

Kostenindicatie opheffing voorrang gemotoriseerd verkeer op niet-gemotoriseerd verkeer

Ruwe schatting van de kosten verbonden aan de eventuele opheffing van artikel 15 lid 2 sub c van het RVV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



Stichting
Wetenschappelijk Postbus 1090
Onderzoek 2260 BB Leidschendam
Verkeersveiligheid Duindoorn 32
SWOV telefoon 070-3209323
 telefax 070-3201261

Samenvatting

In Europa heeft op kruispunten zonder voorrangsborden in beginsel verkeer van rechts voorrang. Alleen in Nederland geldt hierop de uitzondering dat motorvoertuigen, ook als ze van links komen, voorrang moeten krijgen van fietsers en bromfietsers.

Van diverse kanten wordt aangedrongen op opheffing van deze uitzondering. De mening heerst echter dat dat pas kan gebeuren, als eerst maatregelen zijn genomen om te voorkomen dat de situatie voor de fietsers en bromfietsers daardoor onveiliger wordt. Hierbij wordt met name gedacht aan uitbreiding van het aantal kruispunten met voorrangsborden.

In dit rapport wordt een schatting gemaakt van de kosten die met deze infrastructurele aanpassing gemoeid zullen zijn. Bij gebrek aan voldoende gegevens en kennis moest deze schatting gebaseerd worden op een aantal - meer of minder waarschijnlijke - veronderstellingen.

Om de kosten te beperken, wordt voorgesteld het aantal te regelen kruispunten aanvankelijk niet al te sterk uit te breiden. Dit leidt tot een schatting voor de infrastructurele kosten in de grootte-orde van *f* 40 miljoen.

Voorwaarde voor het slagen van de operatie is wel dat de daarbij te hanteren richtlijnen door de wegbeheerders uniform worden toegepast. Het uiteindelijke effect dat de opheffing van de uitzonderingsbepaling naar verwachting zal hebben op de verkeersveiligheid, in combinatie met de voorafgaande aanpassingen, is niet bekend. Daarom is ook een vroegtijdige evaluatie noodzakelijk, om zo nodig een groter aantal kruispunten te regelen of om eventueel aanvullende maatregelen te nemen.

Summary

Cost indication for abolishing the priority rule for motorised traffic over non-motorised traffic

In Europe, traffic coming from the right in principle has priority at intersections without right-of-way signs. Only in the Netherlands, an exception applies for motor vehicles: even when coming from the left, motor vehicles have right-of-way over cyclists and moped riders.

Various groups have pressed to abolish this exception rule. However, the general opinion is that this can only be realised if measures are first taken to prevent conditions on the road becoming more hazardous for cyclists and moped riders as a result. Ways of doing so would be, for example, to increase the number of intersections controlled by right-of-way signs.

This report offers an estimation of the costs involved in making such an infrastructural adaptation. Due to lack of sufficient data and knowledge, such an estimation must be based on a number of - more or less likely - assumptions.

In order to minimise costs, it is proposed not to expand the number of controlled intersections too radically at first. This leads to an estimation for the infrastructural costs in the order of magnitude of Dfl 40 million. The precondition for the success of the operation, however, is that the associated guidelines should be uniformly applied by the Road Authorities.

The ultimate effect that the abolition of the exception rule is expected to have on road safety, in combination with preceding adaptations, is not known. Therefore, an early evaluation is essential, in order to organise control of a larger number of intersections or to take supplementary measures if necessary.

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	7
2.	<i>Doel en motivering van het consult</i>	9
3.	<i>Opzet van het consult</i>	10
3.1.	Kosten aanpassing infrastructuur	10
3.2.	Evaluatie-onderzoek	10
4.	<i>Kosten aanpassing infrastructuur</i>	12
4.1.	Aantal nu nog ongeregelde kruispunten	12
4.2.	Criteria voor regeling	18
4.3.	Pakketten	20
4.4.	Kosten per type aanpassing	22
4.5.	Totale kosten aanpassing infrastructuur	23
5.	<i>Evaluatie-onderzoek</i>	25
5.1.	Analyse van ongevallencijfers	26
5.2.	Gedragswaarnemingen	27
	<i>Literatuur</i>	28

1. Inleiding

Ingevolge artikel 15 lid 1 RVV¹ moeten op kruispunten waar de voorrang *niet* door tekens is geregeld (de zogenoemde ‘ongeregelde’ kruispunten) alle bestuurders voorrang verlenen aan voor hen van rechts komende bestuurders. Op deze regel gelden enkele uitzonderingen, waarvan in dit verband van belang is de uitzondering die is opgenomen in artikel 15 lid 2 sub c: fietsers, bromfietsers en andere niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers moeten voorrang verlenen aan bestuurders van een motorvoertuig, ook al komt dit motorvoertuig van links.

Ingevolge artikel 45 lid 2 RVV geldt deze uitzondering niet in erven. Bestuurders van motorvoertuigen moeten daar dus voorrang verlenen aan alle bestuurders van rechts, ook aan fietsers, bromfietsers en andere niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers.

Om twee redenen wordt er door velen op aangedrongen de uitzonderingsbepaling ook buiten erven op te heffen. In de eerste plaats wijkt Nederland met de uitzondering af van de andere Europese landen. In de tweede plaats kan de uitzonderingsbepaling als hinderlijk voor de (brom)fietsers worden beschouwd en daardoor een belemmering vormen voor de bevordering van het fietsverkeer.

Op kruispunten waar de voorrang *wel* door tekens is geregeld, is artikel 15 lid 1 niet van toepassing, en dus ook de genoemde uitzondering niet. Het eventueel opheffen van de uitzonderingsbepaling heeft op deze kruispunten dan ook geen gevolgen voor het voorgeschreven voorrangsgedrag.

De mening heerst dat het zonder meer opheffen van de voorrang voor motorvoertuigen een nadelig effect zal hebben op de veiligheid van de (brom)fietsers op de ongeregelde kruispunten. Dit effect zou in beginsel kunnen worden voorkomen door op al deze kruispunten de voorrang eerst met tekens te regelen. Het vervolgens opheffen van de voorrang voor motorvoertuigen heeft dan immers geen gevolgen meer voor het voorgeschreven voorrangsgedrag.

Het aanbrengen van een voorrangsregeling op alle kruispunten die nu nog ongeregeld zijn, is een ingrijpende operatie. Een realistischer optie is om het regelen van de voorrang door tekens te beperken tot de kruispunten die aan nader vast te stellen criteria voldoen, bijvoorbeeld een minimum verkeersintensiteit. Er is een goede kans dat ook dan bij de daaropvolgende opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen de veiligheid van de (brom)fietsers niet merkbaar ongunstig wordt beïnvloed.

Bij de huidige regelgeving is het regelen van de voorrang op kruispunten in erven en in 30 km/uur-zones zelfs niet eens toegestaan (Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens, hoofdstuk II, paragraaf 4, borden B 1 tot en met 6). Aangezien het niet waarschijnlijk is dat dit voorschrift weer zou komen te vervallen, wordt er van uitgegaan dat alle kruispunten in deze gebieden in elk geval ongeregeld zullen blijven. Velen zijn trouwens van mening dat bij rijsnelheden van ten hoogste 30 km/uur

¹ RVV = Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens.

de voorrang voor motorvoertuigen kan worden opgeheven zonder dat de veiligheid van de (brom)fietsers daarmee achteruit gaat.

Bij de invoering van een voorrangsregeling zal op sommige typen kruispunten niet kunnen worden volstaan met het plaatsen van tekens, maar zullen ook verkeerstechnische aanpassingen nodig zijn.

In het vervolg van dit rapport wordt er van uitgegaan dat de opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen alleen verantwoord is, als eerst op een meer of minder groot aantal kruispunten een verantwoord uitgevoerde voorrangsregeling is aangebracht.

2. Doel en motivering van het consult

Voor het uitsluitend opheffen van de uitzonderingsbepaling zouden alleen administratieve kosten hoeven te worden gemaakt. De voorwaarde dat op een meer of minder groot aantal kruispunten de voorrang eerst nog door tekens, al of niet met aanvullende verkeerstechnische voorzieningen, moet worden geregeld, brengt echter veel meer kosten met zich mee.

Het eerste doel van het consult was het vinden van een antwoord op de vraag:

Wat zijn de kosten van een zodanige voorafgaande aanpassing van de infrastructuur dat de verkeersveiligheid van de (brom)fietsers niet ongunstig wordt beïnvloed door het opheffen van de voorrang motorvoertuigen?

Indien zou worden overgegaan tot opheffing van de uitzonderingsbepaling, zal na enige tijd moeten worden geëvalueerd of deze stap inderdaad geen negatieve gevolgen voor de veiligheid van de (brom)fietsers heeft gehad. Als zou blijken dat dit wel het geval is, moet namelijk worden nagegaan welke aanvullende maatregelen dan nodig zijn.

Er is nog een tweede reden om zo goed mogelijk te volgen welke effecten het opheffen van de uitzonderingsbepaling zal hebben. Om de kosten van de hele operatie zo veel mogelijk te beperken, zal het verstandig zijn om ten aanzien van de voorafgaande infrastructurele veranderingen aanvankelijk een soepele aanpak te kiezen (zie § 4.2). Binnen zo kort mogelijke tijd moet vervolgens duidelijk worden of deze keuze juist is geweest of dat er bijgestuurd zal moeten worden.

Het tweede doel van het consult was het vinden van een antwoord op de vraag:

Welk onderzoek is gewenst opdat de ontwikkelingen met betrekking tot de veiligheid van fietsers en bromfietsers optimaal kunnen worden gevolgd?

3. Opzet van het consult

Gezien de korte tijd die voor het leveren van het consult beschikbaar was, kon geen uitgebreid onderzoek worden verricht. De resulterende cijfers hebben dan ook slechts de status van een globale kostenindicatie.

3.1. Kosten aanpassing infrastructuur

Om te ramen wat de voorafgaande aanpassing van de infrastructuur zal kosten, worden de volgende stappen gezet.

- a. Allereerst wordt geschat *hoeveel kruispunten er op dit moment nog niet zijn geregeld* (door verkeerslichten of door een voorrangregeling). Deze schatting is gebaseerd op gegevens die voor andere doeleinden zijn verzameld en daardoor geen optimaal gegevensmateriaal vormen. Eerder gegeven ramingen over de aantallen verschillende kruispunttypen en -regelingen worden verantwoord, en aangevuld met gegevens uit recent onderzoek. De resultaten worden weergegeven in § 4.1.
- b. Vervolgens wordt in § 4.2. aangegeven *welke criteria in aanmerking komen om te bepalen welke kruispunten daarvan tevoren zouden moeten worden geregeld*.
- c. Op basis van deze criteria worden in § 4.3 suggesties gedaan voor de samenstelling van de *pakketten kruispunten die moeten worden geregeld*. Daarbij wordt meer dan één scenario onderzocht, afhankelijk van de keuze van de criteria voor de selectie van de te regelen kruispunten.
- d. Niet alle kruispunten zullen op dezelfde manier worden aangepast. De manier waarop een genomen voorrangmaatregel ter kennis van de weggebruikers wordt gebracht (met veel of weinig borden, markering, enzovoort) is van invloed op de kosten van de maatregel. Er wordt een raming gemaakt van *kosten per type aanpassing* (§ 4.4). Ten aanzien van de eventueel noodzakelijke verkeerstechnische aanpassingen is van een aantal veronderstellingen uitgegaan. De bijbehorende kosten kunnen ook alleen maar globaal worden geschat.
- e. Op basis van de resultaten van *c* en *d* worden ten slotte in § 4.5 de totale kosten van de operatie berekend.

Niet al deze stappen in het proces kunnen met dezelfde nauwkeurigheid en betrouwbaarheid worden genomen.

3.2. Evaluatie-onderzoek

Om inzicht te krijgen in het feitelijke effect van de opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen op de verkeersveiligheid, zullen de voor- en nasituatie door middel van een ongevallenstudie met elkaar moeten worden vergeleken. Vooral zal ook moeten worden onderzocht in hoeverre de verkeerstechnische aanpassingen noodzakelijk respectievelijk afdoende zijn geweest. Daarvoor komen gedragswaarnemingen meer in aanmerking.

Omdat verwacht wordt dat de weggebruikers op de veranderingen in verschillende situaties uiteenlopend zullen reageren, zullen deze gedragswaarnemingen op relatief veel locaties moeten worden verricht, om tot generaliseerbare uitspraken te komen. Een korte beschrijving van de onderzoeksopzet wordt toegevoegd.

4. Kosten aanpassing infrastructuur

4.1. Aantal nu nog ongeregelde kruispunten

Ofschoon bij elke wegbeheerder uiteraard is geadministreerd welke kruispunten die onder zijn beheer vallen van een voorrangregeling zijn voorzien, zijn deze gegevens niet eenvoudig toegankelijk en zeker niet overzichtelijk getotaliseerd. Maar zelfs als dit wel het geval zou zijn, bestaat er tevens behoefte aan informatie over de ligging van die ongeregelde kruispunten (binnen of buiten de bebouwde kom, in of buiten 30 km/ur-zones), over de aard van de kruispunten (drie- of vierarmig), over de toegelaten verkeerscategorieën (al of niet motorvoertuigen) en over de verkeersintensiteit (druk of niet).

De beste manier om op korte termijn inzicht te krijgen in deze zaken is door gebruik te maken van gegevens die zijn verzameld van twee steekproeven van het Nederlandse wegennet in het kader van een onderzoek naar kencijfers voor de veiligheid van wegen (Janssen, 1993). Deze steekproeven zijn indertijd zo zorgvuldig getrokken dat mag worden aangenomen dat bij het omrekenen van de cijfers daaruit naar heel Nederland de geïntroduceerde onzekerheid betrekkelijk gering is.

Deze gegevens dateren uit het midden van de jaren tachtig. Uiteraard heeft het wegennet sindsdien een ontwikkeling doorgemaakt. Zo neemt bijvoorbeeld de totale lengte van het wegennet jaarlijks met ongeveer 1% toe. In verband met het grove karakter van de hiernavolgende berekeningen is ervan afgezien de ontwikkelingen in de tijd in rekening te brengen.

De eerste steekproef omvat *buiten de bebouwde kom* gelegen wegen die worden gerekend tot het zogenoemde 'tweede en derde wegennet'.

De wegen in deze steekproef liggen in twintig verschillende gebieden en hebben een gezamenlijke lengte van 3.155 kilometer. Ze maken 6% uit van het totale tweede en derde wegennet.

Er is indertijd ook nog een steekproef getrokken uit de wegen die tot het eerste wegennet worden gerekend. Op deze wegen zijn echter alle kruispunten in beginsel geregeld, zodat deze steekproef in het kader van dit consult geen nuttige informatie oplevert en hier verder buiten beschouwing wordt gelaten.

De eerste steekproef bleek 2.364 kruispunten te bevatten, waarvan er 1.339 behoren tot het type 1 van de oorspronkelijke RONA-indeling (zonder voorrangregeling door middel van borden). Alle andere typen RONA-kruispunten moeten zijn voorzien van een voorrangregeling (al of niet in combinatie met verkeerslichten). Er bleken echter nog tien kruispunten in het bestand voor te komen die tot type 2 of 2A kunnen worden gerekend, maar waar de voorrangregeling ontbreekt. In totaal waren er in de steekproef derhalve 1.349 kruispunten (57%) zonder voorrangregeling. Omgerekend naar heel Nederland levert dit een aantal van rond de 22.000 *ongeregelde kruispunten buiten de bebouwde kom* op.

Wat de kruispunten *binnen de bebouwde kom* betreft is het allereerst van belang het totale aantal daarvan te kennen. Nauwkeurige gegevens hierover zijn niet voorhanden. Een van de weinige bronnen waaruit kan worden geput, is een publikatie van Van Hoek (1986). Op grond van een

representatieve steekproef onder gemeenten schat deze het totale aantal kruispunten binnen de bebouwde kom op ongeveer 215.000. Dit aantal wordt hier verder aangehouden.

Van Hoek geeft ook informatie over de vorm van de kruispunten: 17% zou vierarmig zijn (+), 81% drie-armig (T) en 2% anders gevormd (bijvoorbeeld pleinvormig). Binnen elk van deze soorten kruispunten geeft hij (ook weer in %) informatie over de aard van de verkeersregeling: met verkeerslichten, met een voorrangregeling (door middel van tekens) of ongeregeld. *Tabel 1* bevat de gegevens uit deze bron.

	T	+	Anders gevormd	Totaal
Met verkeerslichten	-	1	-	1
Met voorrangstekens	12	4	1	17
Ongeregeld	69	12	1	82
Totaal	81	17	2	100

Tabel 1. *Percentages van kruispuntypen binnen de bebouwde kom.*

Omgerekend naar heel Nederland leidt dit tot de aantallen kruispunten die zijn vermeld in *Tabel 2*.

N.B. Om een opeenstapeling van afrondingsfouten te voorkomen, worden de aantallen in de navolgende tabellen niet of nauwelijks afgerond. Gelet op de kwaliteit van het onderliggende cijfermateriaal zou dit echter wel gewenst zijn, om de suggestie van nauwkeurigheid weg te nemen. De afronding heeft nu aan het eind van de beschouwing plaats.

	T	+	Anders gevormd	Totaal
Met verkeerslichten	1.050	2.150	-	3.200
Met voorrangstekens	25.300	8.600	2.150	36.050
Ongeregeld	147.800	25.800	2.150	175.750
Totaal	174.150	36.550	4.300	215.000

Tabel 2. *Aantallen kruispunten binnen de bebouwde kom.*

De kruispunten binnen de bebouwde kom worden nu verder onderverdeeld in de volgende subcategorieën:

- kruispunten van verkeersaders onderling;
- tussenliggende kruispunten in verkeersaders;
- kruispunten in 30 km/uur-zones;
- kruispunten in erven;
- kruispunten in overige woonstraten.

Voor een schatting van de aantallen in de eerste twee subcategorieën kan gebruik worden gemaakt van de resultaten uit de tweede van de eerder genoemde steekproeven, welke alleen binnen de bebouwde kom gelegen verkeersaders omvat. Deze wegen liggen in ruim dertig verschillende kommen en beslaan samen 505 kilometer, ofwel ongeveer 6% van de Nederlandse wegen van dat type (Dijkstra, 1990).

Deze steekproef van verkeersaders bleek 398 kruispunten van verkeersaders onderling te bevatten, met een verdeling over de eerder onderscheiden negen soorten kruispunten als aangegeven in *Tabel 3* (afgeronde percentages van het totale aantal in *cursief* tussen haakjes toegevoegd).

	T	+	Anders gevormd ¹	Totaal
Met verkeerslichten	24 (6)	79 (20)	6 (2)	109 (27)
Met voorrangstekens	122 (31)	70 (18)	1 (0)	193 (48)
Ongeregeld	63 (16)	31 (8)	2 (1)	96 (24)
Totaal	209 (53)	180 (45)	9 (2)	398 (100)

¹ In hoofdzaak verkeerspleinen en kruispunten met meer dan vier takken

Tabel 3. Aantallen kruispunten van verkeersaders onderling in steekproef.

Omgerekend naar heel Nederland leidt dit tot de aantallen kruispunten die zijn vermeld in *Tabel 4*.

	T	+	Anders gevormd ¹	Totaal
Met verkeerslichten	400	1.300	100	1.800
Met voorrangstekens	2.000	1.200	-	3.200
Ongeregeld	1.100	500	-	1.600
Totaal	3.500	3.000	100	6.600

¹ In hoofdzaak verkeerspleinen en kruispunten met meer dan vier takken

Tabel 4. Aantallen kruispunten van verkeersaders onderling.

De steekproef bleek voorts 2.408 tussenuitliggende kruispunten in verkeersaders te bevatten, met een verdeling over de eerder onderscheiden negen soorten kruispunten als aangegeven in *Tabel 5* (afgeronde percentages van het totale aantal in *cursief* tussen haakjes toegevoegd).

	T	+	Anders gevormd	Totaal
Met verkeerslichten	24 (1)	44 (2)	1 (0)	69 (3)
Met voorrangstekens	1.032 (43)	252 (10)	153 (6)	1.437 (60)
Ongeregeld	669 (28)	118 (5)	115 (5)	902 (37)
Totaal	1.725 (72)	414 (17)	269 (11)	2.408 (100)

Tabel 5. Aantallen tussenliggende kruispunten in verkeersaders in steekproef.

Omgerekend naar heel Nederland leidt dit tot de aantallen kruispunten die zijn vermeld in Tabel 6.

	T	+	Anders gevormd	Totaal
Met verkeerslichten	400	700	-	1.100
Met voorrangstekens	17.200	4.200	2.600	24.000
Ongeregeld	11.100	2.000	1.900	15.000
Totaal	28.700	6.900	4.500	40.100

Tabel 6. Aantallen tussenliggende kruispunten in verkeersaders.

Tabel 7 geeft de totale berekende aantallen kruispunten uit de steekproef van verkeersaders: zowel tussen de verkeersaders onderling als de tussenliggende kruispunten.

	T	+	Anders gevormd	Totaal
Met verkeerslichten	800	2.000	100	2.900
Met voorrangstekens	19.200	5.400	2.600	27.200
Ongeregeld	12.200	2.500	1.900	16.600
Totaal	32.200	9.900	4.600	46.700

Tabel 7. Totale aantallen kruispunten in verkeersaders.

De resulterende aantallen passen niet helemaal in de totalen voor binnen de bebouwde kom, die in Tabel 2 werden gegeven. De 'anders gevormde' kruispunten in verkeersaders zouden talrijker zijn dan op alle wegen in bebouwde kommen samen, hetgeen natuurlijk niet mogelijk is. Aangenomen wordt dat deze afwijkingen worden veroorzaakt door

definitie- en interpretatieverschillen en door de onnauwkeurigheid in de diverse benaderingen.

Er dient nog een opmerking te worden gemaakt bij de kruispunten die met verkeerslichten zijn geregeld. Een groot aantal daarvan is niet 24 uur per etmaal in gebruik. In de meeste gevallen wordt buiten de bedrijfsuren de voorrang door tekens geregeld, maar ook dat is niet altijd het geval. Daardoor zijn er naar schatting 500 met verkeerslichten geregelde kruispunten waar de opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen ook gevolgen voor de verkeersafwikkeling zal hebben. Gelet op de omstandigheden kan zelfs worden verwacht dat deze punten in het bijzonder gevaarlijk voor de (brom)fietsers zullen zijn, als daar niet eerst de voorrang alsnog wordt geregeld voor de uren waarin de verkeerslichten niet werken.

Met *Tabel 7* kunnen nog worden vergeleken cijfers die Noordzij (1987) vermeldt in een verslag van een onderzoek van de SWOV (gedeeltelijk uitgevoerd door DHV) naar straten met een ontsluitingsfunctie. De daar getrokken steekproef omvat 3% van het aantal gemeenten. Er wordt alleen onderscheid gemaakt tussen vierarmige kruispunten en T-kruispunten. In *Tabel 8* worden de aantallen gegeven die uit dat cijfermateriaal kunnen worden berekend door dit om te rekenen naar heel Nederland.

	T	+	Anders gevormd	Totaal
Met verkeerslichten	1.000	3.000	-	4.000
Met voorrangstekens	19.000	7.000	-	26.000
Ongeregeld	17.000	3.000	-	20.000
Totaal	37.000	13.000	-	50.000

Tabel 8. Kruispunten in straten met een ontsluitingsfunctie.

Het totaalcijfer ligt 7% hoger dan dat van *Tabel 8*; het cijfer voor de ongeregelde kruispunten ligt echter 20%, te weten 3.400, hoger. De verklaring hiervoor kan zijn dat Noordzij voor 'straten met een ontsluitingsfunctie' een iets ruimer criterium heeft gehanteerd dan Janssen voor 'verkeersaders'. Er bestaat geen officiële classificatie van wegen binnen de bebouwde kom. Door - in vergelijking met de verkeersaders van Janssen - bepaalde straten mee te inventariseren die in de steekproef van Janssen als woonstraat zouden zijn aangemerkt, stijgt het totale aantal geschatte kruispunten, en zal vooral het aandeel ongeregelde kruispunten relatief sterk toenemen.

Men kan ook stellen dat Janssen kennelijk alleen de relatief zwaar belaste verkeersaders heeft geselecteerd. Dit wordt bevestigd door de hoge gemiddelde weekdagintensiteit die hij voor zijn verkeersaders vermeldt: 7.756 motorvoertuigen per etmaal.

Hoe ook de grenzen worden gekozen, verreweg de meeste kruispunten binnen de bebouwde kom liggen in de gebieden die door de verkeersaders worden omsloten (hier verder aangeduid met 'woonstraten'). Deze gebieden kunnen worden onderscheiden in 30 km/uur-zones, erven en 'gewone' woonstraten.

In 30 km/uur-zones is het instellen van een voorrangregeling op kruispunten niet toegestaan. Op basis van cijfermateriaal uit een publikaties van Vis & Kaal (1993) en Kaal (1993) wordt geschat dat het aantal van zulke zones in Nederland momenteel omstreeks 500 bedraagt, met een gemiddelde omvang van 15 hectare. Bij een gemiddeld aantal kruispunten van 0,96 per hectare (Jansen & Bovy, 1975) kan het totale aantal kruispunten in deze zones geschat worden op rond 7.000.

In *erven* is, zoals eerder vermeld, de uitzondering nu al niet van kracht. Zij kunnen hier verder buiten beschouwing worden gelaten. In 1992 bedroeg de totale lengte van de erven (toen nog woonerven geheten) 2.140 kilometer (CBS, 1992); dit komt neer op 4,4% van het totale wegennet binnen de bebouwde kom. Aangenomen wordt dat het aantal kruispunten hetzelfde percentage uitmaakt, hetgeen neerkomt op rond 7.000.

Vermindert men het totale aantal kruispunten binnen de bebouwde kom (215.000) met de aantallen kruispunten in verkeersaders onderling (46.700), de aantallen in 30 km/uur-zones (7.000) en de aantallen in erven (7.000), dan blijven er ongeveer 154.000 *kruispunten van gewone woonstraten* over. Om de totalen in overeenstemming te brengen met de percentuele verdeling van *Tabel 1* moet worden aangenomen dat van deze 154.000 kruispunten er ook nog ongeveer 7.000 van een regeling zijn voorzien ($\pm 5\%$). Dit lijkt een redelijke veronderstelling. Er blijven dan ongeveer 147.000 *ongeregelde kruispunten van gewone woonstraten* over.

Een recapitulatie met betrekking tot de *ongeregelde* kruispunten binnen de bebouwde kom leidt derhalve tot de volgende geschatte verdeling:

500	kruispunten met deeltijdverkeerslichtenregeling;
1.600	kruispunten tussen verkeersaders onderling;
15.000	tussenliggende kruispunten op verkeersaders;
147.000	kruispunten van woonstraten;
7.000	kruispunten in 30 km/uur-zones; en
7.000	kruispunten in erven.

178.100 Totaal

Hiervan komen de kruispunten in de 30 km/uur-zones en die in erven niet voor regeling in aanmerking, zodat er ruim 164.000 kandidaat-kruispunten overblijven.

Gelet op het arbitraire karakter van de keuze waartoe in de volgende paragraaf wordt gekomen, heeft het weinig zin veel energie te steken in een nauwkeuriger bepaling van deze aantallen.

4.2. Criteria voor regeling

Doordat er voor wegen *buiten de bebouwde kom* een classificatie bestaat waarnaar de verschillende wegbeheerders zich redelijk richten, is het beeld ten aanzien van de voorrangsregelingen daar tamelijk consistent.

Aangenomen mag worden dat het eerder berekende aantal van ongeveer 22.000 ongeregelde kruispunten voor het overgrote deel bestaat uit kruispunten met lage intensiteiten, waar de opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen geen merkbare nadelige gevolgen voor de veiligheid van de (brom)fietsers zal hebben.

Voor het gladstrijken van enkele onvolkomenheden in dit opzicht wordt verondersteld dat ongeveer 1.000 kruispunten nog van een voorrangsregeling zullen moeten worden voorzien. Daaronder zijn begrepen enige honderden kruispunten waar de voorrangsregeling in strijd met de richtlijnen achterwege is gebleven.

De situatie *binnen de bebouwde kom* is aanmerkelijk gecompliceerder. Noordzij (1994) onderscheidt de volgende vijf scenario's die kunnen worden gevolgd bij de opheffing van de uitzonderingsbepaling (zie ook *Afbeelding 1*, ontleend aan de genoemde publikatie):

Streng aanpak

Alle woonstraten worden ingericht als 30 km/uur-zone, alle overige kruispunten krijgen een voorrangsregeling. Daarna wordt de voorrang voor motorvoertuigen overal opgeheven.

Voorzichtige aanpak

De uitzonderingsbepaling wordt alleen in de 30 km/uur-zones opgeheven (in erven is hij al niet meer van kracht). Het aantal 30 km/uur-zones zou vervolgens kunnen worden uitgebreid. Buiten die gebieden verandert er voorlopig niets.

Soepele aanpak 1

Het aantal 30 km/uur-zones wordt drastisch uitgebreid. Ook het aantal geregelde kruispunten buiten deze gebieden wordt drastisch uitgebreid, bijv. door een lage grenswaarde te kiezen voor de intensiteit waarbij tot regeling wordt overgegaan. Er blijft echter een beperkt tussengebied over. Daarna wordt de voorrang voor motorvoertuigen overal opgeheven.

Soepele aanpak 2

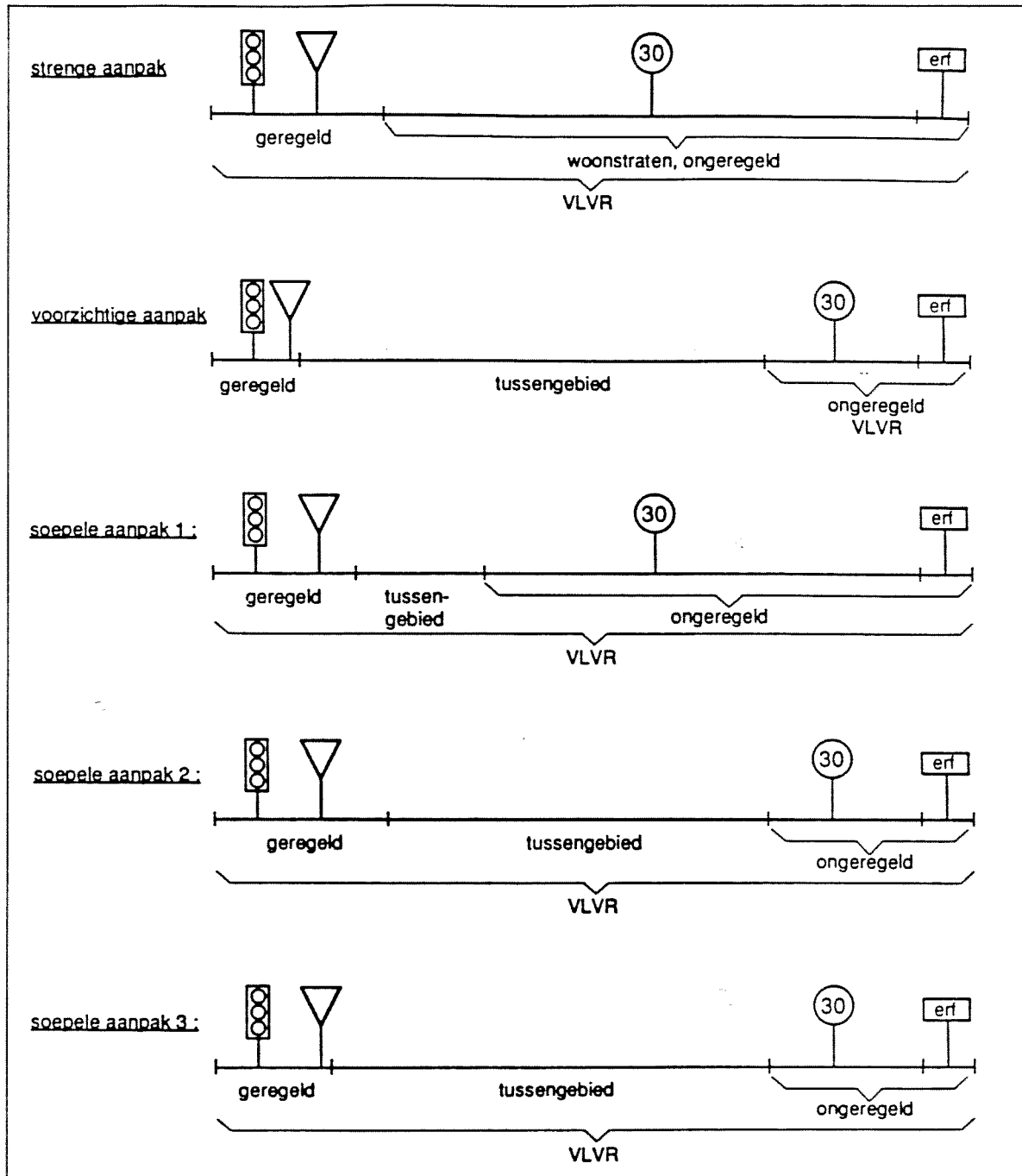
Voordat de voorrang voor motorvoertuigen overal wordt opgeheven, wordt alleen het aantal geregelde kruispunten uitgebreid. Het overblijvende tussengebied is daardoor veel groter.

Soepele aanpak 3

Ook nu wordt alleen het aantal geregelde kruispunten uitgebreid, maar minder drastisch, bijv. door een hoger intensiteitscriterium te kiezen. Het overblijvende tussengebied is nog groter. Daarna wordt de voorrang voor motorvoertuigen overal opgeheven.

De eerste mogelijkheid, de strenge aanpak, vergt aanzienlijke en kostbare aanpassingen van de infrastructuur, die vele jaren in beslag zal nemen; deze aanpak wordt hier verder niet in beschouwing genomen.

De tweede mogelijkheid, de voorzichtige aanpak, heeft als nadeel dat de uitzonderingsbepaling alleen in de 30 km/uur-zones wordt opgeheven, daarbuiten niet. Omdat het verschil tussen een straat in een 30 km/uur-zone en een gewone woonstraat, behalve door het zonebord, lang niet altijd onmiddellijk uit de vormgeving duidelijk is, bestaat hier vrees voor verwarring. Ook deze aanpak wordt hier daarom verder buiten beschouwing gelaten.



Afbeelding 1. Indeling van kruispunten binnen de bebouwde kom bij toepassing VLVR.

N.B. Hoe breder het gebied, hoe meer kruispunten erbinnen.

De laatste drie mogelijkheden, de soepele aanpakken, onderscheiden zich niet principieel van elkaar, maar alleen in de mate waarin het tussengebied wordt verkleind. Het is echter uitermate moeilijk in dit opzicht een keuze te maken. Een te geringe inperking van het tussengebied zou de totale onveiligheid van het (brom)fietsverkeer kunnen doen toenemen; een sterke inperking zou kunnen betekenen dat veel kosten worden gemaakt zonder dat de noodzaak hiertoe aanwezig is.

Zoals uit het voorafgaande blijkt, zijn er in beginsel twee methoden om het tussengebied te verkleinen:

- 'van links' door vergroting van het aantal geregelde kruispunten; en
- 'van rechts' door vergroting van het aantal 30 km/uur-zones.

Een vergroting van het aantal 30 km/uur-zones lijkt een aantrekkelijke methode om het tussengebied te verkleinen, omdat daarmee ook een ander beleidsdoel wordt gediend. Maar dit middel is tegelijkertijd vele malen duurder dan het vergroten van het aantal geregelde kruispunten. Niet alleen de kruispunten, maar ook de tussenliggende wegvakken moeten namelijk verkeerstechnisch worden aangepast om aan de voorwaarden voor de instelling van een 30 km/uur-zone te voldoen. Bovendien staat niet bij voorbaat vast dat in 30 km/uur-zones de opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen niet ook een nadelig effect op de veiligheid van de (brom)fietsers zal hebben.

Om deze redenen wordt in het volgende verondersteld dat het tussengebied in eerste instantie alleen wordt verkleind door uitbreiding van het aantal geregelde kruispunten. Daardoor blijven alleen de soepele aanpakken 2 en 3 over.

4.3. Pakketten

Ook met deze beperking blijft het arbitrair hoeveel nu nog ongeregelde kruispunten er in beide gevallen eerst zouden moeten worden geregeld. Hoewel het aanbrengen van een voorrangregeling door alleen tekens te plaatsen relatief goedkoop is, kunnen de kosten van zo'n operatie toch nog aanmerkelijk oplopen, als het om veel kruispunten gaat. Aangezien bovendien niet bij benadering bekend is, wat het effect op de verkeersveiligheid zal zijn, is er veel voor te zeggen om voorlopig een soepele opstelling te kiezen ten aanzien van het uitbreiden van het aantal geregelde kruispunten, maar wel de ontwikkelingen nauwgezet te volgen, zodra de uitzonderingsbepaling zal zijn opgeheven.

Een bijkomend voordeel van een uitbreiding van het aantal geregelde kruispunten is dat tegelijkertijd meer uniformiteit kan worden gebracht in de voorrangregeling. Nu is het nog zo dat veel kruispunten in een bepaalde gemeente ongeregeld zijn die in een andere gemeente wel geregeld zouden zijn. Ook binnen een zelfde gemeente bestaan inconsistenties in de benadering. Vooral voor (brom)fietsers kunnen deze inconsistenties een bron van gevaar vormen.

Een voorwaarde voor het brengen van meer uniformiteit in de voorrangregeling is wel dat alle wegbeheerders in dit opzicht op dezelfde lijn worden gebracht. Het instellen van een voorrangregeling blijft immers tot hun competentie behoren.

Mede in het licht van de uniformering kan als minimumpakket voor de inperking van het tussengebied worden gezien:

- het instellen van een voorrangsregeling op alle nu nog ongeregelde kruispunten van verkeersaders *onderling*; en
- het instellen van een voorrangsregeling op alle nu nog ongeregelde tussenliggende kruispunten *in* verkeersaders.

Bij een classificatie van de verkeersaders naar de maatstaven van Janssen betreft het hier dus respectievelijk ongeveer 1.600 en 15.000 kruispunten, in totaal 16.600 kruispunten. Hieraan zouden moeten worden toegevoegd:

- alle kruispunten met een deeltijdverkeerslichtenregeling die nog geen voorrangsregeling hebben (± 500).

Dit zou kunnen worden beschouwd als een invulling van de soepele aanpak 3.

Dit minimumpakket zou kunnen worden uitgebreid met:

- alle kruispunten in straten die door Noordzij onder de straten met een ontsluitingsfunctie zouden zijn gerangschikt (twijfelgevallen tussen verkeersader en woonstraat).

Het zou hier gaan om ongeveer 3.400 kruispunten (zie de tekst onder *Tabel 8*), waardoor het totale aantal te regelen kruispunten op 20.500 komt.

Een andere benadering voor de uitbreiding van het minimum pakket zou kunnen zijn:

- alle kruispunten van woonstraten waar de intensiteitsgrens wordt overschreden die wordt gegeven in een publikatie ter zake van C.R.O.W (1991).

In de publikatie van C.R.O.W wordt voor het instellen van een voorrangsregeling een ondergrens genoemd voor de intensiteit op de drukste weg. Deze ondergrens is echter afhankelijk gesteld van de grootte van de kom: voor kleine dorpen 2.000 motorvoertuigen per etmaal, oplopend tot 5.000 motorvoertuigen per etmaal voor grote steden. Bovendien moeten op de drukste weg de rijnsnelheden merkbaar hoger liggen. Volgens C.R.O.W mag onder deze voorwaarden een voorrangsregeling worden ingesteld, maar is dat niet noodzakelijk.

Zou onder deze omstandigheden nu wel een voorrangsregeling worden geëist, dan bestaat er geen inzicht in het aantal kruispunten waarmee het minimum pakket in dit geval zou worden uitgebreid. Dit aantal kan hoger of lager liggen dan de bovengenoemde 3.400.

Opmerking

De methode waarin een minimum intensiteit op de drukste weg als criterium voor de instelling van een voorrangsregeling wordt gehanteerd, is eerder door Poppe & Noordzij (1989) gebruikt om een schatting te maken van het *totale* aantal nog te regelen kruispunten. Doordat daarbij een relatief hoge grenswaarde voor de intensiteit is gekozen, is toen een aantal van slechts 7.500 kruispunten genoemd, in plaats van de 16.600 kruispunten waartoe in het voorafgaande werd gekomen.

Het aantal van 20.500 te regelen kruispunten kan, in het licht van de 164.000 kandidaat-kruispunten, nog niet als 'drastisch' worden beschouwd. Gelet op de voorgestelde benadering zou dit aantal van 20.500 toch als een aan te bevelen invulling van de soepele aanpak 2 kunnen worden aangemerkt.

Recapitulerend wordt voorgesteld verder de twee opties in beschouwing te nemen die zijn aangegeven in *Tabel 9*.

	T	+ en anders
<i>'Soepel 3':</i>		
Buiten de bebouwde kom	800	200
Binnen de bebouwde kom		
· deeltijdverkeerslichten	300	200
· verkeersaders onderling	1.100	500
· verkeersaders tussenliggend	11.100	3.900
Subtotaal	13.300	4.800
<i>Extra voor 'soepel 2':</i>		
Woonstraten met ontsluitingsfunctie	1.700	1.700
Totaal	15.000	6.500

Tabel 9. Aantal kruispunten te voorzien van een voorrangregeling.

Bij het samenstellen van deze pakketten is dus alleen gekeken naar gemakkelijk vast te stellen kenmerken, waar bovendien al enige kennis over is; dus geen kenmerken die waarschijnlijk wel een rol spelen, maar waarmee op dit ogenblik geen berekeningen kunnen worden gemaakt, zoals feitelijke snelheden of de aanwezigheid van vrijliggende fietspaden.

4.4. Kosten per type aanpassing

Voor het aanbrengen van een voorrangregeling op een kruispunt moeten wettelijk ten minste de borden worden geplaatst die nodig zijn om de maatregel ter kennis van de weggebruikers te brengen. In de meeste gevallen wordt daar een markering van haaietanden aan toegevoegd. Voor drie situaties zijn de kosten van deze voorzieningen als volgt geraamd (alle bedragen exclusief BTW):

- a. Voor een T-kruispunt van gewone wegen/straten: $\pm f$ 1.300
- b. Voor een vierarmig kruispunt van gewone wegen/straten: $\pm f$ 2.000
- c. Voor een vierarmig kruispunt van een weg met vrijliggende fietspaden en een gewone straat: $\pm f$ 2.900

Om de kosten te beperken zou een beroep kunnen worden gedaan op de bepaling in de Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens, hoofdstuk 4, paragraaf 2, punt 7, waarin de mogelijkheid wordt geopend om de voorrangsregeling alleen met haaietanden (en dus zonder borden) ter kennis van de weggebruikers te brengen. Op de genoemde plaats wordt deze mogelijkheid beperkt tot T-kruispunten. In dat geval bedragen de kosten in situatie *a.* ongeveer *f* 500.

Indien de bepaling zou kunnen worden uitgebreid tot vierarmige kruispunten, zouden de kosten in de situaties *b.* en *c.* kunnen worden vermindert tot respectievelijk *f* 900 en *f* 1.800.

In de praktijk wordt nog een andere methode toegepast om de voorrang te regelen, te weten door de aansluiting van de ondergeschikte weg uit te voeren in de vorm van een uitritconstructie. Hoewel in veel situaties uit een oogpunt van duidelijkheid aan deze vormgeving de voorkeur kan worden gegeven, is de uitvoering daarvan duurder dan wanneer alleen borden en markering worden aangebracht.

Een belangrijke kostenverhogende factor kan zijn dat op een aantal kruispunten, alvorens daar een voorrangsregeling kan worden ingesteld, eerst een verkeerstechnische aanpassing noodzakelijk is. Op welke schaal dit inderdaad het geval zal zijn, kan niet worden overzien. Het zou echter kunnen zijn dat er onder de kruispunten die nu moeten worden voorzien van een voorrangsregeling, juist relatief veel zijn waar het instellen tot dusver achterwege is gebleven omdat daarvoor een verkeerstechnische aanpassing nodig was.

De kosten van een verkeerstechnische aanpassing van een kruispunt worden geschat op gemiddeld *f* 10.000. Er zou bijvoorbeeld kunnen worden verondersteld dat dit nodig is op 500 T-kruispunten en op 500 vierarmige kruispunten.

4.5. Totale kosten aanpassing infrastructuur

Voor een berekening van de totale kosten wordt aangenomen dat op T-kruispunten de kosten in beginsel zijn zoals in § 4.4 aangegeven onder *a.* Voor vierarmige en anders gevormde kruispunten wordt aangenomen dat de kosten zijn zoals aangegeven onder *b.* In beide gevallen wordt echter verondersteld dat in situaties met deeltijdverkeerslichten of op kruispunten tussen verkeersaders onderling de onder *c.* genoemde kosten van toepassing zijn.

De beide opties leiden dan tot de totale bedragen aangegeven in *Tabel 10.* In deze bedragen zijn niet de kosten van voorbereiding en besluitvorming begrepen. Hierbij moet zeker ook worden gedacht aan de inspanningen die er nodig zullen zijn om de wegbeheerders ertoe te brengen de uniforme criteria te aanvaarden en toe te passen. Ook wordt er aan herinnerd dat de opheffing van de voorrang voor motorvoertuigen gepaard zal moeten gaan met een intensieve voorlichtingscampagne aan de weggebruikers, die uiteraard eveneens kosten met zich meebrengt.

x f 1.000			
	T	+ en anders	Totaal
<i>'Soepel 3':</i>			
Buiten de bebouwde kom	1.000	400	1.400
Binnen de bebouwde kom			
· deeltijdverkeerslichten	900	600	1.500
· verkeersaders onderling	3.200	1.400	4.600
· verkeersaders tussenliggend	14.400	7.800	22.200
Verkeerstechnische aanpassingen	5.000	5.000	10.000
Subtotaal	24.500	15.200	39.700
<i>Extra voor 'soepel 3':</i>			
Woonstraten met ontsluitingsfunctie	2.200	3.400	5.600
Totaal	26.700	18.600	45.300

Tabel 10. *Kosten van het invoeren van een voorrangregeling op de kruispunten vermeld in Tabel 9.*

Met de uitvoering van deze maatregelen bij opheffing van de uitzonderingsbepaling bestaat geen garantie dat de veiligheid van de (brom)fietsers niet achteruit zal gaan. Waarschijnlijk is een verdere uitbreiding van het aantal geregelde kruispunten (of van het aantal 30 km/uur-zones) noodzakelijk. De ontwikkelingen zullen nauwlettend moeten worden gevolgd (zie hoofdstuk 5).

5. Evaluatie-onderzoek

Na het opheffen van de voorrang voor motorvoertuigen zal het formele voorrangsgedrag feitelijk alleen veranderen in de volgende situatie. Van links komend gemotoriseerd verkeer zal op niet-geregelde kruispunten voortaan voorrang moeten verlenen aan niet-gemotoriseerd verkeer dat van rechts komt. De vrees dat dit tot meer onveiligheid - met name voor de fietsers en de bromfietsers - zal leiden, geldt vooral voor situaties buiten 30 km/uur-zones, eerder in dit rapport aangeduid als het tussengebied.

Een deel van deze vrees kan worden weggenomen door de voorgenomen voorafgaande uitbreiding van het aantal geregelde kruispunten. Maar op de overblijvende (ongeregelde) kruispunten zal de ontwikkeling op de voet moeten worden gevolgd. Mocht blijken dat de veiligheid van (brom)fietsers in de beschreven situaties achteruitgaat, dan zullen aanvullende maatregelen moeten worden genomen, zoals verdere uitbreiding van het aantal geregelde kruispunten.

1. Een evaluatie van de opheffing van de uitzonderingsbepaling zal derhalve in eerste instantie moeten worden gericht op de veiligheid van (brom)fietsers die, op ongeregelde kruispunten buiten 30 km/uur-zones, ten opzichte van motorvoertuigen van rechts komen.

In 30 km/uur-zones heeft de opheffing van de uitzonderingsbepaling dezelfde formele gevolgen voor het voorrangsgedrag. De verwachting is evenwel dat daar, door de lagere rijsnelheden van de motorvoertuigen, geen negatief effect op de veiligheid van fietsers en bromfietsers zal optreden. Deze verwachting dient zeker te worden getoetst. Alleen als zou blijken dat de situatie daar inderdaad niet ongunstiger wordt, kan worden overwogen als aanvullende maatregel het mogelijk gevaarlijke, eerder genoemde tussengebied 'van rechts' te verkleinen door uitbreiding te geven aan het aantal 30 km/uur-zones.

2. De evaluatie zal derhalve ook moeten worden gericht op de veiligheid van (brom)fietsers die, in 30 km/uur-zones, ten opzichte van motorvoertuigen van rechts komen.

Een andere aanvullende maatregel kan zijn het instellen van een voorrangregeling op een groter aantal kruispunten, waardoor het eerder genoemde tussengebied 'van links' wordt verkleind. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat ook deze maatregel geen ongunstig effect heeft. Dit is echter evenmin zeker, en ook dit zou moeten worden onderzocht.

In dit geval zijn er verscheidene soorten ontmoetingen tussen (brom)fietsers en motorvoertuigen (van links, van rechts, op voorrangsweg of op zijweg) die in de toekomstige situatie formeel een ander voorrangsgedrag vergen dan voorheen.

3. Een derde element van de evaluatie zal derhalve betrekking moeten hebben op de veiligheid van de (brom)fietsers die ten opzichte van motorvoertuigen een ander voorrangsgedrag moeten vertonen dan in de voormalige situatie, op kruispunten die in het kader van de operatie tevoren van een voorrangregeling worden voorzien.

Ook nu geldt weer dat een verdere uitbreiding van het aantal voorrangsgeregelingen alleen verantwoord zal zijn, als blijkt dat deze maatregel geen negatieve effecten met zich meebrengt.

Tot zover is de aandacht alleen gericht op de veiligheid van de (brom)-fietsers die in het kader van de operatie in een bepaalde situatie een ander voorrangsgedrag moeten gaan vertonen. Het is echter waarschijnlijk, althans zeer goed denkbaar, dat er als gevolg van de operatie secundaire veranderingen in het verkeersgedrag van alle weggebruikers zullen optreden, die ook gevolgen voor de veiligheid van de (brom)fietsers kunnen hebben.

4. Het vierde element van de evaluatie zal derhalve betrekking moeten hebben op de ontwikkeling in de veiligheid van het (brom)fietsverkeer in zijn totaliteit na de opheffing van de uitzonderingsbepaling.

In elk van deze vier onderdelen van de evaluatiestudie kan er in eerste aanleg van worden uitgegaan dat de gedragsveranderingen en de eventuele bijbehorende effecten op de veiligheid binnen elk van de beschreven situaties nagenoeg constant zijn.

Een nadere verfijning kan worden gevonden door binnen elk van de vier te onderzoeken situaties een differentiatie aan te brengen, bijvoorbeeld door onderscheid te maken naar intensiteiten. Het is namelijk zeer goed mogelijk dat in werkelijkheid verschillende intensiteiten van motorvoertuigen en/of (brom)fietsen tot verschillende vormen van voorrangsgedrag zullen leiden, soms wel en soms niet in overeenstemming met de gewijzigde formele regels.

Zolang het gaat om totaalcijfers zal een *analyse van de ongevallencijfers*, met name van de slachtoffers, de meest voor de hand liggende onderzoeksmethode zijn. Wordt een differentiatie verlangd, dan komen aanvullende *gedragswaarnemingen* als onderzoeksmethode verhoudingsgewijs meer in aanmerking.

5.1. Analyse van ongevallencijfers

Een complicatie in onderdeel 1 is de omstandigheid dat in de gegevens van BG-AVV (voorheen VOR) geen codering is opgenomen voor een eventuele voorrangsgeregeling op een kruispunt. De samenstelling van het bestand aan te onderzoeken kruispunten zal daardoor mede met handmatige inspanning moeten gebeuren, en zal beperkt moeten worden tot een steekproef. De controlegroep zou kunnen bestaan uit de slachtoffers onder de (brom)fietsers die op dezelfde kruispunten ten opzichte van motorvoertuigen van links komen.

Onderdeel 2 zou de genoemde complicatie niet hoeven te kennen, omdat de toegelaten maximumsnelheid (in dat geval 30 km/uur) wel behoort te zijn gecodeerd en een voorrangsgeregeling in deze gebieden is uitgesloten. In de praktijk is echter gebleken dat juist bij de codering van de maximumsnelheid van 30 km/uur veel onjuistheden voorkomen. Voorzichtigheid is hierbij geboden. De controlegroep zou ook nu kunnen bestaan uit de slachtoffers onder de (brom)fietsers die op dezelfde kruispunten ten opzichte van motorvoertuigen van links komen.

In onderdeel 3 kan het bestand aan te onderzoeken kruispunten worden opgebouwd door overleg met de wegbeheerders die in het kader van de

algehele operatie tot invoering van voorrangregelingen overgaan. De controlegroep kan in dit geval bestaan uit de slachtoffers onder de (brom)fietsers die op dezelfde kruispunten geen ander voorrangsgedrag ten opzichte van motorvoertuigen behoeven te vertonen.

Onderdeel 4 levert de minste problemen op. De controlegroep kan bestaan uit de slachtoffers onder alle andere verkeersdeelnemers.

Omdat de evaluatieresultaten van direct belang zijn voor de verdere tenuitvoerlegging, met name ten aanzien van de verdere verkleining van het tussengebied, is een vroegtijdige evaluatie gewenst. Er zal echter rekening moeten worden gehouden met een lange gewenningsperiode, bijvoorbeeld een jaar. Eerst daarna kan de naperiode beginnen. Ook zal, in verband met de statistische verwerking van de getallen, de naperiode mogelijk langer dan een jaar moeten zijn, om definitieve oordelen te kunnen vellen.

Een eenmalige evaluatie zal overigens naar verwachting niet voldoende zijn om een punt achter de operatie te zetten. Eerder moet worden gedacht aan een vorm van monitoring gedurende langere tijd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de kans dat de opheffing van de uitzonderingsbepaling bij de gekozen soepele aanpak negatief uitpakt voor de verkeersveiligheid. Er is in dat geval geen weg terug meer mogelijk. Integendeel, in dat scenario zullen er meer maatregelen nodig zijn.

5.2. Gedragswaarnemingen

Gedragswaarnemingen kunnen worden beperkt tot van tevoren nauwkeurig gespecificeerde situaties, respectievelijk tot situaties waarvan de kenmerken gedetailleerd kunnen worden vastgesteld. Wel is de generaliseerbaarheid van de uitkomsten dan weer een probleem; het aantal verschillende situaties zal daarom ook weer niet al te beperkt kunnen worden gehouden.

Literatuur

- CBS (1992). *Statistiek van de wegen*. CBS, Voorburg/Heerlen.
- C.R.O.W (1991). *Vorrangsregelingen*. Publikatie 47. C.R.O.W, Ede.
- Dijkstra, A. (1990). *Probleemsituaties op verkeersaders in de bebouwde kom; tweede fase: selectie van probleemsituaties*. R-90-13. SWOV, Leidschendam.
- Hoek, J.P. van (1986). *Vorrangsregelingen*. In: Verslag Verkeerstechnische Leergang 1985. ANWB, z.pl.
- Jansen, G.R.M. & Bovy, P.H.L. (1975). *De opbouw van stedelijke wegen-netten*. In: Verkeerskunde 1975 nr. 2.
- Janssen, S.T.M.C. (1993). *Kencijfers voor de verkeersveiligheid van wegen*. A-93-39. SWOV, Leidschendam.
- Kaal, I. (1993). *30 km/h zones*. Afstudeerrapport NHTV, Tilburg.
- Noordzij, P.C. (1987). *Vorrang op kruispunten en de veiligheid van langzaam verkeer*. Werkgroep Veiligheid/R-88/22. Faculteit der Sociale Wetenschappen, Rijksuniversiteit Leiden.
- Noordzij, P.C. (1994). *Vorrang aan verkeer van rechts*. R-94-10. SWOV, Leidschendam.
- Poppe, F. & Noordzij, P.C. (1989). *Vorrang: een kwestie van geven en nemen*. In: Voor alle veiligheid: bijdragen aan de bevordering van de verkeersveiligheid. SDU, 's-Gravenhage.
- Vis, A.A. & Kaal, I. (1993). *De veiligheid van 30 km/uur-gebieden*. R-93-17. SWOV, Leidschendam.