

EEN RIJOPLEIDING VOOR BROMFIETSERS?

Perspectieven voor het verminderen van de onveiligheid van bromfietzers door middel van een rijopleiding

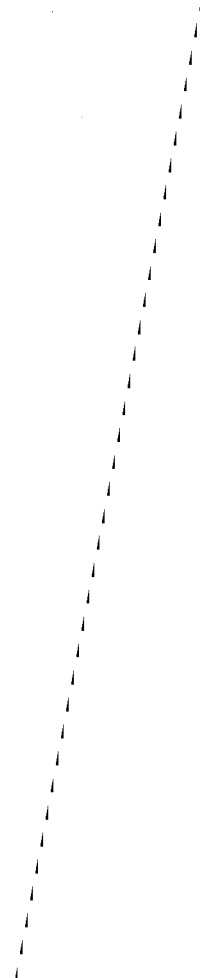
Een consult ten behoeve van de Nederlandse Vereniging van Automobielaassuradeuren (NVVA)

R-88-25

Drs. R.D. Wittink & G. Schalekamp

Leidschendam, 1988

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



ABSTRACT

Traffic safety of moped riders in the Netherlands is described possibly aiming at a driver training for these traffic participants. Studied are results of research and literature on accidents, factors influencing safety, international legislation on moped riders, education, the contents of existing training programmes in and outside the Netherlands and evaluation studies of the programmes.

Some of the conclusions are:

1. A driver training for moped riders in the Netherlands is desirable.
2. The standards of the programmes must be high to make them effective.
3. Little evaluation has been done of the programmes and of their effects on traffic safety.



## INHOUD

### Voorwoord

1. Inleiding
2. Onveiligheidsgegevens
  - 2.1. Beperkingen van de registratie
  - 2.2. Aantal slachtoffers onder bromfietzers en hun botspartners
  - 2.3. Aandeel van bromfietzerssslachtoffers in de verkeersonveiligheid
  - 2.4. Versnellers en automaten
  - 2.5. Risico
  - 2.6. Manoeuvres
  - 2.7. Fietsvoorzieningen
  - 2.8. Conclusies
3. Invloedsfactoren
  - 3.1. Het verkeer en de bromfiets
  - 3.2. De bromfietser in het verkeer
    - 3.2.1. Ervaring
    - 3.2.2. Leeftijd en attituden
    - 3.2.3. Geslacht
    - 3.2.4. Voertuigbeheersing en betrokkenheid op het voertuig
    - 3.2.5. Kennis
    - 3.2.6. Gedrag ten opzichte van verkeersregels en ander verkeer
    - 3.2.7. Snelheid
    - 3.2.8. Risicoverhogende omstandigheden
  - 3.3. Letselernst
  - 3.4. Conclusies
4. Inventarisatie van rijopleidingen in binnen- en buitenland
  - 4.1. Wetgeving
  - 4.2. Inhoud van opleidingen, theorie en praktijk
  - 4.3. Belangstelling
  - 4.4. Evaluatiestudies
  - 4.5. Conclusies

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1. De problematiek

5.2. Alternatieve oplossingen

5.3. Doel van een rijopleiding

5.4. Inhoud

5.5. Effectiviteit

Literatuur

## VOORWOORD

Vanuit verschillende invalshoeken is de bromfiets in het verkeer voortdurend een aandachtsgebied.

De wetgeving ten aanzien van het maximale vermogen van verschillende categorieën gemotoriseerde tweewielers en hun positie op de weg tussen het andere verkeer is al jarenlang een punt van discussie (categorisering van tweewielers, zie o.a. Mulder, 1987). De handhaving van het maximale vermogen van de bromfiets is waarschijnlijk niet of nauwelijks afschrikwekkend; bromfietzers komen er zonder omhaal en zonder blikken of blozen voor uit dat hun voertuig is opgevoerd (bijvoorbeeld in de televisie-uitzending "Verkeert" van 3 maart 1988). Het helmgebruik is in de meeste gevallen in strijd met de veiligheidsvoorschriften (Huijbers & Verhoef, 1987; Mathijssen, 1987).

Verder kan het opvallend worden genoemd dat voor de bromfietser geen rijopleiding of examen verplicht is, in tegenstelling tot motorrijders en automobilisten. Met het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat lijkt daar verandering in te komen. De minister is voorstander van een opleiding, maar overweegt nog of deze als een verplichting moet gelden.

Niet alleen de overheid, ook belangenorganisaties zijn geïnteresseerd in de toekomstige positie van de bromfiets en de eisen die aan voertuig en berijder zullen worden gesteld. De Nederlandse Vereniging van Automobielaassuradeuren NVVA vroeg de SWOV een literatuurstudie uit te voeren naar de rijopleiding van bromfietzers.

De SWOV rapporteert hierbij haar bevindingen. Zij heeft zich strikt beperkt tot deze maatregel. Het is weliswaar denkbaar dat verschillende maatregelen voor de bromfiets(er) als één pakket gepresenteerd zullen worden: bijvoorbeeld een combinatie van een categorisering van tweewielers, wijziging van verkeersregels onder andere inzake het gebruik van het fietspad, opleiding en voorlichting, alsmede gericht politietoezicht. Een stelselmatige doorlichting van de verschillende opties voor maatregelpakketten zou echter een veel omvangrijker studie vergen. Bovendien zijn bij elk van de maatregelen apart telkens verschillende belangen in het geding en is het daarom ook mogelijk dat een maatregel toch afzonderlijk wordt ingevoerd.

In deze studie is er daarom voor gekozen een rijopleiding voor bromfiet- sers op haar eigen merites te beoordelen.

De belangrijkste literatuurbronnen zijn geraadpleegd om na te gaan wat de wetgeving in de ons omringende landen is en welke vorm daar aan een oplei- ding is gegeven.

Deze beschrijving wordt voorafgegaan door een korte probleemanalyse aan de hand van Nederlandse onveiligheidsgegevens en enkele literatuurbronnen uit binnen- en buitenland over het gedrag van bromfietzers. Zo wordt ach- tereenvolgens antwoorden gezocht op de vragen:

- waarom een opleiding gewenst is;
- waarop een opleiding betrekking zou moeten hebben;
- welke (wettelijke) voorwaarden vervuld moeten worden om te verzekeren dat bromfietzers ook inderdaad een opleiding volgen;
- welke vormgeving de effectiviteit van een opleiding voor de verkeersvei- ligheid bevordert.

Deze studie is een consult. Op alle hierboven genoemde vragen kan dieper worden ingegaan. Voor bijvoorbeeld de inhoud van een rijopleiding zijn veel meer bronnen te raadplegen dan nu is gebeurd, bijvoorbeeld die refe- reren aan de rijopleiding voor motorrijders en automobilisten. Voor de onderhavige studie voert dit te ver, vervolgstudies kunnen voortbouwen op dit consult.

De studie is uitgevoerd door de SWOV-medewerkers drs. R.D. Wittink en G. Schalekamp.



## 1. INLEIDING

Het aantal bromfietsen in Nederland bedroeg in 1970 twee miljoen. Sindsdien is dat flink gedaald, zoals ook internationaal het geval was (Mulder, 1987; Mayhew e.a., 1987). In 1986 bedroeg het aantal bromfietsen in Nederland 560.000 (Mulder, 1987).

In Nederland is men op 16-jarige leeftijd bevoegd een bromfiets te besturen. Daaraan zijn geen opleidingseisen verbonden, noch eisen betreffende de gezondheid, zoals dat het geval is bij al het andere gemotoriseerde verkeer. De bromfiets behoort tot het langzame verkeer en staat wat de opleidingseisen aangaat op één lijn met de fiets en de verkeersdeelname te voet. Maar in de praktijk is er met het overige langzame verkeer wel een verschil. Kinderen krijgen op de basisschool verkeersonderwijs en meestal worden ze door hun ouders enigermate begeleid, zowel te voet als op de fiets. Op de bromfiets vindt geen of nauwelijks begeleiding plaats.

Ook al valt er op de doelmatigheid en effectiviteit van de huidige rijopleidingen en het huidige verkeersonderwijs wel het een en ander af te dingen (zie o.a. Veling, 1986b, voor een evaluatie van de rijopleiding voor automobilisten en o.a. Jonker e.a. (1987) voor een uiteenzetting van de noodzaak tot vernieuwing van het verkeersonderwijs), de bromfiets onderscheidt zich van alle andere vervoerwijzen door het vrijwel ontbreken van enigerlei opleiding.

In Hoofdstuk 2 worden onveiligheidsgegevens van de bromfiets gepresenteerd. Uit de daar geschetste problematiek kunnen conclusies getrokken worden over de wenselijkheid van maatregelen, zoals een rijopleiding. In Hoofdstuk 3 worden gegevens verstrekt over het gedrag van bromfietzers in het verkeer. Daarmee wordt duidelijker in welke richting maatregelen gezocht kunnen worden.

Hoofdstuk 4 geeft de stand van zaken inzake de rijopleiding voor bromfietzers in andere landen. Vooral de evaluatiestudies, hoewel spaarzaam in aantal, geven indicaties over te verwachten effecten van een opleiding. In Hoofdstuk 5 zijn conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

## 2. ONVEILIGHEIDSGEGEVENS

### 2.1. Beperkingen van de registratie

De beschikbare gegevens over de onveiligheid van bromfietzers hebben dezelfde beperkingen als voor andere vervoerwijzen gelden. Ongevallen met een ernstige afloop worden het beste geregistreerd. De gegevens over overleden slachtoffers zijn nagenoeg volledig, de registratie van ziekenhuisgewonden bedraagt ongeveer 70%, de gegevens over alle geregistreerde slachtoffers betreffen waarschijnlijk slechts 20% van het werkelijke aantal en de representativiteit daarvan is onbekend (Blokpoel, 1988).

Afhankelijk van de doelstelling van een studie wordt een keuze gemaakt om alle beschikbare ongevallen- of slachtoffergegevens te gebruiken, of de meest betrouwbare selectie van gegevens daaruit. In een literatuurstudie is men afhankelijk van de keuze die anderen hebben gemaakt. Dat heeft tot gevolg dat in deze studie verschillende slachtoffercategorieën door elkaar worden gebruikt. Een andere beperking is dat de onveiligheidsgegevens in de verschillende gebruikte bronnen, betrekking hebben op verschillende jaren.

Voor dit consult is desalniettemin een duidelijk beeld te geven van de onveiligheid van bromfietzers. De belangrijkste omissie in gegevens betreft de expositie. Vrijwel onbekend is in welke mate verschillen in aantallen slachtoffers tussen bijvoorbeeld leeftijdsgroepen, verschillende manoeuvres of omstandigheden, een gevolg zijn van verschillen in soort en hoeveelheid verkeersdeelname. Alleen enkele grove verschillen in ongevalenkans per afgelegde kilometer, bijvoorbeeld tussen alle bromfietzers gezamenlijk en andere vervoerwijzen, zullen worden gepresenteerd. Conclusies moeten verder gebaseerd worden op de absolute gegevens van ongevallen of slachtoffers. Het is feitelijk nodig deze kanttekening veelvuldig in het rapport te plaatsen. Vanwege de leesbaarheid wordt hoofdzakelijk volstaan met deze algemene opmerking.

In par. 2.2 is de omvang aangegeven van de verkeersonveiligheid onder bromfietzers. Voorts is beschreven welke andere vervoerwijzen betrokken waren bij ongevallen met bromfietzers en hoeveel slachtoffers onder deelnemers aan die vervoerwijzen vielen ten gevolge van deze ongevallen. In par. 2.3 is beschreven hoe de beschikbaarheid van de bromfiets vanaf 16 jaar, van invloed is op de verkeersonveiligheid. Daarna wordt aangege-

ven hoe de verdeling van de slachtoffers onder bromfietzers is naar leeftijd.

Par. 2.4 behandelt verschillen tussen twee categorieën bromfietzen, automaten en versnellers.

In par. 2.5 wordt de kans beschreven om als bromfietser verkeersslachtoffer te worden vergeleken met andere vervoerwijzen.

Met deze eerste paragrafen is de onveiligheid van de bromfiets(er) tegen die van het totale verkeer afgezet.

In par. 2.6 is de verdeling van bromfietzersslachtoffers naar manoeuvres gegeven.

In par. 2.7 wordt de invloed beschreven van fietsvoorzieningen.

Met deze laatste twee paragrafen is een beeld ontstaan van probleemsituaties die in absolute zin de meeste slachtoffers onder bromfietzers met zich meebrengen. Deze probleemsituaties kunnen in een vervolgstudie in verband gebracht worden met gegevens over vaardigheden, kennis en gedrag, waarmee duidelijker naar voren komt aan welke problemen een eventuele rijopleiding vooral aandacht zou moeten besteden.

Dit consult beperkt zich overigens tot de vraag of een rijopleiding aan te bevelen is en gaat niet ver in op de prioriteiten binnen een eventuele opleiding.

## 2.2. Aantal slachtoffers onder bromfietzers en hun botspartners

In 1985 en 1986 samen zijn 23.154 in het verkeer gewonde bromfietzers geregistreerd. Daarvan zijn er 5757 in een ziekenhuis opgenomen en 249 overleden. Bij botsingen met andere voertuigen vielen de meeste slachtoffers als gevolg van een botsing met een personenauto. Bij de ongevallen met dodelijke afloop vielen echter bijna evenveel slachtoffers met zwaar verkeer als met een personenauto. De slachtoffers onder de andere vervoerwijzen bij botsingen met bromfietzers betreffen vooral fietsers en voetgangers. In totaal zijn er veel meer slachtoffers onder de bromfietzers dan onder de botspartners. In Tabel 1 en 2 zijn voor de drie jaren 1984 t/m 1986 te zamen de aantallen gegeven van de overleden slachtoffers en de gewonden die in een ziekenhuis zijn opgenomen, die betrokken waren bij ongevallen tussen een bromfietser en een andere verkeersdeelnemer.

---

Slachtoffers onder bromfietzers		
in botsing met:	Doden	Ziekenhuisgewonden
personenauto	159	4751
zwaar verkeer	120	797
motorfiets of scooter	0	48
bromfiets	11	563
fiets	7	324
voetganger	1	97

---

Tabel 1. Aantallen overleden of in een ziekenhuis opgenomen bromfietzers in 1984 t/m 1986 naar botspartner.

---

Slachtoffers onder botspartners		
in botsing met bromfietzers:	Doden	Ziekenhuisgewonden
in personenauto	0	39
in zwaar voertuig	0	1
op motorfiets of scooter	0	29
op bromfiets	11	563
op fiets	21	962
als voetganger	23	529

---

Tabel 2. Aantallen overleden of in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers in 1984 t/m 1986 als gevolg van een botsing met een bromfiets.

### 2.3. Aandeel van bromfietzerssslachtoffers in de verkeersonveiligheid

Van alle geregistreerde verkeersslachtoffers in 1985 en 1986 was 22,7% bromfietser. Van alle verkeersdoden was 8% en van alle ziekenhuisgewonden 19,7% bromfietser. Voorlopige gegevens over 1987 wijzen op een lichte stijging van het aantal overleden bromfietzerssslachtoffers ten opzichte van het gemiddelde van 1985 en 1986. Ten opzichte van 1986 is er een daling, maar in dat jaar was het aantal overleden slachtoffers veel hoger dan in 1985. Gemiddeld over 1985, 1986 en 1987 is het aantal bromfietzersdoden 8,4% van het totale aantal verkeersdoden.

Bromfietzers	15-18jr.		18-25jr.		25-45jr.		>45 jr.		Overig
Slachtoffers	11508	49,7%	7318	31,6%	2086	9,0%	1702	7,4%	431 1,8%
Ziekenh. gew.	2813	48,9%	1758	30,5%	524	9,1%	555	9,6%	107 1,8%
Doden	95	38,2%	65	26,1%	22	8,8%	64	25,7%	3 1,2%

Tabel 3. Aantallen en aandelen geregistreeerde slachtoffers en verkeersdoden onder bromfietzers in 1985 en 1986, naar leeftijd. (Bron: SWOV op basis van VOR-CBS).

Bromfietzers	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Slachtoffers	16	36	120	306	3337	2481	1599	858	533	356	235	182	24
Aandeel	2%	5%	14%	27%	82%	75%	60%	36%	25%	18%	13%	13%	9%
Doden	1	0	2	6	53	36	26	12	11	6	1	5	4
Aandeel	5%	0%	5%	18%	65%	44%	28%	14%	11%	7%	1%	6%	5%

Tabel 4. Aantallen slachtoffers en doden onder bromfietzers in 1986 en hun aandelen in de totale verkeersonveiligheid, per leeftijdjaar, van 12 t/m 24 jaar. (Bron: SWOV op basis van VOR-CBS).

De bromfiets wordt het meest gebruikt door jongeren (exacte gegevens zijn niet beschikbaar). Het is dan ook logisch dat het aantal slachtoffers onder hen hoger is. Naar analogie van jonge automobilisten zou de kans op een ongeval per afgelegde kilometer onder jonge, beginnende bromfietzers hoger kunnen zijn dan onder volwassen bromfietzers. Dat is met de beschikbare gegevens niet na te gaan. Nu kan alleen vastgesteld worden dat in 1985 en 1986 samen 38,2 van de overleden slachtoffers, 48,9% van de ziekenhuisgewonden en 49,7% van alle gewonden onder bromfietzers de leeftijd hadden van 15, 16 of 17 jaar. Tabel 3 geeft een overzicht van het aandeel bromfietzerssslachtoffers voor enkele leeftijdscategorieën.

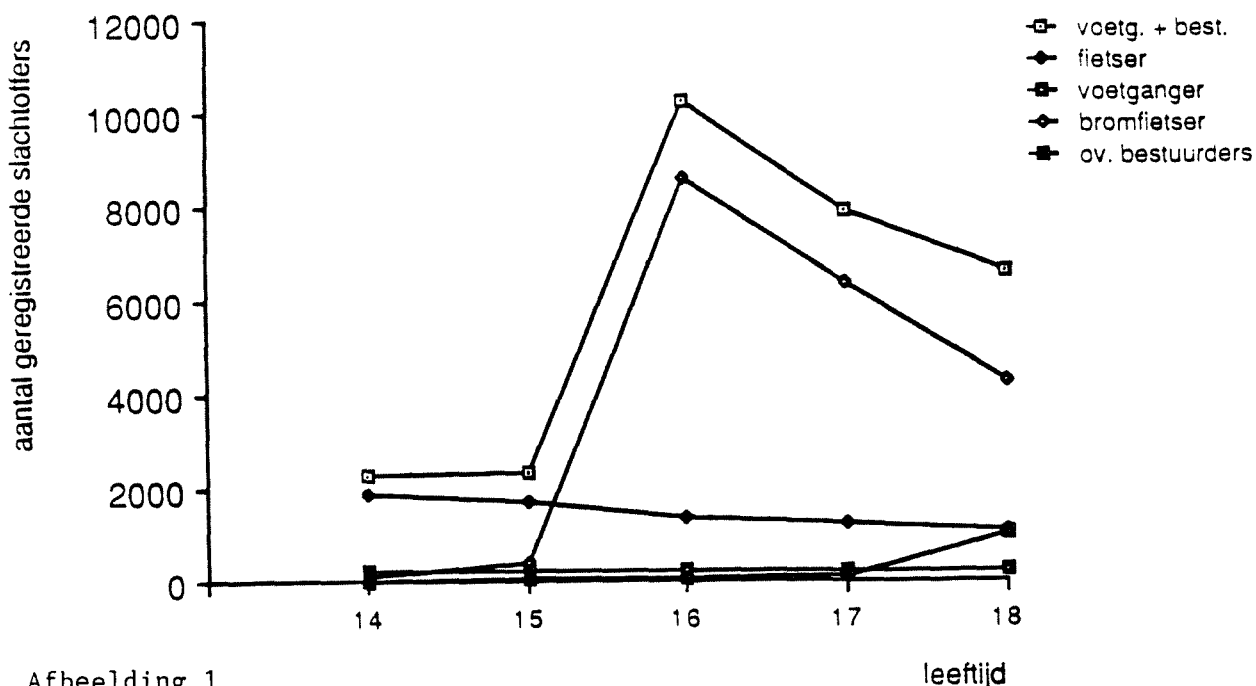
In Tabel 4 is voor de leeftijden van 12 t/m 24 jaar het aantal verkeersslachtoffers en het aantal verkeersdoden onder bromfietzers gegeven.

	14 jaar	15 jaar	16 jaar	17 jaar	18 jaar
Voetgangers	257	235	236	204	203
Fietsbestuurders	1885	1712	1368	1236	1108
Bromf.bestuurders	119	389	8617	6417	4306
Overige best.	22	32	68	107	1005
Totaal	2283	2368	10289	7954	6622

Tabel 5. Aantallen geregistreeerde verkeersslachtoffers onder 14-, 15-, 16-, 17-, en 18-jarigen als voetganger of bestuurder van een fiets of bromfiets totaal in de periode 1983 t/m 1985. (Bron: SWOV op basis van VOR-CBS).

.Voorts zijn de percentages van de bromfietzersslachtoffers op die leeftijden in het totaal van de verkeersonveiligheid gegeven. Het betreft hier bestuurders en passagiers samen.

Wanneer speciaal gekeken wordt naar de verkeersonveiligheid als bestuurder of voetganger - de slachtoffers als passagier worden dus afgezonderd - dan blijkt duidelijk hoe met de beschikbaarheid van de bromfiets op 16-jarige leeftijd het aantal verkeersslachtoffers toeneemt. Onder 16-jarige bestuurders en voetgangers te zamen is het aantal slachtoffers ruim vier keer zo hoog als onder 15-jarige bestuurders en slachtoffers. Dit is een



Afbeelding 1

leeftijd

toename van de verkeersonveiligheid die op geen enkele andere leeftijd voorkomt. Tabel 5 en Afbeelding 1 geven hiervan een beeld.

Het aantal bromfietzersslachtoffers is het hoogst onder 16-jarigen. De omvang onder 17-jarigen is al een kwart lager. Expositie kan hierop van invloed zijn, daar zijn echter geen goede gegevens over. Maar het is ook mogelijk dat ervaring hierin een belangrijke rol speelt. Wanneer dat het geval is, kan dat betekenen dat in de rijopleiding veel aandacht nodig is voor basisvaardigheden en voor de (andere) positie die men in het verkeer heeft (dan als fietser).

#### 2.4. Versnellers en automaten

Bij telefonische navraag bij het Centrum voor Verzekeringsstatistiek, dat gegevens bijhoudt over twee categorieën bromfietsen: de versnellers en de automaten, blijkt dat het aantal schadeclaims W.A. per 100 polissen voor bromfietsen met een handbediende versnelling bijna drie keer zo hoog is als bij bromfietsen met een automatische versnelling. Onbekend is welke invloed expositie hierbij heeft.

#### 2.5. Risico

De bromfiets brengt vergeleken met andere vervoerwijzen per afgelegde kilometer een grote kans op letsel met zich mee. In 1986 is de kans op dodelijk letsel per afgelegde reizigerskilometer (dus als bestuurder of passagier) gestegen tot boven dat van de motor en is daarmee van alle vervoerwijzen het hoogst. De ontwikkeling van dit risico in de afgelopen jaren is voor de bromfietzers duidelijk negatiever dan voor alle andere vervoerwijzen, zie Tabel 6. Hierbij moet bedacht worden dat de letaliteit van de bromfietsongevallen laag is, dat wil zeggen dat de verhouding doden ten opzichte van doden en ziekenhuisgewonden te zamen, laag is. Een vergelijking van kans op een ziekenhuisopname per afgelegde kilometer zal voor de bromfietzers daarom nog ongunstiger uitvallen.

Het blijkt dat de kans op dodelijk letsel per afgelegde kilometer op de bromfiets voor mannen ruim twee keer zo hoog is als voor vrouwen (Welleman & Blokpoel, 1984).

Bij de verdeling naar leeftijd blijkt het risico op (dodelijk) letsel het hoogst te zijn voor personen ouder dan 65 jaar, gevolgd door de jongsten tot en met 17 jaar en daarna door de 18 t/m 24-jarigen (Welleman & Blokpoel,

	Auto	Motor	Bromfiets	Fiets	Voetganger
1978	9,6	122,2	72,3	52,3	75,1
1979	8,9	117,0	55,2	43,3	49,6
1980	8,5	130,0	65,9	43,0	55,7
1981	7,9	96,4	68,7	33,6	54,3
1982	7,2	96,4	68,1	33,5	48,0
1983	6,9	81,7	57,9	34,4	53,0
1984	6,5	97,0	61,0	30,8	40,0
1985	6,1	72,0	63,9	26,9	35,5
1986	6,0	64,0	70,5	26,2	42,4

Tabel 6. Kans op dodelijk letsel per vervoerwijze per 10 miljard reizigerskilometers in de jaren 1978 t/m 1986 (Bron: Blokpoel, 1988).

1984). Het hoge risico van ouderen houdt verband met een grotere kans dat letsel dodelijk is (Wegman & Blokpoel, 1985).

Bij het hogere risico van jongeren en ook van mannen kunnen verschillen in soort expositie (meer verplaatsingen in weekeinden) een rol spelen, omdat het risico naar tijdstip van de dag en dag van de week grote verschillen vertoont (Welleman & Blokpoel, 1984). Ook kunnen verschillen in botssnelheid, gebrek aan ervaring en persoonsgebonden factoren een rol spelen.

## 2.6. Manoeuvres

In de verkeersongevallenregistratie wordt gespecificeerd wat de manoeuvres waren die voorafgingen aan een ongeval.

Wanneer echter twee of meer verkeersdeelnemers met elkaar in botsing kwamen is niet bekend wie welke manoeuvre maakte. Soms is dit met een vrij grote mate van betrouwbaarheid alsnog af te leiden, maar in het algemeen geldt dit als een ernstige beperking van de geleverde informatie.

De hoofdindeling voor de typen ongevallen naar manoeuvre kent tien categorieën. Belangrijke verschillen tussen deze categorieën zijn:

- het al-of-niet betrokken zijn van een ander rijdend voertuig;
- de uitgangspositie van twee botsende rijdende voertuigen;
- eventuele (gewenste) verandering van rijrichting van botsende rijdende voertuigen.



De nu volgende gegevens hebben alleen betrekking op 15 t/m 24-jarigen. Deze keus is gemaakt vanwege de relevantie voor deze leeftijdsgroep van een rijopleiding en vanwege het aandeel van deze groep in de verkeersonveiligheid van bromfietzers.

De meeste slachtoffers onder de 15 t/m 24-jarige bromfietzers in 1985 t/m 1987 hebben een botsing gehad met een ander voertuig op een kruising. Hoewel dit aantal niet precies uit de manoeuvregegevens is af te leiden, zal het aandeel op kruisingen ongeveer 60% bedragen.

Bij botsingen met andere voertuigen op een wegvak viel ongeveer 18% van de slachtoffers bij ongevallen waar geen ander rijdend voertuig bij betrokken was ongeveer 20% (zie Tabel 7).

De tien genoemde categorieën met de hoofdmanoeuvres hebben een onderverdeling. Daarbij is specifiek aangegeven hoe een botsing plaatsvond.

In Tabel 8 zijn hieruit de manoeuvre(combinatie)s gelicht waarbij in drie jaar meer dan 500 gewonden of meer dan 3 doden onder de bromfietzers vielen. Ze zijn gerangschikt naar hoofdmanoevregroep en onderverdeeld

---

0 Eenzijdig	7,2%
1 Vanuit dezelfde richting, zonder afslaan	9,1%
2 In tegengestelde richting, zonder afslaan	9,5%
3 Vanuit dezelfde richting, met afslaan	17,7%
4 In tegengestelde richting, met afslaan	13,5%
5 Kruisend zonder afslaan	17,8%
6 Kruisend met afslaan	12,7%
7 Tegen geparkeerd voertuig	3,8%
8 Tegen voetganger	1,9%
9 Tegen voorwerp of dier	6,9%
<hr/>	
Zonder ander rijdend voertuig (0 + 7 + 8 + 9):	19,8%
Kruisend en/of met afslaan (3 + 4 + 5 + 6):	61,7%
Niet kruisend, zonder afslaan (1 + 2) :	18,6%

---

Tabel 7. Verdeling slachtoffers onder bromfietzers van 15 t/m 24 jaar in 1985 t/m 1987 over tien hoofdmanoevregroepen naar een indeling van het CBS.

	Totaal	Dodel. afloop	Opgen. in zkh.	Ver- voerd	Rest
Uit 0: Slippen	1625	1	276	970	378
Uit 1: Kop-staart	806	1	132	430	243
Schambotsing	645	11	92	327	215
Uit 2: Tegemoetkomend (geen bijz.)	2159	28	655	989	487
Uit 3: Rechtsaf tegen rechtdoor	2641	20	393	1475	753
Linksaf tegen rechtdoor	1552	11	357	728	456
Uit 4: Linksaf tegen tegemoetk.	2560	7	570	1398	585
Rechtsaf tegen tegemoetk.	702	3	188	342	169
Plotseling oversteken	521	12	152	236	121
Uit 5: Kruisend (geen bijz.heden)	4746	49	1280	2371	1046
Tegen trein	35	24	8	3	0
Uit 6: Rechtsaf tegen van rechtsk.	766	7	176	378	205
Linksaf tegen van linksk.	1867	9	440	930	488
Uit 7: Tegen gepark. van achteren	632	3	229	277	123
Uit 9: Tegen obstakel (geen bijz.)	735	22	299	303	111
Tegen lichtmast/lantaarnp.	221	5	93	90	33
Tegen vangrail	102	4	51	35	12
Totaal	22315	217	5391	11282	5425

Tabel 8. Manoeuvres waarbij in 1985 t/m 1987 meer dan 500 gewonden of meer dan 3 doden vielen onder bromfietzers van 15 t/m 24 jaar.

naar ernst van de afloop. Er is niet direct aangegeven welke partij welke manoeuvre uitvoerde voorafgaand aan het ongeval.

Voorlopig geven deze gegevens geen aanleiding om de problematiek te kunnen beperken tot enkele manoeuvres. De conclusie die getrokken kan worden is dat in een opleiding in elk geval aandacht moet worden besteed aan de manoeuvres (of manoeuvrecombinaties met meer dan één voertuig) met de meeste slachtoffers en doden. Besproken kan worden wat mogelijke oorzaken van ongevallen zijn en hoe gevaar beter vermeden kan worden. De leerstof kan dan concreet gericht zijn op bijvoorbeeld:

- aandacht voor risicoverhogende factoren;
- beoordeling van het gedrag van anderen;

- reacties in de vorm van snelheids- en andere gedragsaanpassingen;
- mogelijkheden en beperkingen van voertuig en berijder.

Het is aan te bevelen nadere analyses te verrichten van de manoeuvres aan de hand van gegevens over taakvereisten en gedrag of nader empirisch onderzoek hiernaar te doen.

Enkele nadere gegevens zijn te vinden bij Welleman (1985). Hij heeft letselongevallen met tweewielers, dus fietsers, bromfietsers en motorrijders, diepgaand geanalyseerd. Hij maakte gebruik van een ander gegevensbestand. De gegevens hebben betrekking op 1980 t/m 1982, op alleen doden en ziekenhuisgewonden en op alle leeftijden te zamen. Welleman maakte een onderscheid tussen enkelvoudige (en éézijdige) ongevallen (dus zonder dat één ander rijdend voertuig betrokken is), gecompliceerde ongevallen (tegen meer dan een ander object of voertuig) en ongevallen met een ander rijdend voertuig. Zijn bevindingen zijn hier samengevat weergegeven.

Het percentage slachtoffers bij enkelvoudige (en éézijdige) ongevallen is onder bromfietsers 22,6%, onder fietsers 14,0% en onder motorrijders 31,1%. Dit type ongevallen komt vaker voor buiten de bebouwde kom en bij schemer of duisternis. Kennelijk heeft de tweewieler daar problemen om het wegverloop of obstakels voldoende van tevoren te zien.

Bij alle tweewielers neemt de ongevallenkans toe bij regen in combinatie met schemer of duisternis. Dit blijkt overigens niet alleen bij dit type ongevallen, maar ook bij ongevallen met snelverkeer.

Enkele specificaties in ongevallen met andere rijdende voertuigen zijn volgens Welleman:

Bij dodelijke ongevallen met kruisend verkeer was de voorafgaande manoeuvre van de bromfietsers vooral rechtdoorgaand. Hierbij kan een hoge snelheid van de bromfiets een belangrijke rol hebben gespeeld.

De aandelen van verkeer van rechts en van links zijn gelijk. Linksafslaande bromfietsers hebben echter aanzienlijk meer dodelijke ongevallen met verkeer dat van links komt.

Welleman vond verder dat bij dodelijke botsingen met kruisend snelverkeer de fietser of bromfietser slechts in een klein deel van de gevallen, namelijk 9%, voorrang had.

Bij botsingen met zwaar verkeer is het aandeel botsingen waarbij de bromfietser uit dezelfde richting kwam groter dan met licht snelverkeer.

Buiten de bebouwde kom is het aandeel ongevallen op een rechte weg groter en op kruisingen kleiner dan erbinen. Dit geldt zowel voor botsingen met personenauto's als met zwaar verkeer.

Het aandeel ongevallen in een bocht is binnen de bebouwde kom 3%, maar is buiten de bebouwde kom groter en heeft een nog groter aandeel bij duisternis.

Slachtoffers onder fietsers en bromfietsers ten gevolge van botsingen met andere (brom)fietsers vallen grotendeels op wegvakken, vooral buiten de bebouwde kom en bij schemer of duisternis. Voor een deel zullen deze ongevallen op een fietspad hebben plaatsgevonden.

Welleman concludeert dat gecompliceerde ongevallen voor bromfietsers en motorrijders in het algemeen een ernstiger afloop hebben dan overige ongevallen. Voor alle tweewielers samen is het aandeel slachtoffers van dit type ongeval 11%, het aantal verkeersdoden 14,5%.

Voor snorfietsen en fietsen met een hulpmotor ligt de vraag of van een fietspad gebruik moet worden gemaakt, anders. De problemen met bromfietsen op fietspaden hangen mede samen met hun snelheid. Die ligt bij snorfietsen en fietsen met een hulpmotor lager, in een deel van de gevallen waarschijnlijk zelfs lager dan van racefietsen. Uit theoretisch oogpunt lijkt het dan ook dat de conclusies over bromfietsen in deze niet hoeven op te gaan voor snorfietsen en fietsen met een hulpmotor.

## 2.7. Fietsvoorzieningen

Welleman & Dijkstra (1987) gingen na wat het effect is van vrijliggende fietspaden en van fietsstroken op de veiligheid van fietsers en bromfietsers. Hun analyse heeft alleen betrekking op situaties binnen de bebouwde kom in gemeenten met meer dan 50.000 inwoners. Zij berekenden de effecten voor weggedeelten van verkeersaders, gelegen tussen kruisingen met andere verkeersaders.

Voor fietsers is de ongevallenkans het kleinst in geval van vrijliggende fietspaden, maar voor bromfietsers is zij dan het grootst. Op de weggedeelten is er een ongunstig effect in ongevallen met ander langzaam verkeer. Het aantal botsingen op de rechte weg van een fietspad met zowel voetgangers als fietsers is bijna drie keer zo groot als wanneer er geen fietsvoorziening is. Voor de bromfietsers onderling is het ongunstige effect van fietspaden kleiner.

Fietsstroken hebben een even groot negatief effect op botsingen met fietsers als fietspaden. Op botsingen met voetgangers hebben fietsstroken daarentegen een gunstig effect.

Op botsingen met snelverkeer is het effect op de weggedeelten tussen de kruisingen met andere verkeersaders per saldo neutraal. Op tussengelegen kruisingen is er een negatief effect, dat op de wegvakken wordt gecompenseerd.

Op kruisingen van verkeersaders hebben fietspaden een zeer ongunstig effect op de ongevallenkans van bromfietsers. Dit geldt overigens ook voor fietsers. De fietsstroken hebben ten opzichte van de situaties zonder fietsvoorzieningen een gering gunstig effect op de begrenzendende kruisingen, in het bijzonder voor de fietsers.

Hoewel dit onderzoek niet representatief is voor alle fietspaden is het aanleiding de regel dat bromfietsers gebruik dienen te maken van een fietspad, in elk geval binnen de bebouwde kom, ter discussie te stellen. Een uitgebreider onderzoek is gaande.

## 2.8. Conclusies

De belangrijkste conclusies uit dit hoofdstuk zijn:

- Door het gebruik van de bromfiets is het aantal verkeersslachtoffers onder 16-jarigen vele malen hoger dan onder 15-jarigen.
- Meer dan de helft van het aantal verkeersslachtoffers onder 16- en 17-jarigen is bromfietser.
- De kans op (dodelijk) letsel in het verkeer per afgelegde kilometer is het hoogst voor de bromfietsers. In tegenstelling tot andere vervoerwijzen is de kans op dodelijk letsel per afgelegde kilometer op de bromfiets niet afgenomen in de afgelopen jaren.
- De helft van het aantal bromfietsersslachtoffers is 16 of 17 jaar.
- Mannelijke bromfietsers hebben per afgelegde kilometer een twee keer zo grote kans op dodelijk letsel als vrouwelijke bromfietsers.
- De spreiding van de ongevallen van bromfietsers naar manoeuvre is groot. In een rijopleiding kan op mogelijke oorzaken van de verschillende typen ongevallen gewezen worden. Ook is apart aandacht nodig voor conflicten met verschillende vervoerwijzen.
- Omstandigheden als regen en schemer of duisternis verhogen de ongevallenkans.
- Fietspaden en fietsstroken lijken binnen de bebouwde kom tot meer ongevallen met bromfietsers te leiden.

### 3. INVLOEDSFACTOREN

In dit hoofdstuk wordt onderscheid gemaakt tussen ongevallenpreventie en letselpreventie en wat de eerste betreft ook tussen de positie die de bromfiets als vervoerwijze in het verkeer heeft en factoren die directer gerelateerd zijn aan de bestuurder van de bromfiets.

De ongevallen- en letselkans wordt deels bepaald door de bromfietser zelf en deels door factoren buiten hem om. Daartussen bestaan ook onderlinge relaties. De bromfietser kan immers rekening houden met de bijzonder ongunstige positie die zijn vervoerwijze in het verkeer inneemt en zijn gedrag daarop aanpassen. Enkele studies gaan hierop in en zullen dan ook worden behandeld in dit hoofdstuk. Helaas is er minder onderzoek verricht naar de vraag of andere verkeersdeelnemers hun gedrag mede kunnen afstemmen op de problemen van bromfietzers. De mogelijkheden voor een verhoogde veiligheid van de bromfietser zijn dus uitgebreider onderzocht bij de bromfietser zelf dan bij andere verkeersdeelnemers die met hem in conflict komen.

Een indicatie dat maatregelen toch niet alleen in de sfeer van opleiding en gedragsaanpassing van de bromfietser gezocht moeten worden, komt uit de gegevens over de juridische schuldtoewijzing bij ongevallen. Bij botsingen van een bromfietser met een ander voertuig ging in 1986 de schuldtoewijzing voor de helft naar de bromfietser en voor de andere helft naar de tegenpartij (SWOV op basis van VOR-CBS-gegevens).

Deze "schuld"gegevens zijn overigens van geheel andere aard dan gegevens met betrekking tot invloedsfactoren. Ten eerste omdat specifiek gezocht wordt naar een juridische schuldtoewijzing aan een partij en ten tweede omdat meestal maar een invloed wordt geregistreerd die als "de oorzaak" van het ongeval geldt.

#### 3.1. Het verkeer en de bromfiets

De bromfiets behoort tot het langzame verkeer. De maximaal toegestane snelheid is binnen de bebouwde kom 30 km/uur en daarbuiten 40 km/uur. Veel bromfietsen zijn echter opgevoerd en de snelheidslimieten worden waarschijnlijk op grote schaal overschreden. Hoewel de bromfiets formeel dus op één lijn staat met de fiets, is de snelheid in het algemeen veel hoger. Daarop zijn andere verkeersdeelnemers niet altijd goed voorbereid.

Dit kan essentieel zijn voor de waarschijnlijk problematische positie van de bromfiets in het verkeer.

Er zijn aanwijzingen dat een hoge snelheid van de bromfiets van grote invloed is op botsingen met ander langzaam verkeer en met snelverkeer:

- botsingen met fietsers en met andere bromfietsers op het fietspad, omdat die het gevolg kunnen zijn van veel inhaalmanoeuvres, terwijl fietspaden in vele gevallen nogal smal zijn (Welleman & Dijkstra, 1987);
- botsingen met voetgangers op het fietspad, omdat de voetgangers prioriteit in hun aandacht geven aan snelverkeer, dus aan de rijbaan voor het snelverkeer en bromfietsers te laat waarnemen (Wouters e.a., 1987);
- botsingen met snelverkeer dat voorrang voor de bromfietser negeert.

Op dit laatste type botsingen is in diverse studies nader ingegaan. Uit gegevens over de juridische schuld bij botsingen, hoe onvolledig die ook zijn omdat ze meestal maar een enkele invloedsfactor in beschouwing nemen, blijkt dat de tegenpartij vooral schuldig is aan het niet voorrang geven of doorgang verlenen. Er zijn een paar manoeuvres waarbij dit absoluut en relatief veel voorkomt, de bromfietser bevindt zich dan op dezelfde weg als de rechts- of linksafslaande auto.

Noordzij e.a. (1985) veronderstellen dat, wanneer rechtdoorgaande bromfietsers worden aangereden door rechtsafslaande auto's uit dezelfde richting, de bromfietser de kruising oversteekt zonder snelheid te minderen en zonder veel aandacht voor het snelverkeer, terwijl het snelverkeer op haar beurt niet veel aandacht voor de bromfietser heeft. Zij nemen aan dat het gaat om situaties waarin de bromfietser zich bevindt op een weg waar het snelverkeer geneigd is voorrang te nemen op het dwarsverkeer.

Blokpoel & Mulder (1981) gingen nader in op de zichtproblematiek van afslaande vracht- of personenauto's in relatie met rechtdoorgaande (brom)-fietsers die uit dezelfde richting afkomstig zijn. Bij het afslaan heeft het snelverkeer te kampen met een dode hoek. Wanneer bromfietsers tijdens de afslaande manoeuvre van achteren komen en het snelverkeer inhalen, zijn de zichtbaarheidsproblemen erg groot. Hard rijden door de bromfietser vergroot dus zijn risico, ook al heeft hij formeel voorrang.

Welleman (1984) betreft hierbij ook de slechte zichtbaarheid van tweewielers. Andere verkeersdeelnemers zijn vaak niet voorbereid op een ontmoeting met een bromfiets of motor. Slechte waarneembaarheid als gevolg van de smalle contour speelt daarbij een rol, evenals een lage verwachtings-

waarde, omdat dergelijke ontmoetingen relatief weinig voorkomen. Voor de bromfietzers vergroot hun plaats op de weg vermoedelijk deze problemen. Blokpoel & Mulder (1981) vonden dan ook dat ongeveer de helft van de bromfietzers die als gevolg van de genoemde manoeuvre overleden, op een (al-dan-niet vrijliggend) fietspad reed.

Noordzij e.a. (1985) gingen ook uitgebreid in op de wijze waarop informele voorrangsregels tot stand komen. Deze regels zijn te beschouwen als afwijkingen van de formele regels, maar hebben daardoor nog niet een grotere onveiligheid tot gevolg. Van belang hiervoor is of de verkeersdeelnemers goede verwachtingen van elkaars gedrag hebben.

Noordzij e.a. concluderen het volgende: Op wegen met grotere intensiteit of met vaste kenmerken die een hiërarchisch verschil lijken aan te geven met een rijweg, wordt harder gereden en is de neiging minder groot om voorrang te geven, tenminste bij rechtdoorgaand verkeer.

Hinder, verwachtingen over het gedrag van anderen, mogelijkheden en risico-inschattingen spelen hierbij een rol. Het gedrag van langzaam verkeer op de informele hoofdweg gaat mee in de richting van het snelverkeer op dezelfde weg. Ook een deel van het langzaam verkeer is geneigd voorrang te nemen op snelverkeer op de dwarsweg. Echter, ook wordt door langzaam verkeer voorrang genomen in situaties waarin met een plaatselijke regeling is voorzien in voorrang voor snelverkeer. De reden daarvan kan zijn dat langzaam verkeer rekent op de kleine afmeting en grote wendbaarheid van hun vervoermiddel om zich uit een gevaarlijke situatie te redden. Daarbij komt nog dat het normatieve gedrag het gevoel kan geven van onnodig tijdverlies.

Snelverkeer lijkt van haar kant in het algemeen weinig rekening te houden met het langzaam verkeer. Daarbij speelt mee dat het snelverkeer gericht is op ander snelverkeer en dat de fysieke kenmerken van het langzaam verkeer in zijn nadeel werken.

### 3.2. De bromfietser in het verkeer

Na de beschrijving van de bromfiets als vervoerscategorie temidden van andere vervoerwijzen, volgt een beschrijving van kenmerken van de bromfietsbestuurder. De invloed van ervaring, leeftijd en geslacht komen eerst aan de orde, daarna volgt wat bekend is over het kennisniveau van de bromfietser. Tenslotte wordt aandacht besteed aan risico-verhogende omstandigheden waar de bromfietser kennelijk te weinig op inspeelt.



### 3.2.1. Ervaring

Uit eerdere publikaties van de SWOV en ook bij nadere analyses van invloedsfactoren door Koch (1980) komt een verhoogd risico bij gebrek aan ervaring naar voren. De SWOV (1973) berekende dat bromfietzers met een rijervaring van minder dan 5000 km een ongevallenquotient per miljard km hebben van 10.400, twee keer zo hoog als het gemiddelde risico van 5100. Ook de groep met een ervaring tussen de 5000 en 10.000 km heeft nog een duidelijk hoger risico, nl. 7800 (zie Tabel 9).

Hoewel het risico afneemt als gevolg van een groter totaal aantal verreden kilometers, geldt dit niet voor personen die jaarlijks weinig rijden. Kennelijk bouwen zij te weinig ervaring op.

Rijervaring (km/hele leven)	Jaarkilometrage (km/jaar)	Ongevallenquotiënt (ongevallen/100 mln km)
<5000	1400	10400
5000-10000	3400	7800
10000-15000	4500	4000
15000-25000	4400	4100
25000-45000	6100	5600
45000-95000	6800	2000
95000-195000	7200	1800
>195000	7000	3900
Niet opgegeven	4100	4200
Totaal	4000	5100

Tabel 9. Jaarkilometrage en ongevallenquotiënten van bromfietzbezitters naar rijervaring, in 1970 (Bron: SWOV, 1973).

Hoewel risicogegevens met voorzichtigheid moeten worden gehanteerd, omdat verplaatsingsgegevens nog onbetrouwbaarder zijn dan ongevalgegevens en het risico ook afhangt van soorten verplaatsingen waarover geen gegevens bekend zijn, is de beste veronderstelling dat gebrek aan ervaring een duidelijke invloed heeft op de verkeersonveiligheid. Het feit dat het aantal ongevallen onder 17-jarige bromfietzers een kwart minder is dan onder 16-

jarige bromfietzers (zie par. 2.3.) kan eveneens een indicatie zijn. Studies onder motorrijders wezen uit dat hoge snelheid, onvoldoende training en weinig ervaring de voornaamste oorzaken van motorongevallen waren (zie voor een overzicht: Mulder, 1987).

Twee onderzoeken in de Bondsrepubliek Duitsland bevestigden de invloed van een gebrek aan ervaring op de veiligheid van bromfietzers.

Koch (1980) constateerde bij gedragsobservaties vooral bij jonge mofa-berijders onvoldoende rijvaardigheid en voertuigbeheersing, vooral bij het stabiliseren tijdens langzaam rijden en in bochten, bij het remmen en bij uitwijken.

Steffens e.a. (1986) bevestigden de betekenis van ervaring voor rijvaardigheden en voertuigbeheersing. De verschillen zijn verdwenen na ruim een jaar ervaring. Meer ervaring gaat volgens Steffens gepaard met hogere snelheden. Met andere woorden, het positieve effect van ervaring op de ongevallenkans wordt deels weer tenietgedaan. Dat betekent tevens dat de invloed van gebrek aan ervaring in ongevallen- en risicogegevens onvolledig tot uitdrukking komt.

### 3.2.2. Leeftijd en attituden

De meeste bromfietzers zijn jongeren. Gedrag dat typerend is voor jongeren komt ook op de bromfiets tot uiting.

Koch (1980 en 1984) en Steffens e.a. (1986) deden onderzoek onder mofa-berijders in de Bondsrepubliek Duitsland. Een mofa is een lichte bromfiets met een maximaal toegestane snelheid van 25 km/uur. Vele mofa's zijn echter opgevoerd. De mofa is in de Bondsrepubliek de meest gebruikte gemotoriseerde tweewieler.

Koch constateerde gebrek aan opmerkzaamheid en concentratie, snel afgeleid zijn, speels, imponeer- en uitprobeergedrag. Mofa-berijders zijn sterk emotioneel op hun voertuig betrokken. Zij voelen zich er onafhankelijker mee, noemen tijdwinst en comfort ook als voordelen en gebruiken hem tevens voor ontspanning, om af te reageren en om af en toe uit te proberen wat je er zoal mee kunt. Snelheid en in groepen rijden scoren hoog als ideale rijstijl.

Steffens e.a. deelden mofa-berijders in drie typen in: de angstige en onzekere groep, de defensieve en voorzichtige groep en de riskante en zorge-

loze groep. De laatste groep heeft twee keer zoveel ongevallen met ernstige afloop. In het algemeen geldt bij jonge mofa-berijders dat veilig rijden positief wordt beïnvloed zolang dat niet erg tegen sportiviteit en tegen groepsnormen ingaat. In groepen wordt minder oplettend, agressiever en riskanter gereden. De groep riskante en zorgeloze rijders heeft de snelheid van hun voertuig het meest opgevoerd.

In een studie naar fietsers en bromfietsers van verschillende leeftijdsgroepen concludeert Van Schagen (1987) dat fietsers en bromfietsers van 15 t/m 18 jaar de verkeersregels vervelender en onbelangrijker vinden dan 12 t/m 14-jarige fietsers, die op hun beurt de regels vervelender en onbelangrijker vinden dan 9 t/m 11-jarige fietsers. Van Schagen constateerde verder dat driekwart van de bromfietsers het leuk of zeer leuk vindt spelletjes met het voertuig te doen, hoewel de meesten ze gevaarlijk tot heel gevaarlijk vinden.

In volgende paragrafen wordt het gedrag nog nader gespecificeerd in relatie tot voertuigbeheersing ten opzichte van het overige verkeer.

### 3.2.3. Geslacht

Er is reeds geconstateerd dat het slachtofferrisico van mannelijke bromfietsers hoger is dan dat van vrouwelijke. Het sterkst geldt dit voor de meest ernstige ongevallen. Een verschil in voertuiggebruik kan hierbij van invloed zijn, te zamen met verschillen in gedrag.

### 3.2.4. Voertuigbeheersing en betrokkenheid op het voertuig

In par. 3.2.1 is reeds aangegeven dat voertuigbeheersing pas na ongeveer een jaar op een peil is en dat nadien weinig meer verbetert.

Wouters (1980) wijst op problemen bij het rijden op fietsen en bromfietsen. Tweewielers geven stabiliteitsproblemen, zowel bij lage als hoge snelheden. Deze problemen treden onder andere versterkt op bij rijden met één hand aan het stuur, achterom kijken, een bocht rijden en bij wegdekoneffenheden.

Uit deze problemen is af te leiden dat het leren van de beperkingen van het voertuig en van de mogelijkheden om het voertuig stabiel te houden van belang is. Wanneer men leert het voertuig bij lage snelheden te beheersen kan men uit overblijvende problemen ontsnappen door tot stilstand te komen. De mogelijkheden om het voertuig te beheersen bij hoge snelheid

worden echter in sterkere mate beperkt door de technische beperkingen van het voertuig. Een bromfiets is niet ontworpen voor hoge snelheden, de wettelijke snelheidslimiet is 40 km/uur. Bij hogere snelheden neemt de stabiliteit af en wordt een noodstop steeds moeilijker uit te voeren, nog afgezien van de langere remweg die benodigd is. Wanneer plotselinge of onverwachte gebeurtenissen optreden zal een bromfietser die met hoge snelheid rijdt, een relatief grote moeite of geen kans meer hebben een ontwijkmanoeuvre correct uit te voeren.

Koch (1980) constateerde dat onachtzaamheid gecombineerd met een hoge snelheid tot tal van conflictsituaties leidt, die door te weinig vaardigheden niet alle nog onder controle kunnen worden gebracht. De benodigde noodmanoeuvres worden te weinig beheerst, maar ze zijn ook technisch begrensd.

Gebrek aan voertuigbeheersing kan bij alle ongevallen tot gelding komen, maar bij éézijdige en enkelvoudige ongevallen is de invloed relatief dominanter. Van de slachtoffers onder 15 t/m 17-jarige bromfietzers had 17% zo'n ongeval. Waarschijnlijk is dit type ongeval in verhouding tot botsingen met snelverkeer in de registratie ondervertegenwoordigd.

Welleman (1985) vond op wegen buiten de bebouwde kom een toename van het aandeel ongevallen in hoek of bocht en een extra toename tijdens duisternis. Deze ongevallen kunnen deels te wijten zijn aan overschatting van de eigen mogelijkheden, dan wel een onderschatting van de situatie en omstandigheden.

### 3.2.5. Kennis

Steffens e.a. (1986) stelden vast dat bij bijna de helft van de mofa-rijders in de Bondsrepubliek Duitsland de kennis over verkeersregels onvoldoende is. Personen met een hogere opleiding hebben meer kennis over verkeer dan personen met minder opleiding.

Van Schagen (1987) constateerde dat bromfietzers van 16 tot 18 jaar meer kennis hebben dan hun leeftijdgenoten op de fiets.

Koch (1980) concludeerde uit gedragsobservaties een gebrekkige inschatting van gevaren, die tot uiting kwam in afslaan zonder om te kijken, lang achterom kijken en snel tussen langzaam rijdende auto's door rijden.

### 3.2.6. Gedrag ten opzichte van verkeersregels en ander verkeer

In par. 3.1. is geconstateerd dat een hoge snelheid van bromfietzers mede aanleiding kan geven tot problemen bij andere verkeersdeelnemers om voldoende met hen rekening te houden.

Zowel aan een aangepaste snelheid als het benodigde samenspel zou het relatief vaak kunnen ontbreken bij de bromfietser. Dit is niet systematisch onderzocht, maar er zijn voldoende aanwijzingen.

Koch e.a. (1984) constateren veelvuldig overtredingen van de snelheidslimiet, voorrangsregels, de alcoholwetgeving en verkeerstekens zoals "verboden in te rijden". Men wil zelf bepalen of een verkeersregel toegepast moet worden, op voorrangsrechten wordt echter zonder meer vertrouwd. Zowel Koch als Heinrich e.a. (1976) constateren discrepanties in antwoorden op algemene en situatiegebonden vragen. Bromfietzers zien het nut van verkeersregels wel in, zijn ook wel kritisch ten aanzien van zichzelf, maar in concrete situaties geven ze aan welke regels ze minder nodig vinden.

Ten aanzien van andere verkeersdeelnemers constateren Koch e.a. als het ware een voortdurende machtstrijd. Bromfietzers vinden dat automobilisten hen niet als serieuze verkeersdeelnemers zien, ze houden geen rekening met hen. Ze worden gesneden of onderschat of er wordt weinig afstand tot hen genomen. Bromfietzers zijn - wellicht mede daardoor - weinig geneigd rekening te houden met automobilisten en eventuele problemen die zij hebben. Uit observaties bleek weinig van pogingen tot communicatie, zoals oogcontact. Daardoor komt er ook weinig terecht van het zich verplaatsen in de positie van de ander en van inzicht in objectieve problemen. Hiermee kan het gedrag samenhangen om eigen voorrangsrechten onverbiddeijk te claimen.

Bromfietzers zeggen ook problemen met kinderen en oudere mensen te hebben, die onverwacht handelen.

Zowel Koch als Klebelsberg (1976, zie Kuiken, 1984) constateren een gebrekkige risico-inschatting, gebrek aan inzicht in de eigen positie, zorgeloosheid etc.

### 3.2.7. Snelheid

Uit ongevallenstudies is moeilijk de invloed van snelheid te achterhalen. Slechts in weinig gevallen wordt in de registratie van een ongeval snelheid vermeld en de exacte snelheid is dan nog niet bekend.

Snelheidsmetingen worden wel verricht en in theorie is aan te geven hoe snelheid mogelijkheden beïnvloedt om een ongeval te voorkomen. Op grond hiervan mag aangenomen worden dat snelheid een van de belangrijkste invloedsfactoren voor de verkeersveiligheid is.

Naar de snelheid van bromfietzers is echter weinig onderzoek gedaan. De indruk bestaat dat veel bromfietsen zijn opgevoerd en dat de snelheidslimiet dan ook veelvuldig wordt overschreden.

Het belang dat snelheid daarmee kan hebben voor de veiligheid van bromfietzers, wordt met name voor de beginnende bromfietser nog vergroot doordat de hoge snelheid een nieuw gegeven is waarmee nog ervaring moet worden opgedaan. De meeste bromfietzers zullen jaren ervaring opgedaan hebben als fietser. Als bromfietser nemen ze eenzelfde positie in op de weg en hebben ze zich aan dezelfde regels te houden. Het grote verschil is de snelheid van het voertuig. De enorme toename in onveiligheid van de bromfietser ten opzichte van de fietser zou dan ook nagenoeg geheel herleid kunnen worden tot het verschil in snelheid. Gebrek aan ervaring is dan vooral te interpreteren als gebrek aan ervaring met de hogere snelheid. Het gevolg daarvan kan zijn dat men onverwacht voor problemen komt te staan. De mogelijkheden tot waarnemen van alle noodzakelijke informatie worden overschat, evenals de mogelijkheden van andere verkeersdeelnemers om een bromfietser tijdig te kunnen waarnemen. Voorts kunnen de mogelijkheden om nog tijdig tot stilstand te komen worden overschat.

Indicaties dat het bovenstaande in de praktijk tot uitdrukking komt, zijn er. In par. 3.2.2 is er op gewezen dat hoge snelheid hoog scoort als ideale rijstijl. Uit de lijst van manoeuvres die vooraf gingen aan een ongeval (par. 2.6) is af te leiden dat bij rechtdoor gaan van bromfietzers veel ongevallen plaatsvinden en veel slachtoffers overlijden. Botsingen waarbij de bromfietser het voertuig waartegen gebotst werd kruiste of tegemoetkwam zonder dat één van de twee wilde afslaan en botsingen waarbij de bromfietser rechtdoor wilde en het voertuig waartegen werd gebotst wilde afslaan, maken ongeveer 40% uit van het totale aantal ongevallen van bromfietzers. Hierbij viel meer dan de helft van de overleden bromfiet-

sersslachtoffers. Nog eens 10% van deze doden viel bij een botsing tegen een trein, dus ook bij een rechtdoorgaande manoeuvre van de bromfietser.

### 3.2.8. Risicoverhogende omstandigheden

In Hoofdstuk 2 is geconstateerd dat bij tweewielers relatief vaak ongevallen plaatsvinden bij regen en schemer of duisternis.

Enkelvoudige ongevallen van bromfietzers komen relatief vaak voor op wegen buiten de bebouwde kom bij schemer of duisternis.

Botsingen tussen tweewielers onderling komen vooral voor op wegen buiten de bebouwde kom bij schemer of duisternis.

Bij duisternis is buiten de bebouwde kom eveneens het aandeel ongevallen bij hoek of bocht groter.

Alcoholgebruik is een ander soort risicoverhogende factor. Het meeste onderzoek naar alcoholgebruik onder verkeersdeelnemers is verricht onder automobilisten. Bij een proefonderzoek in enkele ziekenhuizen in Rotterdam onder gewonde verkeersslachtoffers boven 16 jaar bleek dat 11% van de fietsers en bromfietzers (die als een groep waren samengevoegd) een bloedalcoholgehalte had van meer dan 0,5 promille. Van alle verkeersgewonden in dit onderzoek was dit percentage 25 (Vis, 1987). De toename van de letselkans bij alcoholgebruik kan voor verschillende vervoerwijzen anders zijn. Het is daarom niet uitgesloten dat relatief meer fietsers en bromfietzers ten opzichte van automobilisten alcohol gebruiken voor verkeersdeelnemers.

Het gebrek aan kennis over het alcoholgebruik van bromfietzers hoeft niet een sterke aanbeveling in de weg te staan om voorlichting over de negatieve gevolgen te geven. Om een maatschappelijk klimaat te creëren waarin minder of niet wordt gedronken als er nog moet worden gereden, is langdurige, systematische en intensieve toepassing van educatieve maatregelen gewenst. Zo'n proces van beïnvloeding moet vroeg beginnen, bijvoorbeeld via de basisscholen. In het voortgezet onderwijs kan het onderwerp worden uitgediept. In de rijopleiding kan uitgebreidere informatie over alcohol een plaats krijgen en bij het rijexamen is de kennis te toetsen (SWOV, 1987).

Volgens Van Vlerken (1983) zal men bij de voorlichting over alcohol moeten ingaan op het ontzenuwen van allerlei bakerpraatjes. De boodschap en de presentatie dient aan te sluiten bij de belevingswereld van de jongeren.

Jongeren horen over alcohol voornamelijk praten in het licht van geboden en verboden. De voorlichting zal aandacht dienen te besteden aan het stimuleren van een bewust keuzegedrag ten aanzien van het al-dan-niet nuttigen van alcohol. Een verdere voorwaarde voor gedragsverandering door middel van beïnvloeding van normen en waarden is volgens Van Vlerken dat jongeren als groep moeten worden aangesproken. De sociale druk die uitgaat van de acceptatie van alcoholgebruik moet worden weggenomen.

### 3.3. Letselernst

In een rapport van de EEVC (1984) is nagegaan welke ongevallen voor bromfietzers het meest ernstig zijn en welke factoren daarop van invloed zijn. De aanbevelingen uit dit rapport betreffen voor een deel maatregelen aan de buitenkant van personenauto's, met name wat betreft energie-absorptie. Andere aanbevelingen gaan in de richting van de bromfiets(er), zoals:

- het gebruik van een helm
- het gebruik van beschermende kleding
- het voeren van goede verlichting.

De SWOV heeft reeds nadere aanbevelingen gedaan voor een goed gebruik van helmen (Huijbers & Verhoef, 1987; Mathijssen 1987). Aandachtspunten zijn:

- streven naar een uniform, dwingend sluitsysteem
- voorlichting met betrekking tot het vergrote risico als gevolg van het niet-sluiten van de helm, een slechte pasvorm, het beplakken van de helm, een beschadiging als gevolg van een voorgaand ongeval.

In een opleiding kan over deze onderwerpen informatie worden versterkt.

### 3.4. Conclusies

Invloedsfactoren ten aanzien van de onveiligheid van bromfietzers zijn zowel bij de bromfiets(ers) zelf als bij het andere verkeer, het verkeerssysteem en de verkeersvoorzieningen te vinden. Vanwege het doel van dit rapport is hoofdzakelijk nagegaan welke invloeden er van de bromfietser zelf uitgaan. Geconstateerd is dat het overige verkeer te weinig rekening houdt met de problemen van de bromfietser maar dat de bromfietser door zijn eigen gedrag mee veroorzaakt dat te weinig rekening met hem of haar wordt gehouden.

Gebrek aan ervaring speelt een rol, onder andere bij voertuigbeheersing en inzicht in gevaren. Met name de combinatie met een hoge snelheid zal



naar verwachting het risico verhogen. Attituden spelen eveneens een rol als risicofactor, bijvoorbeeld tot uiting komend in imponeer- en uitprobeergedrag.

#### 4. INVENTARISATIE VAN RIJOPLEIDINGEN IN BINNEN- EN BUITENLAND

##### 4.1. Wetgeving

Internationaal bestaan er grote verschillen in wetgeving over het rijden op een bromfiets. Die verschillen betreffen bijvoorbeeld:

- de leeftijd waarop men een bromfiets mag berijden,
- het maximale vermogen en de maximale snelheid van de bromfiets,
- de categorie-indeling van gemotoriseerde tweewielers,
- de verplichting tot het dragen van een helm,
- de verplichting tot het slagen voor een examen of een test, al-dan-niet gecombineerd met de verplichting tot het volgen van een rijopleiding,
- de eisen die de overheid aan die opleiding stelt,
- de mogelijkheid van een leervergunning voor het afleggen van een examen.

In Tabellen 10 en 11 zijn overzichten opgenomen met enkele van de genoemde verschillen uit 1985 (ECMT, 1987b; Stöcker, 1986). Inmiddels zijn bijvoorbeeld in de Duitse Bondsrepubliek weer wijzigingen doorgevoerd.

In het kort zal van een aantal landen worden weergegeven hoe de wetgeving inzake examen en rijopleiding er in 1987 uitzag en hoe de inhoud daarvan was.

In de Bondsrepubliek Duitsland is voor het berijden van een mofick of moped, die beide een maximaal toegestane snelheid hebben van 40 km/uur, een rijbewijs verplicht, te behalen door een theoretisch en een praktisch examen. Hieraan verbonden is een verplichting tot het volgen van een opleiding, waarvoor een minimum aantal uren geldt en de eis dat een aantal uren in de praktijk wordt geoefend, ook bij duisternis. De minimum leeftijd is 16 jaar.

Voor een mofa met een maximaal toegestane snelheid van 25 km/uur geldt pas sinds 1 oktober 1985 de verplichting tot het volgen van een opleiding, waarvoor eveneens door de overheid minimum eisen zijn gesteld. De mofa is te vergelijken met een snorfiets in Nederland. Maar die heeft weinig ingang gevonden in tegenstelling tot de mofa.

De benodigde praktijklessen mogen op een oefenterrein plaatsvinden, maar ook op verkeersarme openbare wegen (zie Tabel 12).

In all countries there is a *maximum engine capacity* for mopeds of 50 cc. The specific regulations for individual countries are shown in the following table:

Provisions for the use of mopeds in Member countries

	Km/h	Age	Licence	Helmet
Luxembourg	50	16	yes	yes
Portugal	50	16	yes	yes
Yougoslavia	50	16	yes	no
United Kingdom	48	16	yes <sup>a</sup>	yes
France	45	14	no	yes
Austria	40 <sup>g</sup>	16	no	yes
Belgium	40 <sup>b</sup>	16 <sup>b</sup>	no <sup>b</sup>	yes <sup>b</sup>
Italy	40	14	no	no
Netherlands	40 <sup>b</sup>	16 <sup>b</sup>	no <sup>b</sup>	yes <sup>b</sup>
Spain	40	16 <sup>f</sup>	yes <sup>d</sup>	no
Denmark	30	16	yes <sup>e</sup>	yes
Finland	40	15	no	yes
Sweden	30	15	no	yes
Switzerland	30	14	yes <sup>a</sup>	no
Germany	40 <sup>c</sup>	16 <sup>c</sup>	yes <sup>c</sup>	yes <sup>c</sup>
Greece	40	16	yes	yes

- a) Separate licence not required if rider already holds a full driving licence for car, etc.
- b) There is also a slower moped in use (in the Netherlands called «Snorfiets») with maximum speed of 25 km/h in Belgium and in the Netherlands. The same age and licence requirements apply, but helmets need not be worn.
- c) There is also a slower and lighter moped with a maximum speed of 25 km/h, for which the minimum riding age is 15, the wearing of helmets is not obligatory and a licence is not required, only a test certificate.
- d) Permit. There is no test, simply a declaration that the rider is familiar with the highway code.
- e) From 1st January 1980.
- f) A «licence» can be obtained at age 14 on passing a theory test.
- g) Light motorcycle: 70 km/h; age: 16, licence and helmet required.

Tabel 10. Voorwaarden voor gebruik van bromfietsen (Bron: ECMT, 1987b).

Tabelle 1: Merkmalsdefinition für „leichtmotorisierte“ Zweiräder

Fahrzeug-kategorie	FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY			FRANCE	GREAT BRITAIN	ITALY	THE NETHERLANDS		SWEDEN
	Mofa	Moped	Mokick	Cyclomoteur	Moped	Ciclomotori	Snorfiets	Bromfiets	Moped
Eingeführt	1965	1954	1967	1970	1977	1959	21. 4. 1976	21. 11. 1966 mit Pedal	1. 7. 1952
max. Geschwindigkeit	25	40	40	45	48	40	20	30/40	30
Hubvolumen	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Mindestalter	15	16	16	16	16	14	16	16	15
Heimtragepflicht	nein *	24. 7. 78	24. 7. 78	1979	1973	nicht obligatorisch	nein	1. 2. 1975	1. 9. 1978
Führerschein	nur theoretische Prüfung	ja	ja	nein	ja	nicht obligatorisch	nein	nein	nein
Fahrradwegbenutzung	Verpflichtung	Keine Fahrradwegbenutzung	Keine Fahrradwegbenutzung	Verpflichtung	Geduldet	Keine Fahrradwegbenutzung	Verpflichtung	Verpflichtung	Geduldet
Pedalen oder Fußrasten	Pedal	Pedal	Fußrasten	Pedal	Pedal	nicht spezifiziert	Pedal	Pedal	Keine Regelung
Raddurchmesser	min. 580 mm **	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert	nein	nicht spezifiziert	≥ 254 mm	≥ 305 mm	keine Regelung
Hochstgewicht (kg)	keine Regelung	keine Regelung	keine Regelung	keine Regelung	250	16 (Motor)	kein Limit	kein Limit	2 Räder: Kein Limit 3 Räder: 400
Zahl der Befahrer	0	1	1	1	1	0	1	1	0
Bremsen	2	2	2	2	2	2	2	2	2

\* Heimtragepflicht ab 1. Oktober 1985 — \*\* Hinterrad

Tabel 11. Overzicht lichte gemotoriseerde tweewielers (Bron: Stöcker, 1986).

	VVN	ROV	EMS	V.W.	ADAC	STEP
<b>I KENNIS</b>						
A algemeen onderwijsdoel						
B in leerdoelstelling:						
verkeersregels en -tekens	+	+	+	+		+
motor	+	+				
specifieke onderwerpen	+		+	+		+
ongevalssituaties en herkennen van gevaar	+		+	+		+
reparatie, onderhoud, controle van bromfietsen	+	+				+
gedrag van andere verkeersdeelnemers			+	+		
<b>II VAARDIGHEDEN</b>						
A algemeen onderwijsdoel						
B in leerdoelstelling:						
bromfietsbeheersing:						
koers houden		+			+	+
bochten		+	+	+	+	+
remmen			+	+	+	+
richting veranderen		+	+	+		+
algemeen		+				+
bromfiets techniek en onderhoud	+	+		+	+	+
<b>III ATTITUDE:</b>						
A algemeen onderwijsdoel						
B in leerdoelstelling:						
motivatie tot betrokkenheid bij de verkeerlessen	+					
grenzen aksepteren in specifieke situaties			+			
stimuleren positieve attitude t.a.v. verkeer						+
<b>IV GEDRAG</b>						
A algemeen onderwijsdoel						
B in leerdoelstellingen:						
adekwaat rijgedrag in specifieke verkeerssituaties anticiperen in het verkeer			+	+		
zichtbaarheid in het verkeer			+			
beoordelen bromfiet gelet op veiligheid				+		

Tabel 12. Overzicht onderwijsdoelstellingen en leerdoelen (Bron:Kuiken,1984)

Het examen betreft alleen theorie, men ontvangt vervolgens geen rijbewijs, maar een Prufbescheinigung. Overigens kan een rijbewijshouder zonder verdere verplichtingen een mofa besturen.

De mofa gaat evenals de moped en mokick tot 50 cc en mag vanaf 15 jaar worden bereden en is - wellicht daardoor - populairder dan de moped en mokick samen.

Er bestaat in de Bondsrepubliek een zodanige categorisering van tweewielers, dat het mogen berijden van zware gemotoriseerde tweewielers mede afhankelijk is van ervaring op een lichter voertuig. Op 1 april 1988 is voor motorrijders de volgende regeling volledig van kracht geworden (na een overgangperiode): Voor een rijbewijs voor een motor zonder beperking in vermogen moet men 20 jaar zijn en twee jaar lang in het bezit van een rijbewijs voor een motor met een maximaal vermogen van 20 kilowatt. Dat rijbewijs kan men halen vanaf 18 jaar.

Eén van de problemen bij wettelijke verplichtingen is de handhaving.

In de Bondsrepubliek worden steekproefsgewijs controles gehouden. Personen die een bromfiets besturen zonder aan de wettelijke vereisten te hebben voldaan, krijgen hiermee een aantekening die gevolgen kan hebben wanneer zij over een rijbewijs voor een auto beschikken. Deze aantekening geldt als een "strafpunt" voor het puntenstelsel. Wanneer men een bepaald aantal strafpunten heeft, kan men verplicht worden een "driver improvement"-cursus te volgen.

In Denemarken geldt eveneens een verplichting tot examen en opleiding. Het rijbewijs kan pas gehaald worden op 16-jarige leeftijd, maar de opleiding kan vanaf 15 jaar worden gevolgd. De minimum leeftijd voor het berijden van een bromfiets was in het verleden 15 jaar, sinds 1 januari 1980 is deze gewijzigd in 16 jaar. Het Ministerie van Onderwijs en het Ministerie van Justitie hebben richtlijnen opgesteld voor de inhoud van de theorie- en praktijklessen.

In België is een theoretetest verplicht, die afgelegd kan worden vanaf 16 jaar. Wanneer men twee keer voor deze test zakt, is het volgen van een opleiding bij een rijsschool verplicht alvorens men opnieuw een test kan afleggen.

In Engeland mag men vanaf 16 jaar een bromfiets besturen, maar met bepaalde restricties. Men krijgt dan een leervergunning. Wanneer men echter een

examen met goed gevolg aflegt, vervallen de restricties. De maximaal toegestane snelheid is 30 mijl (= 48 kilometer) per uur.

In Frankrijk is geen examen of opleiding verplicht.

#### 4.2. Inhoud van opleidingen, theorie en praktijk

Kuiken (1984) geeft een overzicht van een aantal bromfietsopleidingen (Tabel 12, blz. 36).

Zij stelt vast dat in de Bondsrepubliek Duitsland alleen het EMS-programma (Einführung in den motorisierten Strassenverkehr) empirisch is gefundeerd. Het EMS is een project van de Bundesanstalt für Strassenwesen, de BASt. Uit onderzoek was naar voren gekomen dat het gedrag van jonge bromfietzers voor het grootste deel bepaald is door jeugdspecifieke factoren en attitudes en niet zozeer door gebrek aan kennis. Ook rijvaardigheden en bromfietsbeheersing waren onvoldoende. In later onderzoek werd geconstateerd dat de kennis over verkeersregels bij bromfietzers ook zeer gebrekkig is, dat gevaar veelvuldig over het hoofd wordt gezien of onderschat en dat er gebrek is aan inzicht in de rol die men heeft als bromfietser in het verkeer.

De door het EMS-project ontwikkelde cursus Fünfzig Kubik, heeft als doelstelling een gedragsverbetering van de jongeren te realiseren. Er is een vast aantal theoretische en praktische lessen. Bij een aantal theoretische lessen wordt groepswork als methode gebruikt, om de leerlingen te activeren en hun motieven en gedrag ter discussie te brengen. De theorie heeft betrekking op verkeersregels en -tekens, herkenning van gevaar, anticiperen op gevaar, ongevallensituaties, gedrag van andere verkeersdeelnemers, grenzen accepteren in specifieke situaties, zichtbaarheid. De praktische lessen hebben betrekking op bochten, remmen en richting veranderen en niet zozeer op manoeuvres in het verkeer.

Volgens Kuiken is in het EMS-project meer dan bij de ontwikkeling van andere programma's aandacht besteed aan instructiemethoden. De cursus Fünfzig Kubik wordt zowel binnen als buiten schoolverband gegeven.

De Verkehrswacht biedt het voortgezet onderwijs steun bij het opzetten van een cursus en heeft oefenterreinfaciliteiten. Het lesprogramma is gebaseerd op Fünfzig Kubik. Het programma is gratis en de bromfietsen worden ter beschikking gesteld.

De ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobil Club) heeft een cursus "Mofa, Moped, Meister", bestaande uit praktijklessen, gericht op voertuigbeheersing. Ze organiseert jaarlijks een behendigheidstoernooi voor mopedrijders.

In Denemarken worden de theorielessen klassikaal gegeven. De gemeente moet het onderwijs verzorgen. De cursus beslaat minimaal 21 lesuren en drie uren voor het afleggen van examens. In de theorielessen ligt de nadruk op risicovermijding.

Praktijklessen moeten eerst op oefenterreinen plaatsvinden. Pas met een bepaalde voertuigbekwaamheid kunnen ze op de openbare weg plaatsvinden, waarbij een instructeur maximaal zes leerlingen onder zijn hoede mag hebben. Opmerkelijk is, zoals reeds vermeld, dat men vanaf 15 jaar reeds mag lessen.

In België is men niet verplicht een opleiding te volgen, tenzij men twee keer voor het theorie-examen is gezakt. Het gemiddelde slagingspercentage na het volgen van een cursus was in 1985 iets hoger dan zonder, 67% tegen 62%. Onbekend is welke verschillen in kennis voorafgaande aan de studie en welke verschillen in opleiding tussen beide groepen bestonden.

In Engeland zijn de belangrijkste cursussen de STEP-cursussen, die op scholen worden gegeven (School Traffic Education Programme). Buiten schoolverband bestaat geen standaardpakket. De aandacht in deze cursus gaat vooral uit naar verkeersinzicht en uit te voeren manoeuvres. Vaste patronen worden geleerd in waarnemen, beoordelen, beslissen en handelen. In de theorielessen besteedt men aandacht aan wettelijke vereisten, de verkeerscode, gedrag en ongevalgegevens. Men tracht de lesinhoud aan te laten sluiten bij andere vakken. Er zijn drie uitvoeringen van de STEP-cursus, een tweejarige, een éénjarige en een tienweekse.

In Nederland zijn cursussen ontwikkeld door het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid in Drenthe, VVN, Traffic Test en de Stichting Jong op weg.

De cursus van het ROV Drenthe beslaat 14 uur en wordt gegeven door rij-schoolhouders.

De cursus van VVN bestaat uit 22 lessen, kan zowel binnen als buiten schoolverband worden gegeven en bevat de mogelijkheid tot het afleggen

van een examen waarmee een bromfietscertificaat wordt verkregen. De lessen hebben betrekking op verkeerskennis, vaardigheidstraining en bromfiets-techniek.

Traffic Test (Veling, 1986a) heeft een cursus opgezet die bedoeld was als experiment. Ze bestaat uit zes modules van elk 2,5 uur en heeft als doelen:

- vaardigheid ontwikkelen in het rijden in het verkeer onder normale omstandigheden en in het rijden van bijzondere manoeuvres op een afgesloten terrein,
- leren risico's te vermijden en de bromfiets te onderhouden,
- kennis van de verkeersregels.

De Stichting Jong op weg heeft een cursus ontwikkeld voor het behalen van een theoriecertificaat, zodat voor een rijbewijs verder alleen nog praktijkexamen hoeft te worden gedaan. Daarbij zijn een aantal lessen gevoegd voor de bromfiets. De cursus kan zowel binnen als buiten schoolverband worden gegeven.

#### 4.3. Belangstelling

Van belang is verder hoe de bromfietsers zoveel mogelijk geïnteresseerd kunnen worden voor lesprogramma's.

Uit de evaluatie van een Nederlands programma (ROV Drenthe) onder een overigens kleine groep die niet representatief genoemd mag worden, bleek dat de leerlingen vonden dat ze het meest geleerd hadden van verkeerstheorielessen, hoewel ze die saai vonden, dat lessen in voertuigbeheersing het meest populair zijn en langer hadden mogen duren, en dat lessen over voertuigkennis ook leuk waren maar te lang duurden (Grünwald e.a., 1983).

Volgens Klatt (1980) zijn praktijkgerichte lessen de voornaamste motivatiebron (zie Kuiken, 1984).

Koch (1984) inventariseerde onder bromfietsers de volgende behoefte aan lessen:

- beheersing in hachelijke situaties
- slagvaardig rijden
- zonder angst rijden
- goed kunnen sturen
- voertuig weer in de macht krijgen na slip
- remmen en uitwijken



- voertuigbeheersing in het algemeen
- goed overzicht van verkeerssituaties

en ook nog:

- gevaren kunnen oplossen
- goed schakelen
- met één hand rijden

Zonder dat deze behoeften als richtsnoer hoeven te dienen voor de inrichting van een opleiding, kan wel worden ingespeeld op de interesses van de bromfietzers. Waarschijnlijk zal dit de effectiviteit van de opleiding bevorderen.

#### 4.4. Evaluatiestudies

De belangrijkste en qua opzet wellicht de enige goede evaluatiestudie is van Steffens e.a. (1986) over mofa-cursussen in de Bondsrepubliek Duitsland.

Vanwege het belang van deze studie wordt hier ook de opzet kort beschreven. In de voorgaande hoofdstukken is reeds af en toe uit deze studie geciteerd.

Mofa-berijders zijn door Steffens op grond van zijn onderzoek verdeeld in drie groepen, de eerste heeft geen opleiding voor de mofa gehad, de tweede een opleiding op hun school en de derde op een rijsschool. De groepen zijn uitvoering ondervraagd en geobserveerd, in het begin van hun carrière als mofa-berijder en een jaar later.

De groepen verschilden onderling in persoonskenmerken. Hiervoor is gecorrigeerd. De verschillen zijn bijvoorbeeld de opleiding, die doorwerkt in de resultaten op kennisvragen, rijstijl en opvattingen over de mofa. Wat het laatste betreft worden drie typen berijders onderscheiden, de angstige en onzekere, de defensieve en voorzichtige en de riskante en zorgeloze. De laatste groep neemt het minst aan een vrijwillige opleiding deel.

Omtrent kennis wordt vastgesteld dat zij bij bijna de helft onvoldoende is, maar dat geldt ook voor personen die een cursus hebben gevolgd. Personen met een hogere opleiding hebben meer kennis over verkeer, onder de groep niet-deelnemers bestaat meer voertuigkennis. Gevarenherkenning is bij de cursisten verbeterd. Hier treedt een wisselwerking op met een attitude gericht op defensief rijden. Voor de verbetering wordt met name het rollenspel verantwoordelijk geacht.

Rijvaardigheden en verkeersbeheersing zijn afhankelijk van ervaring. Voorzover er verschillen bestonden onder de beginners in voertuigbeheersing - niet-deelnemers zijn beter in het omgaan met kritieke situaties - zijn die na een jaar verdwenen. Wat blijft is de betere anticipatie op gevaren bij de meeste deelnemers.

Aan attitudes kan de cursus weinig veranderen. Verschillen tussen de groepen bestonden al voordien. Wel kan ingespeeld worden op attitudes, bijvoorbeeld wanneer de neiging tot het opvoeren van de mofa niet erg hoog is, kan ze nog wat verder worden getemperd. In het algemeen geldt ten aanzien van gedrag dat veilig rijden positief wordt beoordeeld zolang het niet erg tegen sportiviteit en tegen groepsnormen ingaat. De verkeersomstandigheden spelen in vergelijking met attitudes en motivaties van de bromfietzers een ondergeschikte rol.

In groepen wordt minder oplettend, agressiever en riskanter gereden en de cursus laat geen invloed daarop zien.

Regelovertredingen verminderen eveneens niet als gevolg van de cursus. Wel blijkt dat personen met minder ervaring zich meer aan regels houden.

Snel rijden in stadsverkeer en riskant rijden worden positief beoordeeld. Vooral niet-deelnemers aan de cursus hebben opgevoerde mofa's. Op deelnemers heeft de cursus enige snelheidstemperende invloed.

Risico-acceptatie hangt veel meer met de sociale context dan met cognitieve aspecten samen. Rollenspel kan hierop enige invloed uitoefenen.

De rijstijlen zijn zozeer persoonsgebonden dat daar met een cursus niet op valt in te breken. Cursussen met een hoge kwaliteit kunnen de defensieve rijstijl wel versterken.

Praktijk oefeningen kunnen riskante rijders niet positief beïnvloeden, defensieve wel in hun houding sterken.

Gedrag staat veel minder in relatie tot kennis van regels en gevaren dan met attitudes.

Het aantal kritische situaties waarin men komt te verkeren is na een jaar toegenomen. Meer ervaring gaat gepaard met hogere snelheden. Het aantal conflicten was onder de beginners evenveel bij de cursusdeelnemers als bij de niet-cursusdeelnemers, maar de cursusdeelnemers hadden minder ongevallen. Dit verschil is een jaar later niet meer te zien bij de personen die veel rijden. Echter, dan is er nog wel een verschil tussen cursusdeelnemers en niet-deelnemers wat betreft ernstige ongevallen. Die vinden onder de laatste groep twee keer zo veel plaats.

In het algemeen wordt geconcludeerd dat cursussen geen grote invloed hebben. Geslacht, opleiding en ervaring zijn belangrijker. De invloed van cursussen wordt beperkt door de ontwikkeling van de persoon, jeugdspecifiek gedrag en het algemene verkeersklimaat. Cursussen kunnen wel bepaalde persoonskenmerken versterken, zoals een gevaarbewuste houding, bereidheid op andere verkeersdeelnemers in te gaan (Partnerschaft), vermindering van toch al minder sterk aanwezig jeugdspecifiek gedrag inzake grenzen willen verleggen en uitleven.

De doelen van de cursussen worden goed geacht, er is duidelijke samenhang tussen attitude, gedrag, gevaarlijke situaties herkennen, riskante situaties. Optimalisering moet gezocht worden in de richting van psycho-sociale vaardigheden van de bromfietser. Dit vereist een hoge kwaliteit van de leraar.

Kennisvermeerdering hoeft geen belangrijk doel te zijn van de cursus, een langere cursusduur en oefenterreinen zijn evenmin wezenlijk.

Intensieve oefeningen in de werkelijke verkeerssituatie zijn wel aan te bevelen, mits voertuigbeheersing en anticipatie op gevaar in samenhang worden behandeld. Bevordering van voertuigbeheersing alleen brengt het gevaar mee dat deze vaardigheden worden uitgetoetst zonder de verkeerssituaties in acht te nemen.

Van essentieel belang voor de veiligheid acht Steffens dat via technische maatregelen het opvoeren van het voertuig wordt tegengegaan.

Nadat in de Duitse Bondsrepubliek de opleiding voor het berijden van een mofa verplicht is gesteld, is in 1986 het aantal geregistreerde ongevallen met mofa-berijders met 18% gedaald. Het aantal bromfietzers daalde echter ook. Dit kan ook een gevolg zijn geweest van de gewijzigde wetgeving per 1 oktober 1985. Niet alleen het volgen van een opleiding werd verplicht, ook het dragen van een helm. Het is dus onduidelijk waaraan de daling van het aantal ongevallen precies moet worden toegeschreven.

De enige andere noemenswaardige evaluatiestudie is verricht in Denemarken (Engel & Thompson, 1987).

Toen op 1 januari 1980 een rijopleiding voor bromfietzers verplicht was gesteld, is nagegaan welk effect dit heeft gehad op de verkeersveiligheid. Alleen onder 16-jarige bromfietzers is een daling van bij ongevallen betrokkenen geconstateerd van 11%, hetgeen een significante daling betekende. Bij 17 tot 19-jarigen kon geen verband worden gevonden.

Expositiegegevens ontbreken, maar het bromfietspark nam in 1980 af, waarna het aantal stabiliseerde. Er lijkt een verband te zijn tussen de verplichting tot de opleiding en de aankoop van een bromfiets, zodat de daling van het aantal bij ongevallen betrokkenen in elk geval deels daaraan toegeschreven zou moeten worden.

De perspectieven van een rijopleiding kunnen ook deels worden afgeleid van de bestaande kennis over het effect van rijopleidingen en verkeersonderwijs. Onder andere op het PRI-congres in 1986 in Luxemburg is een aantal evaluerende opmerkingen hierover gemaakt en zijn aanbevelingen voor verbeteringen gedaan. Algemeen was men van mening dat er weinig effect op de verkeersveiligheid van een opleiding of onderwijs is aangetoond, maar de programma's zijn in het algemeen niet goed doordacht en evenmin empirisch onderbouwd.

Volgens Waller (1986) zijn de meeste principes die in programma's voor gezondheidspreventie worden toegepast, in de verkeersprogramma's nog niet gehanteerd. Analyses tonen aan dat gebrek aan ervaring een belangrijke invloed heeft op de veiligheid van beginners. Educatie moet een bijdrage kunnen leveren om deze invloed te verminderen. Scholen dienen hierin een rol te vervullen, daarnaast is een opleiding voor gemotoriseerde voertuigberijders gewenst waarbij een voorlopig rijbewijs als een goede vorm voor begeleiding van de eerste jaren praktijkervaring wordt beschouwd.

Froboess (1986) stelde dat een opleiding in fasen gewenst is, zodat een integratie plaatsvindt van praktijkervaring en opleiding. Voor gemotoriseerde tweewielers kan dit met name betekenis krijgen in het kader van een categorisering van een lichte tot zwaardere voertuigen.

Wat de inhoud van een opleiding betreft gaf Jolly (1986) aan dat meer aandacht moet worden besteed aan strategieën om relevante informatie te zoeken en aan het nemen van beslissingen. Dat is belangrijker dan een aantal voertuigvaardigheden, vond hij.

Koshy (1986) sloot daarbij aan. De opleiding moet meer gericht zijn op het aanleren van veilig gedrag en strategieën voor veilig rijden, stelde hij. Ook hij vond dat enkele voertuigvaardigheden uit de opleiding gehaald kunnen worden omdat ze geen verkeersveiligheidsdoel dienen. De theorielessen over verkeersregels zijn volgens hem veel te gedetailleerd. Belangrijker is het om in het verkeer te oefenen op waarneming van gevaarlijke omstandigheden, beoordeling van veilig gedrag en een juiste voorspelling van het gedrag van anderen.

Onder andere Jolly wees er op dat niet goed opgezette programma's wel eens contraproductief kunnen zijn. Wat de didactische aanpak betreft wees hij er op dat nieuwe programma's in Engeland bijna geheel gebaseerd zijn op discussiemethoden. De didactiek zou ook een belangrijke rol kunnen spelen in de effectiviteit van een rijopleiding.

Een Nederlandse studie van Veling (1986) over de rijopleiding van automobilisten sluit bij enkele van deze aanbevelingen aan. Veling concludeert dat internationaal de rijopleiding voor automobilisten geen algeheel veiligheidseffect heeft. Eén van de oorzaken is de verhoogde expositie en de andere keuze van vervoerwijze die gemiddeld volgt op het behalen van een rijbewijs. Wanneer uitgesplitst zou worden wat de effecten zijn op gedrag, kan wellicht wel een positief effect aangetoond worden. Veling constateert verder dat de onderzochte opleidingen zich vrijwel uitsluitend richten op het aanleren van de vaardigheid om verkeersopgaven op te lossen ofwel uit te voeren. Ze richten zich niet op de keuze van de verkeersopgaven en de mogelijkheid om ze te vermijden. Hij is van mening dat de rijopleidingen op verschillende punten verbeterd kunnen worden, zowel wat betreft de aandachtspunten als de opbouw van de opleiding.

#### 4.5. Conclusies

In diverse Westeuropese landen bestaat wetgeving betreffende een verplicht examen of een verplichte opleiding voor bromfietzers. Soms zijn ook bij wet bepaalde eisen voor de opleiding geformuleerd. De verplichtingen kunnen verschillend zijn naar gelang het vermogen van het type gemotoriseerde tweewieler. Een gewijzigde categorisering van tweewielers zal dan ook gevolgen hebben voor de eisen ten aanzien van de opleiding. Overigens is nergens gebleken dat er ook verschillende opleidingseisen zijn voor het gebruik van een bromfiets met versneller of automaten. In de Bondsrepubliek Duitsland blijkt dat er met automaten minder ongevallen plaatsvinden en in Nederland bedraagt de verzekeringspremie op grond van het verschil in schade-uitkeringen voor automaten minder dan helft dan van die van versnellers.

Uit evaluatiestudies blijkt dat gedragsveranderingen door een opleiding moeilijk te realiseren zijn. Resultaten zijn het beste te bereiken bij een groep die reeds de attitude heeft waar de opleiding op (voort)borduurt. Aan de opleiding moeten hoge - bijv. didactische - eisen worden gesteld.

In twee landen is na invoering van een verplichte opleiding een daling in de verkeersonveiligheid geconstateerd, maar die daling hing (ook) samen met een vermindering van het aantal bromfietzers.

Het geringe effect van bestaande rijopleidingen wordt deels toegeschreven aan de slechte onderbouwing en gebrekkige opzet. Hoewel het moeilijk is te voorspellen in welke mate de effectiviteit van een opleiding kan worden verhoogd, gaat van deze bevindingen de waarschuwing uit dat zonder een zorgvuldige opzet van een opleiding, invoering vrij zinloos is. Er zijn diverse aanbevelingen gedaan voor een betere opzet.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1. De problematiek

Jaarlijks blijkt dat ruim twintig procent van alle verkeersslachtoffers en ruim acht procent van alle verkeersdoden een bromfietser is. Per afgelegde kilometer is van alle vervoerwijzen de kans op een ongeval het grootst voor bromfietzers.

Dat kunnen reeds voldoende redenen zijn om naar maatregelen te zoeken die de verkeersonveiligheid van bromfietzers verminderen. Een belangrijk extra argument is de ontwikkeling in de afgelopen jaren. Terwijl van alle andere vervoerwijzen het aantal verkeersdoden evenals de kans om slachtoffer te worden per afgelegde kilometer is gedaald, is dit bij bromfietzers niet het geval.

### 5.2. Alternatieve oplossingen

Maatregelen kunnen in diverse richtingen worden gezocht. Bijvoorbeeld in de vorm van een andere categorisering van tweewielers. Uit studies naar de onveiligheid van gemotoriseerde tweewielers blijkt dat relevante bestuurderskenmerken leeftijd, ervaring en opleiding zijn. Het ligt voor de hand om bij een categorie-indeling steeds zwaardere eisen aan de bestuurder te stellen al naar gelang het prestatievermogen van het voertuig toeneemt. Het is denkbaar een opleiding te laten aansluiten op een andere categorisering, zodat voor een lichte categorie een opleiding wordt ingevoerd die als basis geldt voor alle gemotoriseerde tweewielers en dat toelating op een zwaardere categorie tweewieler afhankelijk wordt gesteld van ervaring met een lichte categorie en een bijscholing. Die bijscholing kan vooral betrekking hebben op andere verkeersregels voor de zwaardere categorie, wanneer daarvan tenminste sprake is. Categorisering heeft tevens consequenties voor de positie op de weg. Die verdient op haar beurt weer aandacht in de opleiding.

Een rijopleiding kan ingevoerd worden in samenhang met een veranderde categorisering, maar hoeft niet alleen afhankelijk daarvan in overweging te worden genomen. Voor de invoering van een rijopleiding pleit vooral het feit dat onder de beginnende bromfietzers, de 16-jarigen, de verkeersonveiligheid buitengewoon groot is. Er is geen andere leeftijdsgroep waarin het aantal verkeersslachtoffers meer dan verviervoudigt. Deze toename is

geheel toe te schrijven aan het gebruik van de bromfiets. Het feit dat het aantal bromfietsslachtoffers onder 17-jarigen een kwart lager ligt, kan er op wijzen dat de problemen het grootst zijn in het eerste jaar. Die veronderstelling is te meer op zijn plaats omdat in studies onder jonge automobilisten is geconstateerd dat gebrek aan ervaring (in bijvoorbeeld risicoperceptie en adequate reacties op gevaar) van invloed is op de verkeersveiligheid. Een opleiding kan niet voor voldoende ervaring zorgen, maar kan de aanstaande bromfietser wel beter voorbereiden op zijn taken en hem doordringen van de consequenties van gebrek aan ervaring. Dit kan wellicht vertaald worden in een aantal gedragsregels voor vooral situaties en omstandigheden met een verhoogd risico.

### 5.3. Doel van een rijopleiding

Een opleiding moet er toe dienen dat bromfietzers minder hoeven te leren met "vallen en opstaan" en dat zij de praktijkervaring die na de opleiding opgedaan moet worden voordat men een "expert" is, onder gunstiger voorwaarden opdoen. Na de opleiding heeft men nog jaren ervaring nodig om te leren veilig met zijn voertuig en de verkeersomgeving om te gaan. De bromfietser heeft ten opzichte van andere vervoerwijzen nog het nadeel weinig te kunnen leren van andere bromfietzers met veel ervaring. Verreweg de meeste bromfietzers zijn immers jong en beginnend.

### 5.4. Inhoud

Uit ongevalanalyses en gedragsobservaties zijn indicaties te halen over onderwerpen die in een rijopleiding aan de orde zouden moeten komen. Nader onderzoek is gewenst om beter te weten welke invloedsfactoren een belangrijke rol hebben gespeeld bij ongevallen, zoals gebrek aan inzicht in een verkeerssituatie, overschatting van de eigen mogelijkheden, verkeerde interpretatie van het gedrag van andere verkeersdeelnemers, te hoge snelheid, gebrekkige voertuigbeheersing. Thans is alleen een algemener antwoord mogelijk op de vraag waarop een rijopleiding zich zou moeten richten. Een belangrijke grondslag is ongetwijfeld de snelheid. Dat is tegelijk het belangrijkste verschil met de fiets, waarmee wel al veel ervaring is opgedaan. De hoge snelheid is dus een nieuw gegeven, waarmee men nog moet leren om te gaan. Het is dus denkbaar dat vooral beginners soms worden verrast door de consequenties ervan. Enerzijds vanwege een onder-



schatting van wat zich aan de waarneming onttrekt, zowel voor zichzelf als van de waarnemingsmogelijkheden van andere verkeersdeelnemers en voorts valt aan te nemen dat de mogelijkheden om nog tijdig tot stilstand te komen worden overschat, anderzijds lijkt het waarschijnlijk dat de mogelijkheden tot manoeuvreren worden overschat. In het bijzonder op kruispunten bij aanwezigheid van ander verkeer kunnen één of meer van dit soort foutieve schattingen de kans op een ongeval verhogen.

Op grond van de bestaande kennis kan daarom gepleit worden voor een opleiding die gericht is op een beter besef van de consequenties van snelheidsgedrag voor de onveiligheid. Dat impliceert dat de winst van een opleiding vooral gehaald moet worden uit het bijbrengen van inzicht in gevaar en het aanreiken van gedragsmogelijkheden om hierop voldoende te anticiperen. Het leren van de verkeersregels en van basisvaardigheden om het voertuig te beheersen, gaan hieraan vooraf. Zij alleen geven echter nog geen garantie voor veilig gedrag.

Waarschijnlijk is de bovengenoemde doelstelling het best te bereiken door een integratie van theorie- en praktijklessen. De vormgeving van zo'n opleiding vergt eveneens nadere studie. Van bijzonder belang in zo'n studie is de vraag hoe aandacht besteed moet worden aan voertuigbeheersing. Een betere voertuigbeheersing kan licht bijdragen tot (verdere) overschatting van de mogelijkheden om uit gevaarlijke situaties te ontsnappen. De bromfiets heeft echter op dit punt duidelijke beperkingen en het is in de eerste plaats van belang dat die worden onderkend. Een zorgvuldige opzet van een opleiding is dus gewenst. Een onzorgvuldige opzet kan zelfs contra-productief zijn, namelijk wanneer het onderschatting van gevaren niet bestrijdt of onvoldoende voorbereidt op gevaren en intussen de leerlingen wel het gevoel geeft dat zij over de nodige vaardigheden beschikken. Voor een opleiding pleit verder de mogelijkheid voorlichting te geven over onderwerpen als de gevaren als gevolg van het rijden onder invloed van alcohol en het rijden met een goede en goed bevestigde helm op het hoofd. De 16-jarige leeftijd is voor velen een beginstadium van alcoholgebruik. Het percentage bromfietzers met een goed bevestigde helm die bovendien aan alle wettelijke vereisten voldoet, is slechts 30%; kennisgebrek speelt hierbij een rol. In het examen kan de kennis over deze onderwerpen vervolgens worden getest.

### 5.5. Effectiviteit

Hoe hoog de verwachtingen over de effectiviteit gesteld kunnen worden, is moeilijk te beantwoorden. Evaluatiestudies van bromfietsrijopleidingen tot nu toe hebben uitgewezen dat kleine positieve effecten mogelijk zijn. Maar in het algemeen zijn rijopleidingen teveel gericht op kennis van de verkeersregels en te weinig op inzicht in het verkeersproces. Voorts zijn ze teveel gericht op het aanleren van voertuigvaardigheden en te weinig op een rijstijl gericht op ongevallenpreventie. Het is niet uitgesloten dat een betere opzet van een opleiding meer vruchten afwerpt dan tot nu toe het geval is geweest.

De effectiviteit van een opleiding hangt ongetwijfeld sterk af van de motivatie van de (aanstaande) bromfietser en het nut dat hij in zo'n opleiding ziet. Wanneer een opleiding alleen gevolgd wordt om een goed examenresultaat te halen waarna men zijn eigen gang kan gaan, mogen de verwachtingen niet hoog gespannen zijn. In de evaluatie van de mofa-opleiding in de Bondsrepubliek Duitsland werd geconcludeerd dat de opleiding bij slechts een bepaalde categorie personen aansloeg.

In een opleiding zullen attitudes moeilijk te veranderen zijn. Voor een deel van de betrokkenen is wellicht niet meer te bereiken dan dat brave, spelletjes, afreageren van frustraties, selectief worden toegepast, namelijk niet in verkeerssituaties met een verhoogd risico. Het lijkt belangrijk om de motieven en attitudes van bromfietsers niet simpelweg te veroordelen of te negeren. Getracht moet worden desondanks aandacht te wekken voor te vergaande negatieve consequenties van de verlangens inzake het bromfietsgebruik. Nader onderzoek naar de attitudes van (aanstaande) bromfietsers inzake een opleiding en de inhoud daarvan, kan gegevens opleveren voor een doelmatige aanpak.

Kort gezegd, de verwachting is dat een opleiding een positief effect kan hebben, mits aan een aantal voorwaarden is voldaan. Voor de precisering van die voorwaarden is nader onderzoek noodzakelijk.

LITERATUUR

- ADAC (1986). Aktuelle Tips und Informationen rund ums Mofa. ADAC-Zentrale, München, 1986.
- Anon (1980a). Proceedings International Motorcycle Safety Conference 1980. Motorcycle Safety Foundation, Linthicum, 1980.
- Anon (1980b). Obligatorisk knallertundervisning. The Danish Road Safety Council, Valby, 1980.
- Anon (1981). Safety of two-wheelers. Final report Geneva 1981 and Appendix. AIT Traffic Commission, 1981.
- Blokpoel, A. (1988). De verkeersonveiligheid in Nederland in 1986. SWOV, Leidschendam, 1988.
- Blokpoel, A. & Mulder, J.A.G. (1981). Het zichtveld van bestuurders van vrachtwagens. R-81-20. SWOV, Leidschendam, 1981.
- Boormans, B. (1984). Veilig brommen moet je leren. DVV, Den Haag, 1984.
- Braun, U. (1978). Schule und Polizei rücken in der Verkehrserziehung in Nordrhein-Westfalen enger zusammen. Z.f. Verkehrserziehung 28 (1978) 3: 24-27.
- Brookhuis, K. et al. (1985). Een normatieve analyse van de (brom)fiets-taak. VK 85-06. VSC, Haren, 1985.
- CPVC (1986). De bromfietser en de politiecontrole. CPVC, 's-Gravenhage, 1986.
- Dictus, J.W. (1982). Verkeerseducatie bij het voortgezet onderwijs. Verkeerskunde 33 (1982): 477-479.
- Dijkstra, A. (1987). Opzet voor een ongevallenstudie van 30 km/ur-gebieden en voor de integratie van de onderzoekresultaten. R-87-26. SWOV, Leidschendam, 1987.
- ECMT (1980). Third joint Conference on Road safety education for children and teenagers. ECMT, Strasbourg, 1980.
- ECMT (1981). Road safety education for children and teenagers. Third joint Conference of the ECMT, Strasbourg, 1980. ECMT/Council of Europe, Paris, 1981.
- ECMT (1986). Principales actions de la CEMT dans le domaine de la sécurité routière (Principal actions of the ECMT in the field of road safety). ECMT, Paris, 1986.
- ECMT (1987a). Statistical report on road accidents in 1984. OECD, Paris, 1987.

- ECMT (1987b). 32nd Annual report 1985. Activity of the conference. ECMT, Paris, 1987.
- EEVC (European Experimental Vehicle Committee, Working Group 8) (1984). Cycle and light-powered two-wheeler accidents. Presented to 9th IRCOBI Conference, Delft, September 1984. Rijksdienst voor het Wegverkeer, 's-Gravenhage, 1984.
- Engel, U. & Thompson (1987). Effekt af faerdselsundervisning. Danish Council for Road Safety Research, Gentofte, 1987.
- Eubel, K. et al (1980). Verkehrserziehung in der Schule aus der Sicht von Lehrern. BASt, Köln, 1980
- Froboess, H. (1987). Accident risk of young drivers in European countries and possibilities for reducing it. In: PRI, 1986.
- Gerondeau, C. (1982). Dix anneés de sécurité routière. Traffic Engng. & Control nr. 50, Janv/Fevr, 1982.
- ÷ Grosse-Berndt, G. & Niesen, K. (1983). Wirksamkeitsuntersuchung zum ADAC-Motorrad-Sicherheitstraining, Teil I und II. BASt, Köln, 1983.
- Grünewald, P. et al. (1983). Een bromfietsbewijs .... een eis? R.U. Groningen, 1983.
- Heinrich, H.C. et al. (1976). Einführung in den motorisierten Strassenverkehr (EMS). Erster Teilbericht: Analyse der Zielgruppe zur Verkehrserziehung im Sekundarbereich nach Einstellungen, Interessen und Meinungen. BASt, Köln, 1976.
- Huijbers, J.J.W. (1984). Een beschrijving van fietser- en bromfietserongevallen ten behoeve van prioriteitsindelingen bij het letsel-preventie-onderzoek. R-84-38/39. SWOV, Leidschendam, 1984.
- Huijbers, J.J.W. & Verhoef, P.J.G. (1987). Helmen van bromfietzers: Veilig en onveilig gebruik. R-87-6. SWOV, Leidschendam, 1987.
- Jensch, T. et al. (1986). Fünfzig Kubik; Ein Mofakurs für junge Fahrer. BASt/DVR, Köln, 1986.
- Jolly, D.K.W. (1987). Educating the teenage drivers. In: PRI (1986).
- Jonker, J. et al. (1987). Verkeer geven is ook doen. Vereniging de Samenwerkende Landelijke Pedagogische Centra, Amsterdam, 1987.
- Kaan, W.G. (1979). Die Verkehrserziehung in den Österreichischen Kindergärten und Schulen. ZVR, Die Verkehrserziehung 24 (1979) 49 : 57-63.
- Klatt, R. (1980). Mofakurse des Deutschen Verkehrswacht. Folgerungen aus den Ergebnissen der ersten Versuchsphase (1978/79). Z.f. Verkehrserziehung 30 (1980) 3: 21-27.

- Klebelsberg, D. (1976). Einführung in den motorisierten Strassenverkehr (EMS). Zweiter Teilbericht: Spezifische Einstellungen und Verhaltensformen von Jugendlichen und heranwachsenden Kraftfahrern. BASt, Köln, 1976.
- Koch, H. (1980). Verkehrswissen und -verhalten jugendlicher Mofafahrer. Unfall- und Sicherheitsforschung Strassenverkehr, Heft 28 1980.
- Koch, H. (1983). Die Evaluation von verhaltensbeeinflussenden Masznahmen für jugendliche Zweiradfahrer. Unfall- und Sicherheitsforschung Strassenverkehr, Heft 41, 1983.
- Koch, H. et al. (1984). Motorradfahrerausbildung in Fahrschulen. Unfall- und Sicherheitsforschung Strassenverkehr, Heft 46, 1984.
- Koshy, M. (1987). Need and method of pre-license education. In: PRI, (1986).
- Kraft, W.H. et al. (ed.) (1979). Proceedings of the International meeting on Human powered transportation, including Seminar on the planning, design and implementation of bicycle, pedestrian and moped facilities, Cornado, California, July 3-6, 1979. MAUDEP, New York, 1979.
- Kudlicza, P. (1980). Klein-motorräder in Österreich. Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien, 1980.
- Kuiken, M.J. (1984). Fiets- en bromfietseducatieprogramma's; Een literatuuroverzicht. VK-84-07. VSC, Haren, 1984.
- Kuiken, M.J. et al. (1985). Cognitieve procesbeschrijving fietsers en bromfietsers; Voorbereidende analyse. VK 85-12. VSC, Haren, 1985.
- Mätzsch, T. et al. (1986). Moped and motorcycle accidents. Similarities and discrepancies. The Journal of Trauma 26 (1986) 6: 538-543.
- Mathijssen, M.P.M. (1987). Het dragen van helmen door bromfietsers; Problemen en mogelijkheden voor verbetering. R-87-18. SWOV, Leidschendam, 1987.
- Mayhew, D.R. et al. (1987). Motorcycle and moped safety: International comparisons. TIRF, Canada, 1987.
- Mayntz, G. et al. (1982). Fünfzig Kubik, Ein Mofakurs für junge Fahrer; das ausserschulische Mofakursangebot. Z.f. Verkehrserziehung 32 (1982) 3 (Sept.).
- Mulder, J.A.G. (1987). Naar een nieuwe categorie-indeling van tweewielers. R-87-22. SWOV, Leidschendam, 1987.
- Noordzij, P.C. et al. (1985). Voorrangsgedrag en verkeersveiligheid; Probleemanalyse in verband met de positie van langzaam verkeer. Werkgroep Veiligheid R-85-1. Rijksuniversiteit Leiden, 1985.

- OECD (1986). Effectiveness of road safety education programmes. OECD, Paris, 1986.
- Oestergaard, L. et al. (1983). Sikker pa knallert. Dansk Koerelaerer Union, Odense, 1983.
- Pilz, R. (ed). (1979). Sicher auf zwei Rädern; Ein Leitfaden für Moped- und Kleinmotorradfahrer. Auto-, Motor- und Radfahrerbund Österreichs, Wien, 1979.
- PRI (1986). 2nd World Congress of the International Road Safety Organisation, September 16-19, Luxembourg, 1986. PRI, Luxembourg, 1987.
- Quintin, R. (1975). La sécurité des deux roues. Ministère des Communications, Bruxelles, 1973.
- Reichel, G. (1987). Fahrerlaubnis, Fahrschulerausbildung, Fahrerlaubnisprüfung auf einen Blick. Reichel, Grünwald, 1987.
- ROSPA (1987?). Good riding; A manual on the safe and skillful riding of motor cycles, scooters and mopeds. MCY/24. ROSPA, Birmingham, 1987?.
- Rothengatter, J.A. (1986). Evaluation of road safety education programmes. VK 86-07. VSC, Haren, 1986.
- Russam, K. (1975). Road safety of children in the United Kingdom. TRRL LR 678. TRRL, Crowthorne, 1975.
- Sargent, K.J. et al. (1969). Pre-driver and driver training in secondary schools. LR 263. TRRL, Crowthorne, 1969.
- Schagen, I. van (1984). Vaardigheden, kennis en attituden van jeugdige fietsers en bromfietsers; Een literatuurstudie. VK-84-14. VSC, Haren, 1984.
- Schagen, I. van, et al. (1985). Taakbeschrijving van fietsers en bromfietsers in het verkeer. VK 85-07. VSC, Haren, 1985.
- Schagen, I. van, et al. (1986). Leren fietsen, leren brommen: Voorlopige onderwijsdoelstellingen. VK-86-17. VSC, Haren, 1986.
- Schagen, I. van (1987). Kennis en attituden van fietsers en bromfietsers. VK-87-16. VSC, Haren, 1987.
- Seydel U. et al. (1978). Wirksamkeitsanalyse zum Sicherheitstraining des Deutschen Verkehrssicherheitsrates. Unfall- und Sicherheitsforschung Strassenverkehr, Heft 18, 1978.
- Singh A. et al. (1987). A survey of road safety officers' involvement in schools and colleges. RR-100. TRRL, Crowthorne, 1987.
- Steffens, U. et al. (1986). Ausbildung jugendlicher Mofafahrer; Ausbildungspraxis, verkehrspädagogische Wirkungen und Verkehrsalltag. Forschungsgruppe Gesellschaft und Region E.V., Wiesbaden, 1986.

- Stöcker, U. (1986). Unfälle von Fahrradfahrern und Benutzern "leichtmotorisierter" Zweiräder in Europa. Z.f. Verkehrssicherheit 32 (1986) 1: 17-23.
- SWOV (1973). De bromfietser en de verkeersveiligheid. SWOV, Voorburg, 1973.
- SWOV (1987). Alcohol en verkeer, een dodelijke combinatie. SWOV, Leidschendam, 1987.
- Tamsma, N. (1985). Verkeersgedrag van jeugdige fietsers en bromfietzers; Een literatuuroverzicht. VK-84-12. VSC, Haren, 1985.
- Veling, I.H. (1986a). Ontwikkeling en beproeving van een experimentele bromfietsopleiding. TT86-1. Traffic Test, Veenendaal, 1986.
- Veling, I.H. (1986b). Autorijopleidingen; Een kennisinventarisatie. Traffic Test, Veenendaal, 1986.
- Vis, A.A. (1987). Onderzoek naar alcohol- en geneesmiddelen- en drugsgebruik bij verkeersslachtoffers. R-87-32. SWOV, Leidschendam, 1987.
- Vlerken, A. van (1983). Vooronderzoek in het kader van het project "Voorlichting alcohol en verkeer". R.U. Groningen, 1983.
- Waller, P. (1986). New drivers: How and when should they learn? In: PRI (1986).
- Wegman, F.C.M. & Blokpoel, A. (1985). Op verkenning naar probleemgebieden bij de verkeersveiligheid. R-85-19. SWOV, Leidschendam, 1985.
- Welleman, A. (1984). Bromfietzers: een vergeten groep weggebruikers? In: Mobiliteit en veiligheid; Discussiebijdragen NVVC 1984. ANWB, 's-Gravenhage, 1984.
- Welleman, A. (1985). Ongevallengegevens voor het project voorrangstellingen; Letselgevallen met fietsers en bromfietzers in Nederland beschreven met het oog op een eventuele invoering van voorrang voor de voor langzaam verkeer van rechts. R-85-56. SWOV, Leidschendam, 1985.
- Welleman, A.G. & Blokpoel, A. (1984). De ontwikkeling van de verkeersveiligheid van de fietsers in relatie tot het gebruik van de fiets. R-84-7. SWOV, Leidschendam, 1984.
- Welleman, A.G. & Dijkstra, A. (1987). Cyclists and road safety in the Netherlands In: Velo city 1987, Groningen, 1987.
- Wesemann, P. (1983). Veilig rijden: Kan dat geleerd worden? R-83-40. SWOV, Leidschendam, 1983.
- Wouters, P.I.J. (1980). Problemen bij het rijden op fietsen en bromfietsen R-80-3. SWOV, 1980. Artikel Verkeerskunde 31 (1980) 2: 66 t/m 69.
- Wouters, P.I.J. et al. (1987). Analyse van de verkeersonveiligheid van oudere fietsers en voetgangers. R-87-91. SWOV, Leidschendam, 1987.

