

Maximumsnelheid 30 km/uur binnen de bebouwde kom en
opheffing voorrang voor gemotoriseerd verkeer

R-94-81
A.A. Vis
Leidschendam, 1994
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

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

Samenvatting

Ondanks de positieve ervaringen die zijn opgedaan met 30 km/uur-gebieden binnen de bebouwde kom, blijkt de uitbreiding van deze gebieden, die voor de totstandkoming van een duurzaam-veilig wegennet nodig is, in veel Nederlandse gemeenten te stagneren.

Van diverse kanten (onder andere van de kant van belangenorganisaties van voetgangers en fietsers) wordt erop aangedrongen om op korte termijn over te gaan tot invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur voor de bebouwde kom (met uitzondering van de huidige verkeersaders).

In relatie hiermee, maar ook wel afzonderlijk, staat de opheffing ter discussie van de uitsluitend in Nederland bestaande regel dat langzaam verkeer op gelijkwaardige en niet geregelde kruispunten voorrang dient te verlenen aan gemotoriseerd (snel)verkeer, ook als dit van links komt.

Voor- en nadelen van invoering van beide maatregelen, zowel afzonderlijk als in combinatie worden in dit rapport tegen elkaar afgewogen. Uitgebreid wordt ingegaan op de vraag onder welke voorwaarden en op welke termijn invoering zou kunnen plaatsvinden.

Een belangrijk criterium voor de invoering van de limiet is de aannemelijkheid van een aanmerkelijk positief effect; een criterium voor de opheffing van de voorrangmaatregel is dat in geen geval nadelige effecten te verwachten zijn. Verder is het cruciaal dat beide maatregelen 'passen' in de ontwikkeling van een 'duurzaam-veilig' vervoers- en verkeerssysteem.

Samengevat luiden de conclusies dat beide maatregelen op zichzelf kunnen passen in planmatige ontwikkeling van een 'duurzaam-veilig' vervoers- en verkeerssysteem, mits aan de nader omschreven voorwaarden is voldaan. De verwachting is dat dit niet op korte termijn het geval zal zijn. Algemene invoering op dit moment wordt met het oog op de verwachte effecten voor de verkeersveiligheid - en met name die van het langzaam verkeer - niet verantwoord geacht.

De suggestie wordt gedaan als alternatief voor een stapsgewijze benadering te kiezen. Hoewel er duidelijke relaties tussen beide maatregelen bestaan is het toch niet verstandig er vanuit te gaan dat ze beide per se tegelijkertijd zouden moeten worden ingevoerd.

Summary

Maximum speed 30 km/h inside the built up area and discontinuation of the priority rule for motorized traffic

Despite the positive experiences gained with 30 km/h zones inside the built up area, the expansion of these areas - which is needed to realize a sustainable, safe road network - appears to have stagnated in many Dutch municipalities.

Various factions (including interest groups representing pedestrians and cyclists) have pressed for transition in the short term to a general speed limit of 30 km/h throughout the built up area (with the exception of existing arterial roads).

In relation to this objective, but also on a separate basis, discontinuation of a rule which currently only applies in the Netherlands - that at level, uncontrolled intersections, slow traffic should give way to motorized (fast) traffic, regardless of their direction of approach - is under discussion.

The advantages and disadvantages of introducing these measures, either separately or in combination, are weighed up in this report. The question of under which conditions and within what period of time their introduction could be realized is extensively considered.

One important criterion for the introduction of the general speed limit is that it is likely to be of considerable benefit; one criterion for the discontinuation of the priority rule for motorized traffic is that detrimental effects are not expected under any conditions. Furthermore, it is crucial that both measures 'fit' into the development of a 'sustainable safe' transport and traffic system.

In summary, it is concluded that either measure could fit into the planned development of a 'sustainable safe' transport and traffic system, provided the conditions as defined are met. It is anticipated that this will not be the case in the short term. Widespread introduction of these rules is not considered safe at present, with a view to the anticipated effects for road safety - in particular for slow traffic.

The suggested alternative is to opt for a stepwise approach. Although there are clear relationships between both measures, it would not be wise to assume that both need to be introduced simultaneously.

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	6
2.	<i>Opzet van de rapportage</i>	8
3.	<i>Huidige 30 km/uur-gebieden</i>	9
3.1.	Ontstaan	9
3.2.	Voorwaarden	9
3.3.	Effecten	9
4.	<i>Een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur als 'tussenstap'</i>	11
5.	<i>Voorwaarden voor invoering algemene snelheidslimiet van 30 km/uur</i>	13
5.1.	Algemeen	13
5.2.	Grondbeginselen voor een duurzaam-veilig wegennet binnen de bebouwde kom	13
5.3.	Relatie met (concept-)ontwerpeisen voor toekomstige erftoegangsstraten	14
5.4.	Geleidelijke invoering 'duurzaam-veilig'	14
5.5.	Versoepeling voorwaarden invoering 30 km/uur-limiet	14
5.5.1.	Strengere voorwaarden	15
5.5.2.	Gematigde voorwaarden	17
5.5.3.	Minimum-voorwaarden	18
6.	<i>Samenvatting en conclusies aangaande invoering 30 km/uur-limiet</i>	20
7.	<i>Relatie tussen invoering snelheidslimiet 30 km/uur en opheffing uitzonderingsbepaling</i>	23
7.1.	Achtergronden	23
7.2.	Opheffing uitzonderingsbepaling en (stapsgewijze) invoering van de 30 km/uur-limiet	25
8.	<i>Slotopmerkingen</i>	28
	<i>Literatuur</i>	29
	<i>Bijlage Categorie-indeling wegen binnen de bebouwde kom</i>	31

1. Inleiding

Onder het motto *Naar een duurzaam veilig wegverkeer* (SWOV, 1992) is recentelijk een nieuwe visie ontwikkeld voor de benadering van de verkeersonveiligheid in Nederland. Deze visie heeft inmiddels draagvlak gevonden - zowel in kringen van verkeerskundigen als op beleidsniveau. De ideeën zijn ook verwerkt in het derde *Meerjarenplan Verkeersveiligheid* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1991), dat richtingbepalend is voor het verkeersveiligheidsbeleid in de komende jaren.

Het verkeersveiligheidsbeleid heeft zich tot doel gesteld om op termijn een duurzaam-veilig vervoers- en verkeerssysteem tot stand te brengen. Onderdeel hierin is een duurzaam-veilig wegennet. Een belangrijke bouwsteen voor een dergelijk wegennet is een indeling van de infrastructuur in drie monofunctionele en voor de weggebruikers herkenbare categorieën wegen, met de respectieve functies *stromen* (van verkeer), *ontsluiten* (van gebieden) en *toegang bieden* (aan erven, woningen en bedrijven). Functie, vormgeving en gebruik van de wegen zijn in zo'n wegennet optimaal op elkaar afgestemd.

Inmiddels zijn enkele proefprojecten uitgevoerd waarbij het wegennet volgens genoemd principe werd gecategoriseerd en waarbij rekening is gehouden met de ontwerpeisen voor een duurzaam-veilig wegennet. Hoewel in de praktijk zeker sprake is gebleken van een spanningsveld tussen theorie en toepassingsmogelijkheden, is een duurzaam-veilig wegennet niet louter een utopie. Realisering zal echter wel een periode van vele jaren vergen en zal stapsgewijs moeten plaatsvinden.

1.1. Maximumsnelheid 30 km/uur

Een van de ontwerpeisen voor een duurzaam-veilig wegennet is dat in alle erftoegangsstraten binnen de bebouwde kom de rijnsnelheden maximaal 30 km/uur bedragen. De inrichting van diverse clusters van straten als 30 km/uur-gebied heeft reeds positieve resultaten opgeleverd in termen van verkeersveiligheid. Uitbreiding van het aantal gebieden en inrichting van grotere gebieden zou dan ook een logisch vervolg zijn geweest. Echter, ondanks de positieve effecten op de verkeersveiligheid ligt het tempo waarmee nieuwe 30 km/uur-gebieden worden ingesteld in een belangrijk deel van de gemeenten niet hoog. Mede daarom vindt op dit moment, op initiatief van belangenorganisaties van voetgangers, een discussie plaats over de suggestie om een hogere snelheid dan 30 km/uur binnen de gehele bebouwde kom - met uitzondering van de verkeersaders en ontsluitingswegen - te verbieden en een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur in te stellen.

Op dit moment is nog niet goed te overzien in hoeverre een algemene maximumsnelheid van 30 km/uur voor de gehele bebouwde kom (minus de genoemde uitzonderingen) zal worden nageleefd of zal zijn te handhaven. Ook zijn de consequenties met betrekking tot de verkeersveiligheid nog niet geheel te overzien. In ieder geval moet worden voorkomen dat wegbeheerders louter invoering van een algemene snelheidsmaatregel voor de bebouwde kom als een alternatief aangrijpen voor noodzakelijke infra-

structurele aanpassingen van het wegennet. Een juridische maatregel kan hooguit het effect van de infrastructurele maatregelen ondersteunen.

De Hoofdafdeling Verkeersveiligheid van de Hoofddirectie van Rijkswaterstaat heeft de SWOV opdracht gegeven nadere condities te inventariseren waaronder naar verwachting invoering van een algemene maximumsnelheid van 30 km/uur voor de gehele bebouwde kom een gunstig effect zal hebben op de verkeersveiligheid. In deze opdracht is ook begrepen een schatting te maken op welke termijn die condities gerealiseerd zouden kunnen zijn.

1.2. Opheffing voorrang voor gemotoriseerd verkeer

Een ander punt dat - na enige tijd op de achtergrond te zijn geweest - weer ter discussie staat, is de uitzondering op de algemene voorrangsregel 'rechts gaat voor'. De uitzondering bepaalt dat op kruispunten zonder lokale voorrangsregeling (door borden) niet-gemotoriseerd verkeer (bromfietzers inbegrepen) voorrang dient te verlenen aan gemotoriseerd verkeer, ook al komt dit laatste van links. Deze uitzondering vormt niet alleen een afwijking van andere Europese landen, maar wordt in sommige kringen ook als nadelig voor (brom)fietzers beschouwd en daardoor ook als belemmering bij bevordering van het fietsverkeer.

Vanwege onzekerheid omtrent het effect dat opheffing van genoemde uitzondering op de verkeersveiligheid zal hebben - vooral op die van de fietsers - is nog niet tot opheffing besloten, al is dit bij het ontwerpen van het nieuwe RVV 1990 wel degelijk overwogen. Mocht echter een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de gehele bebouwde kom met succes kunnen worden ingevoerd, dan ontstaat er een situatie waarin opheffing van de genoemde uitzonderingsregel opnieuw kan worden overwogen.

Het zal duidelijk zijn dat bij invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur uitzonderingen moeten worden gemaakt voor die wegen waarover het gemotoriseerde verkeer zich in hoofdzaak zal afwikkelen (de huidige verkeersaders; de toekomstige stroom- en ontsluitingswegen in een duurzaam-veilig wegennet). De verwachting is dat in de overige straten, die onder het 30 km/uur-regime worden gebracht, het snelheidsniveau zal dalen en de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer zal afnemen. Als gevolg hiervan is het aannemelijk dat in deze gebieden minder conflicten tussen gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer zullen plaatsvinden, terwijl in het algemeen de afloop daarvan minder ernstig zal zijn.

Op de wegen die gezien hun functie als uitzonderingen op de algemene snelheidslimiet van 30 km/uur zullen worden aangemerkt, zullen in het algemeen gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer van elkaar worden gescheiden en zal de voorrang op grond van recente aanbevelingen, per kruispunt worden geregeld.

Als nevenopdracht diende de SWOV na te gaan of, gegeven een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur voor de bebouwde kom, voorrang voor gemotoriseerd verkeer op niet-gemotoriseerd verkeer zonder nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid kan worden opgeheven of dat daarvoor nog nadere en aanvullende condities moeten worden vervuld. Als het laatste het geval mocht zijn, dan dient een schatting te worden gemaakt op welke termijn naar verwachting deze nadere condities vervuld zouden kunnen zijn.

2. Opzet van de rapportage

Centraal in deze beschouwing staat de vraag onder welke condities de algemene 30 km/uur-limiet voor de gehele bebouwde kom met gunstige effecten op de verkeersveiligheid kan worden ingevoerd, en de vraag op welke termijn deze condities naar verwachting gerealiseerd zouden kunnen zijn. Vervolgens wordt besproken of in dit laatste geval ook de opheffing van de voorrang voor gemotoriseerd verkeer mogelijk is zonder ongunstige gevolgen voor de verkeersveiligheid.

Op grond van de beschikbare literatuur, beleidsnotities en -uitspraken, opinies van belangenorganisaties, opvattingen van experts ter zake en de bij de SWOV aanwezige kennis, worden de bedoelde condities geïnventariseerd en vervolgens bediscussieerd. Als voorwaarde voor invoering van de limiet is gesteld dat er sprake moet zijn van gegronde verwachtingen betreffende gunstige effecten voor de verkeersveiligheid. Ook de verwachtingen ten aanzien van de realiseringmogelijkheden worden aan de orde gesteld, met name wat de realiseringstermijn betreft.

3. Huidige 30 km/uur-gebieden

3.1. Ontstaan

De laatste decennia heeft het gemotoriseerde verkeer en met name de auto een steeds dominantere rol opgeëist en vooral in de bebouwde kom een onevenredig - volgens velen een onaanvaardbaar - beslag op de openbare ruimte gelegd. Het niet-gemotoriseerde verkeer, waaronder de voetgangers, raakte steeds meer in de verdrukking, tal van typische verblijfsgebied gebonden activiteiten kwamen in het gedrang, de geluids- en emissieoverlast nam onaanvaardbare vormen aan en bewoners voelden zich steeds sterker bedreigd door het gemotoriseerde verkeer.

Vanaf het eind van de jaren zestig zijn er tal van activiteiten ontplooid om deze problematiek aan te pakken. Hierbij zijn verschillende principes gehanteerd: van totale scheiding van verkeerssoorten tot vrijwel volledige integratie. Na het (ook internationaal bekende) woonerf-concept is in Nederland het 30 km/uur-concept ontwikkeld. Dit concept kende onder meer als voordelen boven het woonerf dat de inrichtingskosten in het algemeen lager waren en het gemakkelijker gebiedsmatig kon worden toegepast. Hoewel de winst aan veiligheid lager was dan in een woonerf was de verwachting dat deze toch aanzienlijk zou zijn.

3.2. Voorwaarden

Na gunstige ervaringen met enkele proefprojecten heeft de 30 km/uur-maatregel een wettelijke basis gekregen, waarbij werd vastgesteld waaraan de straten of gebieden waaraan die status werd toegekend, moesten voldoen. Gezien het onderwerp van deze beschouwing is het nuttig de belangrijkste voorwaarden hier kort te vermelden:

- Het betrokken gebied moet worden aangegeven met een bord.
- Het 30 km/uur-niveau moet voortvloeien uit de omstandigheden.
- Het gebied of de straten mogen slechts een functie hebben voor het gemotoriseerde herkomst- en bestemmingsverkeer (voor dat gebied).
- De doelmatigheid van de lijnvoering van het openbaar vervoer mag niet worden aangetast.
- De bereikbaarheid voor openbare diensten (onder andere hulpdiensten) en bedrijfsmatige aan- en afvoer van goederen moet worden gehandhaafd.
- Aangebrachte snelheidsbeperkende voorzieningen mogen geen gevaar opleveren voor het met de aangegeven snelheid van 30 km/uur passerende verkeer.

De volledige lijst van voorwaarden is opgenomen in het ministeriële besluit van 14 december 1983. Voorts zijn aanbevelingen voor de inrichting opgenomen in de Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (C.R.O.W, 1988).

3.3. Effecten

Experimentele projecten zijn onder andere uitgevoerd in woongebieden in de gemeenten Eindhoven en Rijswijk (SWOV, 1984 en 1989); hierbij

werden reducties van het aantal ongevallen bereikt van omstreeks 70 tot 80%. Met deze (gunstige) resultaten als achtergrond is een aantal (woon)-gebieden, verdeeld over een landelijk gespreide steekproef van Nederlandse gemeenten, als voorbeeldproject tot 30 km/uur-gebied (her)ingericht. De effecten zijn geëvalueerd op basis van integratie van de resultaten uit verkeerskundige onderzoeken, bewonersonderzoeken en een ongevallenanalyse (Vis, 1991). Aansluitend aan deze evaluatiestudie is een ongevallenstudie uitgevoerd die betrekking had op 151 willekeurige 30 km/uur-gebieden binnen een landelijke steekproef van 70 gemeenten (Vis & Kaal, 1993).

Hoewel mede door de grote variatie in gebieden, omstandigheden en toegepaste voorzieningen de effecten een aanzienlijke spreiding vertoonden, bleek voor alle ongevallen gemiddeld een reductie van 10 tot 15% reëel, terwijl een dubbel zo grote reductie voor letselongevallen zeer aannemelijk was. Verder bleek het snelheidsniveau van het autoverkeer in het algemeen te zijn gedaald en het aandeel doorgaand gemotoriseerd verkeer afgenomen respectievelijk verdwenen te zijn. De waardering van de bewoners was in het algemeen na herinrichting bovendien aanzienlijk toegenomen. De in Nederland gevonden resultaten werden in grote lijnen elders (bijvoorbeeld in Duitsland en Denemarken) bevestigd.

4. Een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur als ‘tussenstap’

In principe zijn de belangrijkste kenmerken van straten waaraan onder de huidige wetgeving geëiste voorwaarden een 30 km/uur-status kan worden gegeven, en de straten die in een duurzaam-veilig stedelijk wegennet de functie van erftoegangsstraat zouden krijgen toegewezen, gelijk. Beide liggen in het algemeen in woongebieden, met andere woorden, langs deze straten bevinden zich veelal erven, woningen of winkels. Dat betekent dat aldaar activiteiten die specifiek voor woon- en verblijfsgebieden worden verondersteld, veilig moeten kunnen plaatsvinden.

Bij de eerder besproken mono-functionele indeling in drie categorieën wordt het feitelijk verblijven (met activiteiten zoals wandelen, spelen, winkelen enzovoort) geacht plaats te vinden binnen de erven en buiten de feitelijke rijbaan van de erftoegangsstraten. Het is echter aannemelijk dat genoemde activiteiten ook een ‘uitstraling’ naar de rijbaan zullen hebben. De omstandigheden (waaronder ook de vormgeving) in deze straten dienen in ieder geval een snelheidsniveau van maximaal 30 km/uur vanzelf tot stand te brengen.

Het is in beginsel de bedoeling uitsluitend gemotoriseerd verkeer toe te laten dat binnen dat gebied zijn herkomst of bestemming heeft. Doorgaand gemotoriseerd verkeer, zelfs van lokaal karakter, is ongewenst. Sluiproutes voor gemotoriseerd (semi-)doorgaand verkeer kunnen worden voorkomen door er voor te zorgen dat de omringende ontsluitingswegen voldoende doorstroomcapaciteit hebben en binnen enige minuten kunnen worden bereikt om een vlotte afvoer naar externe stroomwegen te verzekeren (dit laatste bleek tot nu toe bij instelling van 30 km/uur-gebieden soms onvoldoende aandacht te krijgen!).

Oppervlakkig gezien lijkt de stap van huidig 30 km/uur-gebied naar een duurzaam-veilige situatie in de toekomstige erftoegangsstraten een betrekkelijk gemakkelijke te zijn. De ervaringen met de voorbeeldprojecten hebben echter aangetoond dat er in de praktijk nog aanzienlijke problemen te overwinnen zullen zijn.

In het kader van deze beschouwing is de vraag relevant of invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur voor de bebouwde kom kan worden gezien als *tussenstap* in de overgang van de huidige situatie naar een duurzaam-veilige. Beantwoording van deze vraag vereist inzicht in (a) de consequenties, (b) de voorwaarden waaronder een positief effect op de verkeersveiligheid aannemelijk is en (c) de termijn waarop deze voorwaarden gerealiseerd zouden kunnen zijn.

Ook deze tussenstap - van de huidige situatie met diverse 30 km/uur-zones naar een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur - lijkt op het oog eenvoudiger dan bij invoering in de praktijk naar verwachting zal blijken te zijn. Mogelijk dat uitgaande van de huidige situatie meer tussenstappen nodig zijn: eerst uitbreiding van het aantal 30 km/uur-gebieden op grote schaal en inrichting van grotere gebieden.

Zowel in de huidige situatie als bij een gerealiseerd duurzaam-veilig wegennet binnen de bebouwde kom is het onvermijdelijk of zelfs noodzakelijk wegen met een hogere limiet dan 30 km/uur in het wegennetwerk op te nemen. In de huidige situatie zijn dit de verkeersaders en wegen met een belangrijke verkeersfunctie, in de ‘duurzaam-veilig’-situatie de

ontsluitingswegen en de eventuele (stads)stroomwegen (waar een niveau van 50 km/uur of soms 70 km/uur aanvaardbaar is).

Voor de weggebruikers moet het ondubbelzinnig duidelijk zijn welke snelheidslimiet aan de orde is op de weg waarop zij zich bevinden. In een duurzaam-veilig wegennet zal dit duidelijk zijn op grond van functioneel onderscheid en in belangrijke mate in de vormgeving tot uitdrukking komen.

In de huidige situatie komen echter nog veel wegen en straten voor waar functie en vormgeving niet op elkaar zijn afgestemd of waar duidelijk sprake is van (ongewenste) menging van functies. Voor weggebruikers is het in veel gevallen dan niet direct uit de vormgeving af te leiden welk snelheidsgedrag van hen wordt verwacht. Deze situatie kan voorkomen bij zowel wegen die als toekomstige ontsluitingswegen zijn te beschouwen als bij de toekomstige erftoegangsstraten.

Zolang het wegennet nog op beperkte schaal volgens de normen van het 'duurzaam-veilig'-concept is uitgevoerd, zal een duidelijke en uniforme manier moeten worden vastgesteld hoe de van een eventuele algemene limiet uit te zonderen wegen zullen worden aangegeven. Mogelijkheden zijn via het systeem van voorrangswegen, markeringen of borden.

Behalve de zorg voor een goede aanduiding van de uitzonderingswegen zullen naar verwachting problemen ontstaan in 30 km/uur-straten waar dat snelheidsniveau (nog) niet uit de omstandigheden voortvloeit (ook in de huidige 30 km/uur-gebieden blijken zulke straten voor te komen, met als gevolg een relatief gering positief effect op de verkeersveiligheid).

Aanpassingen van zowel functie als vormgeving zullen onvermijdelijk zijn bij invoering van de algemene limiet teneinde naleving te kunnen verwachten, aangezien op dit aspect nauwelijks handhavingsinspanningen van enige omvang zijn te verwachten. Voor het bereiken van een substantieel positief effect op de verkeersveiligheid met de voorgenomen maatregel, moeten de voorwaarden dan ook zorgvuldig worden overwogen. Het volgende hoofdstuk gaat hier nader op in.

5. Voorwaarden voor invoering algemene snelheidslimiet van 30 km/uur

5.1. Algemeen

In het *Meerjarenplan Verkeersveiligheid III* wordt het voornemen uitgesproken om op termijn een duurzaam-veilig wegennet te realiseren. Hiervoor zijn ontwerpeisen nodig die gebaseerd zijn op de uitgangspunten van de 'duurzaam-veilig'-visie waar eerder aan werd gerefereerd. Een voorkeur is uitgesproken voor het hanteren van een indelingsprincipe voor het wegennet volgens het monofunctionele model.

Inmiddels zijn binnen enkele voorbeeldprojecten (concept-)ontwerpeisen uitgewerkt en op werkbaarheid in de praktijk getoetst (Slop e.a.; Van Minnen & Slop; Vis & Krabbendam, alle 1994).

Als uitgangspunt voor deze rapportage is gehanteerd dat de invoering van de algemene snelheidslimiet van 30 km/uur de ontwikkeling naar een duurzaam-veilig wegennet binnen de bebouwde kom dient te ondersteunen en daar zeker niet strijdig mee mag zijn. Daarom worden hier eerst de grondbeginselen voor zo'n duurzaam-veilig wegennet puntsgewijs weergegeven.

5.2. Grondbeginselen voor een duurzaam-veilig wegennet binnen de bebouwde kom

- Voorkom onbedoeld gebruik van de infrastructuur.
- Voorkom ontmoetingen met grote snelheids- en richtingsverschillen en
- Voorkom onzeker gedrag van verkeersdeelnemers.

Nadere concretisering levert een tiental uitgangspunten op:

- Een maximaal deel van elke rit over relatief veilige routes of wegen.
- Omwegen minimaliseren.
- De vlotste en veiligste route zoveel mogelijk laten samenvallen.
- Zoekgedrag voorkomen.
- Wegcategorieën (ook) voor weggebruikers herkenbaar vormgeven.
- Een beperkt aantal oplossingen en uniformiteit nastreven.
- Conflicten tussen tegemoetkomend verkeer vermijden.
- Conflicten tussen kruisend verkeer vermijden.
- Verkeerssoorten zoveel mogelijk scheiden.
- Snelheden op potentiële ontmoetingspunten beperken.

Het spreekt vanzelf dat alle relevante traditionele ontwerpprincipes, voorzover niet strijdig met de uitgangspunten van het 'duurzaam-veilig'-concept, geldig blijven. Uniformiteit van de infrastructuur, continuïteit van verkeersstromen, consistentie in het wegbeeld enzovoort, blijven na te streven kenmerken. De hiervoor puntsgewijs geformuleerde uitgangspunten dienen via een 'vertaalslag' nog te worden omgezet in concrete voorwaarden die aan het wegennet en de onderdelen daarvan gesteld moeten worden. De huidige (concept)ontwerpeisen voor het wegennet binnen de bebouwde kom zijn weergegeven in de *Bijlage*.

5.3. Relatie met (concept-)ontwerpeisen voor toekomstige erftoegangsstraten

In verband met de vraagstelling kan de vergelijking beperkt worden tot de ontwerpeisen voor het wegennet en de samenstellende delen daarvan binnen de bebouwde kom - meer specifiek voornamelijk tot de eisen die aan erftoegangsstraten worden gesteld (die in het meest ideale geval vrijwel identiek zullen zijn aan de voorwaarden die bij invoering van de algemene snelheidslimiet gewenst zijn).

Zoëven is gesproken van 'voornamelijk' omdat niet geheel voorbij kan worden gegaan aan de eisen die op ontsluitingswegen en eventueel stroomwegen betrekking hebben. Immers, het zal niet lukken de erftoegangsstraten verkeersluw te maken en een 30 km/uur-niveau daadwerkelijk te realiseren, als de omringende ontsluitingswegen en in mindere mate de stroomwegen waarop deze uitkomen niet aan hun respectieve functionele eisen voldoen. Met name een onvoldoende vormgegeven ontsluitingsnet met een te grote maaswijdte kan aanleiding zijn tot ontstaan van sluiproutes, te hoge verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer en een te hoog snelheidsniveau binnen het gebied waar een snelheidsniveau van 30 km/uur van kracht zal worden.

5.4. Geleidelijke invoering 'duurzaam-veilig'

De ervaringen uit de tot nu toe uitgevoerde voorbeeldprojecten hebben aangetoond dat bij het in praktijk brengen van de ontwikkelde 'duurzaam-veilig'-visie nog diverse uitvoeringsproblemen moeten worden overwonnen. Dergelijke situaties zijn echter nog niet voldoende geïnventariseerd en evenmin is een overzicht van getoetste oplossingen, een eventuele prioriteitsvolgorde daarin en mogelijke effecten op de verkeersveiligheid beschikbaar.

Vooraf in (oudere binnen-)steden lijkt mede op grond van overwegingen van verkeerstechnische, ruimtelijke, financiële en politieke aard het 'duurzaam-veilig'-concept niet zonder compromissen op korte termijn te realiseren. Als alternatief zal dan hooguit sprake kunnen zijn van 'beperkt duurzaam-veilig'. Het is goed dat alle betrokken actoren zich dat in die gevallen ook realiseren en er van doordrongen zijn dat het maximaal mogelijke verkeersveiligheidseffect van het 'duurzaam-veilig'-concept niet wordt bereikt.

Aanbevolen wordt dan ook de huidige concept-eisen nader te toetsen in verschillende voorbeeldprojecten van gevarieerde aard, zodat ten slotte ontwerpeisen tot stand komen waarover consensus kan worden bereikt.

5.5. Versoepeling voorwaarden invoering 30 km/uur-limiet

Het maximaal haalbare positieve effect voor de verkeersveiligheid door invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom (met uitzondering van het ontsluitings netwerk) mag alleen worden verwacht onder voorwaarde dat (vrijwel geheel) aan de condities die volgens de 'duurzaam-veilig'-visie aan erftoegangsstraten worden gesteld, is voldaan. Dit zou op dit moment betekenen dat van algemene invoering op relatief korte termijn zal moeten worden afgezien, omdat eerst op talrijke lokaties nog diverse aanpassingen, waaronder ook van infrastructurele aard moeten plaatsvinden. Dit vraagt van de betrokken wegbeheerders behoorlijke inspanningen en brengt naar verwachting aanzienlijke kosten met zich mee.

In diverse kringen bestaat het vermoeden dat juist deze kosten een belangrijke reden zijn voor het huidige relatief langzame tempo waarin nieuwe 30 km/uur-gebieden tot stand komen. Feitelijk stuiten we hier, evenals bij de eerste stappen van de uitvoeringsfase van een duurzaam-veilig wegennet op een dilemma: hoe strikt moet worden vastgehouden aan de geformuleerde voorwaarden en eisen en in hoeverre mogen daaraan concessies worden gedaan teneinde de in de praktijk naar voren gekomen problemen te kunnen overwinnen?

Het eerste, strikt vasthouden aan de voorwaarden, houdt het gevaar in dat de nieuwe visie betiteld wordt als onuitvoerbaar, onbetaalbaar en utopisch, met als gevolg een beperkt draagvlak bij de uitvoerders en een geringe kans op realisering.

In het tweede geval, wanneer compromissen worden aanvaard, zal het maximaal haalbaar veronderstelde positieve effect waarschijnlijk niet worden bereikt, maar komt uitvoering op afzienbare termijn wel (eerder) binnen bereik.

In het licht van de voorgaande redenering gezien kan versoepeling van voorwaarden worden overwogen en onder bepaalde condities ook aanvaardbaar zijn, mits zorgvuldig wordt gekeken wat de invloed daarvan op de verkeersveiligheid zal zijn. Uitgaande van het oorspronkelijke concept moeten de aanvaarde concessies in principe wel als tijdelijk worden aangemerkt en mogen ze het realiseren van een werkelijk duurzaam-veilig wegennet niet blokkeren of daarmee in strijd zijn.

In verband met door sommigen bepleite invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom op korte termijn, kan worden overwogen of enige versoepeling van de voorwaarden - zoals gesteld ten aanzien van de erftoegangsstraten binnen het 'duurzaam-veilig'-concept - met het oog op de invoering van die limiet aanvaardbaar is. Daarbij moeten onder andere mogelijke realiseringstermijn en (nog) te verwachten positieve effecten op de verkeersveiligheid tegen elkaar worden afgewogen.

Het mogelijk alternatief - inclusief de concessies - moet echter nog wel passen binnen de ontwikkeling tot een duurzaam-veilige situatie. De kans op negatieve effecten moet worden uitgesloten. Een discussie met uitvoerenden is daarbij gewenst.

5.5.1. *Strenge voorwaarden*

Indien aan alle voorwaarden zoals in de 'duurzaam-veilig' visie geformuleerd zou zijn voldaan, is het gerechtvaardigd te verwachten dat het maximale effect dat met de maatregel kan worden bereikt ook wordt gerealiseerd. Deze voorwaarden, die zijn afgeleid van zowel de algemene uitgangspunten van de 'duurzaam-veilig'-visie als de specifieke (concept-)ontwerpeisen van de categorie erftoegangsstraten zoals die zijn geformuleerd luiden als volgt:

- In de eerste plaats zullen alle betrokken actoren, maar zeker wegbeheerders en politici, ervan overtuigd moeten zijn dat categorisering van het stedelijk wegennet volgens het monofunctionele categoriseringsmodel één van de sleutels tot een duurzaam-veilige stedelijke infrastructuur is (een draagvlak voor de uitgangspunten van het 'duurzaam-veilig'-concept is hierbij uiteraard voorondersteld).

- In de tweede plaats zal het stedelijk wegennet ook feitelijk volgens het in het voorgaande punt genoemde principe moeten zijn ingedeeld in herkenbare en functionele categorieën wegen (waarbij ook rekening is gehouden met de aansluitingen op de omringende wegenstructuur). Daarbij zal moeten worden vastgesteld welke straten (of gebieden) een zogenoemde erftoegangsfunctie hebben (of die functie in het gecategoriseerde stedelijk wegennet in de toekomst zouden krijgen toegevoegd).
- Teneinde zo'n indeling te kunnen realiseren dienen voldoende relevante gegevens beschikbaar te zijn. Het betreft in ieder geval gegevens over (het functioneren van) het huidige wegennet, weg- en verkeerskenmerken en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen en mobiliteitsprognoses. De beschikbare gegevens moeten de wegbeheerder in staat stellen de functionele categorisering van het wegennet volgens de aanbevolen normen uit te voeren.
- Nadat de relevante vormgevings- en verkeerskenmerken van het huidige wegennet zijn geïnventariseerd kan worden vastgesteld welke voorzieningen nog moeten worden aangelegd respectievelijk welke infrastructurele maatregelen eerst moeten worden getroffen voordat in de geïnventariseerde straten functie, vormgeving en gebruik optimaal op elkaar zijn afgestemd. Mede door de vormgeving komt dan het beoogde snelheidsniveau van 30 km/uur op 'natuurlijke en vanzelfsprekende' wijze tot stand, zodat naleving ook zonder intensieve handhavingsinspanningen verwacht mag worden (zie ook de *Bijlage*).
- Tevens dienen de omliggende wegen die een ontsluitingsfunctie toegevoegd hebben gekregen overeenkomstig de daaraan te stellen ontwerp-eisen te zijn aangepast. Dit is (vrijwel altijd) noodzakelijk om zowel het herkomst- en bestemmingsverkeer alsmede het (niet getolereerde) doorgaand gemotoriseerd verkeer uit het omsloten gebied, waarin uitsluitend erftoegangsstraten zijn gelegen, te kunnen opnemen en vlot en veilig naar andere wijken of het externe stroomnet af te kunnen voeren. (Wanneer deze activiteit achterwege wordt gelaten kan een algemene 30 km/uur-regel zelfs averechts uitwerken).
- Verkeersaantrekkende objecten - vooral als dat zwaar verkeer betreft - dienen vooraf te worden verplaatst of er dienen, als dat onmogelijk blijkt, daarvoor speciale voorzieningen te worden getroffen.
- Voor straten die binnen de 30 km/uur-zone vallen en tevens zijn opgenomen in een route van het openbaar vervoer dienen vooraf oplossingen te worden ontwikkeld en uitgevoerd, waarbij het openbaar vervoer niet al te sterk wordt gehinderd maar het particuliere gemotoriseerde verkeer toch langs een natuurlijke en vanzelfsprekende manier, bijvoorbeeld door middel van vormgeving of aparte voorzieningen, tot een snelheidsniveau van circa 30 km/uur wordt 'gedwongen' (aanbevelingen, waaronder die van het C.R.O.W, 'Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom ASVV, bieden hiervoor suggesties).
- Bij voorkeur dient naar een breed draagvlak voor de in te voeren maatregel - zowel bij het bestuurlijk en beherend apparaat als de bewoners en gebruikers - te worden gestreefd. Zowel verticaal als horizontaal ambtelijk overleg binnen de betrokken diensten als inspraakrondes voor bewoners en gebruikers kunnen daaraan een bijdrage leveren. (De in het nieuwe RVV en BABW opgenomen regelgeving voor het nemen en uitvoeren van verkeersbesluiten door de wegbeheerder zou hier

feitelijk al garant voor moeten staan, maar de praktijk is nog wel eens anders).

- Op ondubbelzinnige wijze - ook voor de weggebruikers - dient het onderscheid tussen het gebied (de straten) waar de algemene snelheidslimiet van 30 km/uur van kracht zal zijn en de wegen die daarvan worden uitgezonderd, te worden aangegeven.
- De consequenties in de vorm van overige noodzakelijke wijzigingen in bebording en aanpassingen in reglementen en uitvoeringsvoorschriften moeten worden geïnventariseerd, voorbereid en uitgevoerd.
- Aan de nieuwe snelheidslimiet van 30 km/uur en de daaruit voortvloeiende consequenties dient in de voorlichting brede aandacht te worden besteed.

5.5.2. Gematigde voorwaarden

Het is duidelijk dat strikt hanteren van de als 'streng' omschreven voorwaarden invoering van een landelijke algemene snelheidslimiet van 30 km/uur in de bebouwde kom op een afzienbare termijn niet mogelijk maakt. Afhankelijk van onder meer lokale omstandigheden, prioriteit die ter plaatse aan verkeersveiligheid wordt gegeven en de middelen die beschikbaar worden gesteld, zal de ene gemeente vollediger en eerder in staat zijn aan de voorwaarden te voldoen dan de andere.

Voor invoering van een algemene (dus landelijke) snelheidslimiet van 30 km/uur op relatief korte termijn zou kunnen worden bezien in hoeverre in de praktijk versoepeling van de hiervoor geformuleerde 'strengere' voorwaarden aanvaardbaar is, waarbij een substantieel positief effect toch nog aannemelijk is.

In de eerste plaats kan worden overwogen de voorwaarde, dat een algemeen breed draagvlak voor de 'duurzaam-veilig'-visie en het daarin aanbevolen monofunctionele indelingsprincipe wenselijk is, af te zwakken. Hoewel in allerlei beleidsnotities wordt gesteld dat inmiddels dat draagvlak op landelijk en regionaal niveau aanzienlijk is, blijkt uit de praktijk dat dit bij lagere overheden en lokale wegbeheerders - mede als gevolg van de uitvoeringsproblemen waarmee zij worden geconfronteerd - in veel mindere mate het geval is.

Ook blijken er duidelijke interpretatieverschillen te bestaan en is er nog geen werkelijke consensus over een uniform categoriseringsmodel. Beide omstandigheden komen zowel bij wegbeheerders als bij adviesbureaus, waarop lokale overheden veelal terugvallen voor advisering en uitvoering, voor. Vandaar dat in § 5.4 werd aanbevolen de huidige geformuleerde (concept)ontwerpeisen nog in meer en gevarieerdere proefprojecten nader te toetsen, teneinde tot algemeen aanvaarde, uniforme en uitvoerbaar geachte ontwerpeisen te komen.

Verder bestaat de opvatting dat een duurzaam-veilig wegennet pas op een termijn van ongeveer dertig jaar kan worden gerealiseerd. In tussentijd kan invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur voor (een deel van) de bebouwde kom worden overwogen onder voorwaarden die hier als 'gematigd' worden omschreven. Dat wil zeggen: op redelijke termijn haalbaar, positief effect op verkeersveiligheid aannemelijk en negatieve effecten niet te verwachten. Deze gematigde voorwaarden luiden als volgt:

- Op basis van een functioneel indelingsprincipe moet worden bepaald welke wegen van de 30 km/uur-limiet zullen worden uitgezonderd.

- Een duidelijke keuze moet worden gemaakt voor een landelijk toe te passen uniforme - en voor weggebruikers duidelijke - methode om het onderscheid aan te geven tussen wegen en straten die onder de algemene limiet vallen en die welke daarvan worden uitgezonderd.
- Er zullen (landelijk uniforme) criteria moeten worden opgesteld waaraan beide categorieën wegen (uitgezonderde en overige) moeten voldoen.
- Wegen en straten die niet aan de hiervoor bedoelde criteria voldoen dienen volgens vooraf op te stellen plannen (inclusief beschikbaar stellen van middelen) eerst te worden aangepast.
- Rechtstreekse aansluitingen van straten die onder het 30 km/uur-regime komen te vallen op het wegennet buiten de bebouwde kom zijn uitsluitend aanvaardbaar indien overgangsvoorzieningen (vergelijkbaar met bijvoorbeeld poortconstructies) worden aangelegd (de overgang van maximaal 80 km/uur naar 30 km/uur is te abrupt). Met name voor de kleinere kernen levert dit problemen op!
- Het verkeer op de uitzonderingswegen dient - voorzover dat nog niet geregeld is - voorrang te krijgen op het verkeer dat uit wegen en straten met het 30 km/uur-niveau komt.
- Voorrang op kruisingen en aansluitingen van uitgezonderde wegen onderling dient te zijn geregeld (in de regel al op grond van aanbevelingen, bijvoorbeeld van het C.R.O.W uit 1991, een feit).
- Geen voorrangswegen of -kruisingen binnen het 30 km/uur-gebied.
- Noodzakelijke aanpassingen in bebording, reglementen en uitvoeringsvoorschriften moeten zijn uitgevoerd.
- Voorlichting over de nieuwe limiet van 30 km/uur en de daaruit voortvloeiende consequenties is noodzakelijk.

5.5.3. *Minimum-voorwaarden*

Ten slotte wordt de benedengrens gevormd door voorwaarden die hier zijn aangegeven als minimumvoorwaarden. De in § 5.5.2 eerder beschreven 'gematigde' voorwaarden zijn hierbij nog verder afgezwakt. Uitgangspunt is hierbij dat de uit te voeren aanpassingen relatief gering zullen zijn, zodat in principe invoering van de limiet van 30 km/uur op relatief korte termijn mogelijk zou kunnen zijn. De keerzijde van de medaille is dan wel dat het te verwachten positieve effect op de verkeersveiligheid gering zal zijn of eventueel zelfs geheel zal ontbreken.

Een belangrijke voorwaarde blijft in dit geval wel dat er zorg voor wordt gedragen dat negatieve effecten worden uitgesloten. In deze minimum-optie zou de eis dat een nadere categorisering van het gehele wegennet op basis van een functioneel indelingsprincipe noodzakelijk is voorlopig terzijde kunnen worden geschoven. Er wordt uitsluitend van een tweedeling uitgegaan in verkeersaders en woongebieden. Ingrijpende infrastructuurle aanpassingen van de straten binnen de woongebieden kunnen als bindende voorwaarde worden losgelaten. De nog overblijvende voorwaarden luiden dan als volgt:

- Een globale tweedeling van alle wegen en straten binnen de bebouwde kom in straten binnen woongebieden enerzijds en tussenliggende en verbindende verkeersaders anderzijds.
- De verkeersaders worden van de limiet uitgezonderd, de overige straten komen onder het regime van de limiet te vallen.

- De uitgezonderde wegen moeten volgens een landelijke, uniforme en voor weggebruikers duidelijke wijze worden aangegeven.
- Verkeer op de uitgezonderde wegen dient voorrang te krijgen van het verkeer op de overige straten.
- Voor rechtstreekse aansluiting van straten waar de limiet van kracht is op het externe wegennet (waar in de huidige situatie een 80 km/uur-limiet gebruikelijk is) moeten overgangsvoorzieningen ontworpen worden.
- Noodzakelijke aanpassingen in bebording, reglementen en uitvoeringsvoorschriften dienen tijdig te zijn uitgevoerd.
- De invoering dient begeleid te worden door intensieve (publieks)voorlichting.

6. Samenvatting en conclusies aangaande invoering 30 km/uur-limiet

Ervaringen met de huidige, volgens de voorschriften en aanbevelingen ingerichte 30 km/uur-gebieden, rechtvaardigen de verwachting dat onder bepaalde condities invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom (met uitzondering van het ontsluitingsnet) een gunstig effect op de verkeersveiligheid zal hebben. Zo'n algemene snelheidslimiet kan ook dienen als tussenstap naar het bereiken van een duurzaam-veilig wegennet binnen de bebouwde kom. Op basis van hoofdstuk 5 valt te concluderen dat directe invoering zonder meer echter niet verantwoord is. Daarvoor moet eerst een aantal bezwaren worden weggenomen en aan geformuleerde voorwaarden zijn voldaan. Deze voorwaarden zijn nader onderscheiden in 'strengere', 'gematigde' en 'minimum'-voorwaarden. De verwachting is dat invoering van de limiet in deze volgorde volgens afnemende termijn zou kunnen plaatsvinden. Echter, in deze volgorde zou ook het te verwachten (positieve) effect op de verkeersveiligheid vermoedelijk afnemen. Realisering van zowel de 'strengere' als de 'gematigde' voorwaarden vergen naar verwachting nogal wat inspanningen van gemeentelijke wegbeheerders. Zelfs de als 'minimaal' omschreven voorwaarden - waar min of meer sprake is van het principe 'baat het niet dan schaadt het niet' - vereisen nog wel enkele aanpassingen ten opzichte van de huidige situatie.

Er valt feitelijk geen andere conclusie te trekken dan dat invoering zonder meer op dit moment niet verantwoord is. Zelfs bij de als 'minimaal' omschreven voorwaarden blijven relatief veel onduidelijke situaties (bijvoorbeeld oneigenlijk gebruik van straten; matige afstemming van functie, gebruik en vormgeving) bestaan of er ontstaan weer nieuwe (straten waar het gewenste snelheidsgedrag van 30 km/uur niet werkelijk uit de omstandigheden voortvloeit, en waar naleving bijgevolg uiterst onzeker is). In dit verband dient gewezen te worden op de huidige situatie in sommige niet geheel volgens de (wettelijke) normen ingerichte 30 km/uur-gebieden, waar op grond van onderzoek (Vis, 1991; 1993) bleek dat het effect op de verkeersveiligheid minimaal of twijfelachtig was. Bij invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur zou voor de naleving in dergelijke situaties te sterk moeten worden geleund op handhaving door de politie. Het mag als bekend worden verondersteld dat deze handhaving nu niet intensief is; evenmin is het waarschijnlijk dat de handhavingsinspanningen op dit terrein in de nabije toekomst zullen toenemen. Een mogelijk neveneffect van invoering op basis van de minimumcondities zou kunnen zijn dat wegbeheerders (nog) minder geneigd zullen zijn tot aanleg van gewenste en noodzakelijke infrastructurele voorzieningen.

Versoepeling van de inrichtingseisen in het kader van een voorgenomen invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur kan voorts in de hand werken dat de neiging toeneemt om ook de ontwerpeisen voor een duurzaam-veilig wegennet minder strikt te volgen. Als tussenstap in de ontwikkeling naar een duurzaam-veilige situatie binnen de bebouwde kom verdient invoering van de algemene snelheidslimiet van 30 km/uur voor de gehele bebouwde kom ook daarom op dit moment *geen* aanbeveling.

Nu directe en algemene invoering niet in aanmerking komt, kan worden overwogen of als alternatief een geleidelijke invoering mogelijk is. Uitgangspunt daarvoor kan de situatie in de huidige - volgens de wettelijke normen tot stand gekomen - 30 km/uur-gebieden zijn. De volgende stap zou dan kunnen bestaan uit uitbreiding van deze gebieden op grote schaal, in de eerste plaats door toename van het aantal en in de tweede plaats door een grotere omvang per gebied. Als eindsituatie van deze stap zullen dan (vrijwel) alle woongebieden een 30 km/uur-regime hebben. Het voordeel van deze aanpak is dat elke deelstap geëvalueerd kan worden, waardoor bij volgende deelstappen van de opgedane ervaring en resultaten gebruik kan worden gemaakt. Deze werkwijze wordt ook in de eerste uitvoeringsfase bij het realiseren van een duurzaam-veilig wegennet gevolgd.

De volgende stap(pen) zal (zullen) zich vervolgens op de ontsluitingswegen moeten richten. Een van de voordelen van de voorgestelde stapsgewijze aanpak is ook dat in overleg met betrokken wegbeheerders het tempo en de omvang van de stappen nader kunnen worden bepaald, bijvoorbeeld in relatie met de lokale mogelijkheden. Per stap kunnen - onder andere aan de hand van de ervaringen bij de voorgaande - nadere of aangepaste voorwaarden worden gesteld. Voorlopig zou kunnen worden gestart met de voorwaarden die aan de huidige 30 km/uur-gebieden ten grondslag liggen (die zeker niet exceptioneel zwaar zijn te noemen). De praktijk heeft geleerd dat controle op stringente toepassing daarvan gewenst is. Bij vergroting van de 30 km/uur-gebieden is te voorzien dat de functie en vormgeving van een aantal straten zal moeten worden aangepast. Voorts zal in grotere gebieden de vermindering van het gemotoriseerd verkeer extra inspanningen vragen, waarbij reconstructies van (aansluitingen op) het toekomstige ontsluitingsnet nodig kunnen zijn.

Het feitelijk realiseren van het gewenste snelheidsniveau is zowel in de huidige 30 km/uur-gebieden en de toekomstige erftoegangsstraten als bij invoering van de algemene snelheidslimiet van wezenlijk belang. Tot nu toe is sterk de nadruk gelegd op infrastructurele snelheidsbeperkende voorzieningen. Ondanks allerlei acties gericht op de weggebruikers, met het doel de naleving te verhogen, zijn de infrastructurele voorzieningen vooral in bestaande situaties vaak de enige doeltreffende maatregelen gebleken. Aan de andere kant bestaat de indruk dat juist deze noodzaak tot aanbrengen van infrastructurele voorzieningen - onder andere vanwege het kostenaspect - een snelle uitbreiding van het aantal 30 km/uur-gebieden in de weg staat. Dit vermoeden roept de vraag op of er andere middelen zijn die het gewenste snelheidsniveau kunnen bewerkstelligen. De gedachten gaan daarbij uit naar de toepassing van elektronica. De mogelijkheden daartoe dienen te worden nagegaan. Bij positieve bevindingen kunnen op beperkte schaal proefprojecten worden opgezet. Als voorbeeld kunnen zonale snelheidsbegrenzers worden genoemd.

Samenvattend

- De voorgestelde 30 km/uur-limiet past binnen de 'duurzaam-veilig'-visie.
- Directe algemene invoering zonder meer is niet aan te bevelen.
- Ook versoepeling van de voorwaarden maakt directe invoering niet echt aantrekkelijk.

- Een geleidelijke invoering van 30 km/uur binnen de bebouwde kom (met uitzondering van de verkeersaders of toekomstige ontsluitingswegen) via een stappenplan is een uitvoerbaar alternatief.
- Meer en grotere 30 km/uur-gebieden vormen daarbij de eerste stappen.
- De bestaande voorwaarden voor 30 km/uur-gebieden moeten stringenter worden toegepast.
- Voor inrichting van grotere gebieden kunnen aangepaste voorwaarden nodig zijn.

7. Relatie tussen invoering snelheidslimiet 30 km/uur en opheffing uitzonderingsbepaling

7.1. Achtergronden

Een belangrijk deel van de verkeersongevallen wordt als 'voorrangsongeval' getypeerd. Vooral fietsers en bromfietsers blijken daarbij als gevolg van conflicten met gemotoriseerd verkeer het slachtoffer te worden. Volgens een algemene regel dienen bestuurders op kruispunten van gelijkwaardige wegen - voorzover niet door borden anders wordt aangegeven - voorrang te verlenen aan voor hen van rechts komende bestuurders (RVV 1990 art. 15, lid 1). De formulering legt de nadruk op een plicht en spreekt niet van een recht, met andere woorden het gaat om een samenspel: verkeer van rechts accepteert de voorrang voor zover verkeer van links deze verleent.

Als uitzondering hierop geldt in Nederland, in afwijking van andere Europese landen, dat fietsers, bromfietsers en nog enkele niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers voorrang moeten verlenen aan bestuurders van een motorvoertuig, ook al komt dit laatste van links (RVV 1990, art. 15, lid 2 c).

Deze uitzondering wordt in de wandeling meestal aangeduid met 'snelverkeer gaat voor langzaam verkeer', maar deze formulering is minder juist. Landbouwtrekkers worden bijvoorbeeld tot het langzame verkeer gerekend, maar zijn wel motorvoertuigen. Ter wille van de leesbaarheid zullen hierna echter beide formuleringen door elkaar worden gebruikt.

Vanwege de wens tot gelijktrekking van de regelgeving in Europa en tot vereenvoudiging en beperking van de regelgeving in ons land zelf, is opheffing van de genoemde uitzondering in het verleden meer dan eens ter discussie gesteld (en vaak aangeduid als 'voorrang voor langzaam verkeer van rechts': VLVR). Telkens is echter besloten nog niet tot opheffing van de uitzonderingsbepaling over te gaan. Als belangrijkste argument hiervoor gold de vrees dat de veiligheid voor (brom)fietsers zou verminderen.

Ook bij de voorbereiding van het RVV 1990 is deze kwestie opnieuw aan de orde gesteld. Vooral door belangenorganisaties van fietsers is naar voren gebracht dat opheffing van de uitzondering de positie (status) van de fietser kan versterken en daarmee kan bijdragen tot een toename van het gebruik van de fiets. Voorwaarde is echter dat er geen nadelige effecten zullen optreden voor de veiligheid van de (brom)fietsers. Positieve neveneffecten worden uiteraard toegejuicht. Het gaat in feite om effecten op twee gebieden: de veiligheid en het comfort van het langzaam verkeer. Het is echter uiterst moeilijk voorspellingen te doen omtrent de exacte veiligheidseffecten in een dergelijke situatie. De voorwaarden waaronder tot opheffing kan worden overgegaan, moeten daarom zorgvuldig worden geformuleerd.

Mede naar aanleiding van de gevoerde discussies over dit voorrangprobleem zijn een aantal studies uitgevoerd, waarbij nader werd ingegaan op het voorrangsgedrag van weggebruikers op kruispunten, beslissingscriteria voor het treffen van voorrangmaatregelen werden geformuleerd en

de gevolgen van de opheffing van de eerder genoemde uitzondering nader zijn bekeken.

Een van de conclusies was dat onder de toen heersende condities (die naar verwachting niet wezenlijk van de huidige afwijken) opheffing van de uitzondering ongunstig zou zijn voor de veiligheid van de (brom)fietsers. Een belangrijk aspect is dat het snelverkeer zich betrekkelijk weinig gelegen laat liggen aan het langzaam verkeer. In situaties waar, op grond van geplaatste borden of bij afslaande bewegingen, snelverkeer het langzaam verkeer moet laten voorgaan, verleent het langzaam verkeer uit puur lijfsbehoud vaak 'informeel' voorrang aan het snelverkeer (terwijl bij dit laatste de neiging bestaat informeel voorrang te nemen).

Dit informele voorrangsgedrag is vooral aan de orde onder de volgende omstandigheden:

- Op kruispunten met gemiddeld hoge snelheden van het snelverkeer.
- Bij een gemiddeld hoge intensiteit van het snelverkeer in vergelijking met die van het langzaam verkeer.
- Op kruispunten met aparte voorzieningen voor het fietsverkeer.
- Op kruispunten van gelijkwaardige wegen waar toch een informele ordening in hoofd- en zijweg is ontstaan (die bijvoorbeeld door vormgeving, profielbreedte en bestrating door verkeersdeelnemers als ongelijkwaardig worden ervaren) blijkt dat ook tussen gemotoriseerd verkeer onderling sprake te zijn van 'informeel' voorrangsgedrag.

Inmiddels heeft recent onderzoek aanwijzingen opgeleverd dat ook fietsers steeds meer informeel voorrang trachten te nemen op het snelverkeer. Een andere aanwijzing voor een 'vrije' interpretatie van nieuwe regels is het voorbeeld uit het nieuwe RVV 1990. Aan fietsers is het onder bepaalde omstandigheden (namelijk daar waar dat met een bord is aangegeven) toegestaan bij rood licht rechts af te slaan. Een groot deel van de fietsers 'vergeet' genoemde conditie en gaat er gemakshalve vanuit dat rechtsaf bij rood een algemene regel is geworden. Hierdoor wordt de vrees alleen maar versterkt, dat bij opheffing van de uitzonderingsbepaling (betreffende voorrang van gemotoriseerd verkeer op langzaam verkeer) fietsers veel vaker - en in afwijking van de gevormde verwachtingspatronen bij automobilisten - voorrang zullen trachten te nemen. Naar verwachting zal dit leiden tot een toename van het aantal conflicten tussen snelverkeer en langzaam verkeer, hetgeen kan leiden tot meer ongevallen en een toename van het aantal slachtoffers, vooral onder (brom)fietsers.

Recente onderzoeksresultaten die inzicht kunnen geven in hoeverre automobilisten geneigd zijn met de eventuele veranderde voorrangregeling (dus voortaan ook voorrang voor langzaam verkeer van rechts in situaties waar de voorrang niet op andere wijze is geregeld) in de praktijk rekening te houden, zijn niet beschikbaar. Een aanwijzing is wellicht dat automobilisten nog weleens verzuimen voorrang te verlenen aan overstekende voetgangers die dat door hun gedrag bij oversteekplaatsen aangeven van plan te zijn (ook een nieuwe regel in het RVV 1990).

Een deel van de te verwachten negatieve effecten kan worden tegengegaan door op meer kruispunten de voorrang met borden te regelen. Op grond van verkeersveiligheidsoverwegingen verdient het aanbeveling de voorrang op alle belangrijke kruispunten (met uitzondering van de 30 km/uurstraten of de toekomstige erftoegangsstraten) met borden te regelen. C.R.O.W heeft recent (1991) aanbevelingen uitgegeven waarin beslissingscriteria en uitvoeringsvormen voor plaatselijke voorrangregelingen zijn

geformuleerd. Hoewel enige aanscherping kan worden overwogen, bestaat de indruk dat strikte toepassing van deze aanbevelingen op grote schaal het aantal kruispunten waar voorrang op basis van de algemene regel moet worden afgewikkeld, zal verminderen. Een in 1988 uitgevoerde inventarisatie geeft een globale indruk hoe de situatie in de praktijk feitelijk was. Op ongeveer eenderde van de drukkeren kruispunten bleek de voorrang toen nog niet met borden geregeld. Hoewel deze inventarisatie op een beperkte steekproef berust, moet worden aangenomen dat ook nu nog een aanzienlijk aantal kruispunten waarop volgens eerder genoemde criteria de voorrang met borden zou moeten zijn geregeld, nog geen voorrangregeling kent. Een geactualiseerde inventarisatie zou daar meer inzicht in kunnen bieden.

Het vermoeden bestaat echter dat het grootste deel van de potentiële ontmoetingen tussen snel- en langzaam verkeer plaats vindt op kruispunten waar volgens de - eventueel aangescherpte - beslissingscriteria de voorrang op één of andere manier (borden, tekens, verkeersregelininstallatie, enzovoort) moet zijn geregeld. Rechtstreekse effecten van opheffing van de uitzonderingsregel zijn dan ook te verwachten op de overige kruispunten, waar slechts een gering deel van de potentiële ontmoetingen zal plaatsvinden. De aard en omvang van de te verwachten (positieve) effecten op de veiligheid van (brom)fietsers kan hierdoor wel eens tegenvallen. Bij storingen van verkeersregelininstallaties zijn overigens complicaties met een negatief effect op de veiligheid voor het langzaam verkeer niet uitgesloten bij opheffing van de uitzonderingsregel.

7.2. **Opheffing uitzonderingsbepaling en (stapsgewijze) invoering van de 30 km/uur-limiet**

De opvattingen over de kwestie of beide genoemde maatregelen uitsluitend in combinatie moeten worden beschouwd en ingevoerd, of als op zichzelf staande maatregelen kunnen worden gezien, lopen uiteen. Gelijktijdige opheffing van de uitzonderingsbepaling en invoering van een 30 km/uur-limiet lijkt logisch. Opheffing van de uitzondering zonder invoering van de limiet is daarentegen moeilijk voorstelbaar. Invoering van de limiet zonder gelijktijdige opheffing van de uitzondering is wel realistisch, vooral wanneer er nog zwaarwegende argumenten tegen die opheffing zijn. Het lijkt ongewenst invoering van een maatregel met een verwacht positief effect op de verkeersveiligheid te blokkeren door koppeling aan een (nog) ongewenste maatregel.

In een beschouwing over de wenselijkheid van de opheffing van de uitzonderingsbepaling (Noordzij, 1994), opgesteld naar aanleiding van een toezegging van de minister om deze opheffing in overweging te willen nemen, wordt onderscheid gemaakt in een strenge, een voorzichtige en een soepele aanpak. Geadviseerd wordt de opheffing in een aantal stappen te realiseren, beginnend met een soepele aanpak na enkele jaren resulterend in een strenge aanpak.

De omvang en het tempo van de stappen worden onder meer afhankelijk gesteld van de mate waarin 30 km/uur-gebieden worden gerealiseerd en van de mate waarin het aantal belangrijke kruispunten waar voorrang nog niet met borden is geregeld, afneemt. Binnen gerealiseerde 30 km/uur-gebieden (maar dan wel doeltreffend ingerichte) zou een klein positief effect, hoofdzakelijk op het comfort, voor fietsers aannemelijk zijn; negatieve effecten op het gebied van de veiligheid zouden nauwelijks te verwachten zijn. Op kruispunten waar de voorrang met borden is geregeld,

is de opheffing van de uitzondering formeel niet aan de orde (als ten minste aangenomen wordt dat het bestaande voorrangsgedrag op deze kruispunten niet wordt beïnvloed door de gewijzigde regel op de andere kruispunten). Voor de opheffing bestaat het kritieke gebied uit straten die niet onder het 30 km/uur-regime vallen, maar waar ook de voorrang niet met borden is geregeld. Beperking van dit gebied is enerzijds te realiseren door uitbreiding van het totale 30 km/uur-gebied en anderzijds door vermindering van het aantal ongeregelde kruispunten buiten dat gebied. De effecten van de opheffing zijn binnen dit kritieke gebied onder meer afhankelijk van de vormgeving van de wegen en kruispunten en van de intensiteit en de samenstelling van het verkeer. Naar verwachting zullen de effecten voor het langzaam verkeer in dit 'tussengebied' eerder negatief zijn dan positief.

In erven is op dit moment de uitzonderingsbepaling al niet meer van kracht. Negatieve effecten daarvan op de verkeersveiligheid zijn niet bekend. Naar verwachting zal, op grond van de voorgaande overwegingen, de opheffing in de 30 km/uur-gebieden op zichzelf voor de veiligheid van het langzaam verkeer geen ingrijpende gevolgen hebben. Het is mogelijk dat onder de condities dat langzaam verkeer komend van rechts in deze gebieden voortaan ook voorrang heeft op gemotoriseerd (snel)verkeer er nog van enige snelheidsbeperkende invloed op dat gemotoriseerd verkeer sprake zal zijn. Wel zijn hierbij enige kanttekeningen te plaatsen. Uit onderzoek is gebleken (Vis e.a., 1991; 1993; 1994) dat de effecten in de huidige 30 km/uur-gebieden een aanzienlijke spreiding vertonen, zowel ten aanzien van het feitelijk gerealiseerde snelheidsniveau als ten aanzien van de vermindering van het (doorgaande) gemotoriseerde verkeer. Dat betekent dat er ondanks de (her)inrichting tot 30 km/uur-gebied toch nog kruispunten kunnen voorkomen waar relatief veel gemotoriseerd verkeer met een hogere snelheid kan worden verwacht. De grote spreiding in effecten kan vermoedelijk worden bestreden door acht te slaan op strengere toepassing van de voorwaarden en beter opvolgen van de inmiddels verspreide aanbevelingen voor (her)inrichting. Ook bleken er in ongeveer de helft van de onderzochte gemeenten nog geen 30 km/uur-gebieden te zijn ingesteld. In de gemeenten waar dat wel het geval was, ging het vaak om een beperkt aantal. Aan dit aspect kan iets worden gedaan door landelijk een snelle uitbreiding van 30 km/uur-gebieden te stimuleren (wat tot nu toe blijkbaar niet succesvol is geweest). Het vermoeden bestaat voorts dat buiten de 30 km/uur-gebieden op nog veel kruispunten de voorrang niet door borden geregeld is; een nauwkeurig overzicht van de huidige situatie ontbreekt echter.

De conclusie is dan ook dat op dit moment algehele opheffing van de uitzonderingsbepaling geen aanbeveling verdient. Slechts in beperkte gebieden (de effectief ingerichte 30 km/uur-gebieden) zullen in de huidige situatie naar verwachting geen nadelige gevolgen voor het langzaam verkeer optreden. De mogelijke voordelen hebben bovendien eerder betrekking op comfort en status dan op verhoging van de verkeersveiligheid van de doelgroep.

Worden de conclusies ten aanzien van de invoering van de algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom ook in aanmerking genomen, dan luidt de conclusie zelfs dat vanuit verkeersveiligheidsstandpunt algehele opheffing ook op korte termijn niet wenselijk is.

Een realistische indicatie op welke termijn de opheffing opnieuw te overwegen valt, is moeilijk te geven. Zoals eerder besproken zijn er twee bindende voorwaarden: instellen van een 30 km/uur-niveau (dat in de praktijk ook zonder intensieve handhavingsinspanningen wordt nageleefd) en eliminatie van ongeregelde (drukkere) kruispunten.

Hoewel voor het realiseren van de eerste voorwaarde nog wel een aantal verkeerstechnische problemen (onder andere de bepaling van een optimaal netwerk binnen de ontstane aaneengesloten 30 km/uur-gebieden en de opvangmogelijkheden voor het gemotoriseerd verkeer uit die gebieden) moeten worden opgelost, spelen de politieke wil en de beschikbare financiële middelen daarbij een essentiële rol.

Aan de tweede voorwaarde is verkeerstechnisch wellicht eerder te voldoen. Hierbij dient dan wel rekening te worden gehouden met naleving en handhaafbaarheid. Overigens zal dan toch eerst een actuele inventarisatie van nu nog niet met borden geregelde (drukkere) kruispunten moeten plaatsvinden.

Als mogelijk alternatief kan ook in dit geval weer worden overwogen te starten met een gedeeltelijke opheffing van de uitzondering, dat wil zeggen alleen in de huidige 30 km/uur-gebieden. De kans op negatieve effecten is daarbij relatief klein. Het voordeel is dat dan zonder al te grote veiligheidsrisico's voor het langzaam verkeer nu reeds enige ervaring in de praktijk kan worden opgedaan. Deze kan in de toekomst worden verwerkt bij ontwikkeling van een duurzaam-veilig wegennet binnen de bebouwde kom. Voor dat doel moeten dan wel observaties plaatsvinden van het voorrangsgedrag in de nieuwe voorrangssituatie.

Een nog niet te schatten nadeel van deze beperkte invoering zou kunnen zijn dat het voorrangsgedrag uit de 30 km/uur-gebieden het voorrangsgedrag in relatief vergelijkbare gebieden zonder de 30 km/uur-status beïnvloedt.

Ook hier moet de opmerking worden gemaakt dat deze observaties dan wel betrekking hebben op een relatief beperkt deel van de lokaties waar potentiële ontmoetingen tussen snel- en langzaam verkeer kunnen plaatsvinden.

Samenvattend

- Algehele opheffing van de uitzondering op dit moment niet aan te bevelen.
- (Stapsgewijs) de toepassing van 30 km/uur-gebieden uitbreiden.
- Bij voorkeur op alle (wat drukkere) kruispunten voorrang met borden regelen.
- Aanvullende ontwerpeisen voor grote aaneensluitende 30 km/uur-gebieden opstellen.
- Politieke druk opvoeren op wegbeheerders voor uitbreiding 30 km/uur-gebieden.
- Strengere controle op hantering van inrichtingseisen voor 30 km/uur-gebieden.
- Beperkte opheffing van de uitzonderingsbepaling in huidige 30 km/uur-gebieden als eerste stap (maar dan wel evalueren, bijvoorbeeld op basis van gedragsobservaties en ongevallen).

8. Slotopmerkingen

Terugkerend naar de basisvragen of invoering van een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom (exclusief aangegeven uitzonderingen) en opheffing van voorrang voor gemotoriseerd verkeer in de huidige situatie met het oog op de veiligheid, vooral van het langzaam verkeer, verantwoord is, kan het antwoord niet anders luiden dan *nee*.

Op de vraag of beide maatregelen te gelegener tijd onlosmakelijk tezamen moeten worden ingevoerd, is het antwoord ook ontkennend. De eerste maatregel kan best worden ingevoerd, terwijl invoering van de tweede (nog) niet verantwoord is. Afhankelijkheid zou in dit geval onnodig opschorten van een wel verantwoorde maatregel tot gevolg kunnen hebben.

De indruk bestaat dat een aantal in beginsel aanvaarde ideeën en aanbevelingen in de dagelijkse praktijk onvoldoende ingang vinden of worden toegepast. De gedachten gaan hierbij uit naar hantering van de inrichtingseisen van 30 km/uur-gebieden, beperkte toepassing van aanbevelingen voor voorzieningen in de bebouwde kom en onvoldoende draagvlak voor het principe van (mono-)functionele indeling van het wegennet en de (princiële) uitgangspunten van het ‘duurzaam-veilig’-concept. Het kan zijn dat het kostenaspect een belangrijke factor is. Het kan ook zijn dat het te maken heeft met (te) beperkte kennis en informatie en nog een (te) gering draagvlak met name op de uitvoerende niveau's en een (te) geringe en niet continue aandacht voor verkeersveiligheid als zelfstandig item op gemeentelijk niveau. Aan dergelijke zaken kan en moet op korte termijn iets aan gedaan worden.

Ten slotte nog het volgende: statusverhoging (dat wil zeggen in dit geval gelijkstelling langzaam verkeer ten opzichte van snelverkeer met betrekking tot de algemene voorrangsregeling) mag nooit ten koste gaan van mogelijke vermindering van de (objectieve) verkeersveiligheid.

De volgende punten zijn aan te bevelen:

- Sterkere stimulatie van de inrichting van 30 km/uur-gebieden.
- Meer proefprojecten met wegategorisering overeenkomstig ‘duurzaam-veilig’ in praktijkcondities (‘droogzwemmen’) ten behoeve van de verdere ontwikkeling van de huidige concept-eisen voor erftoegangsgebieden.
- Ontwikkeling van doeltreffende en doelmatige instrumenten om een 30 km/uur-snelheidsniveau te bereiken (eventueel met proefprojecten op beperkte schaal; bijvoorbeeld zonale snelheidsbegrenzers).
- Overwegen van proefprojecten met de opheffing van de voorrang voor gemotoriseerd verkeer in 30 km/uur-gebieden (met gedragsobservaties en ongevalanalyses).
- Onderzoek naar optimale (of maximale) omvang van 30 km/uur-gebieden (inclusief aangepaste inrichtingseisen).
- Bevorderen van consensus, onder andere ten aanzien van categorisering.

Literatuur

- Buck, P.E.M. (Grontmij N.V.) (1995). *Voorlopige aanbevelingen voor het nemen van voorrangmaatregelen*. In: Verkeerstechnische Leergang 1985 (35-46). Koninklijke Toeristenbond ANWB, Den Haag.
- C.R.O.W. (1988). *ASVV Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom*. Publikatie no. 10. Ede, Stichting C.R.O.W.
- C.R.O.W. (1991). *Vorrangsregelingen; Aanbevelingen voor het nemen van voorrangmaatregelen*. Publikatie no. 47. Ede, Stichting C.R.O.W.
- Hoek, J.P. van (RWS Dienst Verkeerskunde) (1985). *Vorrangsregelingen. uit: Verslag Verkeerstechnische Leergang 1985 (22-34)*. Koninklijke Toeristenbond ANWB, Den Haag.
- Noordzij, P.C. & De Loor (Werkgroep Veiligheid) en Rothengatter, T.A. & Kuiken, M.J. (Verkeerskundig Studiecentrum) (1985). *Vorrangsgedrag en Verkeersveiligheid; Een probleemanalyse in verband met de positie van langzaam verkeer*. R-85/1. Rijksuniversiteit Leiden/Rijksuniversiteit Groningen.
- Noordzij, P.C. (1988). *Vorrang op kruispunten en de veiligheid van langzaam verkeer*. R-88/22. Rijksuniversiteit Leiden, Faculteit der Sociale Wetenschappen/SWOV/Werkgroep Veiligheid. Leiden/Leidschendam.
- Noordzij, P. (1994). *Vorrang aan verkeer van rechts; Voorwaarden voor de opheffing van de uitzonderingsregel voor langzaam verkeer*. R-94-10. SWOV, Leidschendam.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Hoofdafdeling Verkeersveiligheid (1991). *Meerjarenplan Verkeersveiligheid voorjaar 1991*. Den Haag.
- Minnen, J. van & Slop, M. (1994). *Conceptontwerpeisen duurzaam-veilig wegennet; Tussenrapportage van het 'Vooronderzoek pilot-ontwerp duurzaam-veilig regionaal wegennet*. R-94-11. SWOV, Leidschendam.
- Oude Egberink, H. & Lourens, P.F. (1992). *De vierde peiling gemeentelijk verkeersveiligheidsbeleid*. VK 92-04. Verkeerskundig Studiecentrum VSC, Haren.
- Slop, M., Minnen, J. van & Blokpoel, A. (1994). *Pilotontwerp duurzaam-veilig wegennet Arnhem-Nijmegen; Eindrapport van het vooronderzoek*. R-94-33. SWOV, Leidschendam.
- Studiecentrum Verkeerstechniek (1984). *Vorrangsregelingen; Een verslag van een enquête*. Mededeling 24. Studiecentrum Verkeerstechniek, Driebergen/Rijsenburg.
- SWOV (1992). *Naar een duurzaam veilig wegverkeer; Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990/2010*. SWOV, Leidschendam.

VBV (1994). *De straat van de toekomst; Ontwerptips voor een doelmatige, duurzaam veilige weginrichting*. Voetgangersvereniging VBV, Den Haag.

Veld, R. in 't. (1989). *Praktische uitwerking 30 km/h als algemene snelheidslimiet binnen de bebouwde kom*. In: Verkeerskundige Werkdagen. Deel I (95-104). C.R.O.W, Ede.

Vis, A.A. & Kaal, I. (1993). *De veiligheid van 30 km/h-gebieden; Een analyse van letselongevallen in 151 heringerichte gebieden in Nederlandse gemeenten*. R-93-17. SWOV, Leidschendam.

Vis, A.A. (1991). *Effecten van inrichting tot 30 km/h-zone in 15 experimentele gebieden; Een evaluatiestudie op basis van integratie van resultaten uit verkeerskundige studies, bewonersonderzoeken en een ongevallenanalyse*. R-91-81. SWOV, Leidschendam.

Vis, A.A. (SWOV) & Krabbendam, ir. D.A. (DHV Milieu en Infrastructuur) (1994). *Categorie-indeling van wegen binnen de bebouwde kom; Een voorbeeldproject van indeling van het wegennet van de gemeente Nijmegen op basis van de uitgangspunten van het duurzaam-veilig concept*. R-94-23. SWOV, Leidschendam.

Bijlage

Categorie-indeling wegen binnen de bebouwde kom

Categorie	I - Hoofdaders	II - Ontsluitingswegen	III - Straten
Uitvoeringen	Ia: 4 en meer stroken Ib: 2 rijstroken	IIa: drukkere IIb: stillere	IIIa: woonstraten IIIb: winkelstraten IIIc: industriestraten
Feitelijke functie	verbinden	verdelen en verzamelen	bieden van toegang, parkeergelegenheid, bedieningsgelegenheid
(Brom)fietsverkeer	niet op rijbaan	IIa: niet op rijbaan IIb: toegestaan op rijbaan	op rijbaan
Aantal rijbanen	2	1	1
Intensiteiten [mvt/etm] (indicatief)	Ia: > 20.000 Ib: 10.000 - 20.000	4.000 - 10.000	< 4.000
Snelheidsniveau [km/h]	70	50	30
Parkeren	nee	nee	ja
Erftoegangen	nee	nee	ja
Ritduurcriterium	geen	3 - 5 minuten (?)	3 minuten (?)

Kruispuntuitvoeringen:

I onderling:	grotere rotonde fietsers en voetgangers ongelijkvloers
I met II:	ongelijkvloers
II onderling:	rotonde
II met III:	voorrangskruispunt; bij veel (fiets)verkeer een rotonde
III onderling:	kruispunt zonder voorrangregeling

Ongelijkvloerse kruispunten bij voorkeur met 4 takken

VRI's (voor zover toegepast): met flexibele regeling; kruispunt met ten hoogste 4 takken

Voorrangskruispunten bij voorkeur met 3 takken (T-aansluiting)

Ongeregelde kruispunten bij voorkeur met 3 takken

Kleinere rotondes met 4 takken (4x90°) of 3 takken (180°+2x90°)

Grotere rotondes ook met 5 en 6 takken uitvoerbaar

Voetgangersoversteken:

Categorie I:	bij rotonde of VRI; overigens ongelijkvloers
Categorie II:	bij rotonde of met GOP
Categorie III:	geen speciale voorzieningen