

Wegbeelden als basis voor verkeersveiligheid

Optimalisering gemeentelijk verkeersveiligheidsbeleid door analyse van risicocijfers en wegbeelden

Samenvatting

Deze paper is gericht op verkeersveiligheidsbeleid, waarbinnen de effectiviteit en samenhang van verkeersveiligheidsmaatregelen centraal staat. Met behulp van een ontwikkelde methodiek is de mogelijkheid ontstaan om verkeersveiligheidsbeleid meer integraal vorm te geven. Verkeersveiligheidsknelpunten worden geïdentificeerd op basis van de relatie tussen risicocijfer en weg- en omgevingskenmerken, de zogenaamde wegbeelden. De relatie tussen deze wegbeelden en de verkeersveiligheid geldt als vertrekpunt voor een preventieve inschatting van verkeersonveilige wegen en gebieden. Door deze benadering kunnen risicovolle wegbeelden met behulp van een samenhangend maatregelenpakket ook curatief worden aangepakt. Maatregelen die met behulp van VVR-GIS kunnen worden doorgerekend op (kosten)effectiviteit.

Jacqueline Pieters, Gemeente Den Haag

Wim Serné, Stadsgewest Haaglanden

Erik Donkers, VIA

Inleiding

Verkeersveiligheidsbeleid in Nederland is hoofdzakelijk gebaseerd op historische ongevalgegevens. Op basis van onder andere de ongevallocatie, het manoeuvrediagram, de betrokken personen en de letselernst zijn maatregelen binnen de verkeersveiligheidsaanpak de laatste decennia zeer succesvol geweest. Nederland is hierdoor op dit moment één van de meest verkeersveilige landen in de wereld.

Aangezien het verkeersveiligheidsbeleid afhankelijk is van de representativiteit van de geregistreerde ongevalgegevens, is het belangrijk dat deze data in de toekomst kwantitatief en kwalitatief beschikbaar blijven. De kwaliteitsswens voor de ongevalgegevens neemt echter steeds verder toe door afnemende ongevalaantallen, mede als gevolg van het succesvolle beleid, en een teruglopende registratiegraad van

ongevalgegevens. Dit betekent dat een integrale beleidsaanpak op basis van deze ongevalgegevens steeds lastiger is te onderbouwen en tot uitvoering te brengen. Een ontwikkeling die voornamelijk op lokaal niveau speelt, vanwege de specifieke vraag naar gedetailleerde en voor locatiespecifieke ongevalinformatie. Daarnaast blijkt dat het uitrollen van een maatregelpakket, gericht op uitsluitend de gevaarlijke locaties ('black-spot' benadering) niet noodzakelijkerwijs het meest effectief is om de verkeersveiligheid in een gebied te verbeteren. Een integrale aanpak van bijvoorbeeld toeleidende wegen of omgeving kan mogelijk een meer effectief verkeersveiligheidsresultaat opleveren.

Een verkeersveiligheidsbenadering met een vernieuwde manier van denken is nodig. Een praktische aanpak, die in meerdere mate gebaseerd is op een preventieve inzet, een kosteneffectieve aanpak in samenhang met andere beleidsterreinen mogelijk maakt én inspeelt op de verdunning van statistische ongevalgegevens onder invloed van de teruglopende ongevalaantallen en –registratie biedt een meerwaarde ten opzichte van de huidige analysemethoden.

Verkeersveiligheidsbenadering

Hoewel de Nederlandse overheid geen 'zero' slachtoffervisie nastreeft, wordt elk verkeersslachtoffer gezien als één te veel. Niet alleen de objectieve onveiligheid, maar juist ook de gevoelens van onveiligheid vormen, zeker voor lokale wegbeheerders, ook een belangrijk bestuurlijk en jaarlijks terugkerend aandachtspunt.

De gemeente Den Haag, het Stadsgewest Haaglanden en VIA hebben in dit kader gezamenlijk een methodiek ontwikkeld waarmee het mogelijk is een vernieuwend verkeersveiligheidsbeleid vorm te geven, gericht op een effectieve inzet van verkeersveiligheidsmaatregelen. Verkeersveiligheidsknelpunten worden binnen deze methodiek, in tegenstelling tot de curatieve aanpak vanuit historische ongevalgegevens, geïdentificeerd op basis van een meer preventieve Duurzaam Veilig benadering. Deze benadering gebruikt de relatie tussen risicocijfers en weg- en omgevingskenmerken als selectiemethode voor knelpunten. Op basis van de vormgeving en het gebruik van weg en omgeving kan vooraf een inschatting worden gemaakt van verkeersonveilige locaties en de (kosten)effectiviteit van maatregelen, waardoor een bestuurlijke afweging tussen verkeersveiligheidsaspecten en andere beleidsvelden als bereikbaarheid en leefbaarheid mogelijk wordt.

De ontwikkeling van deze verkeersveiligheidsaanpak heeft plaatsgevonden in samenhang met de ontwikkeling van VVR-GIS, een softwaretool om maatregelpakketten (kosten)effectief door te rekenen. Het Stadsgewest Haaglanden is proefregio voor de VVR-GIS en VIA voert de ontwikkeling hiervan uit binnen een TRANSUMO project, in samenwerking met de SWOV. De vernieuwde verkeersveiligheidsaanpak, uitgewerkt door VIA, is door de gemeente Den Haag opgenomen in het verkeersveiligheidsplan, dat door het college van burgemeester en wethouders is goedgekeurd, waarbinnen de werkwijze en de eerste gebruikerservaringen in de vorm van beleidsgeloofwaardigheid centraal staan en succesvol zijn getoetst. Er is voor gekozen om de nieuwe aanpak te presenteren als aanvulling op de bestaande en gebruikelijke analysemethoden via ongeval- en black-spotkaarten. Het Stadsgewest Haaglanden heeft het voornemen om deze lokale verkeersveiligheidsaanpak ook regionaal toe te passen en om met behulp van de VVR-GIS een (kosten)effectief maatregelpakket voor de regio op te stellen.

Methode-uitwerking

Duurzaam Veilig

Een belangrijk onderdeel van de verkeersveiligheidsbenadering Duurzaam Veilig is het feit dat wegen enkelvoudig in gebruik zijn. Eenduidige functies van wegen (wegcategorisering) en een goede afstemming van deze functies en het gebruik en vormgeving vormen een belangrijke pijler van de Duurzaam Veilig visie. Verschillen in massa en snelheid tussen vervoerwijzen dienen zoveel mogelijk te worden vermeden. Voor de Duurzaam Veilig visie zijn landelijke inrichtingsrichtlijnen voor het wegennet opgesteld. Hoewel het eenvoudig lijkt om aan deze richtlijnen te voldoen is in de praktijk gebleken dat dit eigenlijk alleen geldt voor wegen in woongebieden (veelal 30 km/uur zones) en belangrijke verkeersaders/stroomwegen (veelal de stadsontsluitende- en snelwegen). Tussen deze uitersten ligt een groot aantal veelal 'grijze' wegen dat divers wordt gebruikt en divers is ingericht. Het eenduidig afstemmen van de beoogde functies, het gebruik en de vormgeving is om allerlei technische en/of bestuurlijke redenen problematisch. Een nadere inrichtingsbeschouwing van deze wegen is noodzakelijk om te bezien in hoeverre deze wegen daadwerkelijk verkeersonveilig zijn en of hier maatregelen nodig en mogelijk zijn om de verkeersveiligheid te verbeteren.

Risicocijfer

Om de verkeersveiligheid op verschillende wegen in kaart te brengen is het gebruik van de weg een belangrijke invloedsfactor. Wanneer voor de verkeersveiligheid uitsluitend gekeken wordt naar het aantal ongevallen en slachtoffers dan kan dit een vertekend

beeld opleveren. Logischerwijs gebeuren op drukke kruispunten en wegvakken meer ongevallen, maar de kans op een ongeval kan hier kleiner zijn. De verkeersveiligheid kan daarom beter worden afgelezen uit een risicocijfer. Dit cijfer staat voor de kans om als verkeersdeelnemer slachtoffer te worden per miljard kilometer deelname aan het verkeer (voor kruispunten is het risicocijfer in dezelfde verhouding op basis van het aantal passages). Het risicocijfer hangt dus sterk samen met de verkeersintensiteiten en kan daardoor op drukke wegen lager zijn dan op rustige wegen, terwijl op de drukke weg absoluut gezien meer ongevallen plaatsvinden. Op een weg met een laag risicocijfer vinden dus relatief minder ongevallen plaats.

Weg- en omgevingskenmerken

Verkeersgedrag van weggebruikers is sterk afhankelijk van de vormgeving van weg en omgeving en heeft gevolgen voor de verkeersveiligheid. Zowel de wegoopbouw in de vorm van bijvoorbeeld fietsvoorziening, rijrichtingscheiding en aantal rijstroken, alsmede de omgevingsopbouw in de vorm van de gebiedsfunctie kan het verkeersbeeld beïnvloeden. Een kantooromgeving kan (overdag) rustiger overkomen dan een winkelomgeving. Ook een afgescheiden fietsvoorziening draagt bij aan de herkenbaarheid van de situatie voor weggebruikers, wat de verkeersveiligheid ten goede kan komen.

Zichtbare kenmerken, als inrichtingskenmerken, gebruikskkenmerken en omgevingskenmerken zijn dus bepalend voor het wegbeeld van weggebruikers.

Het wegbeeld als afhankelijke variabele van het risicocijfer, door VIA toegepast voor een verkeersveiligheidsanalyse op het wegennet van de gemeente Den Haag en als beleidsuitgangspunt voorgelegd voor het verkeersveiligheidsplan, is in het vervolg van dit paper beschreven.

Wegbeeldrisico

Voor de wegen in Den Haag is het risicocijfer per wegvak en kruispunt gerelateerd aan een groslijst van de belangrijkste weg- en omgevingskenmerken. Deze groslijst is, in nauw overleg met de SWOV, samengesteld op basis van de applicatie wegkenmerken+. Op wegvakniveau is gekeken naar huidige verkeersfunctie, geldende snelheidslimiet, wegtype, verharding, rijrichtingscheiding, geslotenverklaring, (brom)fietsvoorzieningen, obstakelvrije zone en intensiteiten. Op kruispuntniveau is gekeken naar kruispuntvorm, aanwezigheid VRI, kruispuntverhoging en voorrangregeling.

Uit analyse van deze kenmerken is gebleken dat in Den Haag de volgende kenmerken een duidelijk effect op de verkeersveiligheid hebben:

- » aanwezigheid rijbaanscheiding en hoeveelheid rijstroken;
- » aanwezigheid rijrichtingscheiding;
- » aanwezigheid fietsvoorziening;
- » omvang verkeersintensiteiten;
- » gebiedstype (met onderverdeling in woon-, winkel- en kantoorgebied).

Deze kenmerken en het risicocijfer zijn in de onderstaande tabel gecombineerd en ingedeeld naar wegbeelden. Uit de tabel komt naar voren welke wegbeelden worden onderscheiden op basis van de kenmerken met een verhoogde invloed op de verkeersonveiligheid. Tevens blijkt de mate van verkeersveiligheid van deze verschillende wegbeelden in de vorm van een (gemiddeld) risicocijfer en de verhouding tussen het risicocijfer bij een verkeersluw en –intensief gebruik van het wegbeeld.

Wegbeeld	Rijbaan-scheiding	Plaats fietser	Gebiedstype	Risicocijfer	Onderlinge verhouding	
Woonstraat I rustig	Nee	Rijbaan / fietsstrook	Wonen	0,51	4	
Woonstraat I druk				1,65	12	
Ontsluitingsweg I rustig	Nee	Solitaire fietsvoorziening	Wonen	2,06	14	
Ontsluitingsweg I druk				1,19	8	
Winkelstraat rustig	Nee	Rijbaan / fietsstrook / solitaire voorziening	Winkel	1,41	10	
Winkelstraat druk				2,99	21	
Gemengd/bedrijvigheid rustig	Nee	Rijbaan / fietsstrook / solitaire voorziening	Gemengd / bedrijvigheid	1,02	7	
Gemengd/bedrijvigheid druk				0,97	7	
Ontsluitingsweg II rustig	Ja	Rijbaan / fietsstrook	Wonen / winkel / gemengd / bedrijvigheid	2,71	19	
Ontsluitingsweg II druk				1,65	12	
Ontsluitingsweg III rustig	Ja	Solitaire fietsvoorziening	Wonen / winkel / gemengd / bedrijvigheid	2,42	17	
Ontsluitingsweg III druk				0,74	5	
Provinciale/Rijksweg	Alle	Geen voorziening	Overig		1	

Tabel 1: indeling wegbeelden en mate van onderlinge veiligheid (wegennet Den Haag)¹

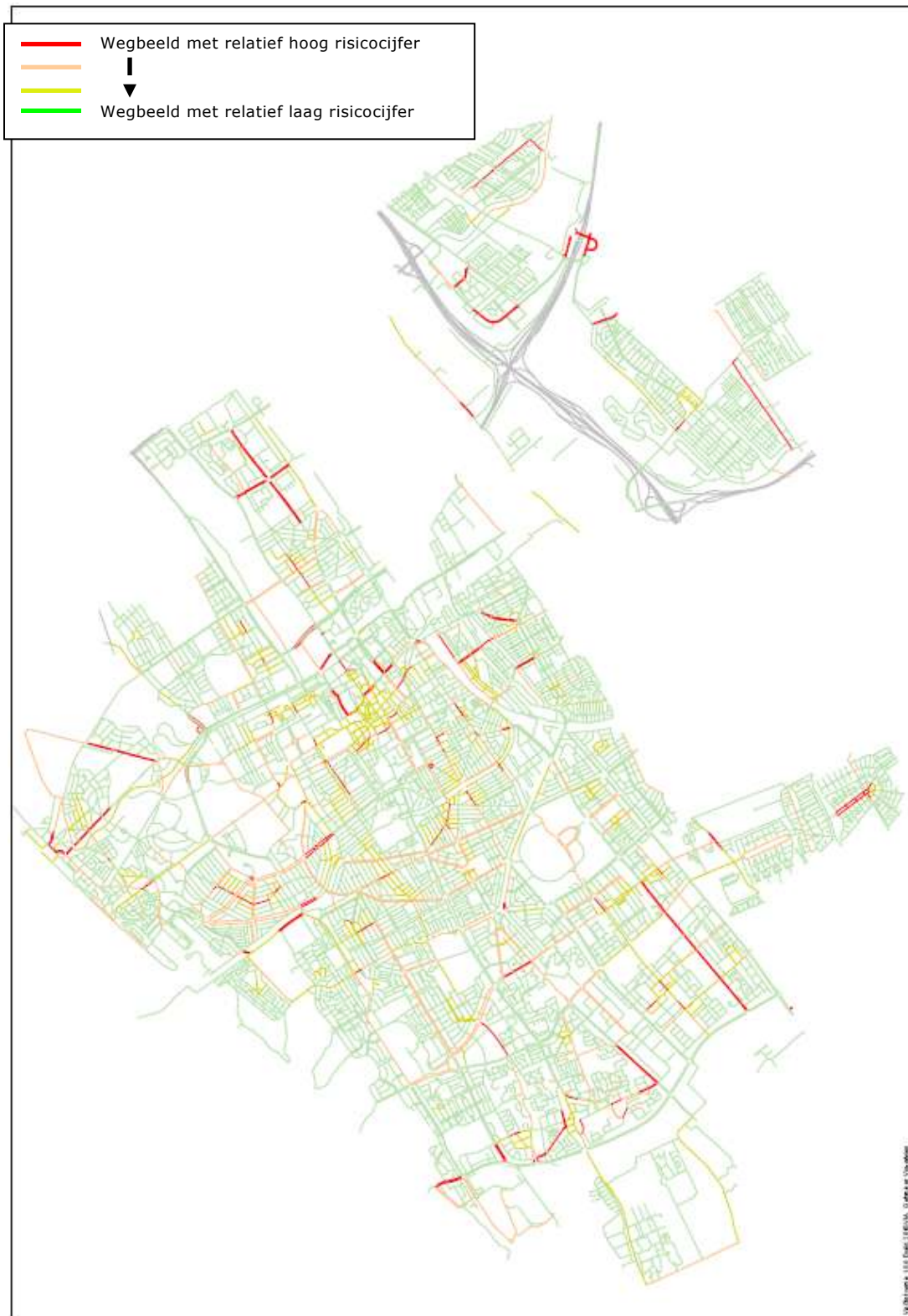
¹ Druk/rustig betreft de grens van 5.000 motorvoertuigen per etmaal.

Uit tabel 1 blijkt onder andere dat een rustige woonstraat (geen rijbaanscheiding, fietser op rijbaan of op fietsstrook én gebiedsfunctie wonen) beschikt over het laagste risicocijfer van de verschillende wegbeelden (risicocijfer: 0,51). Een drukke winkelstraat is relatief het meest verkeersonveilig met een risicocijfer van 2,99. Opvallend vanuit tabel 1 is ook dat rustige wegen met het wegbeeld ontsluitingsweg I, gemengd/bedrijvigheid, ontsluitingsweg II en ontsluitingsweg III een hoger risicocijfer hebben dan de drukke versie van deze wegen. Hieruit valt af te leiden dat bundeling van verkeer op deze wegen mogelijk positief is voor de verkeersveiligheid. Iets dat impliciet betekent dat zo'n weg met relatief weinig verkeer beter anders kan worden ingericht naar een veiliger wegbeeld.

Maatregelenselectie

Maatregelgebied

Op basis van het overzicht van wegbeelden in een stad of regio kunnen aandachtsgebieden geïdentificeerd worden voor de verkeersveiligheid. Bij sommige wegbeelden bestaat immers voor weggebruikers gemiddeld een grotere kans op een ongeval dan bij andere wegbeelden. Met behulp van een overzichtskaart van de onderlinge verkeersveiligheidsverhoudingen van de wegbeelden, zoals aangegeven in tabel 1, valt af te leiden op welke routes verkeersonveilige delen aanwezig zijn. In de figuur op de volgende pagina is voor Den Haag zo'n kaart opgesteld. Door het weergeven van de verschillen in de gemiddelde risicocijfers per wegbeeld komt naar voren dat op verschillende routes geen homogeniteit bestaat wat betreft de verkeersveiligheid, als gevolg van de verschillende wegbeelden. Hieruit blijkt eens te meer de eerder genoemde problematiek rond de praktische invulling van een eenduidige inrichting van wegcategorieën. Door de wegbeelden in een gebied met de (potentieel) grotere verkeersonveiligheid (namelijk de roodgekleurde wegdelen) te identificeren en deze gebiedsgericht aan te pakken wordt een preventieve verkeersveiligheidsbenadering bewerkstelligd.



De cijfers in tabel 1 geven gemiddelde risicowaarden aan per wegbeeld. Uiteraard kan binnen een wegbeeld sprake zijn van een spreiding van risico's. Prioritering van de knelpunten op wegvakken en kruispunten binnen de wegbeelden kan worden vastgesteld aan de hand van een overzicht van de wegonderdelen, die een hoger risicocijfer hebben

dan de gemiddelde waarde van het betreffende wegbeeld. Deze wegonderdelen met een hoger risicocijfer zijn relatief minder veilig dan vergelijkbare andere weggedelen in dit wegbeeld en hebben vanuit verkeersveiligheidsoogpunt een hogere prioriteit. Een voorbeeldweergave van deze prioritering is opgenomen in de tweede figuur, waarin de 10 procent meest risicovolle wegen zijn uitgelicht per wegbeeld.

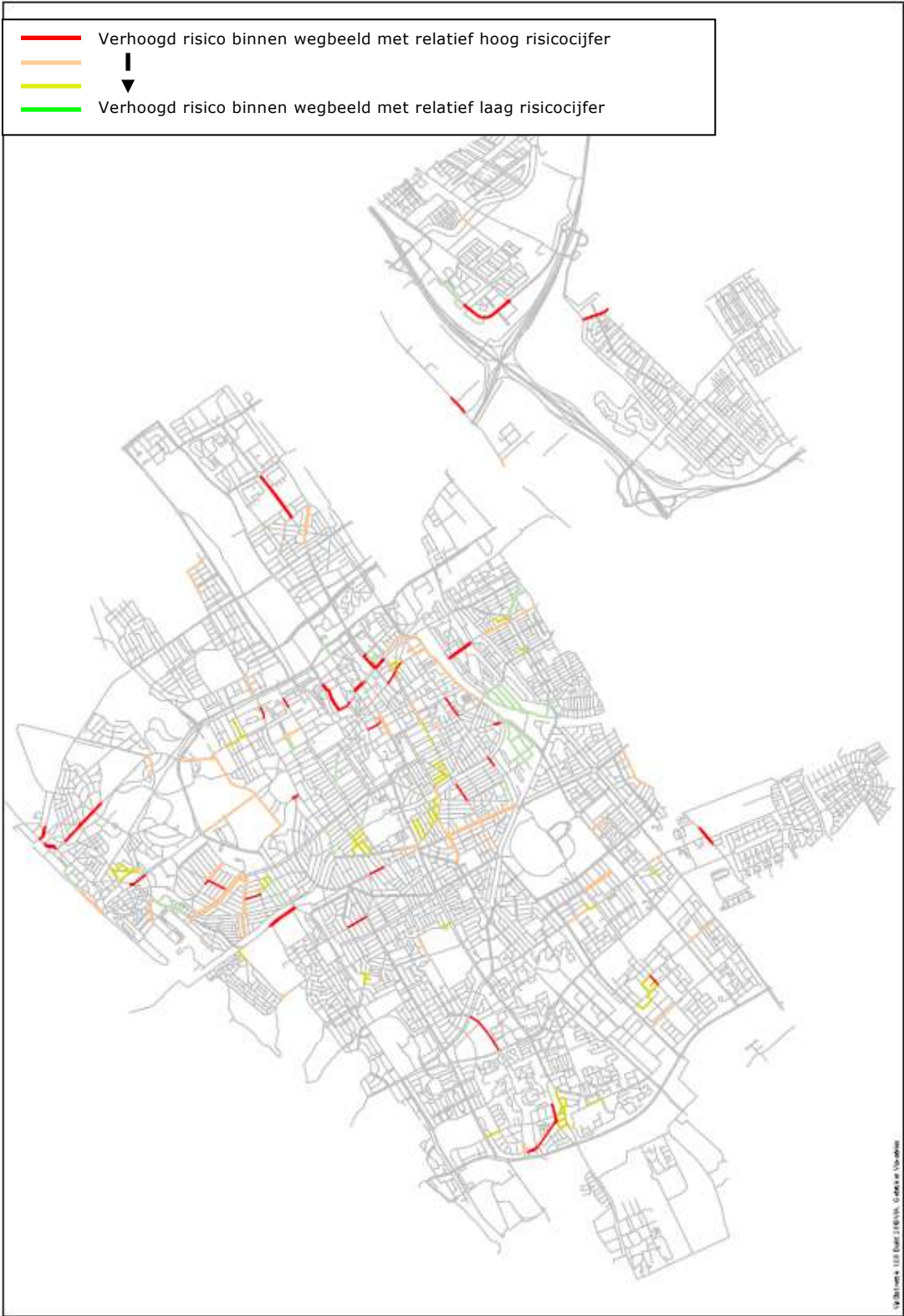
Maatregelbepaling

Het identificeren van verkeersonveilige wegbeelden en de prioritering op basis van risicocijfers is zowel een preventieve als een curatieve benadering. Met behulp van deze combinatie kan een integrale benadering van knelpunten in een groter gebied en/of over een langer tracé gemaakt worden. Een knelpunt kan immers voor een hele route gelden. Een route waarbij in deze situatie de opbouw van het wegbeeld dus bekend is. De verkeersveiligheidsaanpak kan vanuit deze benadering worden vormgegeven door focus en aanpassing van wegbeelden. Het kan immers uiteindelijk de bedoeling zijn om alle verkeersonveilige punten, met andere woorden alle roodgekleurde routeonderdelen, verkeersveiliger te maken. Maatregelen die hierbij een rol spelen kunnen gebaseerd zijn op de Duurzaam Veilig achtergrond, respectievelijk weggebruik, weginrichting en wegomgeving.

In de onderstaande tekstbox is een voorbeeld gegeven van een mogelijke maatregelaanpak.

Voorbeelduitwerking maatregelbepaling

De relatief hoge verkeersonveiligheid op een rustige ontsluitingsweg I wordt op basis van het wegbeeld (uit tabel 1) mogelijk veroorzaakt door de afwezigheid van rijbaanscheiding of door een te ruime vormgeving van rijbanen. Mogelijke maatregelen vanuit dit wegbeeld liggen op het vlak van aanbrengen van scheiding tussen vervoersstromen en minder rijstroken, wat kan resulteren in een ander wegbeeld.



Conclusie

Maatregel-effectiviteit

Een verkeersveiligheidsanalyse op basis van de belangrijkste wegkenmerken vormt een belangrijke aanvulling op de bestaande analysemethoden. Door alle maatregelen vanuit de wegbeeldbenadering in een gebied te bundelen, gebruikmakend van bijvoorbeeld de softwaremodule Programmamanager als onderdeel van ViaStatOnline en door toepassing van VVR-GIS kan een uitvoeringsprogramma worden opgezet waarin de (kosten)effectiviteit van dit maatregelpakket voor een stad of regio wordt berekend. Optimalisatie van de maatregelsamenhang door beoordeling van verschillende scenario's kan zorgen voor een aangescherpt verkeersveiligheidsbeleid, waarbij in aanvulling op de gebruikelijke ongevalanalysemethoden, zowel preventief als curatief verkeersveiligheidsbeleid kan worden onderbouwd.

Vervolgstappen

De verkeersveiligheidsaanpak op basis van wegbeelden en risicocijfers is in Den Haag succesvol toegepast en bestuurlijk goedgekeurd. Toepassing van deze methode, in het verlengde van de Duurzaam Veilig visie, kan leiden tot een samenhangend maatregelenpakket waarmee een zoveel mogelijk (kosten)effectieve besparing van verkeersslachtoffers nagestreefd wordt én dat geldt als aanvulling op de traditionele knelpuntaanpak. In deze eerste toepassingsfase stond de methodiekontwikkeling centraal. De absolute waarde van de in dit kader berekende risicocijfers is vooralsnog beperkt tot toepasbaarheid binnen de gemeente Den Haag, Vervolgstappen voor de toekomst om deze verkeersveiligheidsaanpak verder te optimaliseren liggen onder andere bij het op bredere schaal analyseren van te onderscheiden wegbeelden voor zowel wegvakken als kruispunten, het vaststellen van landelijk/regionaal/lokaal toepasbare risicocijfers als streefwaarden én de verdere ontwikkeling van VVR-GIS toepassingen.