

# Stroken voor fietsers

*Fase 1. Verkenning voor een gedetailleerde onderzoekopzet*

R-94-19

J.P.M. Tromp

Leidschendam, 1994

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

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

## Samenvatting

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat heeft de SWOV opdracht gegeven een onderzoek te verrichten naar de invloed op de verkeersveiligheid van diverse kenmerken van stroken voor fietsers. Doel hierbij is geweest de invloed van diverse kenmerken van fietsstroken en suggestiestroken op de onveiligheid vast te stellen, met name de invloed van de strookbreedte voor (brom)fietsers en de (resterende) wegbreedte voor motorvoertuigen.

De eerste fase heeft bestaan uit een verkenning naar de mogelijkheden voor een dergelijk onderzoek. Gekozen is voor een benadering van gemeenten waar veel stroken voor fietsers aanwezig zijn. Aan 49 gemeenten is een verzoek gericht om medewerking te verlenen aan dit onderzoek. Er hebben 21 gemeenten gereageerd; bij slechts vijf gemeenten bleek in meer of mindere mate (belangrijke) intensiteitsgegevens van fietsers en bromfietsers bekend.

Conclusie is dat voortzetting van het oorspronkelijk beoogde onderzoek onmogelijk blijkt. Voor toekomstig onderzoek naar de verkeersonveiligheid van fietsers wordt aanbevolen een bestand met basisgegevens over langzaam verkeer (onder meer intensiteiten) op te bouwen.

# Summary

## **Cycle lanes on the main carriageway**

### *Phase 1. Exploration for a detailed study setup*

The Netherlands Transport Research Centre (AVV) of the Department of Public Works asked the SWOV to carry out a study into the influence on road safety exerted by the various characteristics of cycle lanes on the main carriageway.

The intention here was to determine the influence of various characteristics of cycle lanes and cue lanes on road hazard, specifically the influence of lane width on moped riders and cyclists and the (remaining) road width on motor vehicles.

The first phase consisted of an exploration into the feasibility of such a study. It was decided to approach those municipalities which have many cycle lanes. 49 municipalities were requested to cooperate with this study. 21 municipalities responded; only five municipalities proved to have intensity data on cyclists and moped riders available to a greater or lesser degree.

It was concluded that to continue the originally envisaged study would be impossible. For future study into the road hazard experienced by cyclists, it is recommended that a database be developed which offers basic information about slow traffic (including intensities).

# Inhoud

1. *Inleiding*
2. *Inrichting van het onderzoek*
  - 2.1. Hoofdpijnen van het onderzoek
  - 2.2. Opzet van het onderzoek
  - 2.3. Overige variabelen in het onderzoek
3. *Uitvoering van het onderzoek*
  - 3.1. Het verzamelen van de gegevens
  - 3.2. Stand van zaken
  - 3.3. Afweging
4. *Conclusie en aanbeveling*

*Bijlagen I t/m IV*

# 1. Inleiding

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van de Rijkswaterstaat heeft de SWOV opdracht gegeven een onderzoek te verrichten naar de invloed op de verkeersveiligheid van diverse kenmerken van fietsstroken en suggestiestroken.

Deze stroken zijn in het handboek 'Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom' (ASVV) als volgt gedefinieerd:

De *fietsstrook* is van de rijbaan afgescheiden door een doorgetrokken of een onderbroken streep. Op de strook zijn afbeeldingen van een witte fiets aangebracht. Aan deze afbeeldingen ontleent de strook een eigen juridische status: fietsers zijn verplicht de strook te volgen. Als de streep doorgetrokken is, heeft de strook dezelfde status als een verplicht fietspad; auto's mogen de strook dan niet volgen. Als de streep onderbroken is, mogen auto's de strook alleen volgen als zij daarbij de fietsers niet hinderen. De fietsstrook wordt niet tot de rijbaan gerekend. Het stoppen van auto's op een fietsstrook of op de rijbaan langs een fietsstrook is verboden, ongeacht de aard van de streep.

De *suggestiestrook* wordt op de rijbaan aangegeven door een onderbroken streep en is niet voorzien van afbeeldingen van een witte fiets. Een enkele maal wordt de suggestiestrook alleen maar aangegeven door een in kleur en materiaal afwijkende verharding. De suggestiestrook heeft geen afzonderlijke juridische status: fietsers zijn niet verplicht de strook te volgen en auto's mogen op de strook rijden, stoppen en parkeren. Een suggestiestrook wordt tot de rijbaan gerekend.

De toepassing en uitvoering van de stroken is zeer uiteenlopend. Zo wisselen breedte, verhardingsmateriaal en kleur van de fiets- of suggestiestrook nogal, afhankelijk van de plaatselijke situatie. Ook de voor motorvoertuigen resterende breedte kan sterk variëren. Soms lopen stroken door over minder belangrijke kruispunten, soms niet; de voorrang is daarbij niet altijd door borden geregeld. Nu eens houden de stroken op enige afstand voor een kruispunt op, soms lopen ze door tot aan het kruisingsvlak. Stroken worden ook aangebracht in zeer sterk variërende combinaties met snelheidsverlagende maatregelen, zoals drempels, uitbuigingen, verkeersgeleiders enz. Toepassing vindt ook plaats bij eenrichtingverkeer, waarbij voor (brom)fietsers twee rijrichtingen zijn toegestaan. Als laatste wordt het toepassen van aparte parkeervoorzieningen rechts naast de strook genoemd.

Deze grote diversiteit in toepassing en uitvoering zal bijdragen aan verschillen tussen het door de weggebruiker vertoonde gedrag en het door de wegbeheerder beoogde verkeersgedrag en wellicht daardoor ook aan verschillen in verkeersveiligheid.

De indruk bestaat dat stroken voor fietsers vooral dan worden toegepast als het dwarsprofiel niet ruim genoeg is voor de aanleg van aparte fietspaden. Of er dan een fietsstrook of een suggestiestrook wordt aangelegd, zal mede afhankelijk zijn van de wens parkeren toe te staan. Soms zullen ook de - vergeleken met fietspaden lagere - kosten van aanleg van stroken voor fietsers een rol spelen.

Met deze beschrijving is het *doel* van dit onderzoek als volgt geformuleerd: Bepaal de invloed van diverse kenmerken van fietsstroken en suggestiestroken op de onveiligheid, met name de invloed van de strookbreedte voor (brom)fietsers en de (resterende) wegbreedte voor motorvoertuigen.

Het onderzoek is verdeeld in een aantal fasen. De eerste fase bestaat uit een verkenning naar de mogelijkheden voor een dergelijk onderzoek. Het resultaat van deze fase is een gedetailleerde onderzoekopzet. In de hier beschreven eerste fase is voornamelijk de verzameling van bij de gemeenten aanwezige gegevens ter hand genomen. Op basis hiervan was het de bedoeling om onder meer een programma op te stellen voor het completeren van de benodigde gegevens.

In een tweede fase zou de completering van deze gegevens uitgevoerd moeten worden en zou tevens een analyse van deze gegevens worden gedaan.

## 2. Inrichting van het onderzoek

### 2.1. Hoofdlijnen van het onderzoek

Oorspronkelijk was voorzien het onderzoek te laten bestaan uit een vergelijkend ongevallenonderzoek, waarbij wegsegmenten vergeleken zouden worden voor verschillende strook- en wegbreedten. *Wegsegmenten* zouden bestaan uit wegvakken met stroken voor fietsers, waarbij die stroken over de tussengelegen kruispunten zijn doorgezet; het wegsegment eindigt als de fietsstrook eindigt. Kruispunten waarop de stroken niet doorlopen, zouden daarmee buiten beschouwing blijven. Aan de problematiek van de toepassing van stroken voor fietsers op rotondes zijn aparte onderzoeken gewijd.

Als maatstaf voor de onveiligheid zou worden uitgegaan van *ongevallen met fietsers en bromfietsers*, waarbij gecorrigeerd wordt naar de verkeersprestatie (= weglengte x intensiteit).

Gezien de aard van de probleemvariabelen en hun verwachte onderlinge - complexe - samenhang, was een *statistische analyse* voorzien. Dit stelt eisen aan de aantallen te verzamelen ongevallen.

### 2.2. Opzet van het onderzoek

De nu volgende opzet van het onderzoek is niet haalbaar gebleken: De wegsegmenten zouden worden onderscheiden naar de aanwezigheid van fietsstroken (met fietssymbolen en doorgetrokken of onderbroken streep) en naar suggestiestroken (zonder fietssymbool en met alleen onderbroken strepen). Er zou een onderverdeling (in klassen) plaats vinden naar breedte van de strook voor fietsers en naar baanbreedte voor motorvoertuigen. Van elk van de mogelijke combinaties (cellen) zou het risico - het aantal ongevallen per afgelegde (brom)fietskilometer - bepaald worden. Verschillen in risico zouden worden getoetst op statistische significantie. Vervolgens zou met behulp van statistische analyses nagegaan worden of verschillen in risico te verklaren zijn door verschillen in strook- en baanbreedte alléén of ook te maken hebben met andere kenmerken, zoals bijvoorbeeld de intensiteit van motorvoertuigen, de kruispunt dichtheid en het al dan niet toegestaan zijn van parkeren.

Er zou worden uitgegaan van ongevallen met letsel en/of dodelijke afloop, waarbij minstens één fietser of bromfietser is betrokken. De aantallen ongevallen zouden worden betrokken op de verkeersprestatie van fietsers en bromfietsers en op de verkeersprestatie van motorvoertuigen. Bij het type ongeval zijn vooral die ongevallen van belang waarbij de fietser op de strook voor motorvoertuigen terecht kwam en is aangereiden door een auto die in dezelfde richting reed, en die ongevallen waarbij een auto een fietser op zijn eigen strook heeft aangereiden.

De ongevallen zouden aan de wegsegmenten worden toegevoegd door middel van een gedeeltelijk handmatige selectie uit de bij de SWOV aanwezige VOR-bestanden met letselongevallen. Hierbij worden ongevallen op kruispunten, waarbij de strook over dat kruispunt is doorgezet, alleen meegenomen als een betrokken fietser of bromfietser op de strook voor fietsers reed. Ongevallen waarbij alleen een (brom)fietser uit een zijstraat is gekomen, worden weggelaten.



### 2.3. Overige variabelen in het onderzoek

Behalve de in par. 2.2 genoemde kenmerken kunnen ook andere kenmerken een rol spelen. Deze kenmerken zijn:

In het dwarsprofiel:

- breedte van eventueel aanwezige parkeerhavens of -stroken.

In de uitvoering:

- de kleur en het materiaal van de verharding;
- combinatie met snelheidsverlagende maatregelen voor het gemotoriseerde verkeer (drempels, uitbuigingen, verkeersgeleiders);
- aanwezigheid van parkeerhavens of -stroken.

In de situatie op kruispunten:

- de kruispunt dichtheid;
- de strook stopt op of is doorgezet over het kruispunt;
- de regeling van de voorrang bij een doorgezette strook.

In de verkeersregeling:

- één- of tweérichtingsverkeer voor motorvoertuigen;
- parkeerverbod (alleen bij suggestiestroken, indien parkeerhavens of parkeerstroken ontbreken).

In het verkeer:

- de intensiteit van motorvoertuigen;
- de snelheid van motorvoertuigen;
- het aandeel zwaar verkeer;
- de frequentie van parkeerbewegingen, in combinatie met de aard van de bebouwing en de aanwezigheid van parkeermeters.

Niet alle variabelen zijn van even groot belang en er zijn vaste combinaties van variabelen aanwezig; daarnaast zullen in een aantal gevallen gegevens over variabelen niet of nauwelijks te verkrijgen zijn. Ook is in veel gevallen de mate van voorkomen van variabelen niet bekend.

De volgende vereenvoudigingen zijn denkbaar:

- het parkeren voor te stellen door aan te geven of er geparkeerd mag worden (aanwezigheid van parkeerhavens bij fietsstroken en afwezigheid van een parkeerverbod bij suggestiestroken);
- de combinatie met snelheidsverlagende maatregelen voor het gemotoriseerde verkeer (drempels, uitbuigingen, verkeersgeleiders) met stroken voor fietsers kan een niet goed te interpreteren interactie opleveren, waarbij de vele typen snelheidsremmers een rol kunnen spelen; besloten is dit soort complexe situaties niet in het onderzoek te beschouwen;
- de snelheid van motorvoertuigen en het aandeel zwaar verkeer zijn gegevens die in het algemeen niet of nauwelijks voorhanden zijn binnen de bebouwde kom; besloten is deze variabelen niet in het onderzoek mee te nemen;
- bij de proefinventarisatie in Hillegom en Eindhoven zijn geen wegvakken met stroken voor fietsers in beide richtingen én eenrichtingverkeer voor motorvoertuigen aangetroffen; besloten is deze wegvakken niet in het onderzoek op te nemen.

### 3. Uitvoering van het onderzoek

#### 3.1. Het verzamelen van de gegevens

De omvang van de inspanning om gegevens te verzamelen wordt enerzijds bepaald door het aantal ongevallen en een gewenste minimum vulling van cellen om tot significante uitspraken te kunnen komen. Anderzijds door de keuze van onderzoekgebieden, de manier waarop gegevens uit deze gebieden ter beschikking komen en de mate van compleetheid van deze gegevens.

Uit kostenoverwegingen is er niet voor gekozen speciaal voor dit onderzoek gegevens te verzamelen, maar te proberen de benodigde gegevens te verkrijgen bij wegbeheerders. Ervaringen uit lopend en reeds verricht SWOV-onderzoek hebben richting gegeven aan de keuze van potentiële onderzoekgebieden: gemeenten waar veel stroken voor fietsers aanwezig zijn (CBS-enquête der wegen) of waar veel ongevallen op stroken voor fietsers plaats hebben gevonden (VOR-ongevallengegevens).

Uit de bij de SWOV aanwezige VOR-bestanden met ongevallen met letsel en/of dodelijke afloop is gebleken dat er nauwelijks ongevallen met (brom)fietsers op stroken zijn geregistreerd.

Uit onder meer de CBS-enquête der wegen (1988 en 1992) zijn 49 gemeenten geselecteerd met een redelijke weglengte aan stroken voor fietsers.

Deze gemeenten zijn door middel van een brief benaderd (zie Bijlage I). Van te voren was niet bekend over welke gegevens gemeenten beschikken en of aanvullende inventarisaties nodig zijn. Ook was niet bekend in welke mate gemeenten hun medewerking willen geven aan dit onderzoek. De ervaring heeft geleerd dat de omvang van de benodigde inspanning hier een overheersende rol speelt. Om deze redenen is in dit onderzoek een gefaseerde aanpak gehanteerd.

#### 3.2. Stand van zaken

Ten behoeve van het inwinnen van gegevens bij gemeenten voor het project 'Stroken voor fietsers' is aan 49 gemeenten een verzoek gestuurd om medewerking te verlenen aan dit onderzoek door het ter beschikking stellen van gegevens (Bijlage I).

Eind november bleken 13 gemeenten gegevens van uiteenlopende aard geleverd te hebben. Begin december zijn de overige gemeenten telefonisch benaderd. Hierbij is gebleken dat niet alle gemeenten hun medewerking wilden verlenen (teveel werk!).

Medio januari 1994 bleken uiteindelijk 21 gemeenten gereageerd te hebben, waarvan het overgrote deel door het opsturen van gegevens. Elf gemeenten hebben een groot deel van de gevraagde gegevens kunnen leveren; hierbij bleken slechts bij vijf gemeenten in meer of mindere mate intensiteitsgegevens van fietsers en bromfietsers bekend (Bijlage II). Later zijn nog enkele reacties ontvangen.

Er kan van worden uitgegaan dat verdere actie per brief en telefoon weinig resultaat meer zal opleveren.

In totaal is materiaal verzameld van 84,4 kilometer weglengte met fietsstroken en 51,6 kilometer weglengte met suggestiestroken. Bovendien is er

nog 42,2 kilometer weglengte waarvan het niet duidelijk is of er fiets- dan wel suggestiestroken aanwezig zijn (Bijlage III).

Naast het jaar van aanleg van de stroken, is de intensiteit van het langzame verkeer een van de belangrijkste gegevens, die nodig zijn voor het onderzoek. Onderzoek van het verzamelde materiaal heeft opgeleverd dat op 77 wegsegmenten met fietsstroken, 26 wegsegmenten met suggestiestroken en 45 wegsegmenten met fiets- of suggestiestroken de intensiteiten van fietsers en bromfietsers ontbreken (Bijlage III). Om de gegevens te completeren, zullen hier metingen moeten worden verricht.

Ook het jaar van aanleg van de stroken ontbreekt in veel gevallen. De meeste andere, nog niet geleverde gegevens zijn via inspectie ter plaatse te achterhalen zijn.

### 3.3. Afweging

Gezien de aard van de probleemstelling (veiligheid van fietsstroken versus suggestiestroken) kan verwacht worden dat eventuele verschillen in onveiligheid niet groot zullen zijn. Dit stelt eisen aan zowel het aantal ongevallen in een analyse als aan de betrouwbaarheid van de overige verzamelde gegevens.

#### *Schatting aantal ongevallen*

Uit het onderzoek Masterplan Fiets (Routes) is gebleken dat daar per kilometer weg 4,7 fietsongevallen en 5,9 bromfietsongevallen (met letsel en/of dodelijke afloop) per vijf jaar zijn gebeurd. De totale omvang van het route-onderzoek was 213 bij ongevallen betrokken fietsers en 269 bromfietsers.

In het huidige onderzoek is 85 kilometer weglengte met fietsstroken, 50 km weglengte met suggestiestroken en 40 kilometer weglengte met fiets- of suggestiestroken betrokken.

Hierop zullen naar verwachting plaatsvinden:

$85 \times 4,7 = 400$  ongevallen met fietsers (vijf jaar), (F)

$50 \times 4,7 = 235$  ongevallen, (S)

$40 \times 4,7 = 188$  ongevallen, (F of S)

Er zal echter een reductie in aantallen kunnen optreden:

Niet overal is het jaar van aanleg te achterhalen; soms is de strook nog maar kort geleden aangelegd. Bovendien is uit een proefinventarisatie in Eindhoven gebleken dat stroken in een drukke binnenstad te veel variatie in kenmerken vertonen om geschikt te zijn voor onderzoek.

Desondanks zal naar verwachting het onderzoek een bruikbaar aantal ongevallen opleveren.

#### *Intensiteitsgegevens*

De betrouwbaarheid van de verzamelde en te verzamelen intensiteitsgegevens (vooral van fietsers en bromfietsers) is van cruciaal belang voor het onderzoek. Immers, vergelijking van de verkeersonveiligheid van fiets- en suggestiestroken zal gebeuren op basis van het risico, uitgedrukt in aantal ongevallen per afgelegde (brom)fietskilometer. De betrouwbaarheid van de intensiteitsmetingen wordt hierbij onverminderd aan het risico-getal doorgegeven.

Een redelijke mate van betrouwbaarheid vergt veel metingen per wegsegment. Het aantal wegsegmenten voor aanvullende metingen is tamelijk groot. In de huidige voorgestelde opzet van het onderzoek is niet voorzien

in een dergelijk grootschalig meetprogramma.

De conclusie is dan ook dat voortzetting van het oorspronkelijk beoogde onderzoek onmogelijk blijkt.

Voor toekomstig onderzoek naar de verkeersonveiligheid van fietsers is behoefte aan een bestand met basisgegevens over langzaam verkeer; intensiteiten zijn hierbij belangrijk.

In Bijlage IV wordt een overzicht gegeven van de nu bij de SWOV aanwezige gegevens van intensiteiten van fietsers en enige overwegingen om tot een basisbestand te komen.

## 4. Conclusie en aanbeveling

Getracht is onderzoek te doen naar de verschillen in verkeersonveiligheid tussen fietsstroken en suggestiestroken.

Om zoveel mogelijk gebruik te kunnen maken van bestaande gegevens zijn alle gemeenten in Nederland met een weglengte aan stroken van enige omvang aangeschreven. Van de 49 benaderde gemeenten hebben er iets meer dan 20 gereageerd. Elf gemeenten hebben een groot deel van de gevraagde gegevens kunnen leveren; hierbij bleken slechts bij vijf gemeenten in meer of mindere mate intensiteitsgegevens van fietsers en bromfietsers bekend. Twee gemeenten (Enschede en Tilburg) blijken een regelmatig herhaald intensiteitsmeetprogramma te hebben. Ook het jaar van aanleg of ingebruikname van stroken voor fietsers is in veel gevallen niet of vaag aangegeven.

Om de intensiteitsgegevens voor dit onderzoek te completeren, zou op een honderdtal wegsegmenten aanvullende metingen verricht moeten worden. Bij een verwacht niet te groot verschil in onveiligheid tussen fiets- en suggestiestroken zouden de intensiteitsmetingen een grote betrouwbaarheid moeten bezitten. Een en ander leidt tot de conclusie dat een voortzetting van de huidige opzet van dit onderzoek onmogelijk blijkt: er wordt van de gemeenten te weinig medewerking verkregen. Bovendien blijkt dat de gemeenten, die wel hun medewerking verlenen, over te weinig geschikt en betrouwbaar materiaal beschikken.

Voor toekomstig onderzoek naar de verkeersonveiligheid van fietsers en bromfietsers wordt aanbevolen een basisbestand op te zetten met onder meer gegevens over intensiteiten van het langzame verkeer. Dit basisbestand zou geschikt moeten zijn voor meer probleemstellingen dan dat van stroken voor fietsers alleen.



## Bijlage I. Tekst brief met verzoek om gegevens

In Nederland zijn veel fietsvoorzieningen toegepast, waaronder fietsstroken en suggestiestroken. De grote diversiteit in toepassing en uitvoering van deze stroken kan bijdragen aan verschillen tussen het door de wegbeheerder beoogde verkeersgedrag en het door de weggebruiker vertoonde gedrag en wellicht daardoor ook aan verschillen in verkeersveiligheid. Tot nu toe is echter de relatie tussen de vormgeving van stroken voor fietsers en de verkeersveiligheid niet systematisch onderzocht. De indruk bestaat dat vooral de breedte van de strook voor fietsers en de resterende baanbreedte voor motorvoertuigen hierbij een belangrijke rol spelen.

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van de Rijkswaterstaat heeft aan de SWOV opdracht verleend een onderzoek te verrichten naar de invloed op de verkeersveiligheid van diverse kenmerken van fietsstroken en suggestiestroken.

Voor het onderzoek dient de SWOV te beschikken over gegevens van ongeveer 240 km weggedeelte binnen en buiten de bebouwde kom, voorzien van stroken. Om dubbel werk te voorkomen, willen wij zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande gegevens. De ongevallengegevens bezitten wij zelf, maar voor de weg- en verkeerskenmerken van deze weggedeelten doen wij een beroep op uw medewerking. Deze zou kunnen bestaan uit het ter beschikking stellen van de volgende gegevens:

- een overzicht van de locaties met stroken voor fietsers;
- gegevens van het dwarsprofiel, met name de breedte van de stroken, de breedte van de resterende rijbaan en de breedte van eventueel aanwezige parkeerhavens;
- het jaar van ingebruikname van de stroken;
- verkeerstellingen van motorvoertuigen en fietsers/bromfietsers ter plaatse van de stroken.

Ook onvolledige gegevens zijn welkom: het waarnemen van de aanvullende gegevens kost ons allicht minder tijd dan van alle gegevens.

Indien mogelijk zouden wij ook nog de volgende zaken willen weten:

- Is de ligging binnen of buiten de bebouwde kom?
- Zijn het fietsstroken of suggestiestroken?
- Zijn er doorgetrokken of onderbroken strepen?
- De kleur en het materiaal van de verharding van de stroken.
- Is er op bepaalde weggedeelten een combinatie met snelheidsverlagende maatregelen voor het gemotoriseerde verkeer zoals drempels, uitbuigingen of verkeersgeleiders?
- Over welke kruispunten loopt de strook door en hoe is de voorrang geregeld?
- Is er een- of tweerichtingsverkeer voor motorvoertuigen (bij tweerichtingsverkeer voor fietsers)?
- Is er een parkeerverbod bij suggestiestroken, indien parkeerhavens of -stroken ontbreken?

Wij zullen uw bereidheid tot medewerking zeer op prijs stellen. Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u deze voorleggen aan ondergetekende.







1. Alkmaar: kaart, geen schaal
2. Arnhem: kaart, geen verdere medewerking
3. Deventer: rapporten ENFB, ing. buro
4. Eindhoven: inventarisatie SWOV/JT, intensiteiten MPF?
5. Enschede: op aanvraag na selectie
6. Heerenveen: kaart, geen schaal
7. Hengelo: kaart
8. Hillegom: inventarisatie SWOV/JT, intensiteiten MPF
9. Hilversum: kaart, geen schaal
10. Oosterhout: definitie stroken = aanliggend?
11. Renkum: + snelheidslimieten
12. Schiedam: geen kaart
13. Spijkenisse: foto's
14. Tilburg: telprogramma fietsers --> info; constructie --> info
15. Utrecht: intensiteiten mtv via 'Kencijfers' Utrecht
16. Utrecht: info na SWOV-selectie
17. Venlo: beleidsplan 2005 op basis DHV-'Quo Vadis'

Verklaring afkortingen Tabel:

Lengte	Lengte in meters
F/S	Fiets- of suggestiestrook
Br. Str.	Breedte strook voor fietsers
Br. Rijb	Rijbaanbreedte
Br. Par	Breedte parkeerhaven/strook
Jaar	Jaar van aanleg strook voor fietsers
Int Mtv	Intensiteit motorvoertuigen
Int bf	Intensiteit (brom)fietsers
Bi Bu	Binnen of buiten bebouwde kom
Kl.	Kleur van de strook voor fietsers
Mat	Materiaal van de strook voor fietsers
Snelh. rem	Aanwezigheid snelheidsremmende maatregelen
Krp	Loopt de strook door over kruispunten
Voorrang	Regeling voorrang
1/2	Een- of tweerichtingsverkeer
np	Parkeerverbod
Bijz	Bijzonderheden
*	Gegeven bekend

### Bijlage III. Beschikbare weglengte bij onderzoek

Hierbij een overzicht van het nu toegankelijke materiaal voor het onderzoek 'Stroken voor fietsers'. In de tabel is vermeld hoeveel kilometer fiets- of suggestiestrook aanwezig is en op hoeveel meetlocaties (wegsegmenten) nog aanvullende intensiteitsmetingen moeten worden gedaan. Het gaat om weggedeelten met aan beide zijden stroken, geen snelheidsremmers, een minimumlengte van 300 m en motorvoertuigen in twee richtingen.

Gemeente	Fietsstrook km	Suggestiestrook km	Meetlocaties
Alkmaar	13,7	-	18 F
Beverwijk	1	3	2 F, 3 S
Dordrecht	15,5	0,5	16 F, 1 S
Ede	17,5	8	13 F, 7 S
Eindhoven	8,5	3,3	6 F, 3 S
Enschede	-	25	-
Heerenveen	1,4	1,2	2 F, 2S
Hengelo	9,8	1,4	8 F
Hillegom	-	1,5	-
Oosterhout	12	F of S	15 F of S
Renkum	2,1	6,3	2 F, 8 S
Schiedam	0,7	-	2 F
Sittard	9,6	0,4	12 F, 1 S
Soest	0,9	-	3 F
Tilburg	22	F of S	16 F of S
Utrecht	8,2	F of S	14 F of S
Vught	3,7	1	4 F, 2 S
Totaal	84,4 plus	51,6	77 F en 26 S
	42,2	F of S	45 F of S

## Bijlage IV. Basisbestand intensiteiten langzaam verkeer

*Bij de SWOV aanwezige intensiteitsgegevens van fietsers:*

- Routeonderzoek Masterplan Fiets: 47 locaties in Eindhoven, Oud-Beijerland, Hillegom, Lisse, Culemborg en Geldermalsen. Metingen twee à drie uur per locatie in 1991 en 1992.
- Aanvullende BRO-metingen Eindhoven: 24 locaties. Metingen ochtendspits, 1 dag in 1992.
- Gemeente Eindhoven: 25 locaties. Metingen ochtendspits, duur ?, 1986.

Met de bovenstaande gegevens kan op zo'n 15 locaties in Eindhoven een vergelijking worden gemaakt tussen 1986 en 1991/1992. De betrouwbaarheid van deze metingen is - gezien de meetduur - niet groot.

- Onderzoek 'Stroken voor fietsers':

Deventer: 14 telpunten, ochtendspits, 1988, eenmalig

Dordrecht: 15 telpunten, ochtendspits, 1991, eenmalig

Hengelo: 8 kruispunten met 31 aansluitende takken, ochtend- en avondspits, 1992, eenmalig

Tilburg: 16 telpunten 1990/1991, grafiek met ontwikkeling 1982-1992.

Veenendaal: 65 telpunten, jaar en duur onbekend, eenmalig.

Enschede heeft een uitgebreid jaarlijks mechanisch en visueel telprogramma (1988-1993 e.v.)

Tilburg heeft een uitgebreid jaarlijks telprogramma op 29 locaties, na 1984 met 14 locaties uitgebreid, na 1990 met nog eens 44 locaties uitgebreid.

*Basisbestand intensiteitsgegevens fietsers*

Voorwaarde voor een basisbestand is een voldoende aantal locaties, waar regelmatig (jaarlijks, elke twee à drie jaar) en voldoende lang (een aantal malen hele dagen) geteld wordt.

Hierbij kan gebruik worden gemaakt van gemeenten met telprogramma's voor langzaam verkeer. Bij dit onderzoek is echter gebleken dat bij de 49 aangeschreven gemeenten er twee bekend zijn geworden met dergelijke telprogramma's (Enschede, Tilburg).

Met regelmatig herhaalde telprogramma's is het mogelijk de ontwikkeling van de intensiteiten van het fietsverkeer te bepalen. Met tellingen over hele dagen kan de verdeling van de intensiteit over het etmaal voor verschillende locatiesoorten (stad, buitenwijk enz.) en ritmotieven (school, woon/-werk) vastgesteld worden.

Met deze gegevens kunnen incidentele tellingen op correcte wijze opgehoogd worden naar een etmaalintensiteit en herrekend worden naar een basisjaar.

Van belang is ook om een verband vast te stellen tussen de betrouwbaarheid en de duur van een telling.

Uitbreiding van een dergelijk basisbestand met wegkenmerken ter plaatse van de telpunten (lengte wegvak, aanwezigheid fietsvoorzieningen enz.) kan leiden tot een basis-bestand weg- en verkeerskenmerken.

Een andere mogelijkheid is om de SWOV-BRO-bestanden van verkeersaders binnen de bebouwde kom en van tweede- en derde-ordewegen buiten de bebouwde kom te actualiseren en uit te breiden met intensiteitsgegevens van langzaam verkeer.