

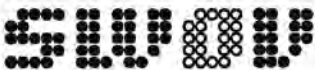
SNORFIETS, VEILIG OF NIET?



# snorfiets, veilig of niet?

*Te verwachten consequenties van de eventuele invoering van de snorfiets voor de verkeersveiligheid*

*Consult in opdracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat*



STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

POSTBUS 71 DEERNSSTRAAT 1 VOORBURG 2119

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV is in 1962 opgericht. Zij heeft tot taak, op grond van wetenschappelijk onderzoek, aan de overheid gegevens te leveren voor maatregelen die tot doel hebben de verkeersveiligheid te bevorderen. De uit dit wetenschappelijk onderzoek verkregen kennis wordt door de SWOV verspreid, hetzij in de vorm van afzonderlijke publikaties, hetzij in de vorm van artikelen in tijdschriften of door middel van andere communicatiemedia.

Het bestuur van de SWOV wordt gevormd door vertegenwoordigers van verscheidene ministeries, van het bedrijfsleven en van belangrijke maatschappelijke instellingen.

Het bureau van de SWOV wordt geleid door ir. E. Asmussen, directeur. Het bestaat o.a. uit de afdelingen: Wetenschapsbeleid, Onderzoekcoördinatie, Projectvoorbereiding en -begeleiding. Theorievormend onderzoek Pre-crashprojecten, Praktijkonderzoek Pre-crashprojecten, Crash- en Post-crash onderzoek en Voorlichting.

# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	7
<b>Inleiding</b>	9
<b>1. Te verwachten verschuivingen in bezit en gebruik van vervoermiddelen</b>	13
1.1. Historische ontwikkeling van het bromfietspark	13
1.2. Ontwikkeling van de verkoop van nieuwe bromfietsen	17
1.3. Invloed van de verplichting tot helmgebruik door bromfietsers op de verkoop van nieuwe bromfietsen	21
1.4. SWOV-enquête naar (o.a.) de omvang van het toekomstige snorfietspark en de persoonskenmerken van de potentiële snorfietsbezitters	22
1.4.1. De bekendheid van de snorfiets	23
1.4.2. De meningen ten aanzien van het voornemen de snorfietsers te ontheffen van de verplichting tot gebruik van een helm	23
1.4.3. Het aantal te verwachten snorfietsen	24
1.4.4. De redenen om geen snorfiets aan te schaffen	24
1.4.5. De kenmerken van de toekomstige snorfietskopers	25
1.4.6. Veranderingen in de mobiliteit na introductie van de snorfiets	26
<b>2. De kans van snorfietsers om betrokken te geraken bij verkeersongevallen en daarbij gewond of gedood te worden</b>	28
2.1. Ongevallenquotiënt van fietsers en bromfietsers	32
2.2. Doden- en gewondenquotiënt van fietsers en bromfietsers	33
2.3. Letaliteit van fietsers en bromfietsers	36
2.4. Aard van het ongeval bij fietsers en bromfietsers	40
2.5. Aard van het letsel bij fietsers en bromfietsers	40
2.6. Verwachtingen ten aanzien van het doden- en gewondenquotiënt van snorfietsers.	43
<b>3. Verwachte invloed van de introductie van de snorfiets op de totale verkeers(on)veiligheid</b>	45
<b>4. Samenvatting</b>	48
<b>5. Conclusies</b>	51
<b>Literatuur</b>	52



# Voorwoord

De invoering van een nieuw vervoermiddel is in Nederland een niet vaak voorkomend verschijnsel en alleen daarom al interessant als onderzoekobject.

De SWOV heeft de opdracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat om in de vorm van een consult haar visie te geven omtrent de te verwachten consequenties van de eventuele invoering van de snorfiets voor de verkeersveiligheid dan ook gaarne aanvaard.

De voorwaarde echter dat de rapportage moest plaatsvinden voor het einde van 1975, binnen drie maanden na het verlenen van de opdracht, was een zeer belangrijke beperkende factor. In zo'n korte tijd is het immers niet mogelijk een diepgaand wetenschappelijk onderzoek uit te voeren, maar moet worden teruggefallen op beschikbare of in korte tijd te verzamelen gegevens. Deze beperking heeft voor dit consult des te zwaarder gewogen, omdat weinig van de eigenlijk benodigde gegevens in voldoende mate en in betrouwbare vorm aanwezig waren. Dit geldt met name voor cijfers die de mate van verkeersdeelname van fietsers en bromfietzers weergegeven. Het bleek daarom nodig speciaal voor dit consult een enquête te houden, die tevens de gelegenheid zou geven iets meer te weten te komen over de eventuele toekomstige snorfietsberijders. Doordat weinig tijd beschikbaar was, kon deze enquête echter maar gering van omvang zijn.

Toch is getracht op basis van deze summiere gegevens een uitspraak te doen over de te verwachten invloed van de snorfiets op de verkeersveiligheid. Met nadruk moet er echter op worden gewezen dat deze uitspraak alleen geldig is binnen de randvoorwaarden die in de opdracht aan de SWOV zijn vermeld, nl. dat de snorfiets te beschouwen is als een bromfietser met enkele afwijkende regels:

- topsnelheid van de snorfiets is 20 km/uur
- rijder en passagier zijn uitgezonderd van de verplichting tot gebruik van een helm

Voor het overige gelden voor de snorfietser dezelfde gedragsregels als voor de bromfietser; de minimumleeftijd van de rijder zal ook 16 jaar zijn.

Over een aantal van deze randvoorwaarden, te weten sommige gedragsregels en de uitzondering van de verplichting tot helmgebruik, zijn in het consult uitspraken gedaan.

Indien bij de introductie van de snorfiets, of naderhand, van bovengenoemde randvoorwaarden wordt afgeweken, zullen de conclusies van de SWOV niet meer (geheel) geldig zijn. Een nadere bezinning op de consequenties van dergelijke veranderingen zal dan op zijn plaats zijn.

Bij het samenstellen van het consult is dankbaar gebruik gemaakt van cijfermate-

riaal dat door de Nederlandsche Vereeniging De Rijwiel- en Automobielinindustrie (RAI) beschikbaar was gesteld.

Voorliggende publikatie is een verkorte, redactioneel aangepaste versie van het consult aan de Minister van Verkeer en Waterstaat. Het consult is samengesteld door A. Blokpoel en S. Harris, M.A. van de afdeling Projectvoorbereiding en begeleiding.

Ir. E. Asmussen

Directeur Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



# Inleiding

Op 9 september 1975 werd in de TV-rubriek Hier en Nu het begrip 'snorfiets' gelanceerd. In deze uitzending werd door vertegenwoordigers van de bromfietsfabrikanten en de RAI naar voren gebracht dat in de eerste helft van 1975 maar 50.000 bromfietsen verkocht waren, hetgeen de helft was van het aantal in de overeenkomstige periode van 1974. De voornaamste oorzaak daarvan zou de invoering van de verplichting tot helmgebruik voor bromfietsers zijn geweest. Daarnaast was volgens hen het bromfietspark binnen een jaar met ongeveer 150.000 bromfietsen afgenomen, terwijl verwacht werd dat nog eens 100.000 bromfietsers hun bromfiets de rug zouden toekeren. Gesteld werd dat er aanwijzingen waren dat twee derde van die 250.000 uit huisvrouwen bestond, in ieder geval uit vrouwen van ca. 25 jaar en ouder.

Er is dus enerzijds sprake van een economisch probleem, anderzijds van een mobiliteitsprobleem. Als oplossing voor deze problemen zagen de bromfietsfabrikanten de invoering van een lichte bromfiets met een topsnelheid van 25 km/uur, zoals men die in de Bondsrepubliek Duitsland kent. De introductie van deze lichte bromfiets in Nederland zou soelaas kunnen bieden, als de berijders ervan van verplicht helmgebruik uitgesloten zouden worden.

In antwoord op de hem meegedeelde inhoud van de betreffende reportage verklaarde de Minister van Verkeer en Waterstaat: 'Ik heb wel een groot aantal brieven gehad van mensen die zeggen: ik zou wel een valhelm willen dragen, maar ik kan het eenvoudigweg niet. De huidige regel is, dat er geen ontheffingsmogelijkheid is. Dat hebben we ook moeten doen, omdat het anders voor de politie oncontroleerbaar is. Ik ben wel bereid te overwegen om toch naar een ontheffing te zoeken, maar dat zou dan het volgende moeten zijn. Dat moet dan een lichte bromfiets zijn, die niet meer kan rijden dan vermoedelijk 20 km/uur en die ook anderszins bijvoorbeeld door de kleur heel duidelijk zichtbaar is en dat voor iemand die op zo'n bromfiets rijdt, dan een ontheffing wordt verleend om een valhelm te dragen (...) Het is dan eigenlijk een fiets, waarbij je dan niet zelf hoeft te trappen (...)

Dan ben ik bereid dat te overwegen – ook als natuurlijk wordt gegarandeerd, dat men niet door eenvoudig sleutelen toch weer de snelheid van die snorfiets zou kunnen opvoeren – om de berijder daarvan ontheffing te verlenen tot het dragen van een helm.'

Om inzicht te krijgen in de consequenties die het invoeren van een snorfiets zal kunnen hebben voor de verkeersveiligheid, heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat per brief d.d. 9 oktober 1975 de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV verzocht voor het einde van 1975 hierover een consult uit te brengen.

Als aanduiding voor wat een snorfiets is, gebruikte de Minister de volgende omschrijving: een categorie bromfietsen waarvan:

- de topsnelheid 20 km/uur is;
- de berijder en passagier zijn uitgezonderd van de verplichting tot het dragen van een helm;
- de berijder zich aan dezelfde gedragsregels moet houden als de bromfietser;
- de minimumleeftijd van de berijder 16 jaar is.

Verkeersveiligheid kan als een kwaliteitsaspect van het totale verkeer gezien worden. Verkeer, dat zich in Nederland manifesteert in een bonte verscheidenheid van verplaatsingswijzen over de openbare weg, met grote verschillen in bewegingsrichting en in snelheid.

Het verkeer is dus een complex geheel, gekarakteriseerd door een groot aantal kenmerken. Elke uitbreiding van de verplaatsingsmogelijkheden heeft tot gevolg dat de bestaande verhoudingen tussen de kenmerken van het verkeer zullen veranderen. Daarnaast zal ook de totale verkeersprestatie, c.q. het aantal verplaatsingen, toenemen. Immers, een uitbreiding van de verplaatsingsmogelijkheden zal niet alleen bestaande verplaatsingsbehoeften bevredigen, maar ook nieuwe verplaatsingsbehoeften oproepen.

Een en ander zal ook van toepassing zijn bij introductie van de snorfiets in Nederland. Enerzijds zal er een verschuiving in de bestaande verplaatsingen optreden: een aantal verplaatsingen die toch al zouden gebeuren, zullen dan gaan plaatsvinden met de snorfiets. Dit kan, o.a. ten gevolge van verschillen in ongevallenkans van de verschillende categorieën verkeersdeelnemers, effect hebben op de totale verkeersveiligheid.

Anderzijds zullen na introductie van de snorfiets verplaatsingen gaan optreden die anders niet zouden hebben plaatsgevonden. Deze laatste categorie verplaatsingen zal leiden tot 'nieuwe' verkeersongevallen en verkeersslachtoffers.

Om het effect van de verschuivingen in de bestaande verplaatsingen en van de 'nieuwe' verkeersongevallen en -slachtoffers te kunnen voorspellen, is kennis nodig over de ongevallenkans van snorfietzers en over de ernst van het letsel dat zij bij ongevallen oplopen. Deze ongevallenkans en letselernst worden voor een groot deel bepaald door de kenmerken van de toekomstige snorfietzers, door de rij- en botseigenschappen van de snorfiets en door de wisselwerking tussen de snorfietzers en de overige weggebruikers.

In de hierna volgende hoofdstukken zal getracht worden aan te geven, welke consequenties voor het verkeersgebeuren en de verkeersveiligheid te verwachten zijn van de introductie van de snorfiets, te weten:

1. Welke zijn de te verwachten verschuivingen in bezit en gebruik van vervoermiddelen?

Met behulp van gegevens over de historische ontwikkeling van het bromfietspark en over de ontwikkeling van de verkoop van nieuwe bromfietsen, alsmede met behulp van de resultaten van een enquête naar o.a. de intentie tot het kopen van snorfietzen, zal geprobeerd worden de situatie te beschrijven die na introductie van de snorfiets zal ontstaan.

2. Wat is de veronderstelde kans van de berijder en/of passagier van een snorfiets

om betrokken te raken bij een verkeersongeval en wat is de kans van (één van) beiden om hierbij licht, ernstig of dodelijk gewond te raken?

Aan de hand van verkeersongevalgegevens uit Nederland en de Bondsrepubliek Duitsland zal een overzicht worden gegeven van een aantal belangrijke verschillen tussen de fiets en de bromfiets in Nederland en die tussen de fiets, de Mofa 25 en de bromfiets in de Bondsrepubliek.

Ook zal met de letselgegevens, verkregen van de Stichting Medische Registratie (SMR), worden nagegaan of er in Nederland verschillen bestaan tussen de letselpatronen van fietsers en bromfietzers.

Vervolgens zal worden nagegaan, of op grond daarvan voorspellingen zijn te doen over de verkeers(on)veiligheid van de snorfiets.

3. Welke invloed op de totale verkeersonveiligheid heeft de verschuiving in bezit en gebruik van vervoermiddelen, die verondersteld wordt na de invoering van de snorfiets te zullen optreden?

Door de gegevens die onder punt 1 en 2 genoemd zijn te combineren met gegevens betreffende de ongevallenkans en de letselernst voor reeds bestaande categorieën verkeersdeelnemers, kan inzicht verkregen worden in de wijze waarop en de mate waarin de verkeersonveiligheid na introductie van de snorfiets zal veranderen.



# 1. Te verwachten verschuivingen in bezit en gebruik van vervoermiddelen

In dit hoofdstuk zullen aan de hand van diverse bestaande enquêtes de historische ontwikkeling van het bromfietspark en de ontwikkeling van de verkoop van nieuwe bromfietsen geanalyseerd worden.

Daarnaast heeft de SWOV aan de NV v/h Nederlandse Stichting voor Statistiek te 's-Gravenhage opdracht gegeven tot het uitvoeren van een enquête. Deze enquête heeft in november 1975 plaatsgevonden onder 2041 mannen en vrouwen van 15 jaar en ouder. Voor de leeftijdsgrens van 15 jaar is gekozen, omdat tegen de tijd dat de snorfiets te koop zou kunnen zijn, vele van deze 15-jarigen oud genoeg zullen zijn om een snorfiets te mogen berijden.

De voornaamste doelstelling van dit onderzoek was te proberen na te gaan hoeveel Nederlanders van plan zijn een snorfiets te kopen. Bovendien wilde men te weten komen wat voor mensen deze potentiële snorfietskopers zijn. Met name wat betreft hun persoonskenmerken (geslacht en leeftijd), hun verkeersgedrag (verplaatsingswijzen en verkeersprestatie) en de wijzigingen daarin na aanschaf van de snorfiets. Voorts zijn vragen gesteld over de redenen om geen snorfiets aan te schaffen en de meningen over de voorgenomen ontheffing van verplicht helmgebruik voor berijders van snorfietsen.

Tenslotte is in de enquête een extra vraag opgenomen om de invloed van de verplichting tot helmgebruik door bromfietzers op de verkoop van nieuwe bromfietsen te kunnen bepalen.

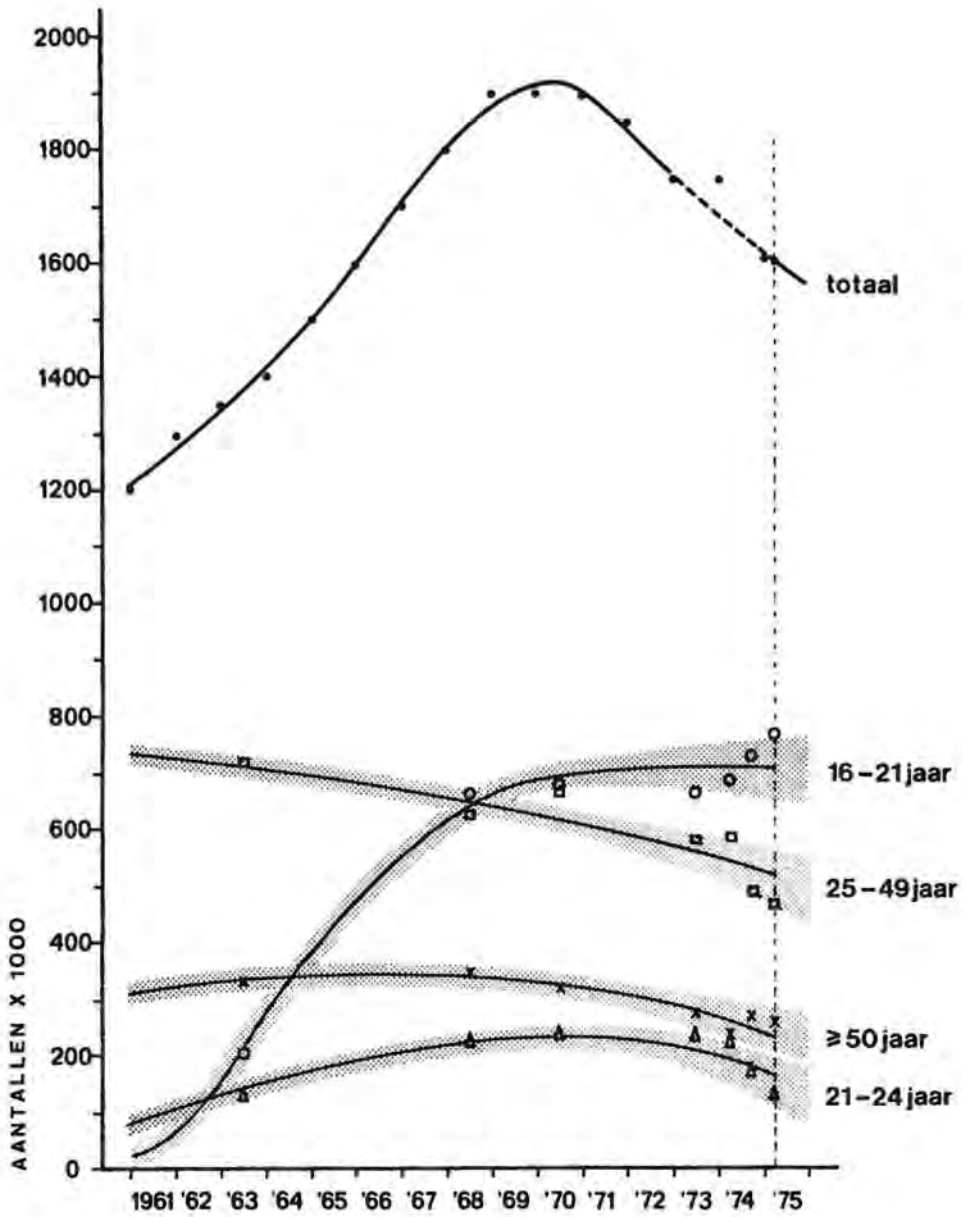
## 1.1. Historische ontwikkeling van het bromfietspark

Alvorens in te gaan op de historische ontwikkeling van het bromfietspark, lijkt het gewenst inzicht te geven in de wijze waarop de omvang van het bromfietspark werd en wordt vastgesteld.

Tot 1969 werd de omvang vastgesteld aan de hand van gegevens over de verkochte aantallen nieuwe bromfietsen en aan de hand van een vervangingspercentage. Voor zover mogelijk werden de uitkomsten hiervan getoetst aan de resultaten van de enquêtes.

Sinds 1969 wordt de omvang van het bromfietspark vastgesteld op basis van het aantal verzekerde bromfietsen per 1 januari van het betreffende jaar. De uitkomst daarvan wordt gecorrigeerd voor die gevallen waarin de bromfiets is afgedankt maar de verzekering nog niet is opgezegd.

Afbeelding 1 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het bromfietspark van 1961 t/m voorjaar 1975. Hieruit blijkt dat het bromfietspark t/m 1968 aangroeide, vervolgens t/m 1970 stabiel bleef en daarna in omvang begon af te nemen. In 1974 was de omvang van het bromfietspark gelijk aan die van 1973, maar in 1975 weer



Afbeelding 1. Ontwikkeling van het bromfietspark, onderverdeeld naar leeftijdscategorieën van de bromfietsbezitters.

beduidend kleiner. Het moet niet onmogelijk geacht worden dat het parkcijfer van 1 januari 1974 beïnvloed is door een reactie op de energiecrisis. Daardoor is mogelijk in een groter aantal gevallen dan normaal de verzekering van een nog wel aanwezige maar niet meer gebruikte bromfiets nog enige tijd aangehouden. Dit voor het geval dat de gevolgen van de energiecrisis (zoals de autoloze zondag) nog enige tijd voelbaar zouden zijn.

Met behulp van gegevens uit beschikbare enquêtes is het park globaal naar leeftijd van de bromfietsbezitters verdeeld. Uit deze verdeling blijkt dat de groei van het bromfietspark t/m 1968 vooral voor rekening komt van de jeugdige bromfietsers. Enerzijds komt dit doordat het aantal bromfietsbezitters per 100 personen van de jeugdige leeftijdscategorie (penetratie) is toegenomen. Anderzijds was ook het totale aantal personen in de betreffende leeftijdscategorie in de jaren zestig gestegen (effect na-oorlogse geboortegolf).

In afbeelding 2 zijn de penetratiecijfers van de bromfiets per leeftijdscategorie weergegeven. De cijfers – die overigens met de nodige voorzichtigheid gehanteerd moeten worden, omdat zij afkomstig zijn van verschillende enquêtes – geven voor de jaren zestig de reeds eerder vermelde sterke stijging van de penetratie in de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar te zien. De ontwikkelingen in de jaren zeventig wijzen erop dat de penetratie bij de jeugdigen het verzadigingspunt begint te bereiken of reeds bereikt heeft.

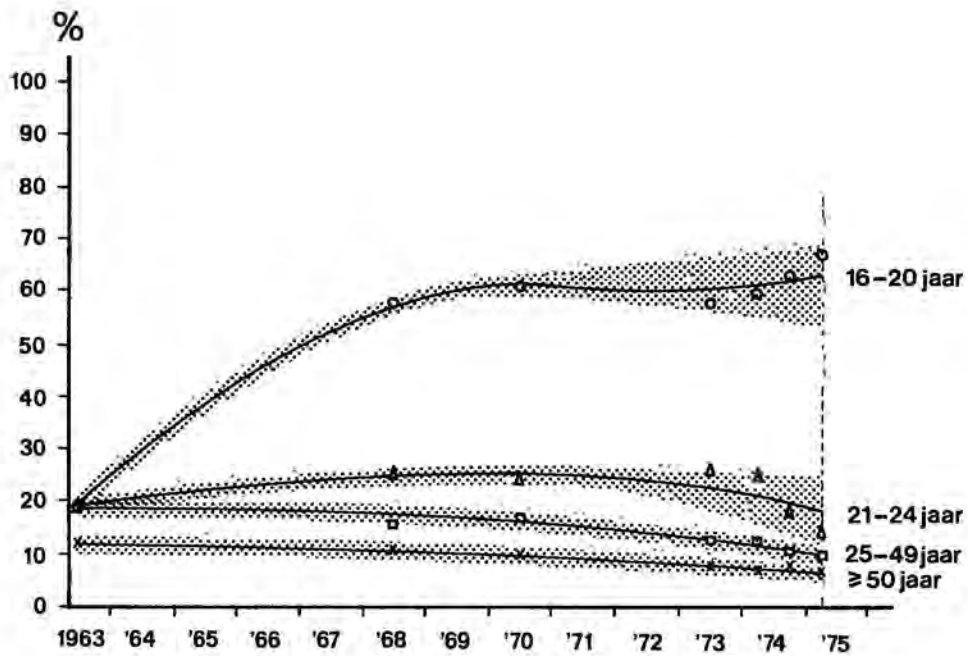
Bij de leeftijdscategorie van 21 t/m 24 jaar werd omstreeks 1968 de hoogste penetratie bereikt, waarna een lichte daling inzette. Ook bij de oudere leeftijdscategorieën lijkt sinds 1968 sprake te zijn van een lichte daling.

(Zowel in afbeelding 1 als in afbeelding 2 zijn de meetpunten van 1973 t/m 1975 afkomstig uit enquêtes die gehouden zijn ten behoeve van het onderzoek Helmen voor bromfietsers. Het feit dat deze punten een trend suggereren die afwijkt van de trend van de voorafgaande jaren, zou weleens mede te wijten kunnen zijn aan de wijze waarop de steekproeven getrokken zijn. In de afbeeldingen is voor het aangeven van de trend dan ook uitgegaan van het gemiddelde van de laatste vier meetpunten. Dit is grafisch aangegeven door het – globaal aangegeven – betrouwbaarheidsgebied te verbreden).

De boven beschreven ontwikkeling betreffende de penetratie van de bromfiets in de diverse leeftijdscategorieën is, samen met langzamerhand uitgewerkte effect van de na-oorlogse geboortegolf op de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar, verantwoordelijk voor de dalende omvang van het bromfietspark na 1970.

Op welke wijze de omvang van het bromfietspark zich in de komende jaren gaat ontwikkelen, zal voor een belangrijk deel afhangen van de verdere ontwikkeling van de bromfietspenetratie in de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar. Indien de penetratie in deze leeftijdscategorie (bv. vanwege toenemend auto- en motorbezit) zou gaan dalen, dan zou de omvang van het bromfietspark in de komende jaren verder gaan afnemen. Dit mede gezien de te verwachten voortzetting van de dalende tendens van de bromfietspenetratie in de leeftijdscategorieën van 21 jaar en ouder.

Tot slot zal ook de ontwikkeling van de bevolkingstoename in de diverse leeftijdscategorieën een rol spelen. Uit door het CBS berekende bevolkingsaantallen naar



Afbeelding 2. Ontwikkeling van de Penetratie van de bromfiets in de diverse leeftijdscategorieën van de bromfietsbezitters.



leeftijd blijkt dat zowel het aantal personen in de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar als dat in de oudere categorieën jaarlijks met ca. 1% zal toenemen.

Het grote verschil tussen de bromfietspenetratie in de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar en die van 21 t/m 24 jaar betekent dat in die leeftijdscategorieën jaarlijks grote aantallen bromfietsen gekocht en verkocht worden en dat een groot aantal bromfietzers uit de categorie van 16 t/m 20 jaar jaarlijks op een ander soort vervoermiddel overstapt.

## 1.2. Ontwikkeling van de verkoop van nieuwe bromfietsen

De verkoopcijfers van bromfietsen zijn in verschillende categorieën te onderscheiden:

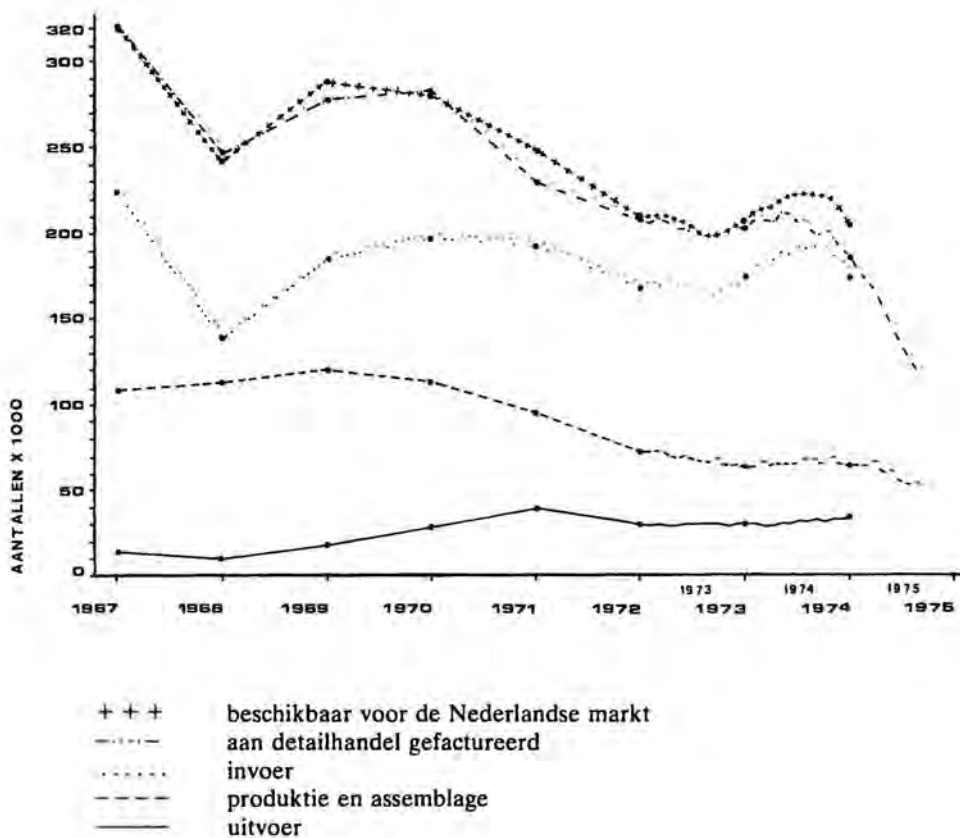
1. Het aantal bromfietsen dat voor de Nederlandse markt beschikbaar is gekomen.
2. Het aantal bromfietsen dat door fabrikanten en importeurs aan de detailhandel is verkocht.
3. Het aantal bromfietsen dat door de detailhandel aan de consument is verkocht.

Het aantal bromfietsen dat voor de Nederlandse markt beschikbaar is gekomen, wordt berekend door de productie en assemblage van bromfietsen in Nederland en de import van bromfietsen uit het buitenland samen te voegen. De gevonden uitkomst wordt vervolgens verminderd met het aantal uitgevoerde bromfietsen. Dit cijfer wordt maandelijks door het CBS berekend op grond van gegevens die door de fabrikanten en de im- en exporteurs verstrekt zijn. Uit de gegevens die het CBS over de maanden van 1975 heeft ontvangen, zijn echter voorlopig nog geen cijfers te berekenen omtrent het aantal bromfietsen dat in die periode voor de Nederlandse markt beschikbaar is gekomen. Dit ten gevolge van enige misverstanden rond een gewijzigde definitie.

Het aantal bromfietsen dat door fabrikanten en importeurs aan de detailhandel is verkocht, wordt maandelijks door de RAI berekend aan de hand van informatie die zij van haar leden ontvangt. De cijfers hebben uitsluitend betrekking op de verkopen die door Nederlandse fabrikanten en importeurs aan binnenlandse afnemers (detailhandel) gefactureerd zijn.

Over het aantal bromfietsen dat door de detailhandel aan de consument is verkocht, zijn geen gegevens beschikbaar.

Voor een juist beeld van de omvang van de verkoop van nieuwe bromfietsen over korte perioden zijn met name de cijfers van de verkoop aan de consument nodig. Zo kan bv. de detaillist, vooruitlopend op een te verwachten hausse in de verkoop, bromfietsen in voorraad nemen. Dit betekent dat de cijfers van de verkoop aan de detailhandel een stijging te zien geven, terwijl er in werkelijkheid geen enkele bromfiets extra aan de consument verkocht hoeft te zijn. Als reactie op een uitblijvende verkoophausse zal de detaillist uiteraard eerst zijn voorraad wegwerken alvorens weer nieuwe bromfietsen in te kopen. De cijfers van de verkoop aan de detailhandel zouden dan een verontrustende daling te zien geven. Een zelfde effect kan zich ook voordoen met betrekking tot de cijfers van de bromfietsen die voor de Nederlandse markt beschikbaar zijn gekomen.



Afbeelding 3. Ontwikkeling van de aantallen in de betreffende jaren (stand per 31/12) geproduceerde en geassembleerde, in- en uitgevoerde, voor de Nederlandse markt beschikbaar gekomen en aan de detailhandel gefactureerde bromfietsen in Nederland vanaf 1967. (Vanaf 1973 tevens de voortschrijdende 12-maandelijke totalen daarvan).

Over een wat langere termijn zullen de cijfers van de bromfietsen die voor de Nederlandse markt beschikbaar zijn gekomen en de cijfers van de verkoop aan de detailhandel echter wel een goed beeld geven van de werkelijke verkoop aan de consument.

In afbeelding 3 zijn de beschikbare cijfers over de periode 1968 t/m 1975 in beeld gebracht. Voorzover maandcijfers beschikbaar waren, zijn de voortschrijdende twaalfmaandelijke totaalcijfers weergegeven. Dit heeft tot voordeel dat de gesignaleerde fluctuaties geen betrekking hebben op seizoenafwijkingen.

In de afbeelding is te zien dat in 1973 en 1974 ca. de helft van de in Nederland gemaakte bromfietsen uitgevoerd werd en dat ca. 15% van de op de markt gebrachte bromfietsen in Nederland geproduceerd en geassembleerd was.

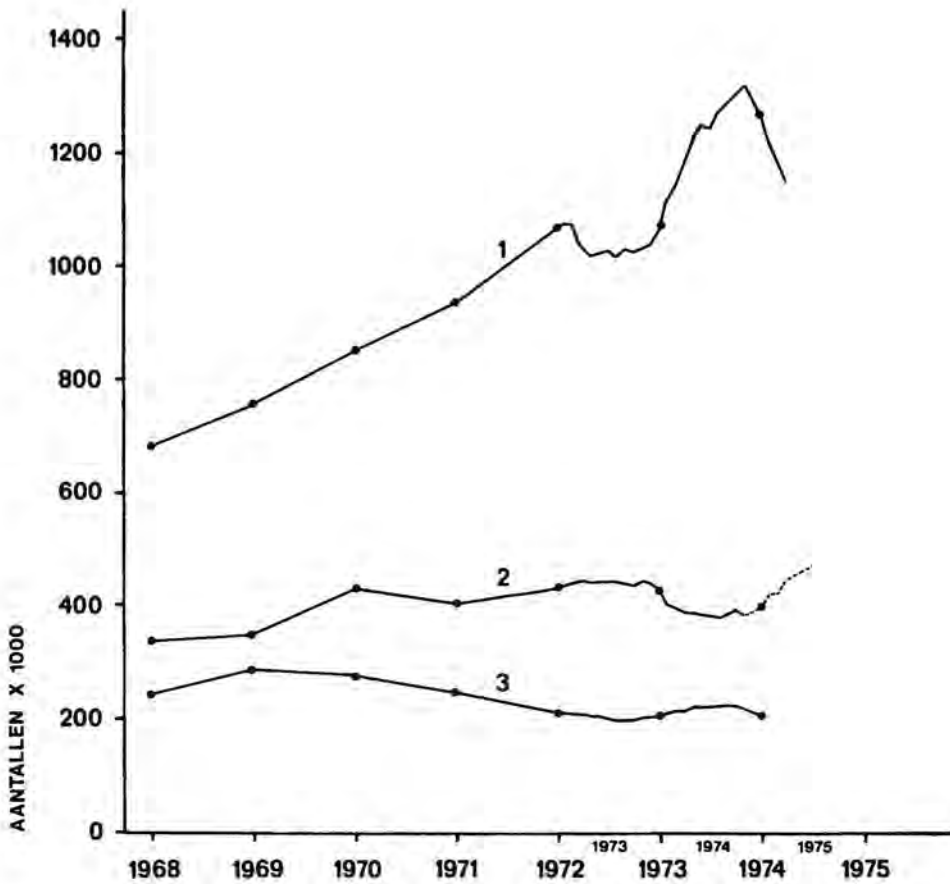
Het aantal bromfietsen dat voor de Nederlandse markt beschikbaar is, toont vanaf 1969 tot medio 1973 een dalende tendens. Vanaf medio 1973 is er van een lichte stijging sprake, veroorzaakt door een verhoogde invoer, terwijl vanaf medio 1974 wederom een daling inzet. De van de RAI ontvangen cijfers over de verkopen die aan de detailhandel gefactureerd zijn, geven ook tot medio 1973 een dalende tendens te zien en daarna een lichte stijging. Spoedig echter treedt weer een daling in, die zich in ieder geval tot augustus 1975 voortzet.

Opvallend is dat de jaartotalen van de bromfietsen die in 1972, 1973 en 1974 voor de Nederlandse markt beschikbaar zijn gekomen, een indruk van een zekere stabiliteit wekken: respectievelijk 211.400, 208.000 en 204.900. De voortschrijdende twaalfmaandelijke totalen in afbeelding 3 leveren een heel ander beeld op.

Met behulp van bovenstaande gegevens kan men echter niet vaststellen, of de geschetste ontwikkeling een reëel beeld geeft van de verkoop van nieuwe bromfietsen aan de consument, of dat het beeld vertekend is door een ongelukkig uitgevallen voorraadpolitiek.

Deze laatste mogelijkheid wordt ondersteund door een rapport over het tweewielerbedrijf dat in maart 1975 is uitgegeven door het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf: 'Het tweewielerbedrijf 1972-1973-1974'. In dit rapport wordt naar aanleiding van de leveranciersschulden (ten gevolge van de voorraad) het volgende gezegd: 'Eind 1974 zal de situatie vrij zeker weer belangrijk zijn verslechterd. In dat jaar immers, dat als gevolg van energiecrisis voor de tweewielerbranche zo bedrieglijk hoopvol begon, was per saldo de omzetsijging door een stagnering van de verkoop van tweewielers in het tweede halfjaar, mede door het slechte weer, slechts gering. Wanneer wij dan bovendien rekening houden met het feit dat tal van ondernemers hun bestellingen op te optimistische verwachtingen hebben gebaseerd en volgens sleutelfiguren in de branche daardoor de voorraden van tweewielers tot een ongekeerde hoogte zijn opgelopen tegen belangrijk hogere prijzen per stuk dan ultimo 1973, behoeft het geen betoog dat dienovereenkomstig ook de schulden aan leveranciers weer een belangrijke stijging zullen hebben ondergaan.'

Door een dergelijke voorraadpolitiek kan van het ene op het andere jaar een daling in de verkoop aan de detailhandel optreden die globaal het dubbele is van het aantal te veel in voorraad genomen bromfietsen.



Afbeelding 4. Ontwikkeling van de aantallen in de betreffende jaren (stand per 31/12) voor de Nederlandse markt beschikbaar gekomen fietsen (1) en bromfietsen (3) en aan de consument verkochte personenauto's (2) in Nederland vanaf 1968. (Vanaf 1973 tevens de voortschrijdende 12-maandelijkse totalen daarvan).

In afbeelding 4 zijn nogmaals de ontwikkelingen in beeld gebracht met betrekking tot de aantallen bromfietsen die voor de Nederlandse markt beschikbaar zijn gekomen. Nu echter in relatie tot de aantallen fietsen die in dezelfde periode voor de binnenlandse markt beschikbaar kwamen en tot de aantallen nieuwe personenauto's die aan de consument verkocht zijn. Opvallend hierbij is dat ook bij de fiets in 1975 een daling inzette, terwijl de verkoop van nieuwe personenauto's in dezelfde periode juist steeg.

In hoeverre de ontwikkelingen in de verkoop van bromfietsen van structurele of conjuncturele aard zijn, is vooralsnog niet te zeggen. Hiervoor zouden meer gedetailleerde cijfers over de ontwikkeling van het bromfietspark, de omvang van de vervangingsvraag en de cijfers van de verkoop aan de consument beschikbaar moeten zijn.

### **1.3. Invloed van de verplichting tot helmgebruik door bromfietzers op de verkoop van nieuwe bromfietsen**

Degenen die een nieuwe bromfiets aanschaffen, zijn in twee categorieën te verdelen:

- a. zij die nog geen bromfiets bezitten;
- b. zij die hun oude bromfiets vervangen door een nieuwe.

Uit een voor de RAI uitgevoerd onderzoek komt naar voren dat degenen die voor het eerst een bromfiets willen aanschaffen, dit om de verplichting tot helmgebruik nauwelijks zullen laten. Het aantal mensen dat in 1975 normaal gesproken zijn bromfiets door een nieuwe zou hebben vervangen maar er wegens de verplichting tot helmgebruik van heeft afgezien, is door het ontbreken van gegevens niet direct vast te stellen. Uit het RAI-onderzoek blijkt tevens dat van degenen die tussen medio 1974 en medio 1975 hun bromfiets hebben weggedaan, ca. 17% dit heeft gedaan vanwege de verplichting tot helmgebruik.

In een speciaal voor het consult gehouden enquête (zie paragraaf 1.4.) zegt 22% van dezelfde categorie dit te hebben gedaan vanwege de helm. Rekening houdende met steekproefonnauwkeurigheden, kan men zeggen dat beide uitkomsten een zelfde beeld te zien geven.

Uit deze cijfers kan men concluderen dat het overgrote deel (ca. 80%) van degenen die tussen medio 1974 en medio 1975 hun bromfiets hebben weggedaan, dit niet hebben gedaan vanwege de verplichting tot helmgebruik.

Vervolgens is in de SWOV-enquête gekeken naar de persoonskenmerken van hen die zeiden hun bromfiets vanwege de helm te hebben weggedaan. Vanwege het kleine aantal geënquêteerden (2041, van wie 14 zeiden hun bromfiets vanwege de helm te hebben weggedaan) zijn geen harde conclusies te trekken. Uit de enquête bleek echter niet dat het met name huisvrouwen en ouderen zouden zijn die door de verplichting tot helmgebruik het meest gedupeerd zijn. Van alle huisvrouwen die hun bromfiets hebben weggedaan, gaf 6% de verplichting tot helmgebruik als reden daarvoor op; van alle personen van 50 jaar en ouder 20%. Gesteld kan worden dat de verplichting tot helmgebruik bij praktisch alle socio-demografische groepen een licht negatief effect op het bromfietsbezit heeft gehad.

Van de ex-bromfietsers die zeiden hun bromfiets vanwege de verplichting tot helmgebruik te hebben weggedaan, zou men mogen verwachten dat zij zeer geneigd zijn tot het kopen van een snorfiets, indien daartoe de mogelijkheid zou bestaan. Daarbij zou immers hun grote 'probleem' of 'bezwaar' weggenomen zijn. Toen hun echter in de SWOV-enquête gevraagd werd, of zij tegen een prijs van f 700 à f 800 een snorfiets zouden aanschaffen, antwoordde slechts één van de 14 personen bevestigend. Van de overige 13 personen zeiden er 12 dat zij 'zeker niet' van plan zijn een snorfiets te kopen. Men kan zich afvragen, of voor deze 12 personen de verplichting tot helmgebruik de werkelijke reden is geweest om de bromfiets weg te doen, of dat die verplichting hun een gemakkelijk antwoord verschafte. Bovendien zei 26% van alle personen met koopplannen ten aanzien van de snorfiets, op de snorfiets vrijwillig een helm te zullen dragen; 39% zei dat voor hen de verplichting tot helmgebruik op de bromfiets beslissend is voor de aanschaf van een snorfiets.

Een belangrijk gegeven om de directe invloed van de verplichting tot helmgebruik op de verkoop van nieuwe bromfietsen in 1975 te kunnen bepalen, is het antwoord op de volgende vragen. Waren de mensen die hun bromfiets hebben weggedaan wel van plan om op dat moment hun bromfiets te vervangen door een andere en zo ja, zou die vervanging dan een nieuwe bromfiets betreffen? De antwoorden op deze vragen zijn echter niet bekend. Gesteld kan slechts worden dat indien de helmverplichting de belangrijkste reden zou zijn geweest om de bromfiets van de hand te doen, deze bromfiets in een aantal gevallen nog niet aan vervanging toe was. Deze bromfietsen zouden dan op de tweedehands markt terecht komen en zo indirect invloed uitoefenen op de verkoop van nieuwe bromfietsen.

Samenvattend kan echter gezegd worden dat de verplichting tot helmgebruik door bromfietsers nauwelijks invloed zal hebben gehad op de verkoop van nieuwe bromfietsen aan de consument.

#### **1.4. SWOV-enquête naar (o.a.) de omvang van het toekomstige snorfietspark en de persoonskenmerken van de potentiële snorfietsbezitters**

Vooropgesteld moet worden dat een enquête waarin mensen gevraagd wordt naar hun koopplannen ten aanzien van een produkt dat nog niet te koop is en waarvoor men uitsluitend via de media (voornamelijk de dagbladen) kennis heeft kunnen nemen, geen absolute waarheden kan opleveren.

Een reële uitspraak over het al dan niet aanschaffen van een duurzaam gebruiksmiddel als de snorfiets, tegen een prijs van f 700 à f 800, kan men pas doen wanneer men in een situatie verkeert waarin men móet beslissen over de aanschaf of vervanging van zo'n gebruiksmiddel. Bovendien zal eerst een meer persoonlijke kennismaking met het produkt plaats gevonden moeten hebben.

Ten slotte dient rekening gehouden te worden met het feit dat altijd minder mensen een produkt daadwerkelijk kopen dan er in een dergelijke enquête een positieve koopintentie uitspreken.

Niettemin meende de SWOV, gezien het volledige ontbreken van gegevens hierover, een poging te moeten doen om te komen tot een marktomschrijving van de snorfiets. Met behulp daarvan is geprobeerd de invloed van de invoering van de

snorfiets op de mobiliteit en dus op de verkeersveiligheid te meten. Dit aan de hand van de kenmerken van de toekomstige snorfietsers en met name hun eigen schattingen over het aantal kilometers dat zij nu afleggen en het aantal kilometers dat zij zullen afleggen na aanschaf van een snorfiets.

#### *1.4.1. De bekendheid van de snorfiets*

63% van alle respondenten had in november 1975 van de snorfiets gehoord, gezien of gelezen. Onder hen waren iets meer mannen dan vrouwen en iets meer jongeren dan ouderen. 23% van alle respondenten, oftewel een derde van degene aan wie de snorfiets bekend was, kon de twee belangrijkste kenmerken van de snorfiets noemen, nl. dat er geen verplichting tot helmgebruik voor zou bestaan en dat hij niet sneller dan 20 km/u zou kunnen rijden. Ook de bekendheid met deze kenmerken was groter onder mannen dan onder vrouwen en groter onder jongeren dan onder ouderen.

Vervolgens werd aan alle geënquêteerden ongeacht hun mate van bekendheid met de snorfiets, een lijst overhandigd met een aantal kenmerken van de snorfiets. Deze lijst was in overleg met de RAI samengesteld en zag er als volgt uit:

- lichte bromfiets
- mag/kan niet harder dan 20 km per uur
- herkenbaar aan de kleur
- geen valhelm verplicht (bij bromfiets wel)
- gaat f 700 à f 800 kosten (bromfiets vanaf f 600,- t/m f 2.000,-)
- ziet er uit als een Mobylette
- geen versnelling (sommige bromfietsen wel)
- gebruikt minder brandstof dan bromfiets
- minimum leeftijd 16 jaar (dezelfde als voor een bromfiets)

Op deze wijze werden alle respondenten in staat gesteld zich een beeld van de snorfiets te vormen, hetgeen voor hen noodzakelijk was om verdere vragen – met name over koopintentie en gebruik van de snorfiets – te kunnen beantwoorden.

#### *1.4.2. De meningen ten aanzien van het voornemen de snorfietsers te ontheffen van de verplichting tot gebruik van een helm*

In de enquête is aan iedereen de vraag gesteld:

'Vindt u het juist dat iemand die op een snorfiets rijdt, geen helm zal hoeven dragen?'

59% van alle respondenten antwoordde hierop 'wel juist', 41% vond het 'niet juist'. Opvallend is dat deze 60/40-verdeling ongeveer bij alle categorieën verkeersdeelnemers terug te vinden is.

88% van degenen die 'niet juist' hebben geantwoord, gaven als reden op dat ontheffing van de verplichting tot helmgebruik tot een gevaarlijke c.q. niet veilige situatie zou leiden. Deze mening heerst onder alle categorieën verkeersdeelnemers in gelijke mate. 3% vindt ontheffing voor de snorfietsers niet eerlijk ten opzichte van de bromfietsers. Onder deze 3% zijn de bromfietsers sterker vertegenwoordigd dan de andere categorieën verkeersdeelnemers; van de bromfietsers die 'niet juist' geantwoord hebben vindt 7% de ontheffing voor snorfietsers niet eerlijk.

#### 1.4.3. *Het aantal te verwachten snorfietzen*

In de enquête was de vraag opgenomen: 'Als de snorfiet binnen een jaar te koop zou zijn, in hoeverre zou u er dan of later één voor eigen gebruik kopen?'

De antwoorden op deze vraag waren als volgt verdeeld:

zeker wel kopen	1%
waarschijnlijk wel kopen	2%
misschien wel kopen	5%
waarschijnlijk niet kopen	18%
zeker niet kopen	74%

Vanwege de neiging van geënquêteerden om hun koopintentie voor nieuwe producten te overschatten, is het in de commercie gebruikelijk om bij het maken van prognoses uitsluitend rekening te houden met de categorie die met 'zeker wel kopen' heeft geantwoord. De reden dat ook de SWOV alleen met deze categorie rekening houdt, is tevens het gevolg van een vergelijking van de antwoorden van de drie categorieën met een positieve koopintentie op de vraag: 'Wanneer denkt u ongeveer een snorfiet te zullen aanschaffen?'

Van de categorie 'zeker wel kopen' zei 90% dit binnen twee jaar te zullen doen, van de categorie 'waarschijnlijk wel kopen' 65% en van de categorie 'misschien wel kopen' nog geen 30%. Van de eerste categorie wist 10% geen tijdstip van aankoop te noemen, van de tweede categorie 25% en van de laatste categorie 60%. Een en ander duidt niet op een daadwerkelijke koopintentie van de categorieën 'waarschijnlijk wel kopen' en 'misschien wel kopen'.

De Nederlandse bevolking van 15 jaar en ouder bedroeg op 1 november 1975 (het veldwerk van de enquête vond plaats op 3 en 4 november 1975) ca. 10,2 mln. personen, inclusief de naar schatting 200.000 min of meer immobiele personen die niet in de enquête zijn betrokken. Er zal daarom in de berekeningen worden uitgegaan van een bevolking van ca. 10 mln. personen.

Wanneer 1% van deze bevolking daadwerkelijk over zou gaan tot de aanschaf van een snorfiet, zou dat een totaal van ca. 100.000 snorfietzen opleveren. Van deze 100.000 snorfietzen zal ruwweg 60% kort na de introductie worden aangeschaft, 20% binnen één jaar en eveneens 20% binnen twee jaar.

Daarna zullen vermoedelijk nieuwe mensen belangstelling voor de snorfiet gaan tonen, waardoor onder gelijkblijvende omstandigheden een jaaromzet van ca. 20.000 snorfietzen te verwachten valt. Ter vergelijking: er zijn de afgelopen jaren in Nederland ca. 200.000 bromfietzen per jaar verkocht.

#### 1.4.4. *De redenen om geen snorfiet aan te schaffen*

In de SWOV-enquête gaf 92% van alle respondenten (= 1917 personen) blijk van een negatieve koopintentie ten aanzien van de snorfiet.

De belangrijkste redenen waarom zij geen snorfiet willen aanschaffen, zijn als volgt verdeeld:

- 18% gaat liever fietsen, is prettiger/gezonder/veiliger
- 17% heeft hem niet nodig, er geen behoefte aan
- 15% heeft reeds een ander vervoermiddel
- 12% vindt de snorfiet te langzaam of niet sportief



11% is/vindt zich te oud voor snorfiets

8% is bang/zou bang zijn op de snorfiets, vindt hem te gevaarlijk.

Voor de afwijzing van de snorfiets bestaat dus geen duidelijk overheersende reden; verkeersveiligheidsaspecten lijken er geen grote rol bij te spelen. De meest opvallende uitkomsten zijn dat 43% van de tieners de snorfiets afwijst vanwege zijn te lage topsnelheid, dat 32% van de ouderen (50 jaar en ouder) de snorfiets afwijst om leeftijdsredenen en dat 15% van de vrouwen boven 34 jaar de snorfiets te gevaarlijk vindt. 36% van de huidige bromfietzers vindt de snorfiets te langzaam, slechts 2% vindt de snorfiets te gevaarlijk. Van de huidige fietsers vindt 14% de snorfiets te langzaam, 7% vindt hem te gevaarlijk. Dat meer fietsers dan bromfietzers de snorfiets te gevaarlijk vinden, is wellicht te verklaren uit de respectieve eigen snelheden van die categorieën.

#### 1.4.5 De kenmerken van de toekomstige snorfietskopers

Vanwege de bijzonder kleine aantallen (slechts twaalf personen zeiden 'zeker wel' een snorfiets te zullen kopen) is besloten in deze analyse alle personen te betrekken die een positieve koopintentie ten aanzien van de snorfiets hebben uitgesproken (8% van alle respondenten of 162 personen in totaal). Zelfs dit aantal is veelal te klein om gefundeerde uitspraken te doen.

Het percentage respondenten met een positieve koopintentie is onder mannen en vrouwen vrijwel identiek. Er zijn geen statistisch aantoonbare verschillen in de mate van positieve koopintentie tussen jongere en oudere mannen of tussen jongere en oudere vrouwen. De laagste positieve koopintentie (5%) komt van de mannen tussen 35 en 49 jaar en de hoogste (11%) komt van de vrouwen tussen 20 en 24 jaar. Maar ook dit verschil is niet significant.

De positieve koopintentie onder de ouderen (50 jaar en ouder) is precies dezelfde als die onder alle respondenten, nl. 8%. Ongeveer 32% van de ouderen (50 jaar en ouder) vindt zich te oud voor een snorfiets. Het is dus niet zo dat met name de ouderen de snorfiets als een uitkomst ervaren.

Er is ook wel verondersteld dat vooral de jongere huisvrouwen de snorfiets zouden willen gebruiken, omdat het op- en afzetten van een helm tijdens het winkelen lastig zou zijn. De positieve koopintentie onder huisvrouwen tussen 21 en 49 jaar was echter (slechts) 9%.

Er is evenmin verschil in positieve koopintentie tussen de regio's van Nederland en tussen grote steden en kleine dorpen.

Onder degenen die het afgelopen jaar hun bromfiets hadden weggedaan, is de positieve koopintentie lager dan onder de overigen, nl. 5%. Van de 14 personen die zeiden hun bromfiets vanwege de verplichting tot helmgebruik te hebben weggedaan, sprak er één een positieve koopintentie ten aanzien van de snorfiets uit. Als de snorfiets voor deze laatste categorie echt een oplossing zou betekenen, zou de positieve koopintentie veel groter moeten zijn.

Driekwart van de potentiële snorfietskopers zei in het komende jaar geen vervoermiddel te zullen kopen als de snorfiets niet geïntroduceerd zou worden. Een kwart zei in dat geval een bromfiets of een fiets te zullen kopen. Ervan uitgaande dat niemand zowel een snorfiets als een fiets of bromfiets zal kopen, kan men stellen dat

ten gevolge van de introductie van de snorfiets het aantal vervoermiddelen in Nederland met ca. 75.000 stuks zal stijgen.

De belangstelling voor de snorfiets is onder de huidige categorie bromfietzers significant hoger (15%) dan onder de autobestuurders (4%), maar niet significant hoger dan onder de fietsers (9%). Omdat de categorie bromfietzers betrekkelijk klein is (13% van alle geënquêteerden) in vergelijking met de categorie fietsers (61%), zal vermoedelijk slechts 14% van de toekomstige snorfietskopers van de huidige categorie bromfietzers afkomstig zijn, tegen 39% van de categorie fietsers. De volledige lijst aangaande het huidige gebruik van vervoermiddelen door de toekomstige snorfietskopers – één persoon kan van diverse vervoermiddelen gebruik maken – ziet er als volgt uit:

39% is nu fietser

15% is nu autopassagier

14% is nu bromfietser

14% is nu bus- of trampassagier

12% is nu autobestuurder

5% is nu treinpassagier

1% is nu motor- of scooterrijder

Aangezien het hoogste percentage potentiële snorfietskopers onder de huidige categorie fietsers te vinden is, zal ten gevolge van de introductie van de snorfiets vooral het gebruik van de fiets in Nederland afnemen.

#### 1.4.6. *Veranderingen in de mobiliteit na introductie van de snorfiets*

Op basis van eigen schattingen van de respondenten kan geconcludeerd worden dat de verkeersprestatie van allen die een positieve koopintentie ten aanzien van de snorfiets hebben uitgesproken, thans 5% lager is dan de verkeersprestatie van degenen die een negatieve koopintentie hebben uitgesproken. De eersten leggen ruim de helft minder autokilometers af, maar maken meer gebruik van alle andere vervoermiddelen en met name van de trein. Na aanschaf van de snorfiets zullen zij gezamenlijk  $\pm 1\%$  meer kilometers per jaar afleggen dan thans, namelijk 744 miljoen km tegen 733 miljoen km nu (zie tabel 1).

Uitgaande van de categorie die in de enquête heeft gezegd 'zeker wel' een snorfiets te zullen kopen, kan gesteld worden dat de mobiliteit van 1% van de bevolking van 15 jaar en ouder met 1% zal toenemen. Dit betekent een stijging van de totale mobiliteit met 0,01%. De mobiliteit van de 10 miljoen Nederlanders van 15 jaar en ouder zal daardoor in totaal met ca. 10 miljoen km stijgen (zie tabel 2). Een dergelijke geringe stijging in de totale mobiliteit zal niet meetbaar zijn.

Omdat de categorie toekomstige snorfietsers erg klein is (1%), zullen de verwachte dalingen in het aantal af te leggen kilometers per vervoermiddel weinig effect hebben op de totale mobiliteit per vervoermiddel. Zo zullen de toekomstige snorfietsers na introductie van de snorfiets bv. 25% minder kilometers per jaar afleggen dan autobestuurders. Het totale aantal kilometers dat per jaar door autobestuurders wordt afgelegd, zal daardoor echter slechts met 0,1% dalen. De vermoedelijke dalingen in de totale mobiliteit per vervoermiddel zijn weergegeven in tabel 2.

Vervoerswijze	Voor introductie snorfiets (x 10 <sup>6</sup> km p.j.)	Na introductie snorfiets (x 10 <sup>6</sup> km p.j.)	Verandering (x 10 <sup>6</sup> km p.j.)	%
Auto: als bestuurder	172	128	- 44	- 25
Auto: als passagier	120	104	- 16	- 13
Motor/scooter	57	32	- 25	- 44
Trein	109	103	- 6	- 5
Bromfiets	57	21	- 36	- 63
Fiets	125	49	- 76	- 61
Lopen	36	22	- 14	- 40
Bus/tram	57	35	- 22	- 39
Snorfiets	-	250	+ 250	∞
<b>Totaal</b>	<b>733</b>	<b>744</b>	<b>+ 11</b>	<b>+ 1</b>

Tabel 1. De verandering in de totale mobiliteit van de groep 'toekomstige snorfietsers' na de introductie van de snorfiets (gebaseerd op een uit de enquêtegegevens volgende aantal snorfietsen 2 jaar na de introductie van 100.000)

N.B. De aantallen kilometers zijn gebaseerd op schattingen door de betreffende groep geënquêteerden.

Vervoerswijze	Voor introductie snorfiets (x 10 <sup>6</sup> km p.j.)	Na introductie snorfiets (x 10 <sup>6</sup> km p.j.)	Verandering (x 10 <sup>6</sup> km p.j.)	%
Auto: als bestuurder	40.110	40.066	- 44	- 0,1
Auto: als passagier	8.990	8.974	- 16	- 0,2
Motor/scooter	1.000	975	- 25	- 2,5
Trein	5.660	5.654	- 6	- 0,1
Bromfiets	3.790	3.754	- 36	- 0,9
Fiets	9.830	9.754	- 76	- 0,8
Lopen	2.870	2.856	- 14	- 0,5
Bus/tram	4.700	4.678	- 22	- 0,5
Snorfiets	-	250	+ 250	∞
<b>Totaal</b>	<b>76.950</b>	<b>76.961</b>	<b>+ 11</b>	<b>+ 0,01</b>

Tabel 2. De verandering in de totale mobiliteit van alle Nederlanders van 15 jaar en ouder (= ± 10 miljoen personen), als gevolg van de introductie van de snorfiets.

N.B. De aantallen kilometers zijn gebaseerd op schattingen door de betreffende groepen geënquêteerden.

## 2. De kans van snorfietzers om betrokken te raken bij verkeersongevallen en daarbij gewond of gedood te worden

Een aanname dat de (on)veiligheid van de snorfiets tussen die van de fiets en die van de bromfiets in zal liggen, lijkt wat voorbarig, omdat het thans nog onmogelijk is de mate van (on)veiligheid van een nog niet bestaand vervoermiddel te bepalen. De (on)veiligheid van de snorfiets wordt namelijk niet alleen bepaald door de eigenschappen van het vervoermiddel zelf, maar ook door de kenmerken van de toekomstige berijder, door gedragsregels, weg- en verkeersvoorzieningen, omgevingskenmerken en de wisselwerking met andere weggebruikers. Hierbij komt nog dat pas na verloop van tijd bezit, gebruik en gedragspatroon zich stabiliseren. Het is zelfs niet denkbeeldig dat, wanneer deze invloedsfactoren niet voldoende op elkaar afgestemd worden, deze nieuwe categorie vervoermiddelen onveiliger zal zijn dan de bromfiets.

De SWOV heeft als Nederlandse vertegenwoordiger zitting in de OECD-Research Group S13 'Prevention of Accidents to Users of Two-wheeled Vehicles', waar binnen twee jaar alle beschikbare kennis over en alle maatregelen ten behoeve van verkeersveiligheid van tweewielers moeten worden gerapporteerd. In het rapport dat ten behoeve van dit OECD-onderzoek is samengesteld, wordt nader ingegaan op de hierboven genoemde invloedsfactoren bij de (on)veiligheid van tweewielers. Uit dit OECD-onderzoek kan op korte termijn een maximum aan informatie komen over de invloedsfactoren die bijdragen tot de (on)veiligheid van de verschillende categorieën tweewielers en over de maatregelen die genomen kunnen worden om een zo groot mogelijke veiligheid te krijgen. Omdat deze studie nog niet is afgerond, is momenteel weinig informatie beschikbaar. Om toch een indruk te krijgen van de (on)veiligheid van de snorfiets, zullen vergelijkingen worden gemaakt tussen de fiets en de bromfiets. Aan de hand van de geconstateerde verschillen zal getracht worden aan te geven, welke situatie voor de snorfiets verwacht mag worden.

Teneinde een min of meer objectieve vergelijking mogelijk te maken tussen groepen verkeersdeelnemers onderling wordt veelal gebruik gemaakt van een maat voor de absolute omvang van de onveiligheid in een bepaalde periode (bv. aantallen doden, slachtoffers, ongevallen met letsel of met dodelijke afloop per jaar) in verhouding tot een maat voor de expositie in die periode (bv. de verkeersdeelname: voertuig- of reizigerskilometers per jaar).

Zowel de omvang van de onveiligheid als die van de expositie kan echter, afhankelijk van praktische en theoretische overwegingen, op verschillende wijzen worden uitgedrukt. In de volgende paragrafen worden drie begrippen volgens bijgaande omschrijving gehanteerd:

- a. ongevallenquotiënt (Engels: accident rate): het aantal ongevallen van bestuurders van bromfietsen, snorfietzen en fietsen per  $10^8$  afgelegde kilometers;
- b. gewondenquotiënt (Engels: casualty rate): het aantal gewonden onder bestuurders van bromfietsen, snorfietzen en fietsen per  $10^8$  afgelegde kilometers;

- c. dodenquotiënt (Engels: death rate): het aantal doden onder bestuurders van bromfietsen, snorfietsen en fietsen per 10<sup>8</sup> afgelegde kilometers.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de snorfietser geen helm hoeft te dragen. In verband met de invloed die het toenemende gebruik van helmen op het doden- en gewondenquotiënt van bromfietzers heeft gehad, zal in dit hoofdstuk zoveel mogelijk gewerkt worden met ongevalgegevens over de jaren 1970 t/m 1972.

Zoals uit het voorgaande reeds is gebleken, zal bij de invoering van een nieuw of gewijzigd vervoermiddel een groot aantal aspecten moeten worden overzien en geregeld om onverwachte verkeersveiligheidsproblemen zoveel mogelijk te voorkomen. De volgende aspecten zijn gedistilleerd uit het rapport ten behoeve van de OECD-Research Group S13:

*Voertuigvoorzieningen:* motorvermogen, zitplaatsen, banden, afmetingen, aanwezigheid pedalen, bedieningsorganen, uitzicht, verlichting, signalering, snelheidsbereik, versnellings- en vertragsmogelijkheden, berijdbaarheid, levensduur en betrouwbaarheid, botsvoorzieningen (het is te verwachten dat eisen met betrekking tot de stabiliteits- en wendbaarheidseigenschappen een aantal consequenties zullen hebben voor de constructie).

*Berijder:* leeftijd, opleiding, examen, rijbewijs, gebruik helm, kleding.

*Gedragsregels:* voorrang, snelheid, laterale positie, vervoer van bagage en/of passagiers, toegang tot wegcategorieën.

*Verkeersvoorzieningen:* verkeersborden enz., verkeersregeling, rijstroken, eigen wegen en paden, openbare verlichting (deze aspecten moeten worden beoordeeld uit een oogpunt van categorisering).

Ten aanzien van de snorfiets zijn een groot aantal van deze aspecten inmiddels geregeld, doordat de minister heeft bepaald dat voor snorfietzers dezelfde gedragsregels zullen gelden als voor bromfietzers. Een uitzondering daarop vormt de ontheffing van de verplichting tot het dragen van een helm en de topsnelheid van 20 km/uur.

Bij een aantal voor de snorfiets specifieke aspecten kunnen nog enkele kanttekeningen worden geplaatst:

#### *1. Open frame (doorstapframe)*

Buitenlands onderzoek heeft aangetoond dat voor berijders van een tweewieler met een open frame de kans op letsel groter is dan voor berijders van een tweewieler met een gesloten frame.

Hoewel deze onderzoeken betrekking hebben op motoren en scooters, lijkt het met het oog op de verkeersveiligheid raadzaam geen open frame toe te passen zolang niet is aangetoond dat een dergelijke verhoogde kans op letsel niet geldt voor de berijder van een snorfiets met een open frame. Bovendien heeft een gesloten frame het voordeel dat zgn. torsiewerking in het frame eenvoudiger te voorkomen is, hetgeen ten goede komt aan de stabiliteits- en wendbaarheidseigenschappen van de tweewieler.

Toepassingen van een open frame om de herkenbaarheid van de snorfiets te vergroten lijkt voor de verkeersveiligheid weinig effectief. Bij nadering van achteren of van voren en ook 's nachts zal het open frame nauwelijks waarneembaar zijn.

## 2. Topsnelheid van 20 km/uur

Gezien de lage topsnelheid en de wellicht lage acceleratie van de snorfiets in vergelijking met de bromfiets zal de snorfietser zich vermoedelijk langere tijd in het instabiliteitsgebied bevinden. De bestuurder zal in die periode al zijn aandacht en vaardigheid moeten aanwenden om het vervoermiddel in de juiste koers te houden. Het verdient dan ook aanbeveling het rijden voor de bestuurder van een snorfiets zo gemakkelijk mogelijk te maken. Met name dient hierbij gedacht te worden aan het standaard uitrusten van de snorfiets met clignoteurs voor het aangeven van de rijrichting. Het met één hand loslaten van het stuur kan immers betekenen dat de rijsnelheid van de snorfiets plotseling daalt ten gevolge van het terugspringen van de gashandle in de stationaire stand. Bovendien zou er een remmogelijkheid door wegvallen.

Ook is het uit een oogpunt van bestuurbaarheid aan te bevelen op de snorfiets geen volwassen passagiers te vervoeren (in de Bondsrepubliek Duitsland is voor de Mofa 25 het vervoer van passagiers van 7 jaar of ouder verboden). De aanwezigheid van een passagier op een tweewieler heeft een belangrijke invloed op de stabiliteits- en wendbaarheidseigenschappen, enerzijds omdat de ligging van het zwaartepunt ongunstig beïnvloed wordt en anderzijds omdat bewegingen van een passagier die niet gecoördineerd zijn met die van de berijder, de besturing bemoeilijken.

Uit een aantal metingen (zie tabel 3) blijkt dat de snelheid van de snorfiets dichterbij die van de fiets zal liggen dan bij die van de bromfiets. Voorzover thans bekend is, zal de snorfiets (met motor in bedrijf) evenmin als de bromfiets toegelaten worden op de zgn. 'niet verplichte' fietspaden. Dit betekent dat snorfietsers zich bij aanwezigheid van dergelijke fietspaden tussen het overige gemotoriseerde verkeer op de rijbaan zouden moeten begeven. Aangezien de topsnelheid van de snorfiets aanzienlijk lager zal zijn dan de gemiddelde snelheid van de bromfiets en het snelverkeer, zullen de snelheidsverschillen op de rijbaan na de komst van de snorfiets toenemen. Dit zal een nadelige invloed op de verkeersveiligheid van de snorfiets hebben, en zeker ook op die van de bromfiets, die nu de nog langzamer rijdende snorfiets zal moeten passeren en in de baan kan komen van het snelverkeer. Daarom zal nagegaan moeten worden, of het niet mogelijk is de snorfiets op het niet verplichte fietspad toe te laten, zeker daar waar op het ogenblik de bromfiets geweerd wordt om andere redenen dan geluidshinder.

## 3. Wieldiameter

Met betrekking tot de wieldiameter kan opgemerkt worden dat de traagheidsmomenten rond wiel- en stuuras invloed hebben op de stabiliteit van een tweewieler. Daarnaast zullen kleinere wielen gevoeliger zijn voor wegdekoneffenheden dan grotere wielen.

### 2.1 Ongevallenquotiënt van fietsers en bromfietsers

Het is niet mogelijk voor de fiets en de bromfiets gegevens over alle ongevallen te verkrijgen, omdat in de Nederlandse ongevallenregistratie uitsluitend ongevallen met gewonden en doden verwerkt worden.

Uit een door de SWOV in 1973 uitgevoerd onderzoek blijkt dat het ongevallenquotiënt voor de groep zware bromfietsen hoger is dan dat voor de groep lichte

Plaats <sup>1)</sup>	Fiets aantal	gemidd. snelheid	s.d. <sup>2)</sup>	overschrijdt		85 ste % <sup>3)</sup>
				15 km/u	20 km/u	
<i>Buiten bebouwde kom</i>						
Telpunt 1 08.00-09.30 uur	54	18,8 km/u	3,65	82%	33%	23 km/u
Telpunt 1 15.00-16.30 uur	108	18,7 km/u	4,23	77%	30%	22 km/u
<i>Binnen bebouwde kom</i>						
Telpunt 2 08.00-09.30 uur	347	16,2 km/u	2,75	60%	6%	19 km/u
Telpunt 3 07.50-09.30 uur	211	19,4 km/u	4,27	80%	40%	23 km/u
<b>Totaal</b>	<b>720</b>	<b>17,7 km/u</b>	<b>3,84</b>	<b>70%</b>	<b>22%</b>	<b>21 km/u</b>

Plaats <sup>1)</sup>	Bromfiets aantal	gemidd. snelheid	s.d. <sup>2)</sup>	overschrijdt		85 ste % <sup>3)</sup>
				30 km/u	40 km/u	
<i>Buiten bebouwde kom</i>						
Telpunt 1 08.00-09.30 uur	96	41,5 km/u	5,43	96%	57%	47 km/u
Telpunt 1 15.00-16.30 uur	134	41,2 km/u	6,51	97%	49%	47 km/u
<i>Binnen bebouwde kom</i>						
Telpunt 2 08.00-09.30 uur	61	37,4 km/u	5,42	90%	21%	43 km/u
Telpunt 3 07.50-09.30 uur	117	39,7 km/u	6,40	92%	40%	46 km/u
<b>Totaal</b>	<b>408</b>	<b>40,3 km/u</b>	<b>6,17</b>	<b>94%</b>	<b>44%</b>	<b>46 km/u</b>

<sup>1)</sup>

Telpunt 1: Rijksstraatweg (Wassenaar), nabij KM 24, beide richtingen, 1 oktober 1975, 15.00-16.30 uur en 18 november 1975, 08.00-09.30 uur

Telpunt 2: Mgr. van Steelaan (Voorburg), ri. Kon Julianalaan, 27 november 1975, 08.00-09.30 uur

Telpunt 3: Prinsengracht ('s Gravenhage), ri. Centrum, 9 december 1975, 07.50-09.30 uur.

<sup>2)</sup> s.d. = standaardafwijking

<sup>3)</sup> 85 ste percentielwaarde, hetgeen betekent dat 15% de aangegeven waarde overschrijdt.

Tabel 3. Overzicht van de gemeten rijnsnelheden van fietsers en bromfietser op een aantal telpunten in oktober t/m december 1975.

bromfietsen. Hieruit mag echter niet worden afgeleid dat zware bromfietsen onveilig zijn dan lichte. In de eerste plaats is het verschil niet groot. Vervolgens is de gemiddelde leeftijd van de bezitter van een zware bromfiets lager dan die van de bezitter van een lichte bromfiets. Gezien de relatie tussen leeftijd en ongevallenquotiënt zou men zelfs kunnen veronderstellen dat een zware bromfiets een lager ongevallenquotiënt heeft en op zichzelf dus minder gevaarlijk is dan een lichte bromfiets. Tenslotte bestaan er binnen beide groepen nog aanzienlijke verschillen in ongevallenquotiënt tussen verschillende merken. Daarom is het voorlopig niet mogelijk een verschil in ongevallenquotiënt te constateren tussen lichte en zware bromfietsen.

In tabel 4 zijn gegevens over de situatie in de Bondsrepubliek Duitsland weergegeven. Door het ontbreken van gegevens over de verkeersprestatie is het aantal bij verkeersongevallen betrokken bestuurders gerelateerd aan het aantal beschikbare vervoermiddelen.

Alvorens de tabel nader te beschouwen moet gesteld worden dat de Mofa 25 een bromfiets is die niet harder dan 25 km/uur mag rijden en dat de minimumleeftijd van de berijders op 15 jaar gesteld is. 'Gewone' bromfietsen zijn de zgn. Moped (een bromfiets met pedalen) en de zgn. Mokick (een bromfiets met kickstarter en zonder pedalen). Voor deze bromfietsen geldt een maximumsnelheid van 40 km/uur, voor de berijders ervan een minimumleeftijd van 16 jaar, zij moeten in het bezit zijn van een (theoretisch) rijbewijs. Zowel voor de Mofa 25, de Moped als de Mokick is het dragen van een helm (nog) niet verplicht.

Uit de tabel blijkt dat fietsers minder vaak bij ongevallen betrokken zijn dan bestuurders van een bromfiets of een Mofa 25. Ook als de aantallen kilometers die door elk van de categorieën zijn afgelegd, in de vergelijking betrokken konden worden, zou er een verschil in de betrokkenheid bij ongevallen blijven bestaan. Het is nl. niet aannemelijk dat de bestuurders van de bromfiets en de Mofa 25 gemiddeld tien, resp. vijftien keer zoveel kilometers afleggen als de fietsers.

Opmerkelijk is toch wel het verschil tussen de Mofa 25 en de bromfiets. Het lijkt erop dat bestuurders van de Mofa 25 meer bij ongevallen betrokken zijn dan bromfietsbestuurders. Dit verschil zou zelfs groter worden als men rekening zou houden met de afgelegde kilometers, omdat de Mofa 25 waarschijnlijk minder kilometers zal afleggen dan de Moped en de Mokick.

Daarnaast vertoont de tabel voor alle categorieën in de loop der jaren een daling in de betrokkenheid bij ongevallen.

De in tabel 4 genoemde aantallen ongevallen betreffen de door de politie geregistreerde verkeersongevallen, inclusief die met uitsluitend materiële schade. Het moet niet onmogelijk geacht worden dat ook in de Bondsrepubliek Duitsland niet alle verkeersongevallen geregistreerd worden.

## **2.2. Doden- en gewondenquotiënt van fietsers en bromfietsers**

In Nederland zijn nauwelijks betrouwbare gegevens beschikbaar over de aantallen kilometers die per fiets en per bromfiets worden afgelegd. Uit verschillende enquê-



1970 t/m 1973		Fiets	Mofa 25	Bromfiets <sup>1</sup>
Aantal bestuurders betrokken bij verkeersongevallen <sup>2</sup>	1970	45.214	7.156	13.737
	1971	45.448	10.659	13.288
	1972	43.703	13.775	12.585
	1973	43.468	16.924	10.847
Aantal vervoermiddelen (per 1 juli) <sup>3</sup>	1970	± 26 x 10 <sup>6</sup>	260.487	792.056
	1971	± 26 x 10 <sup>6</sup>	395.717	704.834
	1972	± 26 x 10 <sup>6</sup>	569.158	654.833
	1973	± 26 x 10 <sup>6</sup>	743.249	647.724
Aantal bij verkeersongevallen betrokken bestuurders per 10 <sup>3</sup> vervoermiddelen	1970	1,7	28	17
	1971	1,7	27	19
	1972	1,7	24	19
	1973	1,7	23	17

<sup>1</sup>) Moped + Mokick

<sup>2</sup>) Bron: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

<sup>3</sup>) Bron: RAI (fiets: schattingen, Mofa 25 en bromfiets: Verband der Fahrrad- und Motorrad-Industrie e.V.)

*Tabel 4.* Aantallen bij verkeersongevallen betrokken bestuurders van fiets, Mofa 25 en bromfiets in de Bondsrepubliek Duitsland, in relatie tot de respectieve aantal en vervoermiddelen, over de jaren 1970 t/m 1973.

1970 t/m 1972		Fiets overleden gewond		Bromfiets overleden gewond	
Aantal overleden, resp. gewonde bestuurders	1970	503	7.947	510	21.937
	1971	541	9.067	561	23.542
	1972	540	8.633	542	22.053
Aantal vervoermiddelen per 1 juli <sup>1</sup>	1970	7.050.000		1.900.000	
	1971	7.200.000		1.875.000	
	1972	7.400.000		1.800.000	
Aantal overleden, resp. gewonde bestuurders per 10 <sup>6</sup> vervoermiddelen	1970	71	1.127	268	11.546
	1971	75	1.259	299	12.556
	1972	73	1.167	301	12.252

<sup>1</sup> Schattingen (Bron: CBS).

*Tabel 5.* Aantallen overleden, resp. gewonde bestuurders van fiets en bromfiets in Nederland, in relatie tot de respectieve aantallen vervoermiddelen, over de jaren 1970 t/m 1972.

tes blijkt dat per bromfiets gemiddeld tweemaal zoveel kilometers afgelegd worden als per fiets.

In tabel 5 zijn de geregistreerde aantallen gewonde en overleden bestuurders naar wijze van verkeersdeelname weergegeven. Deze cijfers zijn gerelateerd aan het aantal vervoermiddelen van de betreffende categorie. Hieruit blijkt dat er per fiets minder doden en gewonde bestuurders zijn dan per bromfiets.

In de Bondsrepubliek Duitsland treffen we een zelfde beeld aan (zie tabel 6). Hier komt de Mofa 25 in de periode 1970 t/m 1973 zeer ongunstig naar voren ten opzichte van de fiets. Dit geldt zowel voor de doden als voor de gewonden. Ook ten opzichte van de bromfiets is de situatie van de Mofa 25 zowel voor de doden als voor de gewonden in 1970 nog vrij ongunstig, maar er treedt geleidelijk verbetering in. In 1973 is het verschil voor de gewonden aanzienlijk kleiner geworden, terwijl er voor de doden zelfs geen verschil meer bestaat.

Een eenduidige verklaring hiervoor is zonder nadere gegevens niet mogelijk. Dat de ongevalregistratie in de loop der jaren onvollediger zou zijn geworden, zou wel voor de gewonden kunnen gelden, maar waarschijnlijk niet voor de doden. Eerder moet verondersteld worden dat door explosieve toename van het aantal Mofa 25's het gemiddelde aantal afgelegde kilometers per Mofa 25 is gedaald.

Een andere theorie is dat vooral nieuwe, in geringe mate voorkomende categorieën verkeersdeelnemers een relatief hoge ongevallenkans hebben, omdat alle verkeersdeelnemers hun gedrag nog op de nieuwkomers moeten instellen (inschakelverschijnsel).

Men mag echter aannemen dat op de Mofa 25 gemiddeld minder gereden wordt dan op de Moped en Mokick, wat betekent dat de bestuurders van de Mofa 25 toch een hoger doden- en gewondenquotiënt hebben dan de bestuurders van de bromfietsen.

Indien we de Nederlandse cijfers vergelijken met de Duitse gegevens, kan geconstateerd worden dat in de Bondsrepubliek Duitsland zowel bij de fiets als de bromfiets het aantal gewonde bestuurders per vervoermiddel hoger is dan in Nederland. Per vervoermiddel is het aantal gedode fietsers in Nederland iets hoger, maar het aantal gedode bromfietsers is in de Bondsrepubliek weer beduidend hoger.

Opgemerkt dient te worden dat aan de geconstateerde verschillen geen absolute betekenis gegeven kan worden. De verschillen zijn het gevolg van een combinatie van vele factoren, zoals afgelegde afstanden, kenmerken van bestuurders, omstandigheden zoals verkeersvoorzieningen, overig verkeer, licht- en weersgesteldheid. Daarom kan aan de hand van deze cijfers niet zonder meer gezegd worden dat het rijden met een tweewieler in het ene land gevaarlijker is dan in het andere land. Evenmin kan uit deze cijfers bepaald worden in hoeverre het rijden op de ene tweewieler gevaarlijker is dan op de andere.

De Nederlandse aantallen overleden en gewonde bestuurders van fietsen, respectievelijk bromfietsen, zijn in tabel 7 afgezet tegen de verhoudingsgetallen voor de gemiddeld per vervoermiddel afgelegde kilometers. Uit de tabel blijkt dat in Nederland de bestuurders van bromfietsen een tweemaal zo hoog dodenquotiënt hebben als de bestuurders van fietsen. Deze vergelijking van de doden- en de gewondenquotiënten moet echter met de grootst mogelijke voorzichtigheid gehanteerd worden, omdat de verhoudingsgetallen voor de verkeersprestatie geschat zijn op basis van diverse enquêtes.

1970 t/m 1973		Fiets over- leden	gewond	Mofa 25 over- leden	gewond	Bromfiets over- leden	gewond
Aantal overleden, resp. gewonde bestuurders	1970	1.819	39.931	230	6.315	449	11.913
	1971	1.724	40.301	299	9.302	409	11.441
	1972	1.681	38.684	303	12.070	388	10.794
	1973	1.475	38.554	378	14.769	339	9.238
Aantal vervoermid- delen (per 1 juli)	1970	± 26.000.000		260.487	792.056		
	1971	± 26.000.000		395.717	704.834		
	1972	± 26.000.000		569.158	654.833		
	1973	± 26.000.000		743.249	647.724		
Aantal overleden, resp. gewonde be- stuurders per 10 <sup>6</sup> vervoermiddelen	1970	70	1.536	883	24.243	567	15.041
	1971	66	1.550	756	23.507	580	16.232
	1972	65	1.488	532	21.207	593	16.484
	1973	57	1.483	509	19.871	523	14.262

Tabel 6. Aantallen overleden, respectievelijk gewonde bestuurders van fiets, Mofa 25 en bromfiets in de Bondsrepubliek Duitsland in relatie tot de respectieve aantallen vervoermiddelen, over de jaren 1970 t/m 1973.

1970 t/m 1972		Fiets over- leden	gewond	Bromfiets over- leden	gewond
Aantal overleden, resp. gewonde bestuurders per 10 <sup>6</sup> vervoermiddelen	1970	71	1.127	268	11.546
	1971	75	1.259	299	12.556
	1972	73	1.167	301	12.252
Verhouding gemiddeld per ver- voermiddel afgelegde kilometers		1	1	2	2
Aantal doden, resp. gewonden per eenheid van expositie		7,3	1.184	145	6.059
Verhouding van dodenquotiënt, resp. gewondenquotiënt		1	1	2,0	5,1

Tabel 7. Verhouding van dodenquotiënt, respectievelijk gewondenquotiënt, tussen bestuurders van fiets en bromfiets in Nederland, over de periode 1970 t/m 1972.

### 2.3. Letaliteit van fietsers en bromfietsers

In de vorige paragraaf is gebleken dat het dodenquotiënt en het gewondenquotiënt bij bestuurders van bromfietsen sterk verschillen van de respectieve quotiënten bij bestuurders van fietsen.

In tabel 8 is de letaliteit (aantal doden per 100 slachtoffers – doden plus gewonden –) van fietsers en bromfietsers weergegeven. Hierbij is een onderverdeling gemaakt naar leeftijdscategorieën.

Uit deze tabel blijkt dat in het algemeen gesproken de letaliteit van fietsers twee- à driemaal zo hoog is als die van bromfietsers. Ook blijkt dat bij fietsers de letaliteit van jeugdigen en ouderen hoger is dan die van de middencategorieën; bij bromfietsers is de letaliteit van ouderen hoger dan die van de overige leeftijdscategorieën. Voorts is bij alle leeftijdscategorieën fietsers de letaliteit hoger dan bij de overeenkomstige leeftijdscategorieën bromfietsers. Een uitzondering hierop is weliswaar de leeftijdscategorie van 21-24 jaar, maar dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het, statistisch gezien, geringe aantal doden in deze leeftijdscategorie bij de fietsers.

Duidelijk komt in deze tabel ook het verschil in leeftijdsverdeling tussen de slachtoffers onder fietsers en bromfietsers naar voren. Dit verschil en het verschil in letaliteit per leeftijdscategorie zijn van invloed op het geconstateerde verschil in letaliteit tussen fietsers en bromfietsers. Wanneer voor de invloed van het verschil in leeftijdsverdeling gecorrigeerd wordt, blijkt dat ongeveer de helft van het verschil in letaliteit tussen fietsers en bromfietsers wordt veroorzaakt door dit verschil in leeftijdsverdeling. Het resterende verschil kan veroorzaakt worden door verschillen in de registratie van slachtoffers of door het feit dat bij fietsers de opgelopen verwondingen inderdaad gemiddeld ernstiger zijn dan bij bromfietsers.

In tabel 9 zijn de door het CBS geregistreerde verkeersslachtoffers vergeleken met de verkeersslachtoffers die zijn opgenomen in ziekenhuizen die aangesloten zijn bij de Stichting Medische Registratie. In de SMR-registratie zijn niet opgenomen die verkeersslachtoffers die bij aankomst in het ziekenhuis bleken te zijn overleden of die uitsluitend poliklinisch behandeld zijn.

Van de aantallen door het CBS geregistreerde gewonde fietsers en bromfietsers blijken respectievelijk 29% en 26% in SMR-ziekenhuizen te zijn opgenomen. Van de aantallen overleden fietsers en bromfietsers zijn respectievelijk 16% en 28% in de SMR-registratie opgenomen. Dat het aantal overleden fietsers in de SMR-registratie aan de lage kant is, wordt mede veroorzaakt door het feit dat fietsers vaker op de plaats van het ongeval of op weg naar het ziekenhuis overlijden dan bromfietsers (tabel 10).

Op grond van de gegevens in de tabellen 9 en 10 kan geconcludeerd worden dat er aanwijzingen zijn dat een verschil in registratieniveau slechts in zeer geringe mate de oorzaak kan zijn van het in tabel 8 geconstateerde verschil in letaliteit tussen fietser en bromfietser.

Resumerend kan gesteld worden dat de letaliteit van fietsers in het algemeen waarschijnlijk hoger is dan die van bromfietsers en dat dat verschil in letaliteit niet alleen het gevolg is van leeftijdsinvloeden.

Leeftijdscategorie	Fiets overleden	gewond	totaal slachtoffers	letaliteit*	Bromfiets overleden	gewond	totaal slachtoffers	letaliteit*
0 t/m 15 jaar	538	10.708	11.246	4,8	65	3.460	3.525	1,8
16 t/m 20 jaar	72	2.271	2.343	3,1	687	41.124	41.811	1,6
21 t/m 24 jaar	17	1.141	1.158	1,5	125	7.778	7.903	1,6
25 t/m 49 jaar	130	4.659	4.789	2,7	290	14.327	14.617	2,0
50 t/m 64 jaar	251	4.129	4.380	5,7	294	6.665	6.959	4,2
65 jaar en ouder	611	3.497	4.108	14,9	254	2.435	2.689	9,5
onbekend	—	60	60	—	—	214	214	—
<b>Totaal</b>	<b>1.619</b>	<b>26.465</b>	<b>28.084</b>	<b>5,8</b>	<b>1.715</b>	<b>76.003</b>	<b>77.718</b>	<b>2,2</b>
<b>Uitsluitend 16 jaar en ouder</b>	<b>1.081</b>	<b>15.757</b>	<b>16.838</b>	<b>6,4</b>	<b>1.650</b>	<b>72.543</b>	<b>74.193</b>	<b>2,2</b>

\* letaliteit = aantal doden per 100 slachtoffers

1972	Fiets over- leden	gewond	totaal slacht- offers	letaliteit*	Bromfiets over- leden	gewond	totaal slacht- offers	letaliteit*
CBS	558 100%	8.906 100%	9.464 100%	5,9	574 100%	24.801 100%	25.375 100%	2,3
SMR	92 16%	2.598 29%	2.690 28%	3,4	160 28%	6.355 26%	6.515 26%	2,5

\* letaliteit = aantal doden per 100 slachtoffers

Tabel 9. Vergelijking van de aantallen in 1972 bij het CBS en de SMR geregistreerde overleden, en respectievelijk gewonde bestuurders en passagiers van fiets en bromfiets en van de daaruit berekende letaliteit.

Aantal in 1972 en 1973 overleden bestuurders en passagiers	Fiets aantal	%	Bromfiets aantal	%
totaal	1.067	100	1.112	100
waarvan				
ter plaatse	478	44,8	399	35,8
zelfde dag	309	29,0	321	28,9
volgende dag	96	9,0	133	12,0
later, doch binnen 30 dagen	184	17,2	259	23,3

Tabel 10. Aantal overleden bestuurders en passagiers van fiets en bromfiets in 1972 en 1973 naar moment van overlijden (Bron: CBS).

1970 t/m 1972	Fiets over- leden	gewond	totaal slacht- offers	letaliteit*	Bromfiets over- leden	gewond	totaal slacht- offers	letaliteit*
<i>rijdend/rijdend</i>								
frontaal	185	3.288	3.473	5,3	309	11.063	11.372	2,7
flank	868	12.815	13.683	6,3	754	34.451	35.205	2,1
kop/staart	503	6.670	7.173	7,0	244	10.852	11.096	2,2
subtotaal I	1.556	22.773	24.329	6,4	1.307	56.366	57.673	2,3
<i>rijdend/overig</i>								
geparkeerd	6	939	945	0,6	78	3.965	4.043	1,9
voetganger	2	271	273	—	26	2.435	2.461	1,1
vast voorwerp	3	218	221	—	175	2.899	3.074	5,7
dier	2	111	113	—	5	766	771	0,6
eenzijdig	50	2.069	2.119	2,4	117	9.052	9.169	1,3
overig	—	84	84	—	7	518	525	1,3
subtotaal II	63	3.692	3.755	1,7	408	19.635	20.043	2,0
Totaal	1.619	26.465	28.084	5,8	1.715	76.001	77.716	2,2

\* letaliteit = aantal doden per 100 slachtoffers.

Tabel 11. Letaliteit van bestuurders en passagiers van fiets en bromfiets in de periode 1970 t/m 1972 naar aard ongeval (Bron: CBS).

## 2.4 Aard van het ongeval bij fietsers en bromfietsers

In tabel 11 zijn de slachtoffers onder fietsers en bromfietsers onderverdeeld naar aard van het ongeval. Uit deze tabel blijkt dat 87% van alle slachtoffers onder fietsers betrokken was bij botsingen met andere rijdende vervoermiddelen. Van alle slachtoffers onder bromfietsers was dit 74%. Uit de tabel blijkt tevens dat 96% van alle overleden fietsers bij dit soort ongevallen is omgekomen, tegen 76% van alle overleden bromfietsers.

Ook blijkt dat bij botsingen met rijdende vervoermiddelen zowel fietsers als bromfietsers het meest ten gevolge van flankbotsingen overlijden of gewond raken. Verhoudingsgewijs vallen bij fietsers meer slachtoffers ten gevolge van kop/staartbotsingen, bij bromfietsers meer ten gevolge van frontale botsingen.

Tabel 12 blijkt dat die andere rijdende vervoermiddelen vooral vierwielige motorvoertuigen waren.

Hoewel het verschil in eigen snelheid tussen de fiets en de bromfiets van invloed zal zijn op de mate van betrokkenheid bij dit soort ongevallen, zal de afloop van de betreffende ongevallen voor een belangrijk deel bepaald worden door de massa en snelheid van het vierwielige motorvoertuig. Het feit dat alleen bij dit type ongevallen de letaliteit van fietsers erg hoog is in vergelijking met die van bromfietsers, zou mede veroorzaakt kunnen worden doordat de snelheid van vierwielige motorvoertuigen in het algemeen hoger is bij botsingen waarbij een fietser gewond raakt, dan bij botsingen waarbij een bromfietser gewond raakt. Dat fietsers in het algemeen minder betrokken raken bij botsingen waarbij het vierwielige motorvoertuig langzaam rijdt, kan verklaard worden uit het verschil in eigen snelheid tussen fietsen en bromfietsen, waardoor de fietser meer mogelijkheden heeft een dreigende botsing te voorkomen.

13% van alle slachtoffers onder fietsers is gevallen bij botsingen waarbij geen andere vervoermiddelen betrokken waren. Van alle slachtoffers onder bromfietsers was dit 26% (tabel 11). Van alle overleden fietsers is 4% bij dit soort ongevallen omgekomen, van alle overleden bromfietsers 24%.

Dat relatief minder fietsers dan bromfietsers bij dit soort ongevallen gedood of gewond werden, kan vermoedelijk verklaard worden uit het verschil tussen de eigen snelheid van de fiets en die van de bromfiets. Ook de enigszins lagere letaliteit van de fietsers bij dergelijke ongevallen kan daarmee verband houden.

## 2.5 Aard van het letsel bij fietsers en bromfietsers

In tabel 13 zijn de bij verkeersongevallen opgelopen letsels van fietsers en bromfietsers weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de SMR en hebben betrekking op verkeersslachtoffers die opgenomen zijn in bij de SMR aangesloten ziekenhuizen. Zoals reeds eerder vermeld is, vallen slachtoffers die bij aankomst in het ziekenhuis overleden bleken te zijn en slachtoffers die alleen poliklinisch behandeld zijn, buiten de SMR-registratie. In de tabel zijn alle bij de slachtoffers aangetroffen letsels vermeld. Het totale aantal slachtoffers is dus lager dan het totale aantal letsels.



Verkeersongevallen met dodelijke afloop met rijdende vervoermiddelen	Fiets aantal	%	Bromfiets aantal	%
totaal	1.572	100	1.322	100
waarvan met				
personenauto's	992	63,1	747	56,5
vrachtauto's	376	23,9	331	25,0
autobussen	54	3,4	41	3,1
motoren/scooters	16	1,0	23	1,7
overige motorvoertuigen	24	1,5	8	0,6
bromfietsen	66	4,2	64	4,8
fietsen	19	1,2	66	5,0
railvoertuigen	26	1,7	31	2,3
overige voertuigen	-		11	0,8

Tabel 12. Aantallen en percentages verkeersongevallen met dodelijke afloop met rijdende vervoermiddelen voor fiets en bromfiets in de periode 1970 t/m 1972 (Bron: CBS).

Hoofd- + nevendiaagnoses	Fiets aantal	%	Bromfiets aantal	%
Schedel/aangezicht fract.	873	8,6	2.932	10,6
Intercranieel letsel	954	9,4	2.641	9,5
Hersenschudding	2.303	22,7	6.755	24,4
Oogletsel	9	0,1	26	0,1
Licht gezichtsletsel + kaakontwr./verst.	819	8,1	2.502	9,0
Letsel aan hals	9	0,1	15	x
<i>Letsel aan hoofd/hals</i>	4.967	49,0	14.871	53,6
<i>Letsel aan wervelkolom</i>	299	2,9	646	2,3
<i>Letsel aan romp</i>	470	4,6	989	3,6
<i>Letsel aan bovenste extremitäten</i>	1.253	12,3	2.964	10,7
<i>Letsel aan onderste extremitäten</i>	2.603	25,6	6.768	24,4
<i>Overige letsels</i>	564	5,6	1.491	5,4
Totaal	10.156	100	27.729	100

x ≤ 0,05%

Tabel 13. Locatie van de letsels ten gevolge van verkeersongevallen bij fietsers en bromfiet- sers in de periode 1970 t/m 1972 (Bron: SMR).

Hoofddiagnose bij overledenen	Fiets aantal	%	Bromfiets aantal	%
Schedel/aangezicht fract.	28	13	63	16
Intercranieel letsel	116	52	218	56
Hersenschudding	13	6	17	4
Oogletsel	–	–	–	–
Licht gezichtsletsel + kaakontwr./verst.	2	1	5	1
<b>Letsel aan het hoofd (totaal)</b>	<b>159</b>	<b>72</b>	<b>303</b>	<b>78</b>
<b>Alle overige letsels</b>	<b>63</b>	<b>28</b>	<b>85</b>	<b>22</b>
<b>Totaal alle letsels</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>388</b>	<b>100</b>

*Tabel 14.* Overzicht van het voorkomen van hoofdletsel als hoofddiagnose bij overleden fietsers en bromfietsers in de periode 1970 t/m 1972 (Bron: SMR).

Uit de tabel blijkt dat, zowel bij de fietsers als bij de bromfietsers, de hoofdletsels ongeveer de helft van het totale aantal letsels uitmaken. Ook wat de verdeling van de overige letsels betreft, blijkt er nauwelijks enig verschil tussen de fietsers en bromfietsers.

In tabel 14 is aangegeven welk letsel het belangrijkste is bij de door de SMR geregistreerde overleden verkeersslachtoffers. Deze tabel geeft aan dat bij 78% van de overleden bromfietsers het belangrijkste letsel hoofdletsel was. Bij de overleden fietsers is hoofdletsel in 72% van de gevallen het belangrijkste letsel.

Er is echter reeds geconstateerd dat meer fietsers dan bromfietsers op de plaats van het ongeval of op weg naar het ziekenhuis overlijden. Als we er rekening mee houden dat juist bij deze categorie overledenen hoofdletsels sterk vertegenwoordigd zullen zijn, mag men stellen dat er nauwelijks verschil is tussen fietsers en bromfietsers met betrekking tot het voorkomen van hoofdletsel als belangrijkste letsel.

## **2.6 Verwachtingen ten aanzien van het doden- en gewondenquotient van snorfiet-sers**

Een vergelijking tussen de snorfiets en de Duitse Mofa 25 (die relatief onveilig blijkt te zijn) lijkt voor de hand te liggen. Omdat de Nederlandse en Duitse verkeerssituatie echter moeilijk met elkaar te vergelijken zijn, is er de voorkeur aan gegeven om uit te gaan van cijfers over de (on)veiligheid van de fiets en de bromfiets in Nederland.

De verwachting kan worden uitgesproken dat de snorfietser in zijn verkeersgedrag meer overeenkomst zal vertonen met de bromfietser dan met de fietser. Dit vanwege het feit dat de snorfiets een gemotoriseerd voertuig is en dat voor de snorfietser grotendeels dezelfde gedragsregels zullen gelden als voor de bromfietser. Uit de enquête is bovendien gebleken dat geen specifieke socio-demografische groepen meer van de snorfiets gebruik zullen maken dan andere.

Het verkeersgedrag van de bromfietser manifesteert zich o.a. in het zoveel mogelijk rijden met topsnelheid, ook bij ongunstige omstandigheden zoals slecht zicht, en het inhalen van fietsers. Dit zal voor de snorfietser tot gevolg hebben dat hem een aantal typen letselongevallen vaker zullen overkomen dan de fietser, nl.:

- eenzijdige ongevallen (door de meestal hogere snelheid van de snorfiets);
- frontale botsingen (door het inhalen);
- botsingen met minder ernstige afloop (gezien de hogere letaliteit van de fietser ten opzichte van de bromfietser).

Daar staat tegenover dat de kans op kop-staart-ongevallen voor de snorfietser kleiner zal zijn dan voor de fietser. Dit vanwege de waarschijnlijk betere (achter)verlichting van de snorfiets en de hogere eigen snelheid (waardoor het snelheidsverschil met het achteropkomende gemotoriseerde verkeer wat kleiner zal zijn). Dit gunstige effect wordt echter voor een deel teniet gedaan als voor de snorfietser vooralsnog dezelfde gedragsregels zullen gelden als voor de bromfietser, waardoor de snorfietser niet op de zgn. 'niet verplichte' fietspaden zou mogen rijden.

Al deze overwegingen inschattend, zouden voor zowel het doden- als voor het gewondenquotiënt van snorfietzers waarden kunnen worden aangenomen die tussen die van fietsers en bromfietzers zonder helm inliggen.

In de voorgaande paragrafen hebben de gebruikte ongevallengegevens over de bromfietzers betrekking gehad op een situatie waarbij de bromfietzers slechts in geringe mate een helm droegen. Op dit moment dragen echter nagenoeg alle bromfietzers een helm ten gevolge van de invoering van de wettelijke verplichting tot het dragen van een helm.

Aan de hand van een aantal uiteenlopende steekproeven is berekend dat gemiddeld genomen de kans op overlijden bij het dragen van een helm 40% kleiner is. De vermindering van de kans op hoofdletsel bij het dragen van een helm is berekend op ca. 30%. Het is dus te verwachten dat de verschillen in doden- en gewondenquotiënten van fietsers en bromfietzers thans beduidend kleiner zullen zijn dan in de voorafgaande paragrafen werd geconstateerd. Hierdoor zal er naar verwachting geen groot verschil in doden- en gewondenquotiënt zijn tussen de snorfietser (zonder helm) en de bromfietser met helm.

### 3. Verwachte invloed van de introductie van de snorfiets op de totale verkeers(on)veiligheid

Voor een kwantitatieve benadering van de te verwachten verkeers(on)veiligheid van de snorfiets kan niet worden uitgegaan van harde gegevens. Een schatting van de verandering die door de invoering van de snorfiets zal ontstaan met betrekking tot het aantal verkeersslachtoffers, zal nooit meer dan een grove benadering van de werkelijkheid kunnen zijn.

Eerst dient te worden berekend hoeveel doden en gewonden er ten gevolge van de introductie van de snorfiets jaarlijks minder zullen vallen onder de bestaande categorieën verkeersdeelnemers. Vervolgens moet worden berekend, hoeveel dode en gewonde snorfietsers er jaarlijks verwacht kunnen worden. Het verschil tussen beide uitkomsten zal een indruk geven van de veranderingen die na de introductie van de snorfiets op zullen treden in de verkeers(on)veiligheid.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is het noodzakelijk dat de expositiegegevens voor de bestaande categorieën vervoermiddelen en die voor de snorfiets onderling afhankelijk zijn. Daarom worden uitsluitend expositiegegevens gebruikt die naar voren zijn gekomen uit de SWOV-enquête van november 1975 (zie tabel 2). Omdat deze gegevens betrekking hebben op personen van 15 jaar en ouder, zou een correctie nodig zijn om ze op de hele Nederlandse bevolking betrekking te laten hebben. Omdat een dergelijke correctie echter nauwelijks invloed zou hebben op de uitkomsten van de berekeningen, is zij hier niet uitgevoerd.

Doordat men aangewezen is op gegevens uit de SWOV-enquête, kan alleen maar een vergelijking worden gemaakt tussen de huidige situatie en de situatie na de introductie van de snorfiets. Vergelijking van de toekomstige situatie met en zonder snorfiets is niet mogelijk. Uit de enquête blijkt echter dat, als de snorfiets niet geïntroduceerd zou worden, 75% van de toekomstige snorfietsers in het komende jaar geen koopplannen had voor een nieuw vervoermiddel, dat 15% wel dergelijke plannen had en 10% het nog niet wist. Indien rekening wordt gehouden met het feit dat veel van de aankopen de vervanging van een zelfde type vervoermiddel betreffen, kan uit de genoemde percentages geconcludeerd worden dat de situatie die zou ontstaan als de snorfiets niet geïntroduceerd werd, slechts weinig zou afwijken van de huidige situatie.

Als gevolg van de introductie van de snorfiets zal de verkeersprestatie van een aantal categorieën verkeersdeelnemers afnemen; daardoor zullen de aantallen slachtoffers in die categorieën dalen. Doordat nu minder botsingen met de overige categorieën zullen plaatsvinden, zullen ook de aantallen slachtoffers in die overige categorieën dalen. Anderzijds zullen alle bestaande categorieën verkeersdeelnemers de kans lopen in botsing te komen met snorfietsers, wat weer een enigszins ongunstige invloed op de aantallen slachtoffers in de bestaande categorieën zal hebben. In verband met de geringe verschuivingen in het gebruik van vervoermiddelen na introductie van de snorfiets is alleen berekend, in welke mate de aantallen doden en

gewonden in de bestaande categorieën zullen afnemen ten gevolge van de verminderde verkeersprestaties van die categorieën.

De procentuele verminderingen in de verkeersprestatie zijn per bestaande categorie reeds aangegeven in tabel 2. Door deze procentuele verminderingen per categorie toe te passen op de aantallen doden en gewonden, kan berekend worden dat de introductie van de snorfiets voor alle bestaande categorieën te zamen een vermindering van het aantal doden met ca. 0,5% en een vermindering van het aantal gewonden met ca. 0,6% tot gevolg zal hebben. Deze percentages zijn berekend op basis van de aantallen doden en gewonden in 1974.

Bij de genoemde percentages dient aangetekend te worden dat uitgegaan is van de verwachting dat de toekomstige snorfietsers voor een zeer groot gedeelte afkomstig zullen zijn uit categorieën verkeersdeelnemers met een laag dodenquotiënt. Als in werkelijkheid slechts een klein deel van de toekomstige snorfietsers uit die categorieën zal blijken te komen, zal de daling van het aantal doden en gewonden iets groter worden.

In hoofdstuk 2 is de verwachting uitgesproken dat het dodenquotiënt en het gewondenquotiënt van de snorfiets zullen liggen tussen de respectieve quotiënten van de fiets en de bromfiets. Voor het berekenen van de verwachte aantallen doden en gewonden onder snorfietsers moeten de doden- en gewondenquotiënten van de fiets en de bromfiets dan ook als uitgangspunt genomen worden. Zo zal een minimaal en een maximaal te verwachten aantal doden en gewonden onder snorfietsers gevonden worden.

Eerst zal het minimaal te verwachten aantal dode en gewonde snorfietsers berekend worden, uitgaande van het dodenquotiënt en het gewondenquotiënt van de fiets. Uit tabel 2 is af te leiden dat de totale mobiliteit van de snorfietsers slechts 2,5% zal zijn van de totale mobiliteit van de fietsers. Op basis van de aantallen doden en gewonden van 1974 kan dan berekend worden dat de snorfiets 0,5% van het totale aantal doden en 0,4% van het totale aantal gewonden voor hun rekening zullen nemen.

Er kan echter ook van worden uitgegaan dat het dodenquotiënt en het gewondenquotiënt van de snorfiets nagenoeg gelijk zullen zijn aan de respectieve quotiënten van de bromfiets. Volgens tabel 2 is de totale mobiliteit van de snorfietsers ca. 6,5% van die van de bromfietsers. Op basis van de aantallen doden en gewonden van 1974 (toen de bromfietsers nog maar gedeeltelijk een helm droegen) kan nu berekend worden dat de snorfietsers 1,2% van het totale aantal doden en 2,3% van het totale aantal gewonden voor hun rekening zullen nemen.

Na de percentages met betrekking tot de vermindering van de aantallen doden en gewonden bij de bestaande categorieën verkeersdeelnemers gecombineerd te hebben met de percentages voor de verwachte aantallen doden en gewonden onder de snorfietsers, kan men constateren dat ten gevolge van de introductie van de snorfiets nauwelijks veranderingen in de totale verkeers(on)veiligheid zullen ontstaan. Dit op voorwaarde dat de werkelijke situatie na de introductie van de snorfiets niet al te zeer zal afwijken van de situatie zoals die op grond van de resultaten van de SWOV-enquête verwacht wordt. Voorzover er veranderingen in de totale verkeersveiligheid zullen optreden, zullen deze eerder negatief dan positief uitvallen.

Indien door de snorfietsers een helm gedragen zou worden, zou het doden- en

gewondenquotiënt van deze categorie aanmerkelijk dalen, waardoor bovenstaande verwachtingen positiever zouden worden.

De verdeling naar aard van de opgelopen letsels is immers bij fietsers en bromfiet-sers (zonder helm) nagenoeg gelijk gebleken. Dit betekent dat ook voor de snorfiet-sers verwacht mag worden dat ongeveer 50% van de opgelopen letsels hoofdletsels zullen zijn. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de helm voor snorfiet-sers even effectief zal zijn als voor de bromfiet-sers. Deze conclusie wordt nog versterkt door het feit dat op het ontstaan van letsel bij ongevallen met andere rijdende vervoer-middelen niet alleen de eigen snelheid, maar vooral ook de massa en de snelheid van de tegenpartij van invloed zijn. Ook bij lage eigen snelheid van een vervoermiddel kunnen ernstige ongevallen plaatsvinden, hetgeen is af te leiden uit het feit dat bij 'eenzijdige' fietsongevallen ook doden en gewonden vallen. De eigen (maximum) snelheid van een vervoermiddel is dus niet de enige relevante factor bij de beslissing of op dat vervoermiddel al dan niet een helm gedragen moet worden.

## 4. Samenvatting

Het bromfietspark nam t/m 1968 in omvang toe; vervolgens bleef het t/m 1970 stabiel; sindsdien neemt het park in omvang af (het aantal bromfietsen bedroeg in 1969 1,9 miljoen; op 1 januari 1975 1,6 miljoen).

De toename van het bromfietspark t/m 1968 kwam tot stand door een sterke toename van het aantal bromfietsers in de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar; deze toename was kleiner dan de daling in de leeftijdscategorieën van 21 jaar en ouder.

De veranderingen in het bromfietspark na 1968 worden veroorzaakt doordat de bromfietspenetratie in de leeftijdscategorie van 16 t/m 20 jaar minder sterk toenam, doordat het aantal personen in de betreffende leeftijdscategorie afnam (het verdwijnen van het effect van de na-oorlogse geboortengolf) en doordat het aantal bromfietsers in de leeftijdscategorieën van 21 jaar en ouder minder werd.

Gezien de ontwikkeling in het bromfietsbezit in de verschillende leeftijdscategorieën, moet voor de komende jaren rekening worden gehouden met een verdere afname van het bromfietspark.

Er bestaan geen cijfers over de werkelijke verkoop van nieuwe bromfietsen aan de gebruikers. De beschikbare cijfers over de verkoop van nieuwe bromfietsen hebben betrekking op de verkopen die door Nederlandse fabrikanten en importeurs aan binnenlandse afnemers (detailhandel) gefactureerd zijn.

Vanaf medio 1974 neemt het aantal gefactureerde verkopen aan de detailhandel sterk af. Zonder de beschikking te hebben over cijfers van de verkoop van nieuwe bromfietsen aan de gebruikers kan echter niet vastgesteld worden of deze daling een reëel beeld geeft van de verkoop van bromfietsen aan de gebruikers. Er zijn namelijk aanwijzingen dat de als gevolg van de energiecrisis verwachte, maar uitgebleven, hausse in de verkoop van nieuwe bromfietsen de voorraden bij de detailhandel hoog heeft doen oplopen. De detailhandel zal uiteraard eerst deze voorraad hebben verkocht alvorens nieuwe bestellingen te doen. Dit is wellicht mede een verklaring voor de sterk gedaalde verkoop aan de detailhandel. Dat de verkoop aan de consument niet de verwachte stijging vertoonde, kan geweten worden aan de korte duur van de energiecrisis, het slechte weer en de voortzetting van de dalende tendens in het bromfietsenpark als gevolg van structurele wijzigingen.

Het lijkt uitgesloten dat de invoering van de helmplicht grote invloed op de geconstateerde verkoopdaling van nieuwe bromfietsen heeft gehad.

Met behulp van de resultaten van een enquête onder ruim 2000 personen van 15 jaar en ouder is getracht een indruk te krijgen van het aantal toekomstige snorfietsers, van hun socio-demografische kenmerken en van de verschuivingen die in het verplaatsingspatroon zullen plaatsvinden ten gevolge van de invoering van de snor-



fiets. Het is niet uitgesloten dat de werkelijke situatie na de eventuele introductie van een snorfiets af zal wijken van de situatie zoals die uit de enquête naar voren komt. Dit doordat de geënquêteerden op het moment van de enquête nog niet daadwerkelijk met de aankoopbeslissing werden geconfronteerd.

Aan de hand van de resultaten van de enquête is berekend dat er ca. 2 jaar na een eventuele introductie van de snorfiets, onder de huidige omstandigheden van prijs, topsnelheid, minimumleeftijd en ontheffing van de verplichting tot helmgebruik, vermoedelijk ca. 100.000 snorfietzen op de openbare weg zullen rijden. Het aantal vervoermiddelen zal hierdoor met ca. 75.000 stijgen.

Toekomstige snorfietzers behoren niet tot een bepaalde socio-demografische groep of tot een bepaalde categorie weggebruikers. 39% is nu fietser, 15% autopassagier, 14% bromfietser, 14% bus- of trampassagier, 12% autobestuurder, 5% treinpassagier en 1% motor- of scooterberijder. Onder de toekomstige snorfietzers bevinden zich vrijwel geen ex-bromfietzers die vanwege de verplichting tot helmgebruik hun bromfiets hebben weggedaan.

De toekomstige snorfietzers zijn thans ca. 5% minder mobiel dan de mensen die niet van plan zijn een snorfiets te kopen; zij zullen hun mobiliteit na aanschaf van de snorfiets met ca. 1% doen stijgen. Hierdoor zal de totale mobiliteit van de bevolking van 15 jaar en ouder met ca. 0,01% oftewel ca. 10 mln. reizigerskilometers per jaar toenemen.

De snorfietzers zullen van alle andere vervoermiddelen minder gebruik maken, maar het effect daarvan op het totale gebruik per vervoermiddel zal gering zijn.

Bij de invoering van een nieuw of gewijzigd vervoermiddel zullen een groot aantal aspecten (met betrekking tot voertuigvoorzieningen, berijder, gedragsregels en verkeersvoorzieningen) bestudeerd en geregeld moeten worden om niet voor onverwachte verkeersveiligheidsproblemen te komen staan.

Bij een aantal voor de snorfiets specifieke aspecten kunnen nog enkele kanttekeningen worden geplaatst in verband met een mogelijke invloed op de verkeersveiligheid n.l.:

*Open frame.* Buitenlands onderzoek heeft aangetoond dat voor berijders van een tweewieler met een open frame de kans op letsel groter is dan voor berijders van een tweewieler met een gesloten frame. Ook voor het bevorderen van de herkenbaarheid van de snorfiets lijkt het toepassen van een open frame weinig effectief te zijn.

*Topsnelheid van 20 km/uur.* Gezien de lagere topsnelheid en de wellicht lage acceleratie van de snorfiets in vergelijking met de bromfiets zal de snorfietser zich vermoedelijk langere tijd in het instabiliteitsgebied bevinden. Om voor de bestuurder van een snorfiets het rijden te vergemakkelijken, verdient het aanbeveling om:

- a. de snorfiets standaard met clignoteurs uit te rusten;
- b. geen volwassen passagiers op de snorfiets te vervoeren.

Nagegaan zal moeten worden, of het niet mogelijk is de snorfiets op de 'niet verplichte' fietspaden toe te laten, omdat de snorfiets door zijn lage snelheid sterk zal afwijken van het overige gemotoriseerde verkeer (inclusief de bromfiets).

*Wieldiameter.* Met betrekking tot de wieldiameter kan opgemerkt worden dat de traagheidsmomenten rond wiel- en stuuras invloed hebben op de stabiliteit van een tweewieler.

Op grond van beschikbare gegevens kan geconstateerd worden dat in de Bondsre-

publiek Duitsland de Mofa 25 onveilig is dan de Moped en de Mokick. Overigens zijn zowel de Mofa 25 als de Moped en de Mokick per aanwezig voertuig onveilig dan de bromfiets in Nederland. Hierbij moet aangetekend worden dat de Duitse gegevens niet geheel vergelijkbaar zijn met de Nederlandse vanwege de afwijkende verkeerssituatie (lagere minimumleeftijd voor de Mofa 25, theoretisch rijbewijs voor de Mokick- en de Mopedberijders).

Verwacht mag worden dat snorfietzers in hun verkeersgedrag meer overeenkomst zullen vertonen met bromfietzers dan met fietsers. Het dodenquotiënt van bromfietzers zonder helm is ongeveer tweemaal zo hoog, het gewondenquotiënt ongeveer vijf maal zo hoog als de respectievelijke quotiënten van fietsers.

Naast de eigen snelheid van de snorfiet zal bij ongevallen met gemotoriseerde vierwielers vooral ook de snelheid en massa van deze vierwielers van belang zijn voor de ernst van het letsel.

Het percentage hoofdletsels bij overleden snorfietzers zal vermoedelijk ongeveer gelijk zijn aan het percentage bij overleden fietsers en bromfietzers (zonder helm) en dus ca. 75% zal bedragen.

## 5. Conclusies

De onveiligheid voor de berijders van de snorfiets zal naar verwachting groter zijn dan die voor de fietsers, maar kleiner dan die voor de bromfietzers zonder helm. Ten opzichte van de bromfietzers met helm zal er geen groot verschil zijn.

De gemiddelde doden- en gewondenquotienten van de huidige categorieën verkeersdeelnemers die eventueel in de toekomst een snorfiets zullen gaan berijden verschillen niet veel van de te verwachten doden- en gewondenquotienten van de berijders van de snorfiets. Hierdoor en doordat de omvang van de verkeersprestatie van het snorfietspark naar verwachting relatief beperkt zal zijn, wordt de invloed van de invoering van de snorfiets op de totale verkeersveiligheid niet groot verondersteld. Er zijn aanwijzingen dat die geringe invloed eerder negatief dan positief zal uitvallen.

Ondanks de lage topsnelheid van de snorfiets zal ook voor deze categorie gelden dat het dragen van een helm het doden- en (in mindere mate) het gewondenquotient sterk zal doen dalen.

# Literatuur

CBS (1974). Statistiek van de verkeersongevallen op de openbare weg 1972. Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1974.

CBS. Maandstatistiek van de binnenlandse handel 1969 tot heden; Maandstatistiek van de industrie 1969 tot heden.

EIM (1975). Bedrijfsgegevens voor het tweewielerbedrijf over 1972, 1973 en 1974 VII. Bedrijfseconomische publikaties. Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf, 's-Gravenhage, maart 1975.

Intomart (1975). De bromfietsmarkt in Nederland. Deel 1: tekstrapport ten behoeve van Public Relations Kommissie RAI afd. Bromfietsen. Intomart, Hilversum, 1975.

Intomart (1975). De bromfietsmarkt in Nederland. Deel 2: tabellenrapport ten behoeve van Public Relations Kommissie RAI afd. Bromfietsen. Intomart, Hilversum, 1975.

N.V. v/h Nederlandse Stichting voor Statistiek (1975). Onderzoek inzake vervoermiddelen. Rapport 05853. Omnibus-Service. N.V. v/h Nederlandse Stichting voor Statistiek, 's-Gravenhage, november 1975.

RAI (1975). Documentatie (1975) 25 (december).

Reich, H. & Dalgaard, J. B. (1974). Hätte ein Sturzhelm den Tod verhindern können? Z. Rechtsmedizin 75 (1975): 235-239.

Statistische Bundesamt Wiesbaden (1975). Strassenverkehrsunfälle 1973. Fachserie H. Verkehr, Reihe 6. Kohlhammer, Stuttgart und Mainz, januari 1975.

SWOV (1964). De bromfietser in het verkeer. Rapport over een onderzoek naar de ongevalsvatbaarheid van de bromfietser. Publikatie nummer 1-1964. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, 's-Gravenhage, 1964.

SWOV (1973). De bromfietser en de verkeersveiligheid. Een beschrijving van de groep bromfietsbezitters en van de onveiligheid van bromfietzers. Publikatie 1973-IN. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1973.

SWOV (1973). Helmen voor bromfietzers. Een verkorte weergave van de belangrijkste punten uit het gelijknamige rapport. Publikatie 1973-2N. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1973.

SWOV (1975). Prevention of accidents involving users of two-wheeled vehicles. Background paper prepared for the OECD Research Group S13. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1975.