

Definitiestudie relatie rijksnelheden en verkeersveiligheid

Fase 4: Notitie met aandachtspunten ter voorbereiding van de besluitvorming

R-93-74

Drs. R. Roszbach

Leidschendam, 1993

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

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

Samenvatting

Dit rapport bevat de eindrapportage van een vierdelige studie ter voorbereiding van onderzoek naar de relatie tussen rijksnelheden en verkeersveiligheid. Na een theoretische analyse waarin vraag- en probleemstellingen zijn uitgediept (Fase 1), een literatuurstudie met een overzicht van reeds beschikbare kennis (Fase 2) en een overzicht en analyse van concrete onderzoeksmogelijkheden (Fase 3) wordt hierin de besluitvorming over het uit te voeren onderzoek voorbereid.

Het rapport omvat korte samenvattingen van de Fase 3 voorafgaande onderdelen, uitmondend in een bespreking van meest relevante keuzeoverwegingen. Een en ander is uitgewerkt tot vier mogelijkheden voor concrete projecten. In deze samengestelde projecten worden verschillende onderzoeksmethoden zodanig met elkaar gecombineerd dat per project een optimaal informatief resultaat verwacht mag worden. De vier projecten richten zich op onderscheiden onderdelen van de snelheidsproblematiek. Te zamen bestrijken zij daarvan een belangrijk deel.

Summary

Definition study on the relationship between driving speeds and road safety

Phase 4: Note with points of attention for decision making

This report is the final report of a four-part study in preparation of research into the relationship between driving speeds and road safety. Following a theoretical analysis in which questions and problems are explored and defined (Phase 1), a literature study with an overview of the knowledge already available (Phase 2) and an overview and analysis of research options (Phase 3), this final report prepares for decision making on the research to be performed.

The report contains brief summaries of the preceding reports, resulting in a discussion of the most relevant selection considerations. These have been combined into four options for concrete projects. In these composite projects, various research methods are combined such that an optimal informative result may be expected per project. The four projects focus on separate aspects of the speed problem. Together they encompass a large part of the problem area.

Inhoud

1. *Inleiding*
2. *Probleemschets*
3. *Beschikbare kennis*
4. *Vraagstellingen*
5. *Onderzoekmethoden*
6. *Keuze-overwegingen*
7. *Projecten*

1. Inleiding

Bij de overheid bestaat behoefte aan een nadere kwantitatieve onderbouwing van het snelhedenbeleid. Beter dan nu op grond van bestaande kennis het geval is zouden de effecten van dit beleid op de verkeersonveiligheid op voorhand moeten kunnen worden ingeschat. Het accent ligt hierbij op het beleid jegens snelheden van personenauto's.

Om dit naderbij te brengen is een ongeveer twee-jarige onderzoekinspanning voorgenomen, die in de jaren 1994-95 zou moeten worden gerealiseerd. Hierin zouden de verbanden tussen snelheidskenmerken en ongevalen (doden, letsels) zo goed mogelijk kwantitatief moeten worden gespecificeerd. Hoewel hierbij op voorhand enige prioriteit wordt gegeven aan autosnelwegen en 80 km/uur-wegen is in dit stadium nog geen wegtype uitgesloten.

Gezien, de breedte van dit onderzoeksterrein, de weinige kwantitatieve kennis die hierop al voorhanden is, het ingewikkelde karakter - en daarmee de kostbaarheid en tijdrovendheid - van empirisch onderzoek naar de relatie van snelheid met verkeersonveiligheid, en de beperkingen in duur van het onderzoek, is het noodzakelijk om tot een goed onderbouwde prioriteitstelling te komen, opdat een voor besluitvormingsdoeleinden optimaal resultaat wordt verkregen.

Voor dit doel is besloten aan het onderzoek een definitiestudie vooraf te doen gaan. Hierin zou vanuit, bestaande kennis, model- en theorievorming, een overzicht van relevante onderzoeksmethoden, een overzicht van relevante beschikbare gegevens, resp. de benodigde inspanning om zulke gegevens beschikbaar te krijgen, zichtbaar moeten worden gemaakt welke onderzoeken tegen welke inspanning wat voor resultaat en meerwaarde zullen opleveren.

Dit moet dan weer het handvat leveren om vanuit beleidsmatige overwegingen tot een optimale mix of optimaal onderzoekstraject binnen de geldende randvoorwaarden te kunnen komen.

De studie is hiertoe gesplitst in vier onderdelen:

1. Theoretische analyse
2. Literatuuronderzoek
3. Beschrijving van vervolgotrajecten
4. Notitie met aandachtspunten ter voorbereiding van de besluitvorming.

Deze rapportage betreft Fase 4: De eindnotitie voor besluitvorming.

In de Hoofdstukken 2 t/m 4 wordt geresumeerd hoe het snelheden- en limietenprobleem geconceptualiseerd wordt, welke de beschikbare kennis is en welke de belangrijkste typen vraagstelling zijn die dit overlaat.

In de Hoofdstukken 5 en 6 wordt geresumeerd welke de belangrijkste methoden van onderzoek zijn om deze vraagstellingen te beantwoorden alsmede de keuze-overwegingen die daarbij van belang zijn.

In Hoofdstuk 7 wordt dit geconcretiseerd tot vier mogelijkheden voor projecten, met indicaties van kosten en relevantie voor het snelhedenbeleid.

De studie is verricht in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat, projectbegeleiding: ir. J.W.D. Catshoek.

2. Probleemschets

De bepaling van in het wegverkeer meest wenselijke rijksnelheden moet gezien worden als een optimaliseringsprobleem. Centraal bij deze optimalisering staat de afweging van mobiliteit en bereikbaarheid (winst) tegen onveiligheid (verlies) als functie van de rijksnelheid. Snelheidslimieten hebben een functie bij het sturen van gedrag in de richting van het optimum.

In het algemeen gesproken neemt met een hogere rijksnelheid de kans op ongevallen en letsels meer dan evenredig toe.

De mobiliteit is via tijdbeslag afhankelijk van de snelheid van verplaatsing. Met een toenemende rijksnelheid neemt de mobiliteit - uitgedrukt in termen van tijdbeslag per eenheid van verplaatsing - natuurlijkerwijs minder dan evenredig toe. Er zijn grenzen waarboven de tijdswinst van een snelheidstoename niet meer opweegt tegen het veiligheidsverlies. Evenzeer zijn er grenzen waaronder de veiligheidswinst van een snelheidsafname niet meer opweegt tegen het tijdverlies.

De afweging wordt gecompliceerd door het gegeven dat wegen verschillen in zowel hun niveau van onveiligheid als de mobiliteitsfunctie die ze vervullen.

De bepaling van optimale snelheden kan beschouwd worden op het niveau van locale wegsituaties, wegen, wegtypen of het wegennet als geheel. Vertaald naar snelheidslimieten gaat het dan om een bereik dat loopt van plaatsgebonden bijzondere limieten tot het limietenstelsel in zijn geheel. De afwegingen worden daarbij verder gecompliceerd en toegespitst op het treffen van een evenwicht tussen uniformiteit en differentiatie. Naarmate meer onderscheid wordt gemaakt vermindert de overzichtelijkheid, inzichtelijkheid en daarmee de hanteerbaarheid van het limietenstelsel. Naarmate minder onderscheid wordt gemaakt vermindert de toepasselijkheid in afzonderlijke, concrete situaties.

Dit geldt voor limieten die in verschillende weg- en verkeerssituaties onder verschillende (weers- en licht-) omstandigheden moeten functioneren. Dit geldt tegelijkertijd voor verschillende voertuigcategorieën die van dezelfde ruimte gebruik maken: onderscheiden voertuigdynamische en botsingskenmerken vragen om onderscheid, overeenkomstigheid in gebruik vraagt om uniformiteit (bijv. vrachtwagens vs. personenauto's).

De functionaliteit (resp. optimaliteit of mate van sub-optimaliteit) van een limietenstelsel als geheel moet beoordeeld worden in relatie tot de opbouw van het wegennet en het gebruik dat daarvan wordt gemaakt. Als deze beide laatste veranderen, verandert die functionaliteit mee. Bij een stelsel dat in hoofdlijnen bijna 40 jaar (algemene limiet binnen de bebouwde kom) tot 20 jaar (limieten buiten de bebouwde kom) oud is, met weliswaar enige modificatie/nuancering van recenter datum (introductie van woonerf en 30 km/uur-zone, differentiatie van 100 km/uur naar 100 en 120 km/uur), kunnen daarom op voorhand kanttekeningen worden geplaatst.

De veranderingen waar het dan vooral om gaat kunnen globaal geken-

schetst worden als een toenemende 'specialisatie' van het wegennet. Verhoudingsgewijs steeds meer kilometers worden met steeds hogere snelheden op een verhoudingsgewijs steeds kleiner deel van het wegennet afgelegd. Het limietenstelsel heeft deze differentiatie niet of nauwelijks gevolgd.

Deze discrepantie wordt vooral zichtbaar binnen de eenheidscategorieën van 50 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom en 80 km/uur-wegen buiten de bebouwde kom. Voor grote delen van deze zeer heterogene wegennetten zijn deze limietwaarden te hoog, terwijl ze voor sommige ('high standard') wegen daarbinnen te laag kunnen zijn of de ontwikkelde mobiliteitsfunctie kan gebieden dat ze alsnog voldoende high standard worden gemaakt.

Het gebrek aan differentiatie wordt nog nadrukkelijker zichtbaar bij het zware verkeer, waarvoor een eenheidslimiet van 80 km/uur voor alle wegsituaties buiten de bebouwde kom geldt.

De vertaling van snelheidsoptima in snelheidslimieten levert als zodanig problemen en dilemma's op.

Optima moeten gedefinieerd worden als een bereik. Ze gelden voor een zekere variatiebreedte aan wegsituaties met daarbinnen variërend verkeersaanbod en -samenstelling, terwijl weers- en lichtomstandigheden waaronder het verkeer zich afwikkelt ook weer kunnen verschillen. Daarnaast moet rekening gehouden worden met een zekere mate van individuele variatie in het gedrag van weggebruikers.

Een limiet specificeert slechts één waarde. Dit kan eigenlijk niet de hoogste waarde van het gewenste bereik zijn. Voor zover de limiet als richtsnelheid wordt gehanteerd zouden de snelheden hiermee omhoog worden getrokken, ook en vooral in relatief slechte en daarmee onveilige omstandigheden. Ook bij niet uiterste, maar relatief hoge waarden kan zich dit nog voordoen.

Een limiet ergens midden in het gewenste snelhedenbereik plaatsen kan echter ook niet vanwege de juridische status van een limiet en de aan overtreding verbonden sancties. Men zou dan gedrag dat niet per definitie ongewenst is, maar slechts in bepaalde situaties of omstandigheden, in algemeen strafbaar stellen.

Een beoordeling van het gedrag naar de omstandigheden waarin het wordt vertoond lijkt binnen onze toch al overbelaste instellingen voor rechtshandhaving 'out of the question'.

De andere kant van deze limietmedaille is dat ook voor de individuele verkeersdeelnemer niet duidelijk is wat de snelheidslimiet als gedragsinstructie voor hem of haar inhoudt. De limiet kan als zodanig verschillend worden geïnterpreteerd; als werkelijke maximum snelheid, als richtsnelheid of als iets daartussen in, bijvoorbeeld de snelheid die in goede omstandigheden matig overschreden kan worden.

Daarnaast moet de limiet als informatie steeds ook gewogen worden ten opzichte van de situatiespecifieke informatie zoals deze op elk tijdstip voorhanden is. Voor een deel is deze afweging op microscopisch niveau geen andere dan de afweging die de overheid op macroscopisch niveau maakt of zou moeten maken: ook de individuele verkeersdeelnemer weegt hier zijn mobiliteits- en veiligheidsdoelstellingen.

Omdat hij over alle situatiespecifieke informatie beschikt kan de ver-

keersdeelnemer in deze afweging flexibeler zijn dan de overheid. Anders dan voor de ontwerper van een normstelsel is er voor hem ook weinig noodzaak om verschillende situaties onder een noemer te brengen. Wat soms in algemene termen wordt omschreven als maatschappelijk draagvlak voor het limietenstelsel kan dus ook veel directer worden gezien als mate van overeenstemming tussen collectieve (overheid) en individuele (verkeersdeelnemer) afwegprocessen.

Wanneer verkeersdeelnemers massaal van de norm afwijken staat bij een dergelijke tweezijdige benadering dan ook niet slechts dat verkeersgedrag, maar ook de norm en/of het ontwerp van de weg waarop de norm van toepassing is verklaard ter discussie. Hierbij is mede van belang in welke mate de norm leidt tot eenvormigheid dan wel variatie in gedrag.

Een strikt normatieve, juridische benadering levert dus aanmerkelijke problemen en beperkingen op. Naast verbeteringen van het huidige limietenstelsel is voor een deel ook herbezinning op het limietconcept als zodanig en de manier waarop limieten al dan niet worden toegepast nodig. Ook bij dit laatste punt gaan feitelijke ontwikkelingen in zekere zin hier al aan vooraf. Hierbij zijn bijvoorbeeld informatie- en waarschuwingssystemen op autosnelwegen aan de orde, waarmee de relatieve starheid van een permanente limiet doorbroken kan worden. Bij de koppeling van verkeerslichten over routes of netwerken (area traffic control) kunnen rijnsnelheden via trajectsnelheden worden gemanipuleerd. Aan de andere kant van het wegenspectrum bevinden zich die vormgevingen (woonerf, 30 km/uur-zone) waarbij de rijnsnelheden vrijwel uitsluitend door de benodigde manoeuvreerinspanningen worden bepaald. In al zulke gevallen krijgt de limiet een secundaire status. Naarmate zulke toepassingen in getal toenemen zal het werkingsgebied van snelheidslimieten niet alleen kwantitatief afnemen, maar tegelijkertijd kwalitatief veranderen.

Het zal dan in toenemende mate gaan om een tussencategorie van wegen die enerzijds niet belangrijk genoeg zijn om ze van informatie- of regelsystemen te voorzien, anderzijds (qua verkeersfunctie) niet onbelangrijk genoeg zijn om ze met een erfinrichting of iets daarmee vergelijkbaars uit te rusten.

Tegelijkertijd zal er een toenemende behoefte zijn aan de veel gedetailleerder kennis die nodig is om informatie- en regelsystemen *ook* veiligheidseffectief te laten werken.

3. Beschikbare kennis

De op empirische gegevens berustende kennis over verbanden tussen snelheid en onveiligheid is betrekkelijk summier en kan als volgt worden samengevat:

1. Binnen de snelheidsverdeling zoals deze voor een weg of groep van wegen vastgesteld kan worden zijn zowel de relatief hoge als de relatief lage snelheden onveilig. Het verband kan beschreven worden met een U-curve, waarvan het minimum overigens niet op de gemiddelde snelheid ligt, maar doorgaans iets daarboven. Tenminste voor een deel is dit verband te verklaren uit het type situatie waarvoor het is vastgesteld, waarbij kop/staartbotsingen een belangrijk aandeel vormen.

De conclusie die hier wel uit getrokken wordt is dat de veiligheid gediend is met het naar elkaar toe brengen van rijsnelheden (homogenisering). Hoewel deze gevolgtrekking zeker plausibiliteit geniet is ze als zodanig onbewezen.

2. Wanneer voor een groep van wegen rijsnelheden toe- of afnemen (als gevolg van limietveranderingen, voorlichting, toezicht of combinaties hiervan) neemt de onveiligheid corresponderend toe of af.

Er zijn pogingen gedaan dit mathematisch te specificeren, met o.a. als uitkomst dat de verandering in ongevallenfrequentie varieert met het kwadraat tot de vierde macht van de proportionele verandering van gemiddelde snelheden: kwadratisch voor lichte ongevallen, een vierde-machtsfunctie voor dodelijke ongevallen.

Wat tegen zulke benaderingen pleit is dat een goede theoretische basis voor een bepaald soort functie ontbreekt, de relatieve veranderingen in gemiddelde snelheden doorgaans gering zijn en er binnen zulk een beperkt snelhedenbereik niet goed gediscrimineerd kan worden tussen verschillende typen functie. Als men sterke a priori assumpties dienaangaande kan formuleren, kan men toetsen of de resultaten hiermee in overeenstemming zijn. Voor zulke sterke assumpties is echter die theoretische basis nodig. Verder geldt dat met gemiddelde snelheden doorgaans ook kenmerken van de snelheidsverdeling (spreiding, scheefheid) meeveranderen. Een effect hiervan is aannemelijk en het relatieve gewicht daarvan zal dus ook gespecificeerd moeten worden.

Dit in aanmerking nemende en schijnnaauwkeurigheden vermijdende lijkt het wel redelijk veilig op basis van de beschikbare gegevens aan te nemen dat in het algemeen:

- . de proportionele verandering in onveiligheid groter is dan de proportionele verandering van gemiddelde snelheden, en,
- . snelheidseffecten op ernstige ongevallen groter zijn dan snelheidseffecten op lichte ongevallen.

3. Met toenemende botssnelheid (snelheidsreductie bij botsing) neemt de kans op letsel of dodelijke afloop meer dan evenredig toe. Ook hier zijn voor de kans op dodelijke afloop (voor personenauto-inzittenden, bij benadering) vierde-machtsfuncties geconstateerd. Enerzijds kan hier wat meer vertrouwen in worden gesteld omdat hierbij de volledige range van botsnelheden is betrokken. Anderzijds is in dit geval (vanuit theoretisch gezichtspunt) zeker dat een dergelijke functie met wantrouwen moet worden

bekeken omdat boven bepaalde snelheidswaarden (ongeveer 115 km/uur) de kans op dodelijke afloop waarden groter dan 1 verkrijgt, hetgeen uiteraard onmogelijk is.

Ook hier is het theoretisch fundament zwak. Met name is de vraag aan de orde of hier sprake is van fysische wetmatigheden of dat zulk een functie het 'toevallig' resultaat is van eigenschappen van (gecombineerde) verdelingen over botstypen, voertuigtoleranties en menselijke toleranties.

De gedane uitspraken gelden voor de wegtypen waarvoor ze zijn onderzocht. Voor de punten 1 en 2 betreft dit dan vooral de kwalitatief betere wegen buiten de bebouwde kom, waar met relatief hoge snelheden wordt gereden.

Belangrijke vragen over de relatieve bijdrage aan de onveiligheid van absolute snelheden ten opzichte van kenmerken van de snelheidsverdeling blijven hierbij in essentie onbeslist.

Over de gecombineerde invloed van snelheids- en situatiekenmerken is in essentie niets bekend. Dit is tegelijkertijd de informatie die het meest cruciaal is als het gaat om het ontwerp van een gedifferentieerd stelsel van snelheidsregimes over een wegennetwerk als geheel.

4. Vraagstellingen

Vragen over snelheid en onveiligheid moeten voor verschillende wegtypen verschillend worden gedefiniëerd.

In alle gevallen gaat het om meer dan absolute of gemiddelde snelheden, maar moeten deze in relatie tot kenmerken van de verdeling worden beschouwd.

Vertaald naar snelheidslimieten is dan ook van belang hoe de positie van de limiet ten opzichte van een bereik of variatie van gewenste snelheden wordt gedefiniëerd. Tevens is van belang welk gewicht de limiet bezit in termen van invloed op gedrag, naast andere persoons- en situatiegebonden determinanten van snelheidsgedrag.

Voor die (hogere orde) wegtypen waar informatie- en regelsystemen worden toegepast of overwogen is globale informatie over verbanden tussen absolute snelheden, snelheidsverdelingen en onveiligheid niet voldoende. Voor een veilige tijdafhankelijke processturing is gedetailleerder informatie nodig.

Voor die (lagere orde) wegtypen die gekenmerkt worden door een hoge mate van heterogeniteit aan weg- en verkeerskenmerken is vooral ook informatie over de gecombineerde invloed op de onveiligheid van snelheids- en situatiekenmerken nodig.

Onderdeel hierbij is de vraag naar de onderlinge samenhang tussen deze snelheids- en situatiekenmerken.

Toepasbare empirische gegevens en theoretische inzichten op dit gebied moeten beoordeeld worden als summier tot minimaal.

5. Onderzoekmethoden

Om verbanden tussen rijnsnelheid en verkeersonveiligheid te onderzoeken zijn globaal de volgende groepen van methoden te onderscheiden:

- Methoden gebaseerd op de bepaling van de rijnsnelheid van individuele bij ongevallen betrokken voertuigen.
- Vergelijkingen van geaggregeerde snelheidsgegevens met geaggregeerde ongevallencijfers, nog weer te splitsen in vergelijkingen van verschillende tijdperioden voor dezelfde situaties (voor- en nastudies), en vergelijkingen van verschillende situaties voor dezelfde tijdperioden.
- Methoden gebaseerd op andere veiligheidscriteria dan ongevallen: model- en theorievorming.

1. Methoden gebaseerd op de bepaling van de rijnsnelheid van bij ongevallen betrokken voertuigen.

De basisgedachte hierachter is dat door vergelijking met de snelheden van niet bij ongevallen betrokken voertuigen het bij een zekere snelheid behorende relatieve risico kan worden vastgesteld. Om te vermijden dat niet de effecten van de gereden snelheden maar die van de omstandigheden worden bepaald moeten de controle-snelheidsmetingen dus ook in zoveel mogelijk met de ongevallen vergelijkbare omstandigheden (tijd, plaats, weer, verkeer) worden vastgesteld.

Om de rijnsnelheid van bij ongevallen betrokken voertuigen vast te stellen zijn verschillende meetmethoden te onderscheiden. Deze zijn weer globaal te onderscheiden in: vormen van directe registratie en vormen van reconstructie achteraf.

(a) Directe observatie van ongevallen, bijv. via video-registratie.

(b) Directe snelheidsregistratie middels in het voertuig geïnstalleerde trip-recorder, black box e.d.

(c) Ongevallenreconstructie achteraf. Hierbij kan met een variërende mate van diepgang en intensiteit te werk worden gegaan. Aan het ene uiterste hiervan bevinden zich vormen van diepte-onderzoek, waarbij een team van experts stand-by is. Aan het andere uiterste bevinden zich relatief simpele methoden op basis van informatie in proces-verbaal en ongevallenformulier, eventueel aangevuld met ondervraging van de betrokken verkeersdeelnemers.

(d) Afgeleide (pseudo) snelheidsbepaling. Waar op continue basis rijnsnelheden worden gemeten bestaat in principe de mogelijkheid achteraf iets te zeggen over snelheden in relatie tot ongevallen die in de nabijheid van de meetlocatie (stroomafwaarts) hebben plaatsgevonden.

2. Voor- en nastudies

Dit is de meest uitgevoerde vorm van onderzoek naar het verband tussen rijnsnelheid en verkeersongevallen. Een snelheidslimiet wordt gewijzigd, een voorlichtings- of toezichtcampagne uitgevoerd, dan wel, deze drie elementen worden met elkaar gecombineerd. Snelheidsveranderingen worden vervolgens in verband gebracht met veranderingen in ongevallenfrequentie.

3. *Situatie-vergelijkend onderzoek*

Men bepaalt hierbij het gecombineerde effect van situatie- en snelheidskenmerken. In het algemeen gaat het bij dit type onderzoek meer om de mate van verenigbaarheid of compatibiliteit van snelheidsgedrag en situatie-kenmerken, dan dat het gaat om dat snelheidsgedrag als zodanig of de absolute waarden daarvan.

4. *Model- en theorievorming*

Voor gedetailleerde uitspraken over de (on)veiligheid van verkeerssituaties en de rol die rijsnelheid daarbij speelt heeft men criteria nodig die die onveiligheid ook op intermediaire of gedragsniveaus kunnen specificeren: inzicht (modellen en/of theorieën) in de processen die tot ongevallen leiden en de rol die rijsnelheid daarbij speelt.

Theorievorming kan in de breedte en in de diepte gaan. Er is zowel behoefte aan verklaring van verschillende effecten van snelheid tussen verschillende situaties, als verklaring van het effect van verschillende snelheden binnen een (type) situatie.

Als men in de breedte wil gaan en verschillen tussen situaties verklaren is een dubbele verklaringsgrondslag nodig: één die de invloeden op rijsnelheden specificeert en één die de invloed van de geldende rijsnelheden op ongevallen specificeert. Er ontstaat zo een koppeling van twee modellen: een model dat de situatie- en omgevingsgebonden determinanten van snelheidsgedrag omvat om daarmee het ter plaatse vertoonde snelheidsgedrag te voorspellen, en een model dat - gegeven de ter plaatse geldende conflictstructuur - de mate van gevaarzetting van dat snelheidsgedrag tracht te kwantificeren.

Bij deze kwantificering kan weer gebruik worden gemaakt van o.a. vormen van conflictobservatie en subjectieve beoordelingen.

De onderzoeksmethoden op de volgende wijze in een schematisch overzicht worden gebracht:

1. Methodes gebaseerd op de bepaling van de rijsnelheid van bij ongevallen betrokken voertuigen.
 - (a) Directe observatie van ongevallen, bijv. via video-registratie.
 - (b) Directe registratie van de voertuigsnelheid, bijv. via black box.
 - (c) Reconstructie achteraf: variërend van analyse van processen-verbaal tot diepte-onderzoek middels stand-by teams van experts.
 - (d) Pseudo bepalingen nabij locaties waar continu snelheid wordt gemeten.
2. Voor- en nastudies
 - (a) Grootschalige studies op basis van landelijke maatregelen of wegennetten.
 - (b) Kleinschalige, lokale experimenten op het gebied van toezicht of beïnvloeding van snelheidsgedrag.
 - (c) Design waarin een aantal van deze experimenten wordt ondergebracht. (Punten van aandacht: selectie wegtype, afhankelijkheden snelheidskenmerken, intermediaire veiligheidscriteria.)

3. Situatie-vergelijkend onderzoek

(a) Algemeen model: relatie-onderzoek weg- en verkeerssituatie x snelheid x onveiligheid.

(b) Uitwerkingen naar:

- wegtype
- heterogeniteit en ordening van wegsituaties
- verklaring snelheid uit situatietekenen.
- verklaring ongevallen uit snelheid x situatietekenen.

4. Model- en theorievorming

(a) Gebruik van intermediaire veiligheidscriteria: subjectieve oordelen, conflictstructuur, gedrags- en conflictobservaties.

(b) Modelling van rijnsnelheid en verkeersonveiligheid binnen wegsituaties.

(c) Modelling van rijnsnelheid en verkeersonveiligheid over verschillende wegsituaties.

6. Keuze-overwegingen

Een belangrijke praktische beperking bij de uitwerking van het onderzoek is de begrenzing tot een twee-jarige onderzoeksperiode. De meer ingewikkelde methoden die snelheidskenmerken bij ongevallen objectief trachten vast te stellen vallen hiermee min of meer af.

Onderzoek dat zich richt op de rij snelheden van bij ongevallen betrokken voertuigen zal in de beperkte periode 1994/95 dus vooral uit moeten gaan van de simpeler methoden (processen-verbaal, ondervraging, (pseudo) bepalingen op basis van bestaande continue meetnetten).

De begrenzing van de onderzoeksperiode t/m 1995 is vooral ingegeven door de noodzaak tot het opstellen van een nieuw snelheidsbeleidsplan in 1996. Noch het onderzoek zoals dit uit deze definitiestudie voortkomt, noch genoemd beleidsplan zal echter het laatste woord op het gebied van rij snelheden kunnen leveren. Het ware daarom te overwegen binnen deze periode ook enige aandacht te besteden aan de ontwikkeling en wellicht ook al gedeeltelijke uitvoering van onderzoeksplannen die een langere uitvoeringstermijn vergen.

Voor- en nastudies zullen gebaseerd moeten zijn op lokale toezichtcampagnes voor experimentele doeleinden. De haalbaarheid hiervan is dus afhankelijk van actieve medewerking van de zijde van politie en justitie.

Aangezien elk type onderzoek zijn eigen specifieke informatie oplevert die enerzijds beperkt is, maar anderzijds niet vervangbaar is via andere methoden, zou het *eerste principe* bij uitwerking moeten zijn dat een samenstel van projecten of programma wordt ontwikkeld dat hoe dan ook elk van deze verschillende methoden omvat.

Het *tweede principe* daarbij zou dan moeten zijn dat de informatie uit deze onderdelen niet los van elkaar staat, maar op één of andere manier systematisch aan elkaar is gekoppeld. Voor een deel kan dit door verschillende methoden los te laten op eenzelfde set van wegen en ongevallen zodat de resultaten elkaar aanvullen. Voor een ander deel kan dit door voor verschillende sets wegen de vragen zodanig anders te formuleren dat juist verschillende methoden het meest geëigend zijn, en de resultaten op elkaar aansluiten.

Een *derde* (economisch) *principe* zou verder moeten zijn dat zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van dezelfde, resp. beschikbare gegevensbestanden.

De kern van de in het projectplan geformuleerde vraag is erin gelegen de verkeersonveiligheid als functie van snelheid (mathematisch) te specificeren. De eerste twee methoden dragen het in zich om hierover enige informatie te verschaffen, in de zin dat verschillende snelheidswaarden met verschillende ongevallenfrequenties in verband kunnen worden gebracht. Niet alle situaties kunnen tegelijkertijd op deze wijze worden onderzocht, zodat een keuze moet worden gemaakt. Er zijn (tenminste) twee gronden waarop deze keuze kan worden gebaseerd.

In de eerste plaats is dit de mate van voorkomen. In de praktijk komt dit dan neer op een wegtype van enige homogeniteit, dat ook een redelijk

deel van het wegennet (verkeersprestatie, onveiligheid) bestrijkt. In de tweede plaats moeten er redenen zijn het snelheidsgedrag bij in principe gelijkblijvende wegkenmerken te willen manipuleren. Als men dit via verandering van de situatie zou willen doen heeft een voor de oorspronkelijke situatie geldend verband tussen snelheid en onveiligheid immers geen gebruikswaarde: die kan niet zonder meer naar de nieuwe situatie worden geëxtrapoleerd. Daarvoor is kennis over de onveiligheid van de nieuwe situatie in combinatie met de dan geldende snelheidskenmerken nodig.

De onderzoeken volgens de eerste twee genoemde methoden zouden zo geconcentreerd moeten worden op wat in zijn algemeenheid als stroomwegen kan worden aangeduid. Buiten de bebouwde kom zijn dit de auto-snelwegen, autowegen en hoofdverbindingen binnen de 80 km/uur-wegen. Wat deze beide laatste betreft ontstaat er, gegeven de heterogeniteit die hierbinnen nog kan optreden, ook nog een mengvorm van benadering. Er zullen bepaalde combinaties van kenmerken zijn die - gegeven hoe dan ook toch relatief hoge snelheden - beter vermeden kunnen worden. Deze zullen opgespoord moeten worden.

Voor de voor- en nastudies zou dus moeten gelden dat deze worden verricht op wegen waarvan op voorhand wordt ingeschat dat het ontwerp redelijk adequaat is.

Van de eerste methode is binnen de praktische randvoorwaarden de 'pseudo' snelheidsbepalingen van bij ongevallen betrokken voertuigen met behulp van continue meetpunten blijven staan. De methode blijft relatief arbeidsintensief, en zal ook zorgvuldige technische voorbereiding vergen. De praktische uitvoerbaarheid zal daarom waarschijnlijk toch het grootst zijn als dit kan worden toegespitst op wegen waar zich signaleringssystemen bevinden.

Door de koppeling met procesmatige analyse en modellering mag verwacht worden dat de hiermede te verkrijgen informatie verder zal strekken dan kwantificering van het verband tussen absolute rijnsnelheid en verkeersonveiligheid - toepasbaar op vragen over de hoogte van de snelheidslimiet - en ook relevant zal zijn voor meer gedetailleerde vragen over bijvoorbeeld gewenste snelheden per rijstrook, interactie tussen vracht- en personenautoverkeer in samenhang met de daarvoor geldende verschillende snelheidsregimes, principes voor dynamische verkeers- (en snelheids) beheersing.

Vanwege de beperkte betrouwbaarheid kan de analyse van processen-verbaal en ondervragingen van bij ongevallen betrokken verkeersdeelnemers het best in combinatie met andere benaderingen plaatsvinden. Zulk een combinatie kan weer op twee manieren worden gelegd:

1. Combinatie met de voor- en nastudies (toezichtexperimenten). Waar hierbij in eerste instantie geaggregeerde informatie over snelheidsveranderingen met geaggregeerde informatie over ongevallen wordt vergeleken zou de gedetailleerde ongevallenanalyse dan nadere informatie moeten verschaffen over de specifieke rol van snelheid (in voor- en nasituatie) zoals deze uit de processen-verbaal en ondervragingen is te reconstrueren.
2. Combinatie met (situatie)vergelijkende studie. Hierbij gaat het in essentie om het opsporen van combinaties van snelheidskenmerken en situaties, die tot onderscheiden maten van onveiligheid leiden. De functie van een gedetailleerde ongevallenanalyse zou hier meer liggen in het opsporen van

verklaringen voor die (tussen situaties) verschillende werking van de snelheidsfactor. Dit zou derhalve een meer kwalitatief gerichte analyse moeten zijn die leidt tot veronderstellingen die toetsbaar zijn op het niveau van gedrags- of conflictobservaties.

Voor deze vergelijkende studie zouden in eerste instantie de reeds vastgestelde snelheidsmeetnetten als uitgangspunt kunnen worden genomen. In eenvoudigste vorm zou het dan kunnen gaan om het opsplitsen van de betreffende wegen in klassecombinaties van snelheid (gemiddelde en spreiding) en onveiligheid (ongevallen per kilometer weglengte of per afgelegde voertuigkilometer) om onderscheiden klassecombinaties op systematische situatieverschillen te vergelijken.

7. Projecten

Op deze wijze zouden vier samengestelde projecten ontstaan die kort als volgt getypeerd kunnen worden:

1. Analyse van ongevallen op autosnelwegen in de nabijheid van continue snelheidsmeetpunten, in combinatie met modelontwikkeling.
2. Voor- en nastudies (toezichtexperimenten) op belangrijke verkeerswegen buiten de bebouwde kom, in combinatie met gedetailleerde ongevalanalyse op basis van processen-verbaal en ondervragingen.
3. Situatievergelijkende studie op basis van het snelheidsmeetnet op 80 km/uur-wegen in combinatie met kwalitatieve ongevalanalyse en conflict of gedragsobservaties.
4. Als punt 3 voor 50 km/uur-wegen.

In concreto zouden deze projecten er ongeveer als volgt uitzien:

1. *Onderzoek op autosnelwegen*

- Selectie van een deel van het ASW-net dat voorzien is van een signaleringssysteem. De lengte daarvan zou minimaal 20 of 30 km moeten bedragen. Over een periode van een jaar zouden dan zo'n 100 ongevallen (incl. u.m.s.-ongevallen) geregistreerd kunnen worden. Dit zou bij voorkeur geen ringweg om een stedelijk gebied moeten zijn (speciaal karakter, veel aansluitingen, weefmanoeuvres e.d., relatief lage snelheden), maar een verbinding of deel van een verbinding met een 120 km/uur-limiet, zodat de kans op hoge snelheden relatief groot is.

- Creëren van een researchfaciliteit waarmee de gedetailleerde verkeers- en snelheidsgegevens per meetlus voor een periode van tenminste 24 uur opgeslagen kunnen worden. Over die periode zou tegelijkertijd de status van het systeem bijgehouden moeten worden. Wat hiervoor precies nodig is, is afhankelijk van de technische specificaties van het systeem in kwestie. De gebruiksdoelen van een dergelijke faciliteit zullen ruimer zijn dan voor dit project. Uitgangspunt is daarom dat de kosten hiervoor buiten de project-begroting kunnen worden gehouden. Die eventuele ruimere gebruiksdoelen en het gemak waarmee een dergelijke faciliteit ontwikkeld en geïnstalleerd kan worden zullen daarom ook weer als selectiecriteria gehanteerd kunnen worden.

- Overleg met de politie over een meldingsprocedure van ongevallen op de geselecteerde weg.

- Ontwikkeling van een procedure voor de opslag van relevante verkeersgegevens per ongeval, de verzameling van additionele informatie (processen-verbaal, weers- en lichtomstandigheden) en de vaststelling van een controletijdstip of interval per ongeval voor controle van de verkeers- en snelheidsmetingen.

- Dataverzameling. Richttijd is een periode van ongeveer 1 jaar.

- Inspectie van gegevens, hypothesevorming, analyse, rapportage.

Integratie in het project 'Elektronica in het wegverkeer' zou een kostenbesparing op kunnen leveren.

Toepasbaarheid van de resultaten: algemene snelheidslimiet, limietdifferentiatie op autosnelwegen (100-120 km/uur, voertuigcategorie, rijstrook), verkeersbeheersingssystemen.

2. Toezichtexperimenten op autowegen en belangrijke 80 km/uur-verbindingen.

- Overleg op regionaal niveau over de selectie van routes of route-delen. Als richtlijn voor de totale omvang moet gedacht worden aan 300 à 400 km. Als steekproef ligt dit in de buurt van de 5% van het betreffende wegennet (autowegen en wegen met gesloten verklaring). Binnen deze steekproef kunnen ongeveer 200-250 letselongevallen per jaar worden verwacht. Hoewel beperkt, moet dit als voldoende worden geacht voor kwantitatieve analyse-doeleinden. Voor kwalitatieve analyse kan aanvulling worden gezocht bij de u.m.s.-ongevallen (registratie-verhouding ten opzichte van letselongevallen algemeen ongeveer 4:1, maar voor deze categorie wegen lager).

- Bepaling van de toezichtstrategie en -periode. (Op voorhand staat natuurlijk niet vast dat effecten verwacht kunnen worden die zich over een periode van een jaar uitstrekken. Dit kan dan weer gevolgen voor de steekproefomvang hebben. Anderzijds zal hierbij ook enige flexibiliteit moeten worden betracht, en misschien wat nadrukkelijker aanvulling middels u.m.s.-ongevallen moeten worden gezocht.)

- Vaststelling van een snelheidsmeetprogramma voor voor- en naperiode. Aandachtspunten hierbij zijn de momentane snelheidsverdeling en onderlinge snelheidsverschillen, het verloop hiervan over het etmaal en over de trajecten, de relatie tussen hoogste snelheden binnen het traject en de snelheden op belangrijke conflictpunten.

- Uitvoering van het meetprogramma in de voorperiode

- Analyse van ongevallen in de voorperiode.

- Aanvullende analyse van ongevallen op basis van processen-verbaal.

- Analyse van de snelheids(voor)metingen.

- Evaluatie van de onderlinge relaties van wegsituaties, rijnsnelheid en ongevallen.

- Uitvoering van het toezichtprogramma en na- en tijdensmetingen.

- Analyse van de snelheids(na)metingen, vergelijking met voormetingen.

- Predictie van de veiligheidseffecten (kwantitatief, kwalitatief).

- Toets van de veiligheidseffecten (kwantitatief, kwalitatief).

(N.B. Dit is in essentie een opzet zonder controle omdat, gegeven de toch altijd dubieuze kwaliteit van controles, het uit kosten-batenoogpunt niet

verantwoord zou zijn een dergelijk uitgebreid meet- en analyseprogramma min of meer te dupliceren. Wat nog wel haalbaar zou zijn is een globale kwantitatieve analyse op trendmatige ontwikkelingen in onveiligheid voor de betreffende categorie weg.)

Toepasbaarheid van de resultaten: toezichtstrategie, limiet op autowegen en belangrijke 80 km/uur-verbindingen, limietdifferentiatie en categorie-specificaties.

3. *Vergelijkend onderzoek op 80 km/uur-wegen*

Als uitgangspunt hierbij geldt dat de hiervoor benodigde (snelheid- en wegsituatie) informatie grotendeels beschikbaar komt via het snelheidsmeetnet en een niet al te grote inspanning nodig is voor het creëren van een basisbestand situatie- x snelheid- x ongevallenkenmerken.

- Ontwikkeling van een model dat snelheid uit situatie- en verkeerskenmerken verklaart.
- Ontwikkeling van een model dat ongevallenfrequenties uit de combinatie van snelheids- en situatiekenmerken verklaart.
- Toets van de modellen aan subjectieve beoordelingen van weg- en verkeerssituaties door weggebruikers.
- Selectie van een steekproef ongevallen voor diepgaande analyse (processen-verbaal, ondervragingen).
- Formulering van een set van hypothesen op gedragsniveau over de invloed van snelheid op ongevallen.
- Ontwikkeling en uitvoering van een programma van gedragsmetingen en aanvullende snelheidsmetingen.
- Toets van de modelpredicties aan de gedragsmetingen.

Toepasbaarheid van de resultaten: categorisering van wegen buiten de bebouwde kom, limietdifferentiatie, infrastructurele aanpassingen.

4. *Vergelijkend onderzoek op wegen binnen de bebouwde kom.*

Het onderzoekmodel hiervoor is in essentie hetzelfde als onder punt 3 beschreven. Het meetnet voor 50 km/uur-wegen is echter nog in ontwikkeling. Dit heeft het nadeel dat vertraging zou kunnen ontstaan. Dit heeft echter ook het voordeel dat informatie-eisen voor nadere onderzoekdoel-einden op voorhand beter kunnen worden gespecificeerd. Wat betreft wegtype zou het hier vooral om de hoofdwegenstructuur moeten gaan, inclusief de belangrijker ontsluitingswegen.

Toepasbaarheid van de resultaten: categorisering van wegen binnen de bebouwde kom, limietdifferentiatie.

De mogelijke kostenindicaties zullen niet meer dan ruwe schattingen kunnen zijn van wat benodigd is bij beperkte steekproeven en additionele

data-verzameling, maar wel zodanig dat per project alle stappen doorlopen kunnen worden. Hierbinnen zullen zich dus nog wel enige onzekerheden en flexibiliteiten bevinden.

Toepassingsbereik algemeen:

Toepassingen van het hier voorgestelde onderzoek in de sfeer van het rijnsnelhedenbeleid kunnen globaal in vijf categorieën worden verdeeld:

1. De hoogte van de algemene snelheidslimiet/internationale uniformering en het overleg daarover,
2. strategieën en prioriteiten op het gebied van voorlichting over en toezicht op snelheid.
3. Differentiatie van het limietenstelsel,
4. Infrastructurele aanpassingen,
5. Informatie- en regelsystemen.

Project 1 levert hierbij informatie die in eerste instantie vooral van toepassing is op vragen over de algemene snelheidslimiet en informatie- en regelsystemen. Secundair kan dit relevante informatie opleveren voor limietdifferentiatie en toezichtprioriteiten op autosnelwegen.

Hoewel Project 2 opgezet is in de vorm van toezichtexperimenten - en dus in elk geval ook op dit punt informatie oplevert - is dit niet de eerste vraag waarop gemikt wordt. Het gaat hier veeleer om het vaststellen van de optimale snelheid (limiet) op belangrijke verkeerswegen buiten de bebouwde kom (zijnde niet-autosnelweg) en de vraag hoeveel differentiatie binnen deze sub-standaard snelwegcategorie nog nodig zou zijn. In samenhang met deze laatste vraag is dan ook de vraag naar bijbehorende categoriespecificaties aan de orde.

Project 3 vertoont enige overlap met Project 2 maar zal zich veel breder op het volledige wegennet buiten de bebouwde kom richten. Daarbij is dan vooral de vraag naar een zo veilig mogelijke differentiatie van snelheden (limieten) aan de orde, in combinatie met de infrastructurele aanpassingen die daarbij nodig zouden zijn.

Ook bij Project 4 gaat het vooral om de combinatie van limietdifferentiatie en infrastructurele aanpassing. In tegenstelling tot de situatie buiten de bebouwde kom, waar het in belangrijke mate gaat over de lagere orde wegen, gaat het binnen de bebouwde kom juist om de belangrijker verkeerswegen. De basisgedachte hierachter is dat enerzijds een gebiedsomvattende eenheidslimiet van 50 km/uur te hoog is, anderzijds op een in omvang beperkt stelsel van verkeerswegen meer flexibiliteit mogelijk is dan nu wordt betracht. Analoog aan Project 2 gaat het dan om de vraag hoeveel differentiatie hierbinnen nodig zou zijn, in combinatie met de bijbehorende categoriespecificaties.

Voor alle projecten geldt dat ze zo zijn opgebouwd en samengesteld dat uitspraken niet slechts op empirische (getals)basis worden gedaan, maar in alle gevallen hiervoor ook een zeker theoretisch fundament wordt gelegd.

In het volgende overzicht is een en ander schematisch samengevat:

Titel Methode	Uitvoeringsvoorwaarde(n) Resultaat	Toepassingen
<p>1. Onderzoek op autosnelwegen</p> <p>Analyse van ongevallen in de nabijheid van continue snelheidmeetlocaties(signaleringssysteem) en vergelijking met controle-tijdstippen.</p>	<p>Medewerking wegbeheerder en politie.</p> <p>Ongevallenrisico's als functie van absolute snelheden, snelheidsverdelingskenmerken en verkeerskenmerken.</p>	<p>Algemene limiet, limietdifferentiatie, toezichtprioriteiten, signaleringssystemen</p>
<p>2. Toezichtexperimenten op autowegen en belangrijke 80 km/uur-verbindingen.</p> <p>Combinatie van voor- en nastudies. Evaluatie onderlinge relaties wegsituatie-snelheidskenmerken-ongevallen.</p>	<p>Medewerking politie</p> <p>Risicoveranderingen als functie van veranderingen in snelheidskarakteristieken. Relatie met wegtype en vormgeving.</p>	<p>Limieten op hoofdwegen buiten de bebouwde kom, differentiatie, verbetering vormgeving, toezichtstrategieën</p>
<p>3. Vergelijkend onderzoek op 80 km/uur-wegen</p> <p>Relatieonderzoek wegsituatie-snelheid-ongevallen. Getrapte predictie van snelheids- en veiligheidseffecten. Verbinden van ongevalskriterium met gedragscriteria.</p>	<p>Beschikbaarheid 80 km/uur snelheidsmeetnet.</p> <p>Risico's als functie van combinaties van situatie- en snelheidskenmerken.</p>	<p>categorisering van wegen buiten de bebouwde kom, limietdifferentiatie, vorm- en regelgeving.</p>
<p>4. Vergelijkend onderzoek op wegen binnen de bebouwde kom</p> <p>Relatieonderzoek wegsituatie-snelheid-ongevallen. Getrapte predictie snelheids- en veiligheidseffecten. Verbinden van ongevallencriterium met gedragscriteria.</p>	<p>Beschikbaarheid 50 km/uur snelheidsmeetnet.</p> <p>Risico's als functie van combinaties van situatie- en snelheidskenmerken.</p>	<p>Categorisering van verkeerswegen binnen de bebouwde kom, limietdifferentiatie, vorm- en regelgeving.</p>

Ten slotte

De vier voorgestelde projecten zijn ontworpen als een onderzoekprogramma. Op onderdelen kunnen ze elkaars resultaten bevestigen of ontkrachten. Maar vooral ook, zou het volledige scala van beleidsvragen op het gebied van rijnsnelheden op deze wijze aangesproken moeten worden, voor zover deze vragen uitstijgen boven het niveau van woongebieden, 30 km/uur-zones e.d.

Wat het laatste onderwerp betreft is uitgangspunt dat er voldoende concreet houvast voor te voeren beleid is en vragen over de relatie tussen rijnsnelheid en verkeersonveiligheid op wegen binnen de bebouwde kom eerst beleidsrelevantie verkrijgen als het gaat om wegen met een verkeersfunctie of tenminste een gemengde functie. Inzicht in dit laatste verschaft daarbij overigens bij implicatie ook informatie over waar de grenzen tussen snelheidsregimes tot 30 km/uur en hogere snelheidsregimes gelegd zouden moeten worden. Nog iets verder gaand zou een goede definitie van de structuur van verkeers- en ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, de daaraan te stellen eisen en toelaatbare snelheden, toestaan dat de algemene limiet binnen de bebouwde kom wordt verlaagd tot bijv. 30 km/uur.

Voor het overige is het onderzoekgebied van rijnsnelheid en verkeersonveiligheid feitelijk gesplitst in vier hoofdvragen die verschillend zijn voor onderscheiden delen van het wegennet en daarmee dan ook leiden tot verschillendsoortige onderzoekvraagstellingen en -projecten. Voor de autosnelweg domineert - met de vormgeving en uitrusting als gegeven - de vraag naar de regulering van rijnsnelheden, zij het via hoogte van de wettelijke limiet, voorlichting en toezicht, of informatie- en regelsystemen. Voor het hoofdwegennet buiten de bebouwde kom (niet-autosnelwegen) zijn deze vragen ook aan de orde, maar gelden meer onzekerheden ten aanzien van limiethoogte, de noodzaak tot limietdifferentiatie en de vormgevingseisen waaraan deze wegen zouden moeten voldoen.

Voor het overige wegennet buiten de bebouwde kom zijn veeleer vragen over te onderscheiden categorieën, de bijbehorende categoriespecificaties en de daarmee verenigbare snelheden aan de orde.

Hetzelfde geldt voor het stelsel van verkeers- en ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom.

De twee eerstgenoemde projecten sluiten hierbij het meest direct aan op vraagstellingen aangaande de kwantificering van verbanden tussen rijnsnelheden en onveiligheid. Bij de twee laatstgenoemde projecten ligt het accent meer op de verenigbaarheid van rijnsnelheden en infrastructurele eigenschappen. In alle gevallen gaat het niet slechts om absolute snelheden, maar ook om meer of minder complexe eigenschappen van snelheidsverdelingen.

Op een aantal punten is binnen deze opzet plaats ingeruimd voor achtergronden en beïnvloedingsmogelijkheden van snelheidsgedrag. Dit geldt vooral voor de modellering van snelheidsgedrag als bepaald door weg- en verkeerskenmerken en de toezichtexperimenten. Als geheel zouden de resultaten een redelijk inzicht moeten verschaffen in de relatieve prioriteit van toezichtinspanningen ten opzichte van infrastructurele veranderingen.