

Consult t.b.v. Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat

CATEGORISERING VAN WEGEN BUITEN DE BEBOUWDE KOM

Een discussienota

R-79-43

Ir. S.T.M.C. Janssen

Voorburg, juli 1979

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

1. Inleiding

2. Categorie-indeling voor de weggebruiker

- routekeuze
- manoeuvrekeuze

3. Richtlijnen voor de wegontwerper

- wegennetten
- categorie-indeling van wegen

4. Uitwerking categorie-indeling van wegen buiten de bebouwde kom

- doelmatigheid voor de weggebruiker
- wegontwerp

5. Discussiepunten

- doel van de categorie-indeling
- andere aspecten
- inventarisatie en onderzoek
- indeling in wegennetten
- indeling in hoofdcategorieën
- ontwerpnormen

Bijlagen

1. Voorbeeld van een categorie-indeling van wegen buiten de bebouwde kom

2. Illustratieve uitwerking van ontwerpsnelheid en rijbaanbreedte

3. Illustratieve uitwerking van toelaatbare intensiteit en toelaatbare rijnsnelheid

4. Voorstel voor een inventarisatie van verkeerssituaties buiten de bebouwde kom

1. INLEIDING

Het wegverkeerssysteem is opgebouwd uit drie elementen: de weg, het voertuig en de mens als bestuurder of voetganger.

In deze nota worden kenmerken van de weg nader beschouwd in relatie tot de verkeersonveiligheid, gegeven het gedrag van de weggebruikers en de bewegingsmogelijkheden van de verschillende soorten voertuigen. Het zal duidelijk zijn dat bij het vormgeven van de weg rekening gehouden moet worden met de mogelijkheden en beperkingen van de mens. Immers het proces van waarnemen en voorstellen in het verkeer is buitengewoon ingewikkeld. De kans op een onjuiste voorspelling is relatief groot. Verondersteld wordt dat het vermijden van ingewikkelde verkeerssituaties en het vereenvoudigen van de rijtaken belangrijke middelen zijn die het rijgedrag beïnvloeden in een richting die leidt tot verhoging van de verkeersveiligheid. Dit kan, uitgaande van het huidige wegennet, gerealiseerd worden door een herstructurering van de verkeersvoorzieningen of met andere woorden door een categorie-indeling van wegen, die doelmatig dient te zijn, enerzijds voor de weggebruiker en anderzijds voor de wegontwerper. Met het categoriseren van wegen zou in het algemeen een verhoging van de kwaliteit van het verkeersproces beoogd kunnen worden, daarbij vooral gelet op de aspecten verkeersveiligheid, doorstroming en bereikbaarheid. Verder dienen de maatschappelijke consequenties van een dergelijke categorisering aanvaard te worden.

De uitwerking van de categorie-indeling van wegen zoals gegeven in hoofdstuk 4 moet worden gezien als een voorbeeld dat kan bijdragen aan de discussies over categorisering van wegen, met name discussies binnen de Commissie Richtlijnen Ontwerp Niet-Auto-snelwegen (RONA) van de Rijkswaterstaat.

Deze nota vormt een onderdeel van het SWOV-onderzoek "Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen".

2. CATEGORIE-INDELING VOOR DE WEGGEBRUIKER

Een categorie-indeling van wegen kan voor de weggebruiker doelmatig zijn, ingeval er een gunstige beïnvloeding is van zijn rijgedrag, tenminste voor het aspect verkeersveiligheid. Het huidige rijgedrag van de weggebruiker kan beschreven worden in termen van taken. Allereerst de taken die betrekking hebben op de routekeuze en ten tweede de taken die betrekking hebben op de manoeuvrekeuze.

Routekeuze

Bij de routekeuze kan men veronderstellen dat wegen met permanente en continue weg- en verkeerskenmerken de voorkeur hebben boven wegen met veel tijd- en plaatsafhankelijke variatie in kenmerken. Dit vanwege een geringere manoeuvreerinspanning bij een overeenkomstige reistijd of een hoger prestatieniveau bij eenzelfde inspanning. De overwegingen die daarbij een rol spelen zijn de gestrektheid en de toegankelijkheid van de weg en de signalering van de route. De gestrektheid van tracé en lengteprofiel van de weg geeft aan met welke snelheid het verplaatsen over de weg mogelijk is en dient derhalve een maat te zijn voor de zogenaamde verkeersfunctie. De toegankelijkheid wordt bepaald door het aantal aansluitingen en uitritten op een weg en geeft aan in welke mate de weg mogelijkheden biedt tot het bereiken van bestemmingen (en het verblijven aldaar). De toegankelijkheid is daarom in verband te brengen met de zogenaamde verblijfsfunctie. Voor de signalering van de route kunnen naast discontinue wegkenmerken in de vorm van bebakening (vooral bij kruisingen), ook continue wegkenmerken in aanmerking komen, zoals bijvoorbeeld kleur en vormgeving van markering en verlichting of bermplankjes met een routeaanduiding.

De routekeuze kan vereenvoudigd worden door een hiërarchisch stelsel van wegennetten naar verkeersfunctie. Op routekaarten kunnen dan een beperkt aantal wegennetten onderscheiden worden,

waarbij de aangegeven hiërarchie een juiste is.

waarbij de aangegeven hiërarchie een juiste verwachting moet opleveren ten aanzien van de gestrektheid en de toegankelijkheid van de route- ofwel de verkeersfunctie c.q. de verblijfsfunctie van de routeonderdelen.

Manoeuvrekeuze

Bij de manoeuvrekeuze kunnen twee deeltaken onderscheiden worden. Een eerste deeltaak is het zogenaamde volgen van de weg, dat wil zeggen dat als een bestuurder zijn reisdoel wil bereiken hij in ieder geval moet zorgen dat het voertuig op de weg blijft. Een tweede deeltaak van de bestuurder is het vermijden van botsingen met andere weggebruikers of obstakels die zich mogelijk op de rijbaan bevinden, zoals bijvoorbeeld stilstaande voertuigen. Deze deeltaken manifesteren zich in een aantal manoeuvres, zoals inhalen, afslaan en oversteken. Uitgaande van vereenvoudiging van verkeerstaken, zal naarmate de complexiteit van een verkeerssituatie toeneemt, de mogelijkheid te voldoen aan de verkeersfunctie, namelijk die tot snelle verplaatsingen, verminderen. De verkeerscomplexiteit kan uitgedrukt worden in hoeveelheid bewegingsbeperkingen binnen de manoeuvreerruimte. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt in:

- a. bewegingsbeperking ten gevolge van frictie in langsrichting; er is veel frictie in langsrichting op wegen waar het verkeer niet gescheiden is naar voertuigsoort en rijrichting (tegemoetkomend verkeer) en waar hoge intensiteiten voorkomen;
- b. bewegingsbeperking ten gevolge van frictie in dwarsrichting; er is veel frictie in dwarsrichting op wegen met veel kruispunten vanwege het afslaand, invoegend en kruisend verkeer t.p.v. kruispunten en veel overstekend verkeer tussen de kruispunten.

Men kan veronderstellen dat, naarmate de verkeersfunctie van een weg (categorie) belangrijker wordt geacht, de eisen die aan de weg- en verkeerskenmerken zullen worden gesteld, gericht moeten zijn op een vermindering van fricties in langs- en dwarsrichting

zodat een minder complex verkeersgedrag mag worden verwacht. De herkenbaarheid van de functie van de weg wordt ~~dan~~ verondersteld te verbeteren naarmate de toename van de frictie in langsrichting gelijke tred houdt met de toename van de frictie in dwarsrichting. Immers bij toename van de frictie in langsrichting neemt de gestrektheid (verkeersfunctie) van de weg af en bij toename van de frictie in dwarsrichting wordt de toegankelijkheid (verblijfsfunctie) van de weg verhoogd.

Bij een functionele categorie-indeling van wegen wordt verder verondersteld dat de categorieën beter te herkennen zijn wanneer zij geringer in aantal en onderling beter te onderscheiden zijn. De doelmatigheid voor de weggebruiker van de veronderstelde wegcategorieën neemt toe bij toepassing van dichotome kenmerken (kenmerk wel of niet aanwezig) en duidelijk waarneembare categorie-aanduidingen, resp. categorie-typerende wegkenmerken. Deze laatste kenmerken dienen permanent en continu aanwezig te zijn (bijvoorbeeld de wegmarkering).

3. RICHTLIJNEN VOOR DE WEGONTWERPER

Bij het opstellen van de basiscategorie-indeling en de uitwerking in de vorm van ontwerprichtlijnen moet men zich ervan bewust zijn dat iedere weg een onderdeel is van een wegennet. Een wegennet zou moeten bestaan uit wegen met eenzelfde kwalificatie in termen van gestrektheid en toegankelijkheid zodat ten eerste de weggebruiker dan beter in staat is een route te kiezen die hem een optimale manoeuvreerinspanning oplevert en ten tweede de routesignalering eenvoudiger is.

Wegennetten

Vooralsnog wordt gedacht aan een indeling buiten de bebouwde kom in drie wegennetten:

wegennet a:

Hieronder vallen alle wegen met een "primaire" verkeersfunctie, dat wil zeggen aan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (intensiteit en snelheid) worden de hoogste eisen gesteld. In de praktijk zal dit neerkomen op het Hoofdwegennet van het structuurschema Verkeer en Vervoer.

wegennet b:

Hieronder vallen alle wegen met een "secundaire" verkeersfunctie, dat wil zeggen de kwaliteit van de verkeersafwikkeling behoort goed te zijn maar de eisen liggen minder hoog als bij het wegennet a. Het wegennet b vormt een overgang van het wegennet a naar het wegennet c.

wegennet c:

Hieronder vallen alle wegen met een "tertiaire" verkeersfunctie, dat wil zeggen dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is ondergeschikt aan de kwaliteit van de toegankelijkheid.

De vaststelling van de vorm en de functie van wegennetten vindt

feitelijk plaats in een stadium vóór dat van het wegontwerp. De structuurplannen op landelijk, regionaal en lokaal niveau kunnen dan ook het uitgangspunt zijn voor de beschrijving van de verkeersfunctie en van het wegontwerp voor ieder weggedeelte. Binnen de wegennetten kunnen vervolgens wegcategorieën onderscheiden worden.

Categorie-indeling van wegen

De wegontwerper zal middels uniforme richtlijnen voor de vormgeving van wegen in staat gesteld moeten worden goed herkenbare en voorspelbare verkeerssituaties te realiseren. Richtlijnen die zijn gebaseerd op een (verkeers-)functionele indeling van wegen in een beperkt aantal categorieën kunnen daarbij doelmatig zijn. Toepassing in de praktijk vereist een flexibiliteit van de richtlijnen, die overigens niet ten koste moet gaan van de herkenbaarheid en voorspelbaarheid voor de weggebruiker. Van de relevante kenmerken, zoals de aanwezigheid van de verschillende voertuigsoorten, het gescheiden zijn van de rijrichtingen en de aanwezigheid van afslaand, invoegend, kruisend en overstekend verkeer, wordt verondersteld dat ze onder alle omstandigheden herkenbaar en voorspelbaar moeten zijn. De afgeleide kenmerken, zoals de verschillende ontwerpkenmerken en de weg- en verkeerskenmerken, kunnen worden vastgesteld binnen zekere marges. De "ontwerpspeelruimte" zou groter kunnen worden naarmate de verkeersfunctie van de wegcategorie afneemt. De verkeersfunctie wordt dan ondergeschikt aan andere functies bijvoorbeeld de verblijfsfunctie. Afhankelijk van de situatie worden meer of minder specifieke eisen gesteld.

De functionele eisen die uit oogpunt van verkeersveiligheid gesteld kunnen worden aan het totaal van weg- en verkeerskenmerken binnen de wegcategorie, hebben betrekking op een streven naar:

- a. consistentie van kenmerken. Dit betekent ondermeer dat de ontwerpcriteria betreffende veiligheid, vlothed en comfort samenhangend dienen te zijn. Zo moeten deze ontwerpcriteria bijvoorbeeld worden afgestemd op de kwetsbaarheid en de bewegingsmoge-

lijkheden (o.a. snelheidsverdelingen) van de voertuigen die op de wegcategorie worden toegestaan.

b. continuïteit van kenmerken. Dit wil zeggen dat met bepaalde fricties in langs- en dwarsrichting (bijvoorbeeld tegemoetkomend en overstekend verkeer) permanent en over de gehele lengte van het wegvak, wel of niet rekening gehouden dient te worden.

c. uniformiteit in kenmerken. Er wordt verondersteld dat een grote variatie binnen kenmerken in het algemeen niet de verkeersveiligheid bevordert. Ook wordt verondersteld dat de onveiligheid toeneemt naarmate het aantal kenmerken toeneemt met extreme waarden (bijvoorbeeld rijbaanversmallingen, krappe bogen en grote verschillen in de vormgeving van de kruispunten of aansluitingen) en bovendien de verkeersfunctie van de weg belangrijker wordt geacht.

In het volgende hoofdstuk wordt getracht een aanzet te geven voor een omwerking van deze functionele eisen in constructieve eisen met betrekking tot het wegontwerp van de verschillende wegcategorieën die worden voorgesteld.

4. UITWERKING CATEGORIE-INDELING VAN WEGEN BUITEN DE BEBOUWDE KOM

In het schema van bijlage 1 is een voorbeeld uitgewerkt van een categorie-indeling van wegen buiten de bebouwde kom. Enerzijds is het schema gebaseerd op de herkenbaarheid en voorspelbaarheid van de eerder genoemde relevante kenmerken gezien vanuit de weggebruiker. Anderzijds staat de functionele indeling van wegennetten en de ontwerpelementen waarmee de wegontwerper vorm geeft aan de verschillende wegcategorieën.

Doelmatigheid voor de weggebruiker

Ten behoeve van de herkenbaarheid en voorspelbaarheid voor de weggebruiker wordt hier voorgesteld vier hoofdcategorieën te onderscheiden die zoveel mogelijk aansluiten op de bestaande situatie:

A. autosnelweg. Het gebruik van een autosnelweg is slechts toegestaan:

- a. voor bestuurders van motorvoertuigen die mogen en kunnen rijden met een snelheid van tenminste 70 km per uur, en
- b. voor bestuurders van motorvoertuigen met aanhangwagens en van vrachtauto's en autobussen die mogen en kunnen rijden met een snelheid van tenminste 60 km per uur.

Dit volgens artikel 87 van het RVV.

B. autoweg. Het gebruik van een autoweg is toegestaan voor bestuurders van motorvoertuigen die mogen en kunnen rijden met een snelheid van tenminste 40 km per uur (art. 87 RVV). Eventuele parallelvoorzieningen worden hier niet tot de autoweg gerekend.

C. weg zonder fietsers en bromfietsers. Het gebruik van de hoofdrijbaan van een dergelijke weg zou slechts toegestaan kunnen worden voor bestuurders van motorvoertuigen die sneller kunnen en mogen dan 20 km per uur (niet in RVV).

D. weg voor alle verkeer. Het gebruik van de hoofdrijbaan van een dergelijke weg is toegestaan voor alle soorten weggebruikers, inclusief voetgangers.

In het voorbeeld is gestreefd naar toepassing van:

a. dichotome kenmerken: voor elke hoofdcategorie zijn alle soorten weggebruikers, kruisend, tegemoetkomend en overstekend verkeer óf wel óf niet aanwezig;

b. redundante kenmerken; bijvoorbeeld:

- bij afwezigheid van bestuurders van voertuigen die niet sneller kunnen en mogen dan 60 km per uur is kruisend, tegemoetkomend en overstekend verkeer afwezig.

- bij afwezigheid van tegemoetkomend verkeer op de kruispunten (d.w.z. er is een rijbaanverdubbeling t.p.v. de kruispunten) is langzaam rijdend verkeer (voertuigen die niet sneller kunnen en mogen dan 40 km per uur) en overstekend verkeer afwezig op de weggedeelten tussen de kruispunten.

Nog niet uitgewerkt zijn categorie-aanduidingen voor de weggebruiker in de vorm van permanente en continue wegkenmerken. Wel wordt gedacht aan de mogelijkheden voor de wegmarkering (kanten asstrepen) en verticale bermbebakening (bv. hectometerpaaltjes met route- en categorie-aanduiding). Als suggestie wordt hier genoemd het dubbel uitvoeren van de asstreep ingeval tegemoetkomend verkeer aanwezig is.

Bij het kenmerk tegemoetkomend verkeer is onderscheid gemaakt in wegvakken en kruispunten. Hier wordt voorgesteld de, in principe, enkelbaans autowegen buiten de bebouwde kom van een rijbaanverdubbeling te voorzien bij de kruispunten. Bij een korte kruispuntsafstand (voornamelijk in urbane gebieden) blijft de autoweg tussen de kruispunten dubbelbaans. De maximale kruispuntsafstand zal in de richtlijn aangegeven moeten worden.

Parallelvoorzieningen worden in deze benadering als afzonderlijke wegen gezien. Dit wil zeggen dat voor iedere rijbaan aangegeven zou moeten worden tot welke categorie deze behoort, ongeacht of er een parallelweg of een fietspad langs gelegen is. Naast een categorie-indeling van wegen bestemd voor motorvoertuigen is ook een indeling denkbaar van wegen bestemd voor fietsers en bromfietsers (en ook voor voetgangers). De categorieën C en D worden dan overlapt.

Wegontwerp

Voordat de wegontwerper vormgevingseisen gaat stellen aan een bepaalde weg zal hij een idee moeten hebben van de verkeersfunctie van die weg. Hier wordt voorgesteld onder verkeersfunctie te verstaan de mogelijkheid tot een vlotte verkeersafwikkeling. De verkeersfunctie neemt toe naarmate de mogelijke vlotheid van het verkeer (d.i. de gemiddelde reissnelheid) en de te verwerken hoeveelheid verkeer (d.i. de capaciteit van de weg) toeneemt. Geredeneerd vanuit de verkeersafwikkeling heeft het voordelen wegen met gelijke verkeersfunctie deel uit te laten maken van eenzelfde wegennet. Ook uit oogpunt van verkeersveiligheid wordt verondersteld dat grote discontinuïteiten in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling een ongunstige werking hebben. Gesloten wegennetten van resp. autosnelwegen (categorie A), autowegen (categorie B), wegen zonder fietsers en bromfietzers (categorie C) en wegen voor alle verkeer (categorie D), zijn praktisch (nog) niet te verwezenlijken. Daarom wordt hier voorgesteld slechts drie wegennetten te onderscheiden (zie onder punt 3) waarbij het eerste orde wegennet bestaat uit autosnelwegen en autowegen, het tweede orde uit autowegen en wegen zonder fietsers en bromfietzers en het derde orde wegennet uit de wegen zonder fietsers en bromfietzers en de wegen voor alle verkeer. Ter vermindering van grote discontinuïteiten in het verkeersgedrag, wordt voorgesteld wegen behorend tot het eerste orde wegennet niet rechtstreeks aan te sluiten op wegen behorend tot het derde orde wegennet. Om dezelfde reden is het wenselijk alleen wegen van gelijke of nevensgeschikte categorieën op elkaar aan te sluiten, d.w.z. aansluitingen van bijvoorbeeld autowegen op wegen voor alle verkeer mogen niet voorkomen. Vooralsnog lijkt deze hoge eis in de praktijk niet gesteld te kunnen worden. Een inventarisatie (in het kader van het SWOV-onderzoek "Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen") zou daar meer inzicht in kunnen verschaffen.

De praktijk van wegaanleg en -reconstructie wijst ook uit dat een

zekere mate van flexibiliteit in het wegontwerp noodzakelijk is. Gezien de invloed op de veiligheid en de doorstroming lijkt in het algemeen een grotere flexibiliteit toegestaan naarmate de verkeersfunctie van de weg afneemt. In het algemeen kan dit leiden tot grotere "ontwerpspeelruimten" naarmate de wegcategorie afneemt naar verkeersfunctie. Wanneer binnen elke hoofdcategorie een hoge en een lage ontwerpnorm wordt onderscheiden, d.w.z. een onderverdeling in wegtypen wordt gemaakt, kan voor enkele ontwerpkenmerken een grotere speelruimte worden toegekend aan het wegtype met een lage ontwerpnorm in vergelijking met het wegtype van dezelfde categorie en een hoge ontwerpnorm. In bijlage 2 is een voorbeeld uitgewerkt voor de ontwerpkenmerken: ontwerpsnelheid en rijbaanbreedte.

Ter illustratie is in bijlage 3 de toelaatbare spitsuurintensiteit in personenauto-equivalenten (pae) per rijstrook aangegeven voor de verschillende wegtypen. Het voorbeeld gaat ervan uit dat de toelaatbare spitsuurintensiteit per rijstrook afneemt bij een lagere verkeersfunctie van de wegcategorie en eveneens afneemt bij een hogere ontwerpnorm. De verkeersafwikkeling daarentegen neemt toe in kwaliteit bij een hogere ontwerpnorm, d.w.z. lagere intensiteiten en neemt toe bij hogere verkeersfunctie, d.w.z. hogere intensiteiten. Deze paradox houdt verband met de relatie tussen afwikkelingsniveau en de verhouding van intensiteit en capaciteit d.i. maximale intensiteit van de weg. De capaciteit van een rijstrook neemt toe van enkel- naar dubbelbaans en van één naar meer rijstroken.

Tenslotte is, eveneens in bijlage 3, een mogelijke voorstelling gegeven van de toelaatbare snelheidsmarges afgeleid van veronderstelde snelheidsverdelingen per wegcategorie en per wegtype. Daarin zijn aangegeven: de minimum waarde (bijvoorbeeld de 5e percentielwaarde), de maximum waarde (bijvoorbeeld de 95e percentielwaarde) en de 50e percentielwaarde.

5. DISCUSSIEPUNTEN

In het voorgaande is getracht een aantal uitgangspunten en ideeën te beschrijven die een aanzet kunnen leveren voor een categorië-indeling van het Nederlandse wegennet, doelmatig voor de weggebruiker én doelmatig voor de wegontwerper c.q. wegbeheerder. In het nu volgende wordt een resumé gegeven van de discussiepunten.

Doel

Het doel van de categorisering is verhoging van de kwaliteit van het verkeersproces, daarbij vooral gelet op de aspecten verkeersveiligheid, doorstroming en bereikbaarheid.

Andere aspecten

Naar verwachting zullen ook aspecten verband houdend met de kwaliteit van het milieu, gunstig beïnvloed kunnen worden bij toepassing van functionele en herkenbare wegcategorieën. Bijvoorbeeld een duidelijker scheiding van wegen met verkeersfunctie en wegen met verblijfsfunctie heeft mogelijk tot gevolg dat het milieu binnen verkeersruimten respectievelijk binnen verblijfsruimten beter beheerd kan worden.

Voorgesteld wordt bij de uitwerking van de categoriseringsgedachte al in een vroegtijdig stadium niet alleen de consequenties na te gaan voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling en de veiligheid, maar ook de consequenties voor de kwaliteit van het milieu, de leefbaarheid en de aspecten: kosten, ruimte, energie, e.d.

Inventarisatie en onderzoek

Zonder overzicht en bestudering van de huidige situatie van het Nederlandse wegennet zijn bovengenoemde consequenties niet na te gaan. Vandaar dat in het SWOV-onderzoek "Veiligheidscriteria voor

verkeersvoorzieningen" (VvV) en binnen de Commissie RONA gewezen wordt op de noodzaak van inventarisatie en studie. Een voorstel voor een inventarisatie van verkeerssituaties buiten de bebouwde kom, t.b.v. het basisonderzoek VvV, is opgenomen als bijlage 4.

Indeling in wegennetten

De inventarisatie die in het SWOV-onderzoek wordt voorgesteld, is gefaseerd en gaat uit van het hoofdwegennet volgens het structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV) met een daaraan gekoppeld secundair wegennet en een wegennet van tertiaire betekenis voor de verkeersafwikkeling. De gepresenteerde indeling in drie wegennetten staat ter discussie.

Indeling in hoofdcategorieën

De indeling van wegen buiten de bebouwde kom in vier categorieën op grond van herkenbaarheid en voorspelbaarheid voor de weggebruiker staat ter discussie en daarmee ook de relevantie van de genoemde kenmerken.

Ontwerpnormen

De in het voorbeeld gekwantificeerde ontwerpkenmerken met toepassing van de begrippen: verkeersfunctie, verblijfsfunctie, ontwerpspeelruimte, wegtype, toelaatbare spitsuurintensiteit en toelaatbare rijsnelheid met minima en maxima, staan ter discussie. De waarden voor de ontwerpelementen (in de bijlagen zoveel mogelijk gebaseerd op de huidige situatie) zullen middels onderzoek vastgesteld moeten worden.

Verder zal aandacht besteed moeten worden aan het ontwikkelen van veiligheidscriteria (ongevallenrisico's, indicatoren e.d.) waarmee de verschillende wegcategorieën onderling vergeleken kunnen worden.

VOORSTEL CATEGORIE INDELING VAN WEGEN BUITEN DE BEBOUWDE KOM



CATEGORIE-INDELING	CATEGORIE-ABNODIJDING	WEGGEBRUIKER						BENAMING	INDELING WEGEN-NET	INDELING-NAAW WEGTYPE	WEGONTWERPER				TOELAATBARE SNELHEIDSVERTIENEN																
		MOTORVOERTUIGEN : SNELHEDEN ≥ 60 km/u		MOTORVOERTUIGEN : SNELHEDEN ≥ 40 km/u		MOTORVOERTUIGEN : SNELHEDEN ≥ 20 km/u					FIETTERS EN BROMFIETTERS EN OVERIGE VOERTUIGEN		KRUISEND VERKEER OP KRUISPUNTEN		TEGHOET KOMEND VERKEER OP WEGVAKKEN		TEGHOET KOMEND VERKEER OP KRUISPUNTEN		OVERSTEKEND VERKEER OP WEGVAKKEN		ONTWERP SNELHEID IN KM/U ¹⁾	RIJBAAN- BREEDTE IN M ¹⁾	TOELAATBARE DUURINTENS. IN PAA PER RIJSTROOK ²⁾	TOELAATBARE SNELHEIDSVERTIENEN	TOELAATBARE SNELHEIDSVERTIENEN						
A		/		/		/		/		/		/		/		HOGE NORM	LAGE NORM	HOGE NORM	LAGE NORM	HOGE NORM	LAGE NORM	HOGE NORM	LAGE NORM	HOGE NORM	LAGE NORM	HOGE NORM	LAGE NORM	HOGE NORM	LAGE NORM		
B		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/			
C		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
D		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	

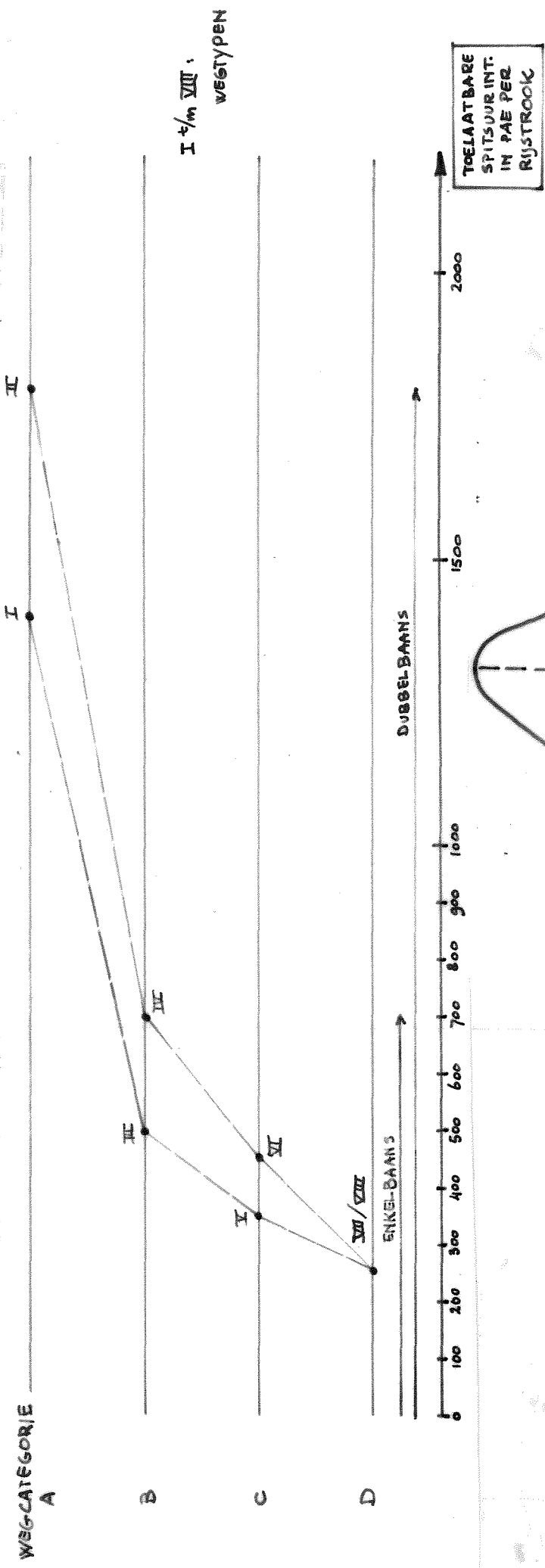
¹⁾ ZIE BIJLAGE 2

²⁾ ZIE BIJLAGE 3



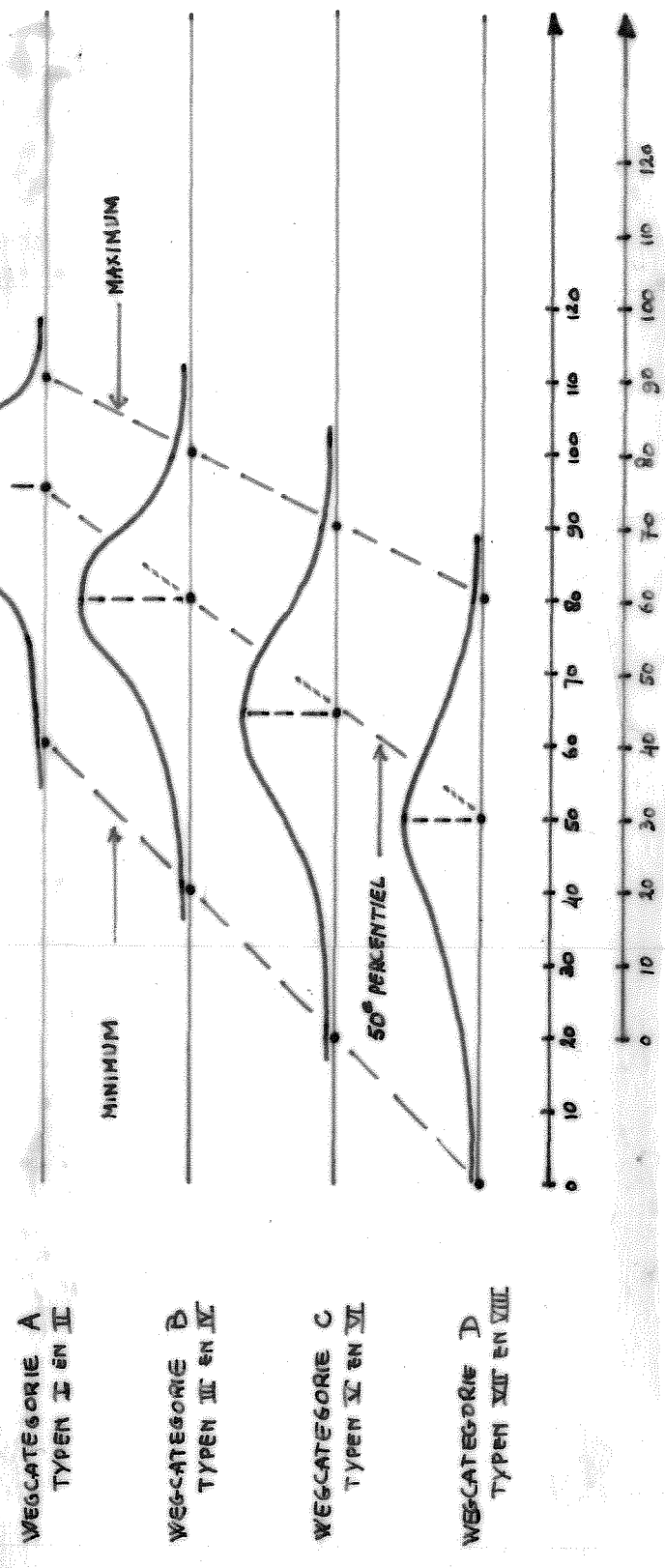
: AANWEZIG

BIJLAGE 1: VOORBEELD VAN EEN CATEGORIE-INDELING VAN WEGEN BUITEN DE BEBOUWDE KOM



I $\frac{1}{m}$ VIII,
WEGTYPEN

TOELAATBARE
SPITSOURINT.
IN P4E PER
RIJSTROOK



TOELAATBARE RIJSNELHEID IN
KM/UR VOOR RESP.:
WEGTYPEN: I, II, III, IV, V EN VII
WEGTYPEN: II, IV, VI EN VIII.

VOORSTEL VOOR EEN INVENTARISATIE VAN VERKEERSSITUATIES BUITEN
DE BEBOUWDE KOM, T.B.V. HET BASISONDERZOEK: "VEILIGHEIDSCRI-
TERIA VOOR VERKEERSVOORZIENINGEN"

Ir. S.T.M.C. Janssen

Voorburg, februari 1979

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

- I. Inleiding
- II. Planning van het onderzoek
- III. Inventarisatiefase 1: verkeerssituaties buiten de bebouwde kom.

BIJLAGEN

1. Proefenquêteformulier
2. Hoofdwegennet Structuurschema Verkeer en Vervoer 1977
3. Overzicht van inventarisatie buiten de bebouwde kom in lopende projecten
4. Voorstel eerste fase inventarisatie t.b.v. basisonderzoek VvV.
5. Uitwerking van de probleemstelling t.b.v. de eerste inventarisatiefase

I. INLEIDING

Het onderzoeksprogramma van de SWOV vermeldt het basisonderzoek "Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen" (VvV). Onder verkeersvoorzieningen wordt hier verstaan de technische uitrusting van de weg en haar onmiddellijke omgeving die verplaatsing van voertuigen, onderscheiden naar de verschillende soorten van wegverkeer, mogelijk maakt. Het onderzoek richt zich op functionele eisen waaraan de verkeersvoorzieningen moeten voldoen uit oogpunt van de verkeersveiligheid.

De veiligheidscriteria vormen de basis voor adviezen met betrekking tot een (her)structurering en (her)inrichting van het Nederlandse wegennet gezien als toepassing van een stelsel van maatregelen dat gericht is op de bevordering van de verkeersveiligheid. Een keuze van maatregelen dient gebaseerd te worden op kennis over de samenhang die wordt verondersteld tussen de structurering, de vormgeving, het gebruik en de veiligheid van de verkeerssituatie. Met de kennis die het onderzoek oplevert wordt het mogelijk geacht de in Nederland voorkomende verkeerssituaties te onderscheiden naar situaties met verkeersveilige en situaties met verkeersonveilige combinaties van weg- en verkeerskenmerken.

Het is duidelijk dat een (her)structurering en (her)inrichting in deze zin dient te leiden tot het vermijden van de onveilige combinaties van kenmerken en bedoeld is voor de verschillende (categorieën van) verkeerssituaties veilige combinaties van kenmerken te verzekeren.

Er zijn raakvlakken met studies die gericht zijn op veiligheidscriteria gesteld vanuit de mogelijkheden en beperkingen van:

- a. de mens als weggebruiker (analyse van de rijtaak, gedragsstudies e.d.);
- b. de verschillende vervoermiddelen die gebruik maken van de weg.

Aangezien dit basisonderzoek voornamelijk de pre-crash-aspecten belicht is er een relatie gewenst met basisonderzoek waarin de

crash- en postcrash-aspecten aan de orde komen.

Hierbij wordt niet alleen gedacht aan SWOV-onderzoek. Er zal worden gestreefd naar een aansluiting met de diverse belangrijke onderzoekprojecten die binnen Nederland worden uitgevoerd. Het merendeel van deze projecten kan onderscheiden worden naar onderzoekgebieden binnen en buiten de bebouwde kom. Deze scheiding mag echter niet inhouden dat beide onderzoekgebieden geheel geïsoleerd onderzocht worden. Met name zal er aandacht worden besteed aan de overgang tussen binnen en buiten de bebouwde kom.

In het hiernavolgende wordt een onderzoek voorgesteld naar de veiligheid van verkeerssituaties buiten de bebouwde kom in samenwerking met de commissie Richtlijnen Ontwerp Niet-Autosnelwegen (RONA). Deze commissie met haar werkgroepen stelt zich ten doel het opstellen van normen en richtlijnen voor wegcategorieën en ontwerpelementen van wegvakken en kruispunten. Er wordt onderzoek gedaan naar o.a. de veiligheid van fietsers en bromfietsers, de veiligheid van kruispunten, de invloed van de rijstrookbreedte op veiligheid en bermbeveiliging. Dat alles voor situaties buiten de bebouwde kom.

Het spreekt vanzelf dat het VvV-project niet los gezien kan worden van bovengenoemde activiteiten. Er is behoefte aan een samenwerkingsverband waarmee efficiëntie en kwaliteit van het onderzoek (m.n. de generaliseerbaarheid van resultaten) gegarandeerd zijn. Verder is het noodzakelijk dat een concrete planning wordt opgezet die de verschillende fasen van het onderzoek omvat en voortdurend wordt bijgesteld.

Van de zijde van de overheid is inmiddels een voorstel voor de begeleiding van het project bij de commissie-RONA ingediend.

II. PLANNING VAN HET ONDERZOEK

Het basisonderzoek is opgebouwd uit de volgende hoofdonderdelen: probleemanalyse, literatuurstudies, inventarisaties, analyses, adviezen en evaluaties.

Hierna wordt een algemene korte beschrijving gegeven van de verschillende onderdelen.

Er wordt gewerkt in fasen (van grof naar fijn); elke fase kan de volgende onderdelen bevatten:

1. Binnen het onderdeel probleemanalyse is een eerste formulering van uitgangspunten reeds gepubliceerd in een bijdrage voor de pre-adviezen ten behoeve van de Congresdag 1974 van de Vereniging Het Nederlandsche Wegencongres. Een aanvang is gemaakt met een uitwerking van de probleem-analyse, het formuleren van de onderzoeksopzet in fasen en het bepalen van de methode van onderzoek.

2. Er wordt binnenkort gestart met een literatuurstudie; eerstens gericht naar de veiligheid van voorzieningen voor het fiets- en bromfietsverkeer. Verder zal literatuur bestudeerd worden die geselecteerd is op onderwerpen als classificaties van wegen en onderzoek naar de invloed van belangrijke weg- en verkeerskenmerken.

3. Met inventarisaties van de Nederlandse verkeerssituaties wordt inzicht verkregen in de frequenties van voorkomen van variaties van weg- en verkeerskenmerken en de analysegegevens. De inventarisatie zal bestaan uit een aantal fasen.

In de opeenvolgende fasen zullen steeds meer gedetailleerde kenmerken worden verzameld die als input dienen voor de analyses.

Vooruitlopend op de eerste inventarisatiefase is in 1976 een proefenquête uitgevoerd voor een beperkt aantal wegen in Noord-Brabant; zie bijlage 1. Daarbij is een inzicht verkregen in de praktische problemen die zich kunnen voordoen bij het inventariseren van weg-, verkeers- en ongevalskenmerken.

In hoofdstuk III wordt een voorstel uitgewerkt voor een eerste inventarisatie fase. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van inventarisatie-systemen en resultaten uit lopende onderzoeksprojecten.

4. De analyses van geïnventariseerde gegevens worden uitgevoerd met behulp van modellen waarmee de samenhang kan worden onderzocht tussen weg- en verkeerskenmerken en ongevalsgegevens. De ontwikkeling van de analysemodellen vindt plaats in het onderzoek "Noord-Brabant".

De resultaten en conclusies worden gerapporteerd tezamen met de daaruit af te leiden veiligheidscriteria voor de onderzochte verkeersvoorzieningen. Naarmate het onderzoek vordert worden deze criteria meer gedetailleerd en betrouwbaar.

5. De adviezen voor maatregelen worden gegeven op basis van de opgestelde veiligheidscriteria en de kennis verkregen uit literatuurstudies.

6. Evaluaties van de ingevoerde maatregelen kunnen leiden tot bevestiging of wijziging van de adviezen.

Zowel bij de uitvoering van het onderzoek als bij de advisering van maatregelen wordt rekening gehouden met randvoorwaarden die het overheidsbeleid stelt ten aanzien van financiën, energie, ruimtegebruik e.d. en met andere kwaliteitsaspecten van het verkeersproces zoals afwikkeling, comfort en milieu.

Werkzaamheden die nauw verband houden met het basisonderzoek betreffen het inventariseren van bestaande en in ontwikkeling zijnde richtlijnen en normen en het begeleiden van onderzoekprojecten op dit gebied uitgevoerd door de SWOV of anderen.

III. INVENTARISATIEFASE 1: VERKEERSSITUATIES BUITEN DE BEBOUWDE KOM

Het basisonderzoek heeft in eerste instantie behoefte aan een globaal overzicht van verkeerssituaties die in Nederland voorkomen. In aansluiting op de behoefte van de commissie-RONA zal de inventarisatie zich beperken tot buiten de bebouwde kom. Daarbij gaat het in de eerste fase voornamelijk om frequenties van voorkomen van enkele belangrijke weg- en verkeerskenmerken (o.a. de kenmerken van de RONA-wegcategorieën) en ongevallen. Met deze gegevens kunnen aandachtsgebieden worden vastgesteld met prioriteiten voor onderzoek naar de samenhang van kenmerken van de verkeerssituaties en de onveiligheid.

Indeling van het onderzoekgebied

Voorgesteld wordt het overzicht van wegen buiten de bebouwde kom te geven volgens een indeling in drie wegennetten:

wegennet a

Hieronder vallen alle wegen met een "primaire" verkeersfunctie, d.w.z. aan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (intensiteit en snelheid) worden de hoogste eisen gesteld.

In de praktijk zijn dit voornamelijk rijkswegen van het type autosnelweg en behorend tot het primaire wegenplan. Ook kunnen enkele provinciale (auto)wegen van het secundaire wegenplan deel uitmaken van dit wegennet van de eerste orde; vgl. het Hoofdwegen-net van het Structuurschema Verkeer en Vervoer 1977; zie bijlage 2.

wegennet b

Hieronder vallen alle wegen met een "secundaire" verkeersfunctie, d.w.z. de kwaliteit van de verkeersafwikkeling behoort goed te zijn maar de eisen liggen minder hoog als bij wegennet a.

In de praktijk zijn dit voornamelijk provinciale wegen van het type autoweg of weg zonder langzaam verkeer (m.n. fietsers en bromfietsers) en behorend tot secundaire of tertiaire wegenplannen. Het wegennet b is van een tweede orde en vormt een overgang tussen het wegennet van de eerste orde (a) en het wegennet van de derde orde (c).

wegennet c

Hieronder vallen alle wegen met een "tertiaire" verkeersfunctie, d.w.z. de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is ondergeschikt aan de kwaliteit van de toegankelijkheid of bereikbaarheid.

In de praktijk zijn dit voornamelijk gemeentelijke wegen met gemengd verkeer, kwartaire planwegen en overige niet plan-wegen.

De wegen worden onderscheiden in kruispunten en weggedeelten met de volgende onderverdeling:

1. Kruispunten c.q. aansluitingen:

- kruispunttype aa: kruising of aansluiting van twee wegen die beide behoren tot het wegennet a;
- kruispunttype bb: kruising of aansluiting van twee wegen die beide behoren tot het wegennet b;
- kruispunttype cc: kruising of aansluiting van twee wegen die beide behoren tot het wegennet c;

- kruispunttype ab: kruising of aansluiting van twee wegen waarvan de één behoort tot het wegennet a en de ander tot het wegennet b;
- kruispunttype ac: kruising of aansluiting van twee wegen waarvan de één behoort tot het wegennet a en de ander tot het wegennet c;
- kruispunttype bc; kruising of aansluiting van twee wegen waarvan de één behoort tot het wegennet b en de ander tot het wegennet c.

2. Weggedeelten

- weggedeelte type a: gedeelte van de weg behorend tot het wegennet a, gelegen tussen twee kruispunten van het type aa;
- weggedeelte type b: gedeelte van de weg behorend tot het wegennet b, gelegen tussen twee kruispunten van het type ab en/of bb;
- weggedeelte type c: gedeelte van de weg behorend tot het wegennet c, gelegen tussen twee kruispunten van het type ac, bc en/of cc.

Keuze van het onderzoekgebied

Het zal praktisch gezien niet mogelijk zijn alle wegen buiten de bebouwde kom van heel Nederland in de eerste inventarisatieronde mee te nemen. Gezien de beschikbaarheid van reeds verzamelde gegevens wordt de volgende selectie voorgesteld:

1. wegennet a volledig, mogelijk voor heel Nederland. Overwogen wordt uit te gaan van het Hoofdwegennet van het SVV-1977; zie bijlage 2.
2. wegennet b volledig voor een beperkt aantal provincies, bv. Friesland, Overijssel, Gelderland, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant, Limburg en de Zijp.
3. wegennet c volledig voor een a-select gekozen aantal gemeenten in één of meer bovengenoemde provincies (bv. Noord-Brabant).



Keuze van inventarisatiegegevens

In eerste instantie worden gegevens uit beschikbare bestanden van weg- en verkeerskenmerken overgezet naar een nieuw bestand zonder veldwerk en/of enquêtes. Gedacht wordt aan bestanden van de Dienst Verkeerskunde, van de regionale en provinciale wegbeheerders en aan bestanden uit de onderzoekprojecten genoemd in bijlage 3.

De inventarisatie in de eerste fase betreft globale wegkenmerken, verkeerskenmerken en ongevalskenmerken. Voor elk kruispunttype resp. type weggedeelte wordt voorgesteld een inventarisatieformulier samen te stellen voor deze kenmerken. Een mogelijke uitwerking is opgenomen in bijlage 4.

De wijze waarop de ongevalgegevens geïnventariseerd worden en de steekproef van gemeenten wordt bepaald, is afhankelijk van de mogelijkheden die de Verkeersongevallenregistratie (VOR) te bieden heeft.

In tweede instantie kunnen aanvullende gegevens worden verzameld middels een schriftelijke enquête op een wijze analoog aan de proefenquête die in 1976 is uitgevoerd; zie bijlage 1.

Kosten van het onderzoek

Bovengenoemde activiteiten kunnen in 1979 starten. Voorlopig zijn de daaraan verbonden externe kosten geraamd op f 75.000,- in 1979 en eenzelfde bedrag in 1980. Verder voor 1981 een bedrag van f 50.000,- en voor 1982 een bedrag van f 100.000,-. Voor de jaren daarna is een PM-post opgevoerd. Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt gedacht aan het inschakelen van ingenieursbureaus.

Vorbereidende activiteiten

Vooruitlopend op de eerste inventarisatiefase wordt een uitwerking gegeven van de probleemstelling en de opzet van die eerste

fase; zie bijlage 5. De werkzaamheden binnen dit kader kunnen binnen een half jaar verricht zijn. De externe kosten daaraan verbonden bedragen maximaal f 20.000,-.

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID – VOORBURG

Ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey B.V. – Amersfoort

**PROEFENQUETE CATEGORISERING VAN WEGEN
T.B.V. VERKEERSVEILIGHEID**

Gemeente

Plaatsnaam

Straatnaam

Jaquet nr.

.....

.....

.....

.....

															DHV code					1	2	3	4	5
Gemeente	Plaatsnaam	Straatnaam	Straatcode												Jaquet nr.									
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		

Onderstaande vragen hebben betrekking op de hierboven zwaaromlijnde straat.

U wordt verzocht het betreffende antwoord te omcirkelen en(-of) de gevraagde maten in de betreffende vakken in te vullen. De codeerbalk rechts moet U niet invullen.

1.1. Wilt u in onderstaande tabel lengtes invullen in meters. Als alleen een globale lengte bekend is, dan dit kenbaar maken door het voorvoegsel ca.
Als het een schatting betreft geeft u dan de grenzen aan: à

type weg	dubbelbaans m. tussenberm				enkelbaans				type code rijstr.	Lengte																		
	bin. b. kom 1		buit. b. kom 2		bin. b. kom 3		buit. b. kom 4			26	27	28	29	30	31	32												
	aantal rijstr.	lengte in m.	aantal rijstr.	lengte in m.	aantal rijstr.	lengte in m.	aantal rijstr.	lengte in m.		33	34	35	36	37	38	39												
1. autosnelweg																												
2. autoweg																												
3. andere verharde weg met voorzieningen voor langzaam verkeer																												
4. andere verharde weg zonder voorzieningen voor langzaam verkeer																												
5. onverharde weg																												

1.2. Bevindt zich langs (een gedeelte van) deze weg:

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 parallelweg of ventweg | <input type="checkbox"/> 3 niet verhoogd aanliggend rijwielpad of rijstrook | <input type="checkbox"/> 54 |
| <input type="checkbox"/> 2 vrijliggend of verhoogd aanliggend rijwielpad | <input type="checkbox"/> 4 geen enkele voorziening voor langzaam verkeer | <input type="checkbox"/> |

1.3.a Komen er duidelijke verschillen voor in het dwarsprofiel van de weg, zoals:

- | | | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 rijbaanbreedtes (verschil groter dan 50 cm) | <input type="checkbox"/> 5 aanwezigheid parkeerhavens | <input type="checkbox"/> 55 |
| <input type="checkbox"/> 2 bermbreedtes | <input type="checkbox"/> 6 aanwezigheid bomen | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 3 aanwezigheid fietspaden | <input type="checkbox"/> 7 | |
| <input type="checkbox"/> 4 aanwezigheid voetpaden | <input type="checkbox"/> 8 geen verschil in dwarsprofiel | |

1.3.b Zoudt u, zonder een veldmeting te doen, een dwarsprofiel kunnen tekenen voor elk wegvak dat afwijkt t.o.v. de andere wegvakken?

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 ja, er zijn nauwkeurige/globale maten bekend | <input type="checkbox"/> 2 nee | <input type="checkbox"/> 56 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|

1.4. Wilt u in onderstaande tabel de aantallen zijwegen en gelijkvloerse kruisingen invullen zoals ze in deze weg voorkomen? (inclusief de kruisingen aan begin en einde van de weg)

type zijweg of kruisende weg	binnen beb. kom		buiten beb. kom		lichten
	met verk. lichten	geen verk. lichten	met verk. lichten	geen verk. lichten	
1. autosnelweg					
2. autoweg (voorrangsweg) andere verharde weg					
3. met voorzieningen langzaam verkeer	met voorrang				
	zonder voorrang				
4. zonder voorzieningen langzaam verkeer	met voorrang				
	zonder voorrang				
5. onverharde weg					

bi	58	59	60	61
bu	62	63	64	65

2.1. Zijn er telgegevens beschikbaar van de verkeersintensiteiten op deze weg?
 Is daaruit de gem. werkdagemaalintensiteit voor 1975 bepaald of kunt u dat doen?

ja voor motorvoertuigen:.....mvt/dag
 voor (brom)fietsen:.....(b)f/dag

6

Hoe, hoelang en wanneer is er geteld op deze weg?

jaar	1976	1975	1974	19....
mechanisch van
visueel op

67	68	69	70
71	72	73	74

nee
 Wilt u dan schatten hoeveel motorvoertuigen en hoeveel (brom)fietsen per werkdagemaal in 1975 over deze weg reden?

..... à mvt/dag

..... à (b)f/dag

2.2. Maakt de weg deel uit of heeft de weg deel uitgemaakt van een verkeerstudie of een verkeers-circulatieplan?

ja

75

nee

2.3. Zijn op de weg verkeersmaatregelen van toepassing?

eenrichtingverkeer (gesloten voor motorvoertuigen in één richting)

parkeerverbod éézijdig/tweezijdig

voorrangsweg/voorrangskruispunten (aantal)

.....

76

geen maatregelen getroffen

2.4. Kunt u van alle wegen, die u in beheer heeft, op eenvoudige wijze de geometrische kenmerken (lengte- en breedtematen, boogstralen e.d.) verstrekken?

ja, de volgende kenmerken kunnen vrij eenvoudig worden verkregen:

.....

78

nee, indien het voor sommige wegen wel, voor andere niet mogelijk is de geometrische kenmerken op eenvoudige wijze te verstrekken, wilt u dit dan summier vermelden? (b.v. voor nieuwe wegen aangelegd of verbeterd na 1940 wel, voor andere wegen niet op eenvoudige wijze te verkrijgen).

.....

2.5. Worden de verkeersongevallen die plaats hebben op wegen die u in beheer heeft door u geanalyseerd?

ja

79

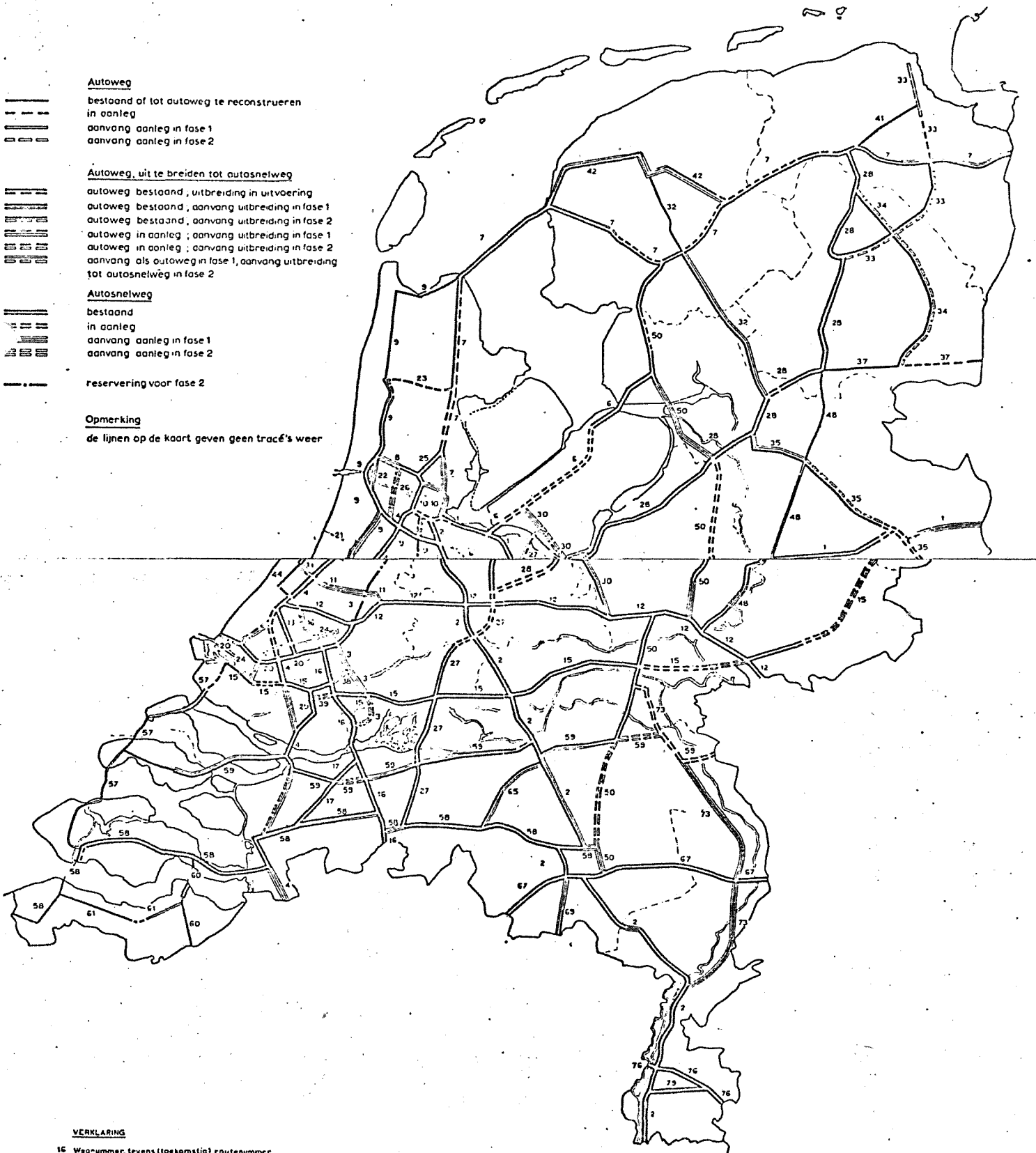
nee

2.6. Heeft u nog opmerkingen/suggesties n.a.v. deze enquête?

.....

STRUCTUURSCHEMA VERKEER EN VERVOER 1977
HOOFDWEGENNET

- Autoweg**
- (solid line) bestaand of tot autoweg te reconstrueren
 - - - (dashed line) in aanleg
 - (line with diagonal hatching) aanvang aanleg in fase 1
 - (line with horizontal hatching) aanvang aanleg in fase 2
- Autoweg, uit te breiden tot autosnelweg**
- (line with diagonal hatching) autoweg bestaand, uitbreiding in uitvoering
 - (line with horizontal hatching) autoweg bestaand, aanvang uitbreiding in fase 1
 - (line with vertical hatching) autoweg bestaand, aanvang uitbreiding in fase 2
 - (line with diagonal hatching) autoweg in aanleg; aanvang uitbreiding in fase 1
 - (line with horizontal hatching) autoweg in aanleg; aanvang uitbreiding in fase 2
 - (line with vertical hatching) aanvang als autoweg in fase 1, aanvang uitbreiding tot autosnelweg in fase 2
- Autosnelweg**
- (solid line) bestaand
 - - - (dashed line) in aanleg
 - (line with diagonal hatching) aanvang aanleg in fase 1
 - (line with horizontal hatching) aanvang aanleg in fase 2
- (dotted line) reservering voor fase 2
- Opmerking**
de lijnen op de kaart geven geen tracé's weer



VERKLARING

15 Wag-nummer, tevens (toekomstig) routenummer

OPMERKING

De thans aanwezige routenummering wijkt op een enkele plaats af van de hierboven aangegeven routenummering

<u>onderzoekproject</u>	<u>wegkenmerken</u>	<u>verkeerskenmerken</u>	<u>ongevallen</u>	<u>onderzoekgebied</u>
1. <u>Onderzoek Noord-Brabant</u> a. Relatieonderzoek	gedetailleerd	intensiteiten motorvoertuigen en (brom)fietsen	gedetailleerd	Rijks- en provinciale wegennet in Noord-Brabant
b. Onderzoek "Dagen van de week"	globaal	zeer globaal intensiteiten motorvoertuigen	alleen de aantallen ?	volledige wegennet in 13 gemeenten van de provincie Noord-Brabant
2. <u>Onderzoek Beemster</u>	gedetailleerd	intensiteiten motorvoertuigen en (brom)fietsen	gedetailleerd	volledige wegennet in de gemeente Beemster in de provincie Noord-Holland
3. <u>RONA-onderzoek Fietsverkeer</u>	gedetailleerd	intensiteiten motorvoertuigen en (brom)fietsen (globaal)	enkele belangrijke kenmerken	wegvakken (excl. belangrijke kruispunten) van enkele rijks- en provinciale tweestrookswegen in de provincies: - Groningen (excl. rijkswegen) - Friesland - Drente (excl. provinciale wegen) - Overijssel - Gelderland - Utrecht (excl. provinciale wegen) - Zuid-Holland - Zeeland - Noord-Brabant
4. <u>RONA-onderzoek kruispunten</u> a. Steekproef kruispunten	globaal	geen	geen	alle kruispunten van 60 a-select gekozen gemeenten van Nederland
b. Onderzoek niet-geregelde kruispunten	gedetailleerd	intensiteiten motorvoertuigen en (brom)fietsen (globaal)	globaal; ongevallen met slachtoffers	alle niet-geregelde kruispunten tussen wegen van het primair, secundair en tertiair wegenplan alsmede genummerde rijkswegen en autosnelwegen van alle provincies in Nederland; kruispunten tussen autosnelwegen onderling blijven buiten beschouwing
5. <u>RONA-onderzoek Rijstrookbreedte</u>	gedetailleerd	gedetailleerd	globaal; ongevallen met slachtoffers	alle tweestrooksautowegen en daaraan gelijk te stellen wegen met een "gesloten verklaring", voor zover deze in beheer en onderhoud zijn van rijk of provincie of door die diensten gemakkelijk geïnventariseerd kunnen worden. Alle provincies zijn bij dit onderzoek betrokken behalve RWS Limburg.

Overzicht van inventarisatie buiten de bebouwde kom in lopende projecten.

BIJLAGE 4. Voorstel eerste fase inventarisatie t.b.v. basisonderzoek VvV.

locatie-eenheid	wegkenmerken	verkeerskenmerken	ongevallen
kruispunt c.q. aansluiting onderscheiden naar type: aa bb cc ab ac bc	locatiecode; kruispuntvorm; voorrangsregeling; per aansluitend weggedeelte: type weg; voorzieningen voor langzaam verkeer	schattingen van intensitei- ten van motorvoertuigen en (brom)fietzers voor de aan- sluitende weggedeelten	VOR via de locatiecode
weggedeelte onderscheiden naar type: a b c	locatiecode; lengte weggedeelte onderverdeeld naar: type weg; voorzieningen voor langzaam verkeer; voorrangsregeling; aantal kruispunten onderverdeeld naar typen	schatting van intensitei- ten van motorvoertuigen en (brom)fietzers	VOR via de locatiecode

Als onderzoekgebied wordt voorgesteld:

1. wegennet a volgens Hoofdwegennet van het SVV-1977; zie bijlage 2.
2. wegennet b in de provincies Friesland, Overijssel, Gelderland, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant, Limburg en de Zijp.
3. wegennet c voor a-select gekozen gemeenten in o.a. Noord-Brabant.

Uitwerking van de probleemstelling t.b.v. de eerste inventarisatiefase in het kader van het SWOV-basisonderzoek Veiligheidscriteria voor Verkeersvoorzieningen

INLEIDING

Het SWOV-basisonderzoek "Veiligheidscriteria voor Verkeersvoorzieningen" (VvV) richt zich op functionele eisen (ontwerpnormen) waaraan de verkeersvoorzieningen (wegen) moeten voldoen uit oogpunt van verkeersveiligheid. Dit onderzoek heeft, gegeven haar doelstelling, nauwe relaties met de werkzaamheden binnen de Commissie "Richtlijnen Ontwerp Niet-Autosnelwegen" (RONA).

De uitvoering van het onderzoek vindt plaats in een aantal onderdelen:

1. Probleemanalyse
2. Literatuurstudie
3. Inventarisatie
4. Analyse
5. Adviezen
6. Evaluatie

In opeenvolgende fasen, waarin de verschillende onderdelen terugkomen, kunnen algemene en specifieke verkeerssituaties steeds meer gedetailleerd worden onderzocht.

Een eerste inventarisatiefase is onlangs aan de commissie RONA aangeboden; zie RONA-bijlage 134 gedateerd op 5-12-1978.

Ter voorbereiding van deze inventarisatie wordt voorgesteld een uitwerking te geven van de probleemstelling en de opzet van de eerste fase. De Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat kan hiertoe een opdracht verlenen aan de SWOV.

De hierna te noemen werkzaamheden in het kader van de opdracht kunnen binnen een half jaar verricht zijn. De externe kosten daaraan verbonden bedragen maximaal f 20.000,--.

OMSCHRIJVING VAN DE WERKZAAMHEDEN

De werkzaamheden binnen de opdracht voor uitwerking van de pro-

bleemstelling en opzet van de eerste inventarisatiefase worden als volgt omschreven:

1. Probleemanalyse met formulering van voorlopige veiligheids-criteria waaraan verkeersvoorzieningen behoren te voldoen, op basis van theoretische uitgangspunten.
2. Ordening van beschikbare gegevens uit de CBS-ongevallenstatistiek naar kenmerken als bebouwing, wegbeheerder, plaats van het ongeval, snelheidslimiet en soort verkeersdeelnemer.
3. Overzicht geven van inventarisatietechnieken en nagaan welke gegevens uit bestaande inventarisaties bruikbaar zijn voor het onderhavige project.
4. Formulering van de methode van onderzoek en de inventarisatie-opzet met een keuze van de te inventariseren weg- en verkeers-kenmerken en ongevallengegevens.
5. Keuze van de wegen die voor de eerste fase van de inventarisatie in aanmerking komen.
6. Contacten leggen met de VOR en ingenieursbureaus die met de uitvoering van de inventarisaties belast kunnen worden.
7. Omschrijving geven van gehanteerde begrippen.