsingen, eventueel gecombineerd in de vervoersprestatie, van de groep fietsbezitters;
- het tijdstip waarop en de omstandigheden, zoals bepaald door onder andere de situatie en het weer, waaronder de vervoersprestatie wordt geleverd;
- de betrokkenheid bij ongevallen van die groep fietsgebruikers;
- de ernst van de afloop van ongevallen voor fietsers uit die groep.

Behoudens voor het tijdstip en de omstandigheden kan de samenhang tussen de genoemde kenmerken op een eenvoudige wijze als volgt worden aangegeven:

$$\begin{aligned} & \text{aantal inwoners} \times \frac{\text{aantal fietsbezitters}}{\text{aantal inwoners}} \times \frac{\text{vervoersprestatie fietsers}}{\text{aantal fietsbezitters}} \\ & \frac{\text{aantal fietsongevallen}}{\text{vervoersprestatie fietsers}} \times \frac{\text{aantal doden} + \text{zhs-gew.}}{\text{aantal fietsongevallen}} \times \\ & \frac{\text{aantal doden}}{\text{aantal doden} + \text{zhs-gew.}} = \text{aantal doden} \end{aligned}$$

Over het aantal ongevallen waarbij fietsers zijn betrokken, is geen betrouwbare informatie beschikbaar. Dat maakt het noodzakelijk het systeem verder te vereenvoudigen door het aantal slachtoffers direct te koppelen aan de vervoersprestatie:

$$\frac{\text{aantal fietsongevallen}}{\text{vervoersprestatie fietsers}} \times \frac{\text{aantal doden} + \text{zhs-gew.}}{\text{aantal fietsongevallen}} = \frac{\text{aantal doden} + \text{zhs-gew.}}{\text{vervoersprestatie fietsers}}$$

Op deze wijze is een deel van de ernstmaat, namelijk de kans op letsel gegeven de betrokkenheid bij een ongeval, gecombineerd met de ongevals-betrokkenheid. Na invoering van deze "onzuiverheid" ziet het beschrij-vingssysteem er als volgt uit:

$$\text{aantal inwoners} \times \text{fietspenetratie} \times \text{vervoersprestatie per fietser} \times \text{letselrisico} \times \text{letaliteit} = \text{aantal doden.}$$

De veranderingen die tussen 1978 en 1982 zijn opgetreden in de waarden van de kenmerken die van invloed geacht worden op het gebruik van de fiets en op de verkeersonveiligheid van de fietsers, zijn per leef-tijdsgroep samengevat in tabel 2. Het gaat om de percentuele veran-deringen die voor de periode 1978 tot en met 1982 als trendmatig kunnen worden aangemerkt. De nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid van de ge-bruikte gegevens varieert overigens sterk en is in een aantal gevallen zelfs moeilijk vast te stellen. Voor een aantal veranderingspercentages ontbraken de benodigde gegevens. Die percentages zijn afgeleid door com-binatie van wel beschikbare andere gegevens. Onder andere daartoe zijn in tabel 2 ook enkele tussenresultaten van het beschrijvingssysteem opgeno-men. Namelijk: de totale vervoersprestatie van alle fietsers in een be-paalde leeftijdsgroep en het aantal overleden plus in het ziekenhuis op-genomen gewonde fietsers in die groep.

3.2. Geconstateerde ontwikkelingen

De ontwikkeling van het aantal slachtoffers onder fietsers gedurende de periode 1978 tot en met 1982 heeft geen gelijke tred gehouden met de stijging van hun totale jaarlijkse vervoersprestatie. Het totale aantal in het ziekenhuis opgenomen gewonde fietsers bleef nagenoeg gelijk, terwijl het totale aantal overleden fietsers zelfs daalde. Dat is een gevolg van onderstaande ontwikkelingen:

- De vervoersprestatie per fiets is veel sterker toegenomen bij de leeftijdsgroepen met de laagste risico's, de 25 t/m 44-jarigen (+60%), dan bij de leeftijdsgroepen met de hogere risico's. De 12 t/m 24-jarigen

fietsen per jaar gemiddeld veel meer, zodat het begrijpelijk is dat de toename van de totale vervoersprestatie bij deze groep fietsers kleiner is geweest (+20%). Voor de bejaarden (> 65 jaar) is er sprake van enige toename en bij de kinderen t/m 11 jaar vermoedelijk van een geringe afname van de totale vervoersprestatie per fiets.

-De kans per afgelegde afstand om het slachtoffer te worden van een verkeersongeval, het letselrisico, is voor fietsers uit alle leeftijdsgroepen fors afgenomen (gemiddeld ongeveer 20%). Dat is niet uniek. Een vergelijkbare afname gold gedurende de periode 1978 tot en met 1982 ook voor de andere categorieën verkeersdeelnemers (Blokpoel & Van Boven, 1983). De afname van het letselrisico bij de fietsers was niet voor alle leeftijdsgroepen gelijk. Globaal bedroeg de afname bij de jongeren (tot 18 jaar) en bij de bejaarden 10 à 15% en bij de 18 t/m 64-jarigen 20 à 35%.

- Anders dan bij de overige categorieën verkeersdeelnemers is de letaliteit bij de fietsers (en de bromfietsers, zij het in wat mindere mate) gedaald. En wel aanzienlijk: 20 à 25%. De afname was zeer onregelmatig verdeeld over de verschillende leeftijdsgroepen met als uitersten een halvering voor de 0 t/m 11-jarigen en een gelijkblijven voor de 25 t/m 35-jarigen. Verklaringen voor deze verschillen worden gezocht in andere ritmotieven die leiden tot verkeersdeelname op verschillende plaatsen en tijdstippen en tot verschillend verkeersgedrag.

4. MOGELIJKE VERKLARINGEN

Uit een oogpunt van verkeersveiligheid zijn de daling van het letselrisico en de daling van de letaliteit bij de fietsers het meest interessant. De mogelijke verklaringen voor deze dalingen vullen elkaar aan, ondersteunen of verzwakken elkaar, omdat ze betrekking hebben op een multicausaal verschijnsel. Ze zijn als volgt geordend:

- veranderingen in de verkeerssamenstelling, het ritmotief en de routekeuze;
- veranderingen in de infrastructuur en het gebruik ervan;
- gedragsveranderingen in het verkeer;
- veranderingen aan de fiets.

Waar mogelijk is getracht verklaringen af te leiden uit of te toetsen aan ongevalgegevens.

4.1. Verkeerssamenstelling, ritmotief en routekeuze

De afgelopen jaren zijn er substantiële veranderingen opgetreden in de wijze waarop de Nederlandse bevolking aan het verkeer deelneemt: het gebruik van de fiets en de motorfiets is fors toegenomen, terwijl het bromfietsgebruik sterk is gedaald en ook de vervoersprestatie van vrachtauto's hoogstwaarschijnlijk is afgenomen. Hierdoor zijn verschuivingen opgetreden in de typen ongevallen van fietsers, maar die lijken per saldo geen grote invloed te hebben gehad op de verkeersveiligheid van de fietsers.

Een grotere invloed had waarschijnlijk het sterk toegenomen fietsgebruik onder de niet-bejaarde volwassenen, de leeftijdsgroepen die een rijbewijs (kunnen) bezitten en over de meeste kennis en ervaring beschikken. Doordat een groot deel van hen nu zowel fietsend als autorijdend aan het verkeer deelneemt, is er meer begrip voor elkaars problemen ontstaan. Daarnaast hebben zij de status van de fietser verhoogd, waardoor die nu beter wordt geaccepteerd als volwaardig weggebruiker. Een aanwijzing daarvoor is het kleiner geworden letselrisico en de afgenomen letaliteit van fietsers bij botsingen met personenauto's. Overigens komt dit verschijnsel vrijwel geheel voor rekening van de weekeinddagen (tabel 3), waarop er weinig woon-werkverkeer en veel woon-winkel- en recreatieverkeer is. De fietsers en automobilisten zijn dan doorgaans minder gehaast, waardoor zij meer oog kunnen hebben voor elkaar.

Bovendien is de toename van de het fietsverkeer waarschijnlijk groten- deels een gevolg van de groei van het sportieve en recreatieve fietsen. De grotere vrijheid van routekeuze die de fietsers daarbij hebben, leidt er vermoedelijk toe dat zij meer gebruik maken van rustige wegen en van wegen met fietspaden.

4.2. Veranderingen in de infrastructuur en het gebruik ervan

Het is aannemelijk dat aanpassingen van de infrastructuur gedurende de afgelopen jaren in het algemeen een gunstig effect hebben gehad op de afname van het letselrisico. Een verdubbeling van het aantal kilometers autosnelweg sinds 1970 betekent dat een kleiner aandeel van de vervoers- prestatie van motorvoertuigen buiten de bebouwde kom plaatsvindt op wegen waarvan ook fietsers gebruik maken. Daarnaast zijn er buiten de bebouwde kom veel fietspaden aangelegd. Ook binnen de bebouwde kom is de aandacht gedurende de afgelopen jaren, voor zover het de fietsers betreft, vooral uitgegaan naar infrastructurele voorzieningen. Daarbij dient behalve aan fietsroutes, -paden en -stroken ook te worden gedacht aan ingrepen en verbeteringen van locaties in het kader van onderhouds- en herinrich- tingsactiviteiten.

Over het effect van dergelijke maatregelen op de verkeersveiligheid van fietsers is weinig bekend. Wel kan na analyse van landelijke ongeval- lengegevens worden gesteld, dat de aanwezigheid van fietspaden buiten de bebouwde kom voor fietsers een zeer gunstige invloed heeft op de ernst van de afloop van ongevallen (tabel 3). De afname van de letaliteit bij fietsers gedurende de periode 1978 t/m 1982 mag dan ook zonder meer in een oorzakelijk verband worden gebracht met de aanleg van fietspaden, voor zover die gedurende deze periode heeft plaatsgevonden buiten de bebouwde kom. Voor de situatie binnen de bebouwde kom wordt, op basis van de ontwikkelingen in de afgelopen jaren, verondersteld dat toekomstige aanleg van fietspaden een gunstig effect kan hebben op de letaliteit van fietsers, op voorwaarde van een verder toenemend fietsgebruik. Dit vooral met het oog op de plaats van fietsers in het verwachtingspatroon van automobilisten.

4.3. Gedragsveranderingen in het verkeer

Aan fietsers wordt vaak een minder goede naleving van verkeersregels toegeschreven. Als voorbeeld dienen dan doorgaans de rood-lichtovertredingen. Daarvan is bekend dat ze groot in aantal kunnen zijn: op sommige kruispunten met verkeerslichten rijdt tot 50% van de fietsers door rood licht (Welleman, 1982). Maar bij installatie van verkeerslichten op plaatsen waar fietsers grote autostromen moeten kruisen en bij een goede afstemming van de regeling op de fietsers, zijn nauwelijks rood-lichtovertredingen te constateren.

Over de gevolgen van deze en andere overtredingen voor de verkeersveiligheid is weinig bekend. Een ongunstig effect van een eventuele minder goede naleving van verkeersregels op het aantal ongevallen met fietsers en op de ernst daarvan mag niet zonder meer in het algemeen worden aangenomen.

Gelet op de daling van het letselrisico en de letaliteit van de fietsers mag echter worden aangenomen, dat de fietsers en de overige weggebruikers ten opzichte van elkaar een adequater verkeersgedrag zijn gaan vertonen.

4.4. Veranderingen aan de fiets

Een concrete verandering aan de fiets betreft de verplichtstelling, in 1979, van een achterreflector op de fiets. Er is berekend is dat hierdoor het aantal doden plus ziekenhuisgewonden onder de fietsers met circa 60 per jaar is gereduceerd.

Een andere verandering betreft de samenstelling van het fietspark. Er komen de laatste jaren regelmatig nieuwe typen kinderfietsen op de markt, zoals de crossfietsen. Of deze in verhouding tot de meer "klassieke" typen meer bij ongevallen betrokken raken ten gevolge van, naar wordt aangenomen, ander, sportiever en daardoor in een aantal gevallen voor andere verkeersdeelnemers minder voorspelbaar gedrag, is niet uit beschikbare gegevens af te leiden.

Het gebruik van racefietsen en semi-racefietsen is in de afgelopen jaren toegenomen. Vermoedelijk zelfs sterk, al is daarover geen informatie beschikbaar. Er zijn een aantal factoren die doen vermoeden dat het gebruik van (semi-)racefietsen minder veilig is dan het gebruik van toeren sportfietsen. Te denken valt aan de voorovergebogen zithouding, aan de grotere gevoeligheid voor wegdekoneffenheden ten gevolge van de smalle

banden met hoge spanning, aan de hoge snelheid en aan het met deze factoren samenhangende andere gedrag, dat soms een wedstrijdachtig karakter heeft, vooral indien in groepsverband wordt gereden. Het letselrisico voor de 18 t/m 35-jarigen, de groep waaronder het (semi-)racefietsgebruik vermoedelijk het grootst is, neemt niet minder af dan voor fietsers van andere leeftijden. In tegenstelling tot alle andere leeftijdsgroepen is de letaliteit van de 18 t/m 35-jarigen tussen 1978 en 1982 niet of nauwelijks veranderd. Dit leidt tot de veronderstelling dat gebruikers van (semi-)racefietsen niet vaker bij ongevallen zijn betrokken, maar dat de afloop ervan gemiddeld ernstiger is dan voor gebruikers van andere fietstypen. De hogere snelheid en de grotere kwetsbaarheid ten gevolge van het voorovergebogen hoofd kunnen hiervoor een verklaring vormen.

5. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Op basis van de kennis over de huidige situatie en de totstandkoming daarvan is getracht aan te geven hoe de verkeersveiligheid van de fietsers zich in 1990 zal hebben ontwikkeld. De pretentie daarvan was niet om tot een voorspelling te komen, maar wel om enig inzicht te krijgen in de effecten van autonome ontwikkelingen en van gerichte verkeersveiligheidsmaatregelen in de toekomst. Met behulp van het in par. 3.1. gepresenteerde beschrijvingssysteem is achtereenvolgens nagegaan welke effecten verwacht mogen worden van veranderingen in:

- de bevolkingsomvang en -opbouw;
- het fietsbezit en -gebruik;
- het letselrisico en de letaliteit.

Ten opzichte van 1982 zal de bevolking, volgens de middelste variant van de CBS-prognose van bevolkingsaantallen in Nederland, in 1990 met ruim 4% zijn toegenomen. De leeftijdsopbouw verandert aanzienlijk, maar op zich zullen deze wijzigingen nauwelijks invloed hebben op de ontwikkeling van de aantallen slachtoffers onder fietsers.

Zonder nadere, gedetailleerde informatie is het niet mogelijk aan te geven op welke manier de totale jaarlijkse vervoersprestatie van fietsers in 1990 zal zijn veranderd ten opzichte van 1982. Er is nog ruimte voor een geringe toename van de fietspenetratie. Benutting daarvan zal plaatsvinden, als mensen op een goedkopere manier aan hun mobiliteitsbehoefte willen of moeten voldoen, hetgeen in veel gevallen mogelijk is doordat zij meer vrije tijd krijgen. Een rekenvoorbeeld geeft de gevoeligheid van het aantal slachtoffers aan voor veranderingen in het fietsbezit en -gebruik. We gaan daarbij uit van een toename van de fietspenetratie voor alle personen van 15 jaar en ouder met 5%. Daarnaast gaan we uit van een toename van de vervoersprestatie per fietser van 10% voor de 12 t/m 24-jarigen en de bejaarden en van 30% voor de 25 t/m 64-jarigen. Als ook de veranderingen van de bevolkingsopbouw worden meebeschouwd, resulteert dan in 1990 in een toename van de totale jaarlijkse vervoersprestatie van fietsers met 25% en in een toename van het aantal slachtoffers van 20%. Deze veranderingspercentages zullen, gelet op de sterke samenhang tussen afnemend bromfietsbezit en toenemend fietsbezit sinds 1974, naar verwachting sterk worden beïnvloed bij invoering van nieuwe categorieën gemotoriseerde tweewielers. In de eerste plaats door een verschuiving van

de voertuigkeuze van fiets naar "een categorie" bromfiets en in de tweede plaats door een verschuiving van de voertuigkeuze van personen-/openbaar vervoer naar bromfiets in plaats van naar fiets.

Het letselrisico van de fietser zal vermoedelijk nog enigszins verder afnemen, onder andere omdat de toename van het fietsgebruik naar verwachting voornamelijk betrekking zal hebben op de leeftijdsgroepen met lage risico's.

Een andere "waardering" van het fietsen vanwege een toenemend aandeel fietsers in het verkeersbeeld, kan worden versterkt als besloten wordt om fietsers en bromfietsers van rechts voorrang te geven op kruispunten van wegen van gelijke orde. Of het uiteindelijke effect van zo'n maatregel gunstig is voor het letselrisico van fietsers, valt nog niet te overzien. Dat geldt ook voor het effect van de invoering van gebieden waar de maximumsnelheid voor gemotoriseerd verkeer 30 km/uur is. Daarvoor geldt in elk geval, dat het slechts betrekking zal hebben op een klein deel van de ongevallen waarbij fietsers zijn betrokken.

Voor zover een daling van het letselrisico het gevolg is van veranderingen aan de infrastructuur, lijkt een verdere daling in de komende jaren weinig aannemelijk. De voor de aanleg van infrastructurele voorzieningen benodigde overheidsbudgetten zullen naar verwachting immers veel kleiner zijn dan gedurende de jaren zeventig het geval was.

Ook de letaliteit van de fietser zal vermoedelijk nog enigszins verder afnemen.

Indien het reeds gehanteerde rekenvoorbeeld wordt uitgebreid op basis van de aanname dat zowel het letselrisico als de letaliteit in 1990 voor alle leeftijdsgroepen met 10% is gedaald, dan resulteert dat in 8% meer doden plus ziekenhuisgewonden onder fietsers en in een aantal gedode fietsers dat gelijk is aan het gemiddelde van 1981 en 1982.

Met nadruk wordt erop gewezen, dat deze verwachting niet meer is dan het resultaat van een rekenvoorbeeld dat is gebaseerd op de veronderstelling dat de ontwikkelingen van de afgelopen vijf à tien jaar zich zullen voortzetten, zij het in minder sterke mate. Het manco van vele toekomstbespiegelingen, namelijk dat met de gevolgen van ingrijpende maatschappelijke ontwikkelingen geen rekening kan worden gehouden, geldt uiteraard ook in dit geval.

6. SLOTOPMERKINGEN

Uit het voorgaande blijkt, dat het weliswaar op onderdelen mogelijk is de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van fietsers te verklaren op basis van een combinatie van beschrijving, analyse en theorievorming, maar dat nog slechts weinig inzicht bestaat in de samenhang tussen de onderdelen. Dat is niet alleen een gevolg van de complexiteit van de materie, maar ook van de beperkte beschikbaarheid van gegevens.

Een eerste stap die gezet kan worden om een beter inzicht te verkrijgen is het construeren van een model waarmee het mogelijk is de ontwikkeling van de aard en de omvang van het fietsgebruik en van de verkeersonveiligheid van fietsers (vooralsnog uitgedrukt in aantallen slachtoffers) op een systematische manier te beschrijven en te analyseren. Met behulp van het in par. 3.1. aangeduide beschrijvingsstelsel is enig inzicht ontstaan in een aantal elementen die onderdeel moeten uitmaken van zo'n model. Om het model te maken tot een instrument dat zo spoedig mogelijk kan bijdragen aan de beheersbaarheid van de verkeersveiligheid van de fietsers, is het aanbevelenswaardig om het in eerste instantie af te stemmen op beschikbare gegevens. Vervolgens kan op basis van de verkregen resultaten worden aangegeven welke informatie er nog meer of in meer betrouwbare vorm gewenst is, welk onderzoek nodig is en waarop in eerste instantie de beheersing van de verkeersonveiligheid van de fietsers gericht dient te worden.

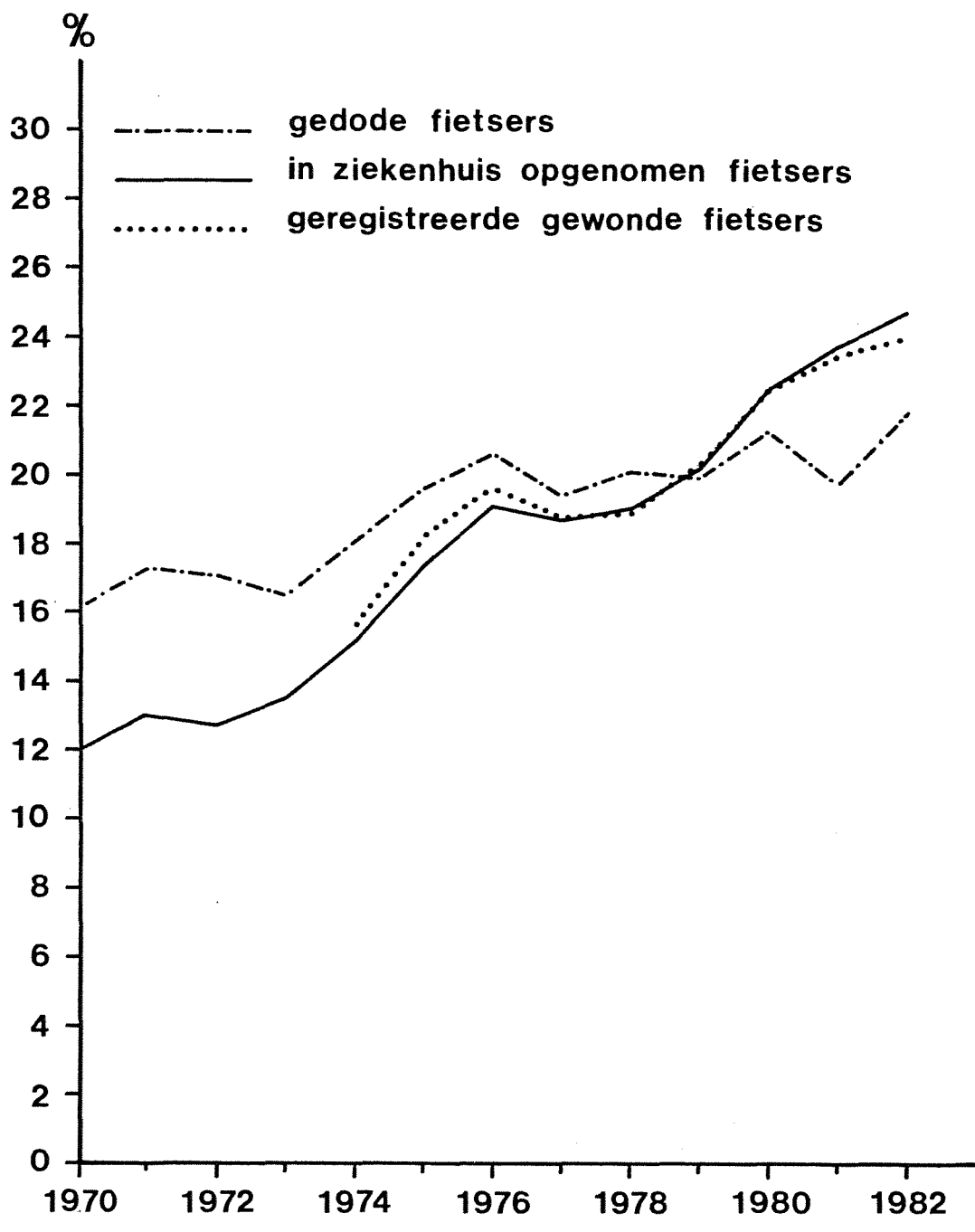
Optimale beheersbaarheid van de verkeersveiligheid van de fietsers is slechts bereikbaar, indien de fietsers worden beschouwd temidden van de andere wijzen van verkeersdeelname. Nagegaan dient te worden voor welke verplaatsingen met andere vervoermiddelen het gebruik van de fiets een substituuat is of kan zijn. De consequenties van een veranderend fietsgebruik voor een daarmee samenhangende verandering van het gebruik van andere vervoermiddelen en vervolgens voor de totale verkeersveiligheid, kunnen dan eveneens duidelijk worden. Een dergelijke integrale aanpak, die tot nu toe nog wordt gemist, is ten zeerste gewenst bij de aanbevolen modelontwikkeling.

Tenslotte moet worden opgemerkt, dat aan het beschrijven van de ontwikkelingen in het verleden en aan het aanstippen van mogelijke toekomstige

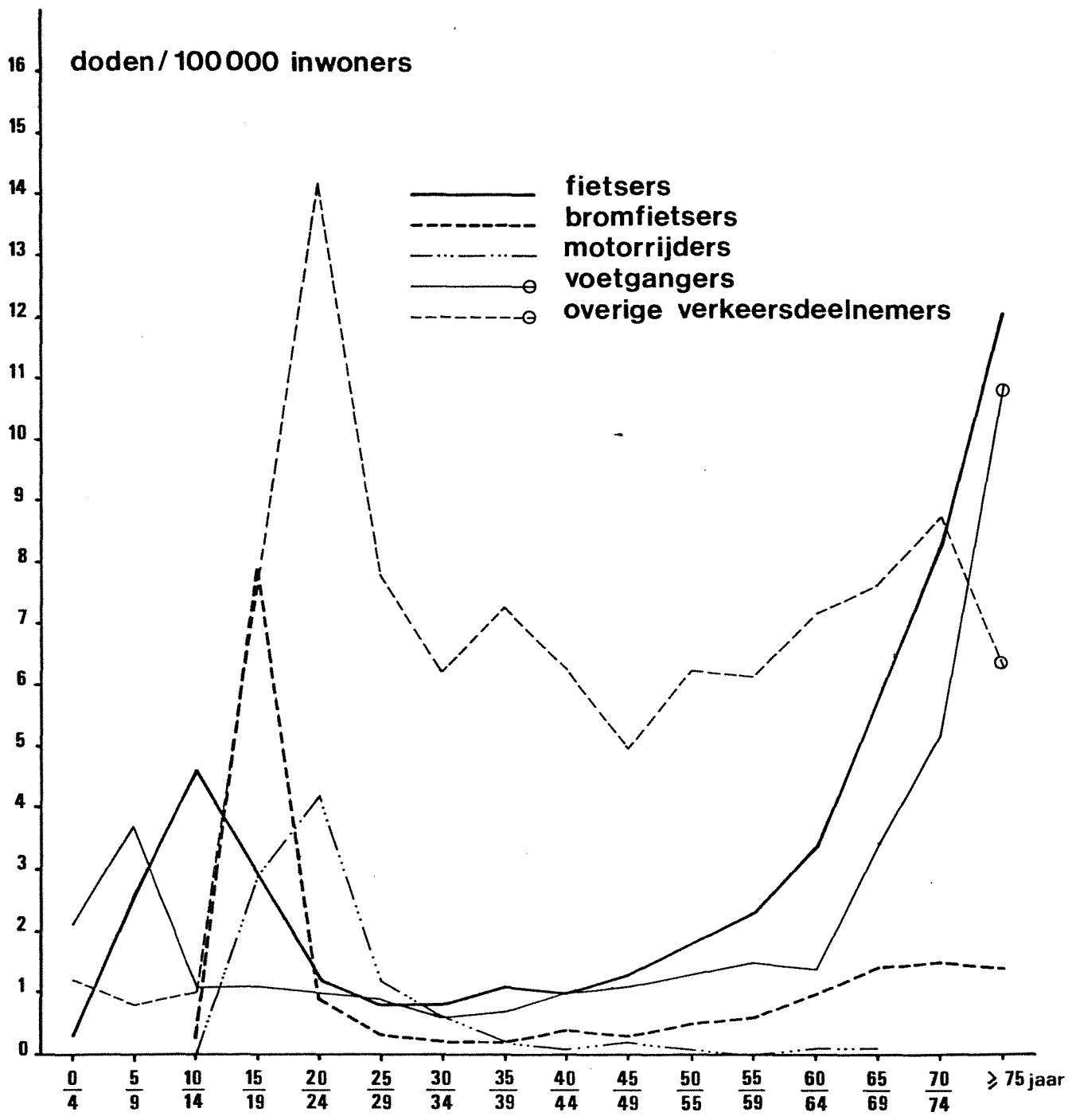
ontwikkelingen grote beperkingen kleven. Desondanks bieden deze activiteiten een basis om de verkeersveiligheid tenminste voor een deel te beheersen. Een te construeren model moet worden gezien als een hulpmiddel daarbij.

LITERATUUR

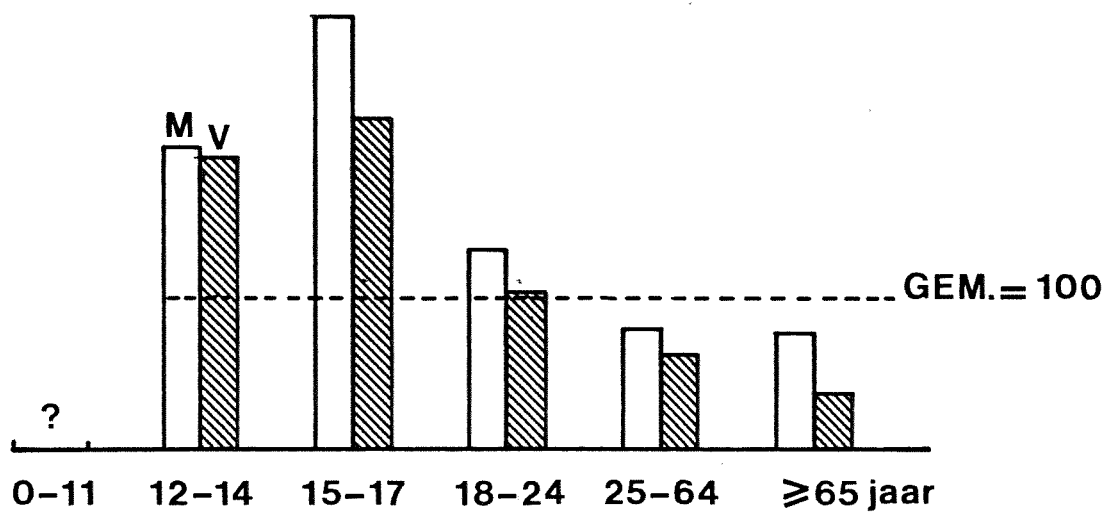
- Blokpoel, A. & Van Boven, A. (1983). De verkeersonveiligheid in Nederland 1981/1982. R-83-42. SWOV, 1983.
- SWOV (S. Harris, M.A.). (1982). Verkeersrisico's in Nederland 1978-1980. R-82-45. SWOV, 1982.
- Welleman, A.G. (1982). Conflictvrije fasen voor (brom)fietsers. R-82-21 I + II. SWOV, 1982.
Artikelen Verkeerskunde 33 (1982) 5: 288 t/m 292 en 33 (1982) 6 : 332 t/m 337.
- Welleman, A.G. (1983). De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van fietsers en bromfietsers. R-83-7. SWOV, 1983.
Bijdrage in : Ir. T. de Wit (ed.). Bijdragen Verkeerskundige Werkdagen 1983, Deel 2, Blok 4: Fietsen, Bijdrage 4.2., blz. 351 t/m 362.
Koninklijk Instituut van Ingenieurs/Studiecentrum Verkeerstechniek, 's-Gravenhage/Driebergen-Rijsenburg, 1983.
- Welleman, A.G. & Blokpoel, A. (1984). De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van de fietsers in relatie tot het gebruik van de fiets. R-84-7. SWOV, 1984.



Afbeelding 1. Aandeel gedode fietsers, aandeel door het CBS geregistreerde gewonde fietsers en aandeel in het ziekenhuis opgenomen gewonde fietsers, voor de jaren 1970 t/m 1982.



Afbeelding 2. Mortaliteit (aantal doden per 100.000 inwoners) gedurende de periode 1980-1982, naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname.



Afbeelding 3. Vervoersprestatie per fietsbezitter gedurende de periode 1980-1982, naar leeftijd en geslacht.

| | a. Aantal verkeersdoden | | b. Aantal geregistreeerde gewonden | | c. Aantal in het ziekenhuis opgenomen gewonden | | d. Letaliteit 100*a/(a+c) | |
|-------|-------------------------|----------|------------------------------------|----------|--|----------|------------------------------|----------|
| | Totaal | Fietsers | Totaal | Fietsers | Totaal | Fietsers | Totaal | Fietsers |
| 1970 | 3181 | 512 | 68225 | 8205 | | | | |
| 1971 | 3167 | 549 | 72167 | 9354 | | | | |
| 1972 | 3264 | 558 | 70082 | 8906 | | | | |
| 1973 | 3092 | 509 | 70361 | 9466 | | | | |
| 1974 | 2546 | 460 | 66212 | 10084 | 22543 | 3509 | 10,1 | 11,6 |
| 1975 | 2321 | 456 | 59979 | 10440 | 20690 | 3775 | 10,1 | 10,8 |
| 1976 | 2432 | 500 | 62304 | 11905 | 21156 | 4155 | 10,3 | 10,7 |
| 1977 | 2583 | 500 | 64476 | 12037 | 22571 | 4248 | 10,2 | 10,5 |
| 1978 | 2294 | 460 | 62130 | 11805 | 21505 | 4057 | 9,6 | 10,2 |
| 1979 | 1977 | 394 | 56621 | 11464 | 18984 | 3854 | 9,4 | 9,3 |
| 1980 | 1997 | 426 | 56623 | 12742 | 18621 | 4199 | 9,7 | 9,2 |
| 1981 | 1807 | 356 | 53505 | 12662 | 17560 | 4123 | 9,3 | 7,9 |
| 1982 | 1710 | 372 | 52213 | 12896 | 16777 | 4019 | 9,2 | 8,5 |
| 1983* | +1800 | +410 | | | | | | |

* voorlopige cijfers op 1 mei 1984

Tabel 1. Jaarlijkse aantallen verkeersdoden, door het CBS geregistreeerde gewonden, door het CBS geregistreeerde en in het ziekenhuis opgenomen gewonden en de letaliteit, voor alle verkeersdeelnemers gezamenlijk en voor fietsers afzonderlijk voor de jaren 1970 t/m 1982.

| Leeftijd (in jaren) | Bevol- kings- omvang | Fiets- pene- tratie* | Ver- voers- prest. per fietser | Totale vervoers prest. fietzers | Letsel risico fiet- sers | Aantal doden + zhs- gewon- den | Letali- teit fietzers | Aantal gedode fietzers |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|-----------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|
| 0 t/m 11 | -10 | - | - | -10 | -10-15 | -25 | -45 | -55 |
| 12 t/m 14 | - | - | +10 | +10 | -15 | - 5 | -10 | -10-15 |
| 15 t/m 17 | - 1 | +6 | +10 | +15 | -15 | - | -40 | -40 |
| 18 t/m 24 | + 6 | +8 | +10 | +30 | -25-30 | - | -10 | -10 |
| 25 t/m 35 | + 4 | +3 | +45 | +55-60 | -20 | +25 | - | (-) |
| 36 t/m 44 | +15 | +5 | +30 | +60 | -30-35 | +20 | -40 | (-30)** |
| 45 t/m 64 | + 3 | +5 | +25 | +35 | -35 | - | -20 | -20 |
| > 65 | + 7 | +1-2 | + 5 | +15 | -10-15 | + 5 | -20 | -15 |

* 1982 t.o.v. 1979

** klein aantal

- = gelijkgebleven

Tabel 2. Reconstructie van de percentuele veranderingen die tussen 1978 en 1982 zijn opgetreden met betrekking tot een aantal kenmerken die van invloed worden geacht op het gebruik van de fiets en op de verkeersonveiligheid van de fietsers, naar leeftijd.

| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|
| <u>binnen de bebouwde kom</u> | | | | | |
| werkdagen | 6,9 | 6,3 | 7,0 | 6,6 | 6,9 |
| weekeinddagen | 8,7 | 7,0 | 5,1 | 4,7 | 4,8 |
| geen fietspad | 7,0 | 6,3 | 6,6 | 6,4 | 7,2 |
| wel fietspad | 8,0 | 7,3 | 7,0 | 5,9 | 4,6 |
| totaal | 7,2 | 6,5 | 6,7 | 6,3 | 6,6 |
| <u>buiten de bebouwde kom</u> | | | | | |
| werkdagen | 17,9 | 17,1 | 17,3 | 13,0 | 15,5 |
| weekeinddagen | 24,0 | 20,6 | 17,0 | 14,2 | 11,0 |
| geen fietspad | 21,8 | 21,2 | 19,5 | 15,0 | 17,8 |
| wel fietspad | 13,5 | 11,8 | 11,4 | 9,6 | 7,8 |
| totaal | 19,4 | 18,1 | 17,2 | 13,2 | 14,4 |

Tabel 3. De letaliteit bij fietsers, naar bebouwing en op werkdagen en weekeinddagen en naar aanwezigheid van een fietspad, voor de jaren 1978, 1979, 1980, 1981 en 1982.