

Presentatie handboek 'Categorisering wegen'

Ir. S.T.M.C. Janssen

Presentatie handboek 'Categorisering wegen'

Verslag van het onderdeel 'duurzaam-veilig' van de PAO-cursus 'De bakens verzetten in het verkeersveiligheidsbeleid', 9 t/m 11 december 1997, Delft

D-97-25

Ir. S.T.M.C. Janssen

Leidschendam, 1998

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: D-97-25
Titel: Presentatie handboek 'Categorisering wegen'
Ondertitel: Verslag van het onderdeel 'duurzaam-veilig' van de PAO-cursus 'De bakens verzetten in het verkeersveiligheidsbeleid', 9 t/m 11 december 1997, Delft

Auteur(s): Ir. S.T.M.C. Janssen
Onderzoeksmanager: Ir. F.C.M. Wegman
Projectnummer SWOV: 72.218
Opdrachtgever: Stichting Postacademisch Onderwijs, Vervoerswetenschappen en Verkeerskunde, Delft

Trefwoorden: Safety, highway design, road network, classification, Netherlands.
Projectinhoud: Voor de vormgeving van een duurzaam-veilig wegennet zijn vanuit drie veiligheidsprincipes, twaalf functionele eisen opgesteld. Voor het gemotoriseerde verkeer worden drie wegcategorieën voorgesteld. Elke categorie, met onderscheid naar bebouwing, moet vervolgens voldoen aan enkele operationele eisen. Na algemene acceptatie komt in het volgende stadium de vormgeving van de categorieën aan de orde. In deze rapportage wordt vooral aandacht besteed aan de operationele eisen die bij toepassing in de praktijk tot problemen kunnen leiden.

Aantal pagina's: 12 blz.
Prijs: f 15,-
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 1998

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	4
2.	<i>Funcities van wegen</i>	5
3.	<i>Functionele eisen</i>	6
4.	<i>Wegcategorisering</i>	7
5.	<i>Operationele eisen</i>	8
6.	<i>Discussiepunten</i>	10
	<i>Literatuur</i>	12

1. Inleiding

In het *Handboek categorisering wegen op duurzaam-veilige basis* van het CROW (CROW, 1997) zijn vanuit drie veiligheidsprincipes, twaalf functionele eisen voor een duurzaam-veilig wegennet opgesteld. Voor het gemotoriseerde verkeer worden drie wegcategorieën voorgesteld.

Elke categorie, met onderscheid naar bebouwing, moet vervolgens voldoen aan enkele operationele eisen. De eisen zijn voorlopig en staan dus ter discussie. Na algemene acceptatie komt in het volgende stadium de vormgeving van de categorieën aan de orde.

Bij de presentatie van het CROW-handboek binnen het kader van de PAO (Postacademisch Onderwijs)-cursus 'De bakens verzetten in het verkeersveiligheidsbeleid', wordt vooral aandacht besteed aan de operationele eisen die bij toepassing in de praktijk tot problemen kunnen leiden.

2. Functies van wegen

In de inleiding van het Handboek wordt om te beginnen een vertaling gegeven van de duurzaam-veilige principes in de begrippen *functionaliteit* van het wegennet, *homogeniteit* van het verkeer en *voorspelbaarheid* van het verkeersgedrag. De wegategorisering wordt vanuit deze principes beargumenteerd.

In de eerste stap naar een wegategorisering kunnen twee functies aan wegen toegekend worden: de verkeers- en de verblijfsfunctie. Binnen een duurzaam-veilig wegverkeerssysteem moeten deze functies strikt gescheiden worden. Het is de vraag of dat ook mogelijk is. In ieder geval dienen voor de beide functies verkeers- respectievelijk verblijfsruimten aangewezen te worden.

In tweede instantie worden twee aspecten van verkeer onderscheiden: het stromen en het uitwisselen. Voor het gemotoriseerde verkeer zijn deze eigenschappen niet langer meer te combineren. In de praktijk hebben zich al duidelijke wegsoorten gemanifesteerd; de autosnelweg met het stroomkenmerk en onder andere de woonstraten die zich laten typeren door het toegankelijk maken van de aanliggende erven. In een duurzaam-veilig systeem, met name dat voor het autoverkeer, worden ten minste twee weg-categorieën onderscheiden: één categorie geheel gericht op stromen en één gericht op uitwisselen. Deze categorieën worden respectievelijk *stroomweg* en *erftoegangsweg* genoemd.

In de huidige praktijk zijn het vooral de wegverbindingen tussen de autosnelweg en de typische woonstraat waar zich verkeersveiligheidsproblemen voordoen. De combinatie van stromen en toegang bieden aan diverse soorten erven, wordt als oorzaak aangewezen. Als duurzaam-veilige oplossing wordt een derde weg-categorie geïntroduceerd: een *gebiedsontsluitingsweg* waarop het stromen en het uitwisselen naar plaats gescheiden is. Het 'uitwisselen' gebeurt alleen op de kruisingen; op de wegvakken ertussen wordt - in beperkte mate - gestroomd. De aanwezige erven dienen toegang te krijgen via specifieke parallelvoorzieningen met erftoegangsfunctie.

Aldus worden drie duurzaam-veilige weg-categorieën met primaire functies voor het gemotoriseerde verkeer voorgesteld. In beginsel zijn deze functies ook voor de andere wegvervoerswijzen te gebruiken. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid zijn twee voertuigkarakteristieken belangrijk: de massa van voertuigen, samen met de kwetsbaarheid van de inzittenden, en de snelheidsmogelijkheden. Aan de hand van deze functionele kenmerken zijn categorieën vervoerswijzen binnen de weginfrastructuur bepaald. Om diverse redenen kan voor de onderscheiden vervoerscategorieën geen eigen infrastructuur gebouwd gaan worden. Ook vanuit de duurzaam-veilige principes geredeneerd, kunnen verschillende vervoerswijzen gebruik maken van dezelfde infrastructuur.

Zo worden *verblijfsgebieden* voorgesteld, waar het stromen voor het autoverkeer taboe is, maar het uitwisselen wel voor alle vervoerswijzen mogelijk is. Aan de andere kant worden voor het autoverkeer *verkeersaders* (daaronder vallen de categorieën stroomweg en gebiedsontsluitingsweg) aangewezen waar, in ieder geval op de wegvakken tussen de uitwisselingspunten, geen kwetsbaar langzaam verkeer gebruik van maakt. Voor die uitgesloten groepen moeten aparte voorzieningen beschikbaar zijn, al of niet parallel lopend aan de verkeersaders.

3. Functionele eisen

In het Handboek worden twaalf functionele eisen geformuleerd. Ze hangen direct of indirect samen met de drie ontwerpprincipes en worden geordend naar eisen voor het netwerk, voor routes binnen een netwerk en voor wegvakken, kruisingen en overgangen tussen categorieën. Een duurzaam-veilige indeling van het wegennet gaat uit van verblijfsgebieden die autoverkeersluw zijn, een menging van voertuigsoorten hebben, slechts lage rijsnelheden mogelijk maken en daardoor veilig zijn. De gebieden krijgen korte en veilige verbindingen naar gebiedsontsluitende wegen, die zelf ook kort en veilig moeten zijn, maar waar een scheiding van voertuigsoorten aangebracht wordt. Vervolgens sluiten deze wegen aan op een beperkt net van stroomwegen met intensief en uitsluitend autoverkeer met hoge rijsnelheden, waar toch de veiligheid gegarandeerd wordt door de vorm- en regelgeving. Het Handboek pleit voor zo groot mogelijke verblijfsgebieden, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Hoe is dat te realiseren met een wegennet van ruim 100.000 kilometer?

In het Startprogramma (1997) wordt gesproken over een scheiding tussen *verkeersaders* en *verkeersluwe gebieden*. Deze ruwe indeling wordt gezien als een eerste stap binnen de voorgestelde wegategorisering van het Handboek. Ze is nodig om een aantal maatregelen in de eerste fase van het Startprogramma uit te kunnen voeren. De weginfrastructurele maatregelen betreffen voornamelijk de inrichting van de (30 km/uur- en 60 km/uur-) gebieden en de voorzieningen die noodzakelijk zijn door veranderende voorrangregelingen in algemene zin (voorrang fietsers van rechts), bij de uitgangen van gebieden en op de verkeersaders (bijvoorbeeld bromfietzers op de rijbaan binnen de kom).

4. Wegcategorisering

De duurzaam-veilige wegcategorisering wordt eerst vastgelegd in een stappenplan waarin eerst de wensbeelden voor de verschillende verkeerssoorten en het wensbeeld voor de verblijfsgebieden ontwikkeld worden. Dit gebeurt op grond van de duurzaam-veilige principes en daaruit afgeleide functionele eisen, en op grond van algemene uitgangspunten voor de overige beleidsterreinen.

De wensbeelden *verblijfsgebied* en *gemotoriseerd verkeer* worden eerst op elkaar gelegd.

In het wensbeeld *gemotoriseerd verkeer* wordt een wegennet zichtbaar gemaakt met onderscheid naar wegvakken met en zonder *stromen*. Mede op basis van herkomst/bestemmingsrelaties moet voor de functie *stromen* worden gekozen als een vlotte afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer gewenst is (*functionaliteit*). Alle wegvakken met een gewenste stroomfunctie behoren tot de *verkeersaders* van het wegennet in dit wensbeeld. Bij het samenvoegen van de twee wensbeelden, worden knelpunten gesignaleerd. Zo kan een deel van de verkeersaders binnen het wenselijke *verblijfsgebied* liggen. De betreffende wegvakken zouden een nieuwe bestemming moeten krijgen en hun stroomfunctie moeten 'verliezen'. Dit betekent aanpassing van herkomst/bestemmingsrelaties.

Aan de andere kant zou het wensbeeld *verblijfsgebied* aangepast kunnen worden door de grenzen van het gebied te verschuiven. Uiteindelijk zullen alle wegen binnen het verblijfsgebied geen andere verkeersfunctie toegewezen mogen krijgen dan die van *erftoegangsweg*. Het wegennet buiten de verblijfsgebieden bestaat dan uit verkeersaders die onder te verdelen zijn in een *gebiedsontsluitingsweg* en *stroomweg*. De keuze daaruit is afhankelijk van de mogelijkheid de uitwisseling van het autoverkeer te concentreren op de kruisingen (*gebiedsontsluitingsweg*), dan wel van de mogelijkheid de verblijfsactiviteiten langs de weg te verplaatsen (*stroomweg*). Als beide mogelijkheden uitgesloten zijn, blijft er voor de weg in deze deelstap niets anders over dan het toekennen van een erftoegangsfunctie. Tijdens de volgende deelstap wordt het gecategoriseerde wegennet gecontroleerd op consistentie en intensiteit. Zo mogen er geen overgangen voorkomen van stroomweg naar erftoegangsweg, vice versa, en zullen er om redenen van 'oversteekbaarheid' grenzen gesteld moeten worden aan de auto-intensiteiten op een erftoegangsweg. Dat laatste is afhankelijk van plaatselijk gereden snelheden en de breedte van de weg, rekening houdend met de omgevingskwaliteit. Het laatste onderdeel van stap 2 is het projecteren van de wensbeelden voor de overige vervoerswijzen op de tot nu toe verkregen wegcategorisering voor het gemotoriseerde verkeer.

Met de operationele eisen (die hierna worden behandeld) worden in hoofdzaak de vorm- en regelgeving voor de verschillende combinaties van wensbeelden bepaald. Allerlei praktische beperkingen daarbij, kunnen leiden tot aanpassingen van de eerder vastgestelde wensbeelden, net zo lang tot de toepassing van operationele eisen inderdaad mogelijk is. Dit levert een wensbeeld op met daarin een duurzaam-veilige wegcategorisering.

Dit 'duurzaam-veilig' wensbeeld ten slotte, wordt vergeleken met de plannen die op andere beleidsterreinen zijn opgesteld. Bij geconstateerde tegenstrijdige belangen zal een politieke keuze nog tot andere categorie-bekenningen kunnen leiden. Uiteindelijk zal een wegcategorie-indeling definitief vastgesteld moeten worden en tot uitvoering worden gebracht.

5. Operationele eisen

Zoals de functionele eisen hebben geleid tot wegcategorieën voor het gemotoriseerde verkeer, zo zijn de operationele eisen de basis voor het bepalen van de *wegtypen*: een onderscheiding binnen de wegcategorieën naar uitvoeringsvorm. Detaillering van wegtypen naar vormgeving van kruisingen en wegvakken, wordt in een later stadium uitgewerkt. Conflictmogelijkheden en snelheidsverschillen zijn de voornaamste bronnen van onveiligheid. Hoe groter de snelheidsverschillen, hoe ernstiger de ongevallen. Conflictsituaties zijn er in allerlei soorten, vooral binnen de bebouwde kom. Snelheidsverschillen kunnen zeer groot zijn, vooral buiten de bebouwde kom. De operationele eisen, die rekening houden met combinaties van conflicten en snelheden, worden dan ook binnen weg-categorieën onderscheiden naar *bebouwing* en naar *kruispunt* en *wegvak*. In het Handboek worden de nu gebruikelijke snelheidslimieten als richtlijn aangehouden. Buiten de bebouwde kom zijn dat de 'even' limieten van 120, 100, 80 en 60 km/uur, en binnen de bebouwde kom de 'oneven' limieten van 70, 50 en 30 km/uur.

Het ligt voor de hand om voor de *stroomweg buiten de bebouwde kom* de hoge snelheden van 120 en 100 km/uur te reserveren. De meest kritische conflicten, frontaal en in de dwarsrichting, dienen daarom volledig uitgesloten te worden. Langsconflicten kunnen wel optreden. Ter plaatse van aansluitingen komen daarbij conflicten door invoegen (convergeren), uitvoegen (divergeren) en weven (convergeren en divergeren).

De *gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom* krijgt voor het stromen op de wegvakken een snelheidslimiet van 80 km/uur. Ook bij deze snelheid moeten frontale conflicten en dwarsconflicten uitgesloten worden, evenals de conflicten door in- en uitvoegen. Op de kruispunten treedt een geheel andere situatie op. Daar eindigt het stromen in het voordeel van de uitwisseling. Bij gebruik van de kruispunten door het langzaam verkeer zal de snelheid bij het uitwisselen zeer sterk teruggebracht moeten worden. Onder die voorwaarden zijn behalve convergeren en divergeren, ook dwarsconflicten toegestaan.

Een snelheidslimiet van 60 km/uur voor de *erftoegangsweg buiten de bebouwde kom* wordt toegestaan zonder restricties in soort-conflicten. De veronderstelde lage intensiteit (van verschillende voertuigsoorten) op deze categorie zou wel een kleine kans op conflicten geven. Echter, op plaatsen met veel potentiële conflicten, zoals bij kruispunten of oversteken, moeten snelheidsbeperkende maatregelen genomen worden.

Alleen voor de grote steden kan een *stroomweg binnen de bebouwde kom* die het autoverkeer geheel kruisingsvrij afwikkelt, functioneel zijn. Er gelden dezelfde voorwaarden als voor de stroomweg buiten de bebouwde kom. Het is de vraag of een bebouwde-komgrens op de stroomweg wel reëel is.

Een zeer klein deel van de *gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom* zal een limiet van 70 km/uur hebben of krijgen. Voor de overige verkeersaders binnen de kom is de limiet 50 km/uur. Op de wegvakken is dwarsverkeer uitgesloten; convergeren en divergeren worden wel toegestaan op wegen met de 50 km/uur-limiet, maar niet op wegen met een limiet van 70 km/uur. Op de kruispunten gelden dezelfde voorwaarden als buiten de kom, met die uitzondering dat de rijsnelheden op kruispunten binnen de kom lager moeten liggen.

De *erftoegangsweg binnen de kom* zal nergens een stroomkarakter mogen hebben, aangezien op wegvakken en kruispunten alle voertuigsoorten en alle conflicten kunnen en mogen voorkomen.

Eén van de duurzaam-veilige ontwerpprincipes gaat over de herkenbaarheid van de verkeerssituaties. In ieder geval dienen de wegcategorieën duidelijk van elkaar onderscheiden te kunnen worden. De continu aanwezige kenmerken zijn bij uitstek geschikt om dat te bereiken. In het Handboek worden ze *essentiële kenmerken* genoemd. Voorlopig zijn dat de wegkenmerken:

- markering in lengterichting;
- fietsvoorzieningen;
- dwarsprofiel (rijbaanscheiding, rijbaanindeling, vrije ruimte);
- verharding (kleur en structuur);
- alignement (bochtigheid en zichtlengten).

De conflictmatrix en consistentie in *essentiële kenmerken* vormen samen met de functionele eisen de basis voor de operationele eisen. Hier wordt volstaan met verwijzing naar de tabellen 8 tot en met 12 van het Handboek. Daarin komen achtereenvolgens de eisen aan de orde voor:

- wegvakken en kruispunten buiten de bebouwde kom;
- wegvakken en kruispunten binnen de bebouwde kom;
- overgangen van categorieën.

Van overgangen wordt aangegeven dat ze bij voorkeur ter plaatse van een kruispunt optreden, maar bij geringe verschillen in functionele rijnsnelheid ook op wegvakken mogen voorkomen. In het laatste geval moet de omgeving aanleiding zijn voor een functionele wijziging. Komgrenzen zijn een voorbeeld van zo'n overgang. De grootste sprong die daarbij kan optreden in de toegestane rijnsnelheid is van 80- naar 30 km/uur. Als hier geen combinatie met een snelheidsremmend kruispunt mogelijk is, zullen andere snelheidsremmende maatregelen genomen moeten worden.

6. Discussiepunten

Te beginnen met de operationele eisen voor *wegvakken buiten de kom* (Tabel 8 in Handboek) zijn de volgende vragen te stellen:

- Is de snelheidslimiet van 60 km/uur op de erftoegangsweg laag genoeg om menging van alle verkeerssoorten 'duurzaam-veilig' te laten plaatsvinden?
- Is niet op alle wegcategorieën een ondubbelzinnige markering in de lengterichting gewenst, waardoor meer duidelijkheid ontstaat over al of niet scheiding van rijrichting (harde, respectievelijk moeilijk overrijdbare of geen rijbaanscheiding of éénrichtingsverkeer) en over de aan- of afwezigheid van bepaalde verkeerssoorten (zoals langzaam gemotoriseerd verkeer, bromfiets- en fietsverkeer)?
- Wat moet worden verstaan onder *gepaste maatregelen* als het gaat over snelheidsbeperking op wegvakken van de gebiedsontsluitende wegen?

Bij de operationele eisen voor *kruispunten buiten de bebouwde kom* (Tabel 9 in het Handboek) worden de volgende discussiepunten genoemd:

- Nu de uitzondering voor het langzaam verkeer bij de huidige voorrangregeling wordt opgeheven (volgens het Startprogramma niet eerder dan aan het eind van het jaar 2000), zal op *gelijkwaardige* kruisingen tussen erftoegangswegen onderling, het gemotoriseerde verkeer aan het langzaam verkeer van rechts voorrang moeten verlenen. Gezien de consequenties van snelheidsbeperkende maatregelen op die kruispunten, is het de vraag of het aantal kruispunten in die groep niet beperkt moet worden tot de viertakskruispunten. Op de drietakskruispunten (die het merendeel vormen en minder potentiële conflictpunten hebben dan de viertakskruispunten) zou dan voorrangverlening aan niet-afslaand verkeer kunnen gelden.
- Bij kruisingen van een fietspad (buiten de bebouwde kom al gauw ook toegankelijk voor bromfietsen = fiets-bromfietspad) met een erftoegangsweg wordt voorrang voor fietsers (ook bromfietsers) mogelijk. Bij de eisen voor openbaar-vervoerbanen worden kruisingen met wegcategorieën (lees: autoverkeersvoorzieningen) ongelijkvloers of (volledig) bewaakt. In principe kan dit gelden voor alle kruisingen van de (weg)verkeersvoorzieningen voor de verschillende vervoerswijzen met de hier gepresenteerde wegcategorieën. De gewenste voorzieningen zijn neergelegd in de eerder genoemde *wensbeelden*.

Bij de *wegvakken binnen de bebouwde kom* (Tabel 10 in Handboek) komen de volgende discussiepunten naar voren:

- Is binnen de bebouwde kom de stroomweg een wenselijke categorie of biedt de gebiedsontsluitingsweg met een snelheidslimiet van 70 km/uur voldoende mogelijkheden?
- De discussie over de rol van de wegmarkering in de bebouwde kom is vergelijkbaar met die voor wegen buiten de bebouwde kom. Het is de vraag of de markering voor bijvoorbeeld de gebiedsontsluitende weg binnen de kom ook door weggebruikers gezien moet worden als het kenmerk ter onderscheiding van dezelfde categorie buiten de bebouwde kom. Hetzelfde geldt voor de erftoegangswegen binnen en buiten de bebouwde kom.

- Voor de gebiedsontsluitingsweg is de mogelijkheid open gebleven voor erfaansluitingen. Voorwaarde daarbij is dat alleen rechts in- en uitvoegen wordt toegestaan en ander gebruik afdoende voorkómen kan worden.
- De rijbaanscheiding wordt bij de gebiedsontsluitingsweg als *overrijdbaar* gekarakteriseerd. De scheiding van rijrichtingen is hierbij essentieel in verband met de wens om frontale botsingen uit te sluiten. Wegen met verkeer in twee richtingen krijgen daarom in het midden een scheiding. Deze mag echter geen beperking zijn bij calamiteiten. In het simpelste geval bestaat de scheiding uit een doorgetrokken asstreep, die aangeeft dat overschrijden in normale omstandigheden niet is toegestaan.
- De fietsvoorziening op de erftoegangsweg wordt situatie-afhankelijk gesteld. De omstandigheden waaronder een fietsvoorziening gewenst is, zijn de intensiteit (motorvoertuigen en/of fietsers?) en het belang binnen het fietsnetwerk.

De operationele eisen voor *kruispunten binnen de bebouwde kom* zijn ten opzichte van de voorrang voor fietsers op twee punten anders dan bij kruispunten buiten de kom:

- Bij fietspaden (en straks ook fiets-bromfietspaden) die een erftoegangsweg kruisen, moet altijd een voorrangmaatregel getroffen worden. Dat betekent voorrang verlenen aan de fietser (en bromfietser)?
- Een eventuele voorrangsregeling voor fietsers is voorgesteld bij kruisingen tussen erftoegangsweg en bus- en trambaan, echter zonder verder in te gaan op omstandigheden.

De operationele eisen voor *overgangen van categorieën* (Tabel 12 in het Handboek) geven drie mogelijkheden: de overgang is een kruispunt, een komgrens of een combinatie van beide. Bij de combinatie kan nog gekozen worden voor een kruispunt binnen of buiten de bebouwde kom. Afhankelijk daarvan wordt de komgrens op één van de kruispunttakken geplaatst.

De informatie in de tabel is daarin niet geheel duidelijk:

- De overgang van een wegcategorie buiten de kom naar een categorie binnen de kom, vice versa, zal bestaan uit een komgrens of uit een combinatie van komgrens en kruispunt.
- Kruispunten als overgang van wegcategorieën komen alleen voor binnen gebiedsontsluitingswegen, respectievelijk erftoegangswegen die geheel binnen dan wel buiten de kom liggen.

Literatuur

Aan de start; Startprogramma 'Duurzaam-Veilig Verkeer' 1997-2000. (1997). Populaire versie van de intentieverklaring. Gezamenlijke uitgave van Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Unie van Waterschappen, Interprovinciaal Overleg en Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

CROW (1997). *Handboek Categorisering wegen op duurzaam veilige basis. Deel I: (Voorlopige) Functionele en operationele eisen.* Publikatie 116. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek, Ede.