

DE VERKEERSVEILIGHEID IN STADSCENTRA EN VERBLIJFSGEBIEDEN

Artikel Verkeerskunde 30 (1979) 7: 319 t/m 321

R-79-15

Ir. F.C.M. Wegman

Voorburg, 1979

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

SAMENVATTING

In een groot aantal steden in de wereld zijn de afgelopen jaren verkeersplannen uitgevoerd om de leefbaarheid en bereikbaarheid van stadscentra en verblijfsgebieden te bevorderen. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de hieruit voortgevloeide maatregelen over het algemeen een positieve invloed op de verkeersveiligheid hebben gehad. Op basis van de resultaten van deze onderzoeken worden suggesties voor maatregelen gedaan en worden bij een aantal mogelijke maatregelen kanttekeningen geplaatst.

SUMMARY

In recent years many cities throughout the world have implemented traffic plans aimed at making the city centres and residential areas more liveable and more accessible.

Various research projects show that in general the resulting measures taken have had a positive effect on road safety. The results of these projects are used to suggest which measures should be taken and to comment on a number of possible measures.

Van 14-16 mei 1979 werd in Parijs door de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) een symposium georganiseerd over de verkeersveiligheid van voetgangers en fietsers. Ir. F.C.M. Wegman, wetenschappelijk medewerker van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, leverde aan dit symposium een bijdrage met het rapport "Urban planning, traffic planning and traffic safety of pedestrians and cyclists". Behalve het effect van veranderingen in het verkeerssysteem op de verkeersveiligheid komt in het rapport ook de samenhang tussen verkeer en andere maatschappelijke activiteiten aan de orde. Wat betreft het effect op de verkeersveiligheid wordt een onderscheid gemaakt naar: gebieden buiten de bebouwde kom, stadscentra, fiets- en bromfietsroutes en verblijfsgebieden. In bijgaand artikel, dat gebaseerd is op genoemd rapport, wordt voornamelijk ingegaan op de invloed die ruimtelijke ordening en verkeersordening kunnen hebben op de verkeersveiligheid in stadscentra en verblijfsgebieden.

Het complete, Engelstalige, rapport is tegen vergoeding van druk- en verzendkosten te verkrijgen bij de Afdeling Voorlichting van de SWOV, Postbus 71, 2270 AB Voorburg (tel. 070 - 694121).

INLEIDING

Over de hele wereld zijn de afgelopen jaren maatregelen op het gebied van de ruimtelijke ordening en de verkeersordening getroffen om de verkeersveiligheid van met name voetgangers en fietsers in stadscentra en verblijfsgebieden te bevorderen. Voor de stadscentra liep deze heroriëntering op voetgangers en fietsers als volwaardige verkeersdeelnemers parallel met het zoeken naar maatregelen om de bereikbaarheid en de leefbaarheid te verbeteren. Veel stadscentra dreigden namelijk te worden verstikt doordat zij niet berekend waren op de groeiende vraag naar ruimte voor rijdend en stilstaand verkeer. Bovendien bestond er vaak geen perspectief om aan die vraag tegemoet te komen zonder de stadscentra in hun hart aan te tasten. In de verblijfsgebieden voltrok zich een vergelijkbare ontwikkeling. Inmiddels zijn in verschillende steden de genomen maatregelen geëvalueerd. In dit artikel zullen de belangrijkste resultaten de revue passeren.

STADSCENTRA

In zeer vele steden in de wereld zijn verkeersplannen uitgevoerd of nog in ontwerp, die alle als algemene doelstelling hebben zowel de leefbaarheid als de bereikbaarheid te verbeteren en zo een levendig en florerend stadscentrum te creëren. Bosaeus (1975) formuleert het als volgt: "De gekozen oplossingen in Uppsala proberen in eerste instantie de menselijke schaal te herstellen, waarbij het patroon van de oude stad en de daarbij behorende atmosfeer moeten worden bewaard, terwijl een acceptabel niveau van bereikbaarheid moet worden bereikt." Op de OESO-conferentie "Better towns with less traffic" (OECD, 1975) zijn een aantal steden als case-study gepresenteerd. Hierbij valt de grote mate van overeenkomst op tussen de doelstellingen op lange en korte termijn, de randvoorwaarden voor de oplossingen en de maatregelen zelf.

De doelstellingen zijn te formuleren, zoals is gedaan in Nagoya (Japan):

- vermindering van de hoeveelheid verkeer;

- beheersing van de (overblijvende) verkeersstromen;
- voorkeursbehandeling voor voetgangers en fietsers.

In een aantal andere steden (bijv. Bologna en Besançon) wordt bovendien als doelstelling genoemd: het gebruik van openbaar vervoer bevorderen.

Als maatregelen op het gebied van de verkeersordening om de doelstellingen te bereiken worden genoemd: systemen van éénrichtingverkeer, sectorenplannen en voetgangersgebieden.

In een aantal steden zijn de effecten op de verkeersveiligheid (het gebeuren van ongevallen) vastgesteld. Het generaliseren van uitspraken zal in de regel niet mogelijk zijn. De maatregelen en de omstandigheden waarin ze genomen zijn, verschillen daarvoor te veel van elkaar; elk "experiment" is uniek. Het zal dan ook niet eenvoudig zijn om van andere ervaringen te "leren".

Toch mag men uit datgene wat nu bekend is wel afleiden dat de maatregelen die in een aantal steden genomen zijn en waarover via een voor-en nastudie is gerapporteerd, een vermindering van de ongevallen hebben opgeleverd (zie tabel 1). Er wordt uit maar twee steden over het effect op het gebeuren van ongevallen met voetgangers gerapporteerd en nergens over het effect op ongevallen met fietsers.

Naast maatregelen die betrekking hebben op een heel stadscentrum, worden maatregelen genomen op een veel kleinere schaal. Uit onderzoek naar de verandering in verkeersveiligheid als gevolg van deze maatregelen komen twee waarschuwingen naar voren:

- met het nemen van maatregelen op een kleine schaal loopt men de kans dat de problemen worden verschoven naar het omliggende gebied (Tuohey, 1978 en Eburah, 1976) en dat de "winst" in het gebied waar de maatregelen getroffen zijn, kleiner is dan het "verlies" in het omliggende gebied;
- de nodige voorzichtigheid is geboden met het te vroeg (bijv. binnen een jaar) vaststellen van effecten op het gebeuren van ongevallen (Eburah, 1976); het is aan te bevelen een periode aan te houden waarin de verkeersdeelnemers aan de nieuwe situatie wennen en deze periode niet in de nastudie te betrekken (Bosaeus, 1975).

VERBLIJFSGEBIEDEN

Ten aanzien van stedenbouwkundige structuur in het algemeen, van wegenstructuur in het bijzonder en van bevolkingsopbouw zijn er tussen verblijfsgebieden grote verschillen waarneembaar. Uit diverse onderzoeken blijkt dat dit leidt tot verschillen in de omvang van de verkeersonveiligheid, afhankelijk van de genoemde kenmerken. Maar naast verschillen bestaan er ook overeenkomsten. Ongevallen in verblijfsgebieden laten vaak een erg diepe en directe indruk na op de bewoners: het zijn veelal bekenden, burens of familie die betrokken zijn bij ongevallen. Jaren later herinnert men zich de ongevallen nog. Een tweede overeenkomst is dat in verblijfsgebieden de ongevallen meestal verspreid over het totale gebied gebeuren en niet op één enkele lokatie. Men zou kunnen zeggen: een heel wegennet is gevaarlijk en niet één enkel kruispunt. Een gevolg hiervan is dat maatregelen ontwikkeld zullen moeten worden die op het totale gebied betrekking hebben.

Naast deze overeenkomsten in de aard van de problematiek zijn er aanwijzingen dat bepaalde wegenstructuren, en de verkeersafwikkeling daarop, tot meer ongevallen leiden dan andere structuren. Pfundt e.a. (1975) concludeerden na een ongevallenstudie dat "veilige" verblijfsgebieden een zodanige wegenstructuur hebben dat doorgaand verkeer buiten het gebied om wordt verwerkt en dat de gebiedsontsluitingsweg ook buiten het feitelijke woongebied is gelegen. Ook Gunnarson (1974) komt tot de conclusie dat een externe ontsluiting veiliger is dan een interne.

In bestaande verblijfsgebieden zal het veelal niet mogelijk zijn de strikte richtlijnen op te volgen die door Pfundt e.a. gegeven worden voor nieuw te bouwen wijken: hoofdroutes (zonder bebouwing) voor doorgaand verkeer, verzamel- c.q. ontsluitingswegen (met zo weinig mogelijk bebouwing) voor wijkgebonden verkeer en woonstraten voor uitsluitend bestemmingsverkeer. Overigens hebben straten en verblijfsgebieden nog een andere functie dan het bereikbaar maken van bestemmingen, namelijk de verblijfsfunctie.

Het is al vrij gebruikelijk om een hiërarchisch opgebouwd wegennet

te ontwerpen, omdat de drie mogelijke functies van een straat (verkeers-, bestemmings- en verblijfsfunctie) eigenlijk onverenigbaar met elkaar zijn. Dit leidt dan tot een categorie-indeling van het wegennet. De filosofie achter zo'n wegenstructuur is weergegeven in afbeelding 1. De extremen op de schaal zijn eenvoudig in wegontwerp vorm te geven, maar het middengebied is nog steeds tamelijk onduidelijk. Hier stuit men op de problematiek van de wijkverzamelweg of wijkontsluitingsweg, twee woorden voor één type (categorie) weg, afhankelijk van welke kant men naar dit type weg kijkt.

Brindle (1978) stelt dat de gedachte achter afbeelding 1, namelijk dat zowel de verkeers- als de bestemmingsfunctie een continue is, fout is. Hij suggereert dat de ontsluiting van bestemmingen meer een kwestie van ja/nee is: "We kunnen spreken van een lage bestemmingsfunctie in vergelijking tot de verkeersfunctie op hoofdstraten, en van een hoge bestemmingsfunctie in bijv. culs-de-sac, uitsluitend omdat de hoeveelheid verkeer (verkeersfunctie) aanzienlijk afneemt van de ene kant van het spectrum naar de andere, terwijl de bestemmingsfunctie nauwelijks verandert" (afbeelding 2). Met andere woorden: het verschil tussen een wijkontsluitingsweg en een typische woonstraat is niet de bestemmingsfunctie (in de regel liggen er evenveel bestemmingen per lengte-eenheid) maar de hoeveelheid verkeer, gekoppeld aan de wegbreedte en het snelheidsniveau.

Brindle beschouwt dit als een verklaring voor de bevindingen van Bennett en Marland (1978). Zij concludeerden uit een ongevallenstudie naar voetgangers in woongebieden van 20 Britse steden dat ongevallen zich concentreerden op bepaalde wegen, die als ontsluitingswegen zouden kunnen worden aangemerkt (zie tabel 2). Zij kwamen tot nog een andere interessante conclusie. Op basis van hun onderzoeksresultaten zou gezegd kunnen worden dat een eenvoudige cul-de-sac-structuur tot een aanzienlijk veiliger omgeving leidt dan elke andere wegenstructuur (zie tabel 2). Hiermee zijn de resultaten van Pfundt e.a. (1975) in overeenstemming; zij vergeleken het totaal aantal ongevallen in zgn. "loop-streets" en in culs-de-sac. Een "loop-street" bestaat in feite uit twee culs-de-sac die aan de uiteinden met elkaar verbonden zijn. Zij vonden dat verblijfsgebieden waarin de woonstraten uitgevoerd zijn als culs-de-sac, veiliger zijn dan die waarin de

woonstraten als "loop-streets" zijn uitgevoerd. Tot een zelfde conclusie komen zij overigens voor ontsluitingswegen.

Beziet men recente internationale literatuur op dit gebied, dan komt men tot de volgende bevindingen:

- de potentiële bestemmingen dienen zo veel mogelijk gesitueerd te worden aan straten die in de hiërarchie van de wegenstructuur in de laagste klasse vallen, en zo min mogelijk aan wijkontsluitingswegen;
- routes voor doorgaand verkeer en wijkontsluitingswegen dienen buiten het echte woongebied om geleid te worden;
- planning van een wegenstructuur voor nieuw te bouwen wijken of veranderingen in bestaande wijken zal vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen gebaseerd moeten worden op het cul-de-sac-principe;
- er zullen verkeerstechnische maatregelen, juist op wijkontsluitingswegen, genomen moeten worden om een "omgeving van zorg" te creëren voor de zwakkere verkeersdeelnemer, d.w.z. een omgeving waar het gemotoriseerde verkeer geen dominante positie inneemt.

LITERATUUR

Bennett, G.T. & Marland, J. (1978). Road accidents in traditionally designed local authority estates. TRRL Supplementary Report 394. TRRL, Crowthorne, 1978.

Bosaeus, B. (1975). Case study Uppsala (Sweden). In: OECD (1975).

Brindle, R.E. (1978). Residential area planning for pedestrian safety. Paper presented to the Joint ARRB/DOT Pedestrian Conference, Sydney, 15-17 November 1978.

Eburah, J.W. (1976). Oxford Street accident study 1969-75. In: Proceedings of Seminar K on Traffic and Environmental Management, PTRC Summer Annual Meeting, University of Warwick, 12-16 July 1976. PTRC, London, 1976.

Gunnarson, S.O. (1974). Efforts to increase pedestrian safety through urban planning measures: Swedish experiences. Presented to 12th International Study Week (in) Traffic Engineering and Safety, Theme 1, Beograd, 1974.

OECD (1975). Proceedings of the OECD Conference Better towns with less traffic, Paris, 14-16 April 1975. OECD, Paris, 1975.

OECD (1978). Integrated urban traffic management. OECD, Paris, 1978.

Pfundt, K. et al. (1975). Verkehrssicherheit neuer Wohngebiete. HUK-Verband, Köln, 1975.

Tuohey, G.J. (1978). Traffic aspects of pedestrian malls. RRU Bulletin 36. National Roads Board, Road Research Unit, Wellington, New Zealand, 1978.

stad	jaar van uitvoering verkeersplan	effecten in plangebied	effecten rondom plangebied (in-vloedsgebied)	effecten in controle-gebied	effecten op voetgangers	duur voor-/nastudie
<u>Reading</u> ¹	eind jaren '60	- 29%		+ 7%		3/3 jaar
<u>Uppsala</u> ²	1972/1973	- 47%	+ 4 à 12%	- 30%		3/2 jaar
<u>Nottingham</u> ³	1973	- 53%	+ 9%		- 74%	3/5 jaar
<u>Singapore</u> ³	1975	0%			0%	5/4 maanden
<u>Stockholm</u> ¹	1972		- 31%			
<u>Nagoya centrum</u> ³	1974		- 32,8% (a) - 45,0% (b) - 50,9% (c)			
64 zones ²	1974		- 31%			1/1 jaar
12 zones ³	1976		- 33%		- 27%	1/1 jaar

¹ bron: OECD, 1978

(a) met dodelijke afloop

² bron: OECD, 1975

(b) met zwaar lichamelijk letsel

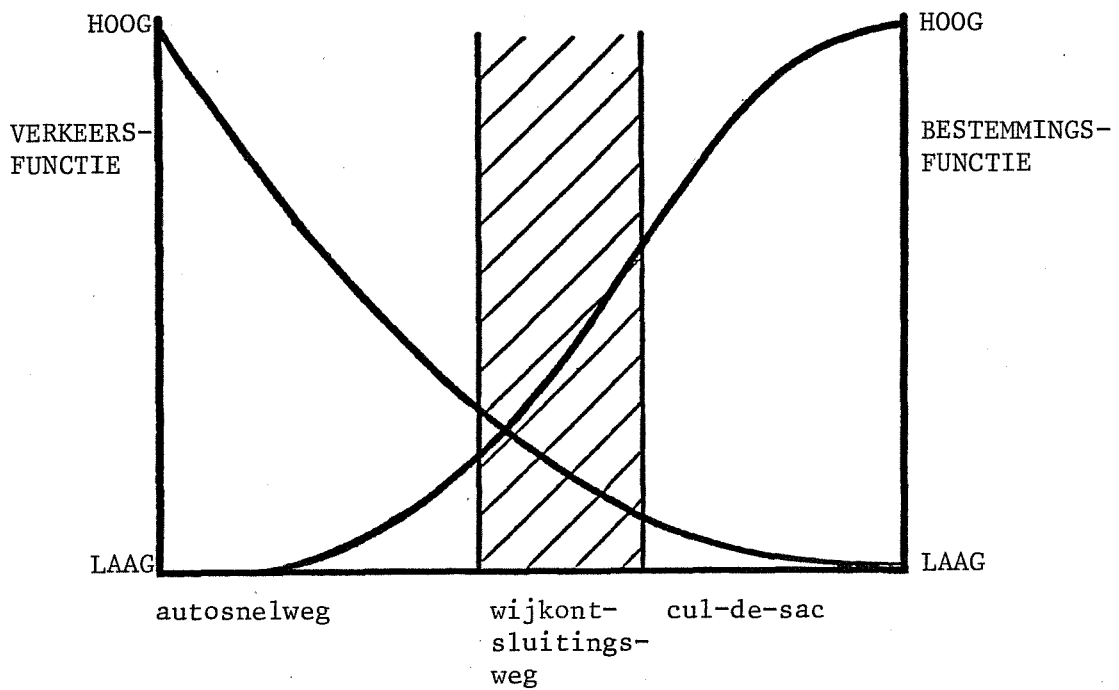
³ bron: briefwisseling

(c) met licht lichamelijk letsel

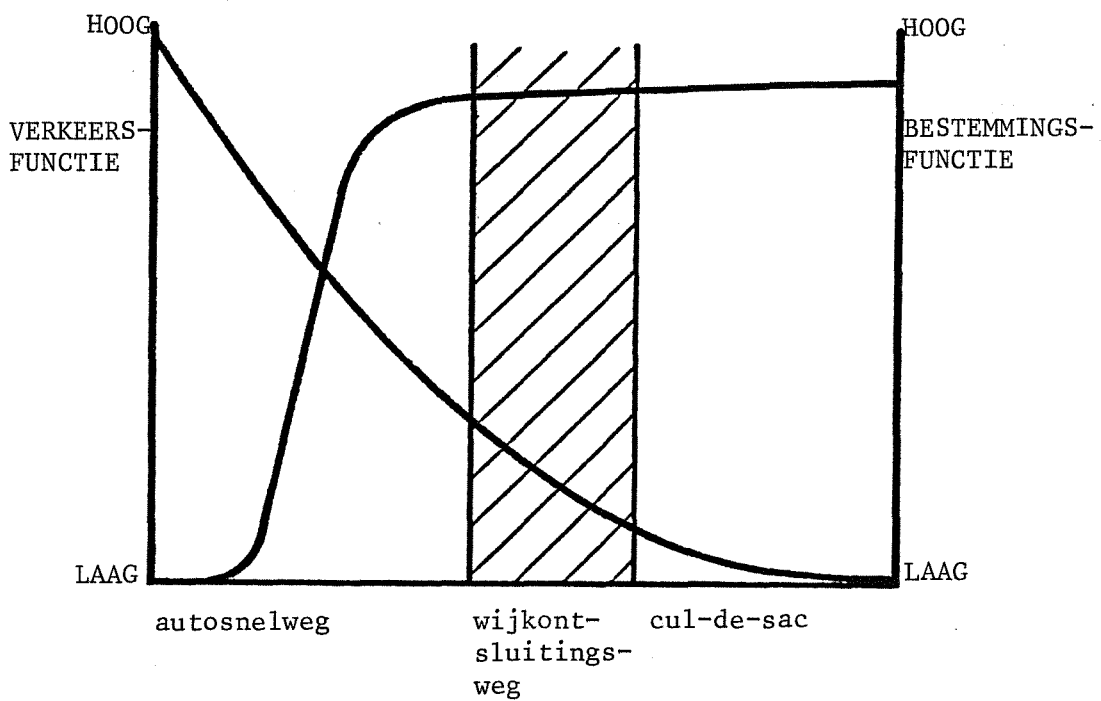
Tabel 1. Resultaten van verschillende ongevallenstudies in stadscentra

type straat	steekproef van 9003 straten			steekproef van 5474 straten		
	aantal straten	aantal bewoners (x 1000)	aantal voetgangersongevallen per 10 000 bewoners	aantal straten	aantal bewoners (x 1000)	aantal niet-voetgangersongevallen per 10 000 bewoners
rechte weg	5007	559	5,30	2805	279	3,31
bocht r > 750 m	959	189	12,95	638	114	10,27
bocht r < 750 m	3036	646	9,14	2031	419	9,63
hekken, hagen enz.	1227	184	7,21	967	143	7,15
geen hekken, hagen enz.	7776	1210	8,25	4507	669	7,63
busroute	700	243	25,66	495	166	26,64
geen busroute	8303	1150	4,41	4979	645	3,14
schoolingang	636	181	20,08	352	99	18,72
geen schoolingang	8367	1213	6,33	5122	712	5,99
winkels	490	158	25,65	253	89	24,51
geen winkels	8513	1236	5,87	5221	722	5,47
speelgelegenheid	280	79	19,88	138	40	18,55
geen speelgelegenheid	8723	1314	7,41	5336	771	6,98
geen open einde	69	11	4,06	49	4	2,60
één open einde	3229	294	2,50	1980	185	2,51
twee open einden	5696	1088	9,67	3439	618	9,12
totaal	9003	1393	8,13	5474	811	7,55

Tabel 2. Ongevallenquotiënten naar type straat (bron: Bennett en Marland, 1978)



Afbeelding 1. De filosofie achter een hiërarchisch opgebouwd wegennet: categorie-indeling (bron: Brindle, 1978)



Afbeelding 2. Wat werkelijk gebeurt in een hiërarchie (bron: Brindle, 1978)