

Verkeersonveiligheid op rijkswegen en belangrijke 80 km/uur- wegen

R-92-69

Ir. S.T.M.C. Janssen

Leidschendam, 1992

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

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

Samenvatting

In dit project is ervaring opgedaan met het verkrijgen, verwerken en presenteren van gegevens omtrent de verkeersonveiligheid op A- en N-wegen (rijkswegen en doorgaande 80 km/uur-wegen). Voor drie provincies zijn delen van het A- en N-wegennet op kaart weer te geven met onderscheiding naar vier wegtypen en twee kruispunttypen en met verkeersveiligheidsinformatie, zoals het gemiddelde aantal letselgevallen:

- per kilometer weglengte per jaar;
- per miljoen motorvoertuigkilometers;
- per jaar per kruispunt;
- per miljoen gepasseerde motorvoertuigen per kruispunt.

Andere analyseresultaten zijn uiteraard ook op het wegennet te visualiseren.

De omvang en de aard van de verkeersonveiligheid op alle A- en N-wegen in Nederland is met deze kleine steekproef en geldend voor het jaar 1990, niet betrouwbaar vastgesteld. Wel is een vergelijking gemaakt met gegevens, geldend voor het jaar 1986, uit een eerdere en grotere steekproef van het Nederlandse wegennet. Hier zijn slechts enkele tendensen aan te geven in de ontwikkeling van de verkeersveiligheidsrisico's per wegtype:

- de risico's lijken af te nemen op autosnelwegen, toe te nemen op autowegen en gelijk te blijven op wegen-met-geslotenverklaring;
- de ernst van ongevallen lijkt te dalen bij de autosnelwegen en autowegen en te stijgen bij wegen-met-geslotenverklaring.

Om een goed beeld te krijgen van de verkeersonveiligheid op de 'doorgaande wegen' in Nederland dient op grotere schaal gebruik gemaakt te worden van databestanden die bij de wegbeheerders in gebruik en in ontwikkeling zijn.

Summary

Road hazard on motorways and major arterial rural roads

In this project, experience was gained with the collection, processing and presentation of data with respect to road hazard on so-called 'A' and 'N' roads (motorways and arterial rural roads). Parts of the A and N road networks in the Netherlands were charted for three provinces, where a distinction was made between four road types and two types of intersection. This offered information on road safety, such as the average number of injury accidents:

- per kilometre road length per year;
- per million motor vehicle kilometres;
- per year per intersection;
- per million motor vehicles passing a particular intersection.

Of course, other analysis results can also be shown on the road network chart.

The scope and nature of road hazard on all A and N roads in the Netherlands was not established reliably with this small sample, taken during 1990. However, a comparison was made with data from 1986, based on a previous and larger sample of the Dutch road network. This comparison allows a few trends to be defined for the development of road hazard per road type:

- the risk seems to reduce on motorways, increase on arterial rural roads and remain the same on roads with restricted access (for slow moving traffic);
- the severity of accidents seems to diminish on motorways and arterial rural roads and rise on roads with restricted access.

In order to obtain a good impression of road hazard with respect to 'through roads' in the Netherlands, data bases currently in use and under development by road authorities should be utilised on a larger scale.

Inhoud

1. *Inleiding*
2. *Rijkswegen en doorgaande 80 km/uur-wegen*
3. *Doelstelling*
4. *Inventarisering*
 - 4.1. Ongevallengegevens
 - 4.2. Kenmerken van weg en verkeer
 - 4.3. Steekproef uit het A- en N-wegennet
 - 4.4. Presentatie van de resultaten
 - 4.5. Opbouw van het A- en N-wegennet
 - 4.6. Inventarisering van de weg- en verkeerskenmerken
 - 4.7. Inventarisering van de verkeersongevallen
 - 4.8. Uitvoering van de inventarisering en analysesresultaten
5. *Resultaten*
 - 5.1. Algemeen
 - 5.2. Verkeersonveiligheid per wegtype
 - 5.3. Vergelijking met kencijfers uit eerder onderzoek
6. *Conclusies en aanbevelingen*

Literatuur

Afbeelding en tabellen

1. Inleiding

De Hoofdafdeling Infrastructuur en Verkeer van Rijkswaterstaat heeft de SWOV een opdracht verstrekt voor een inventarisering van de omvang en de aard van de verkeersonveiligheid op rijkswegen en op wegen met een algemene snelheidslimiet van 80 km/uur en een belangrijke functie voor het doorgaande verkeer.

Voor de uitwerking van het SVV II heeft Rijkswaterstaat twee projecten in het leven geroepen:

- het project Veiliger rijkswegen en
- het project Doorgaande 80 km/uur-wegen; veilige en vlotte bereikbaarheid.

Met deze projecten wil Rijkswaterstaat onder andere bereiken dat ook op de rijkswegen en de bedoelde 80 km/uur-wegen in het jaar 2010 50% minder doden en 40% minder gewonden vallen t.o.v. het jaar 1986.

Om dit doel te bereiken worden infrastructurele maatregelen overwogen. Eerst zal een studie gedaan moeten worden naar verkeersveiligheidseisen waaraan de wegen moeten voldoen. Daarbij is een inventarisering nodig geacht van de omvang en aard van de onveiligheid op de rijkswegen en de doorgaande 80 km/uur-wegen.

2. Rijkswegen en doorgaande 80 km/uur-wegen

De aanduiding 'Rijkswegen en doorgaande 80 km/uur-wegen' is voor de inventarisering vertaald in 'alle wegen met A- en N-nummering'. Het voordeel van deze wegen is dat ze een samenhangend stelsel van hoofd-wegen vormen (ze gaan om de grote steden heen, maar soms door kleine kernen). Bovendien zijn deze wegen 'bekend' bij de weggebruikers. De nummering is aangebracht op de gangbare autokaarten in verband met routekeuze. De A-wegen zijn (per definitie) autosnelwegen, met uitzondering van kleine stukjes dubbelbaansautoweg (RONA-III of IV) of dubbelbaansweg gesloten voor langzaam verkeer (RONA-V of VI). De N-wegen komen voor als autowegen (RONA-categorieën III en IV), als wegen met geslotenverklaring (RONA-categorieën V en VI) en als wegen voor alle verkeer (RONA-categorie VII). De A-wegen vallen voornamelijk onder rijksbeheer. De N-wegen zijn onder beheer van het rijk of een provincie. De N-wegen die door bebouwde kommen gaan, kunnen ook een gemeente als wegbeheerder hebben. Met ingang van 1993 is het beheer van wegen aanzienlijk gewijzigd in verband met het in werking treden van de Wet Herziening Wegenbeheer.

3. Doelstelling

Het project dient een start te maken met de inventarisering van de omvang en aard van de verkeersonveiligheid van de rijkswegen en doorgaande 80 km/uur-wegen (alle wegen met A- en N-nummering). Bovendien dient hierbij een methode ontwikkeld te worden die de geïnventariseerde en geanalyseerde gegevens overzichtelijk op kaart kan presenteren.

4. Inventarisering

4.1. Ongevallengegevens

De omvang van de verkeersonveiligheid zou in beginsel beperkt kunnen blijven tot de totale aantallen verkeersongevallen en/of verkeersslachtoffers die jaarlijks op bovenbedoelde wegen geregistreerd worden.

In dit onderzoek wordt evenwel de omvang van de verkeersonveiligheid uitgedrukt in aantallen ongevallen en slachtoffers:

- bij een bepaalde hoeveelheid gemotoriseerd verkeer;
- op een bepaald wegtype.

Dit vereist een inventarisering van ongevallengegevens die gekoppeld worden aan enkele relevante weg- en verkeerskenmerken van de locatie waar de ongevallen gebeurd zijn. De aard van de onveiligheid zou dan uitgewerkt kunnen worden door de ongevallen en slachtoffers naar enkele voor de hand liggende (VOR-)kenmerken uit te splitsen.

4.2. Kenmerken van weg en verkeer

Bij het in kaart brengen van de omvang en aard van de verkeersonveiligheid binnen het A- en N-wegennet is onderscheid gemaakt naar het volgende:

1. Wegkenmerken

Voor de *weggedeelten*, gelegen tussen de kruisingen van A- en N-wegen per weggedeelte de lengte, het aantal hoofdrijbanen/rijstroken en rijrichtingen, de categorie-indeling naar toegestaan gebruik (vgl. ROA/RONA-categorieën), ligging binnen of buiten de bebouwde kom, de aanwezigheid van parallelvoorzieningen, het aantal ondergeschikte aansluitingen, de A- of N-nummering en de aanwezigheid van hectometrering.

Voor de *knooppunten* van de A- en N-wegen onderling de ligging binnen of buiten de bebouwde kom, de aanwezigheid van een verkeerslichtenregeling en de typering volgens ROA of RONA;

2. Verkeerskenmerken

Voor de *weggedeelten*, de gemiddelde intensiteit van motorvoertuigen per weggedeelte en voor de *knooppunten*, de gemiddelde intensiteit van motorvoertuigen per aansluitende weggedeelte. De intensiteit is uitgedrukt in de jaargemiddelde weekdagintensiteit voor het jaar 1990;

3. Koppeling met ongevallengegevens

Het was de bedoeling de bovengenoemde weg- en verkeerskenmerken te koppelen aan de VOR-ongevallengegevens middels de locatiecodering van de afzonderlijke *weggedeelten* en *knooppunten* van de A- en N-wegen.

Binnen dit onderzoek bleek het evenwel niet mogelijk om meer ongevallengegevens te inventariseren dan het totale aantal letselongevallen met de totale aantallen slachtoffers en doden. Dit betekent dat de aard van de verkeersonveiligheid slechts in termen van verschillen in ernst van de ongevallen kan worden uitgewerkt (aantallen slachtoffers per letselongeval en aantallen doden per 100 slachtoffers).

4.3. Steekproef uit het A- en N-wegennet

Bij de start van het project was niet goed te overzien in welke mate de bovengenoemde kenmerken op korte termijn beschikbaar konden komen.

Het zou zeker buiten de middelen van het project vallen om zelfs de meest noodzakelijke gegevens voor het hele A- en N-wegennet van Nederland in één analysebestand onder te brengen. We hebben de indruk dat de gegevens niet altijd aanwezig zijn, met name van de N-wegen en voor zover aanwezig, verspreid over verschillende databestanden.

Er is binnen dit project uiteindelijk gekozen voor een steekproef uit het A- en N-wegennet. De keuze is om praktische redenen (veronderstelde beschikbaarheid van de gewenste informatie) gevallen op wegennetten in de drie provincies: Drenthe, Zuid-Holland en Zeeland. Ze bevatten de A- en N-wegen die liggen in enkele 'mazen' van het rijks-A-wegennet. De 'mazen' zijn zo gekozen dat er één of meer steekproefgebieden van het SWOV-onderzoek inzitten (zie BRO, 1992, Bijlage 1 voor de ligging van de twintig steekproefgebieden).

Van de wegennetten in deze gebieden zijn al de meeste relevante gegevens in een bestand opgenomen. Het was de bedoeling om met de informatie uit de steekproefgebieden een actueel landelijk beeld te leveren voor de omvang en aard verkeersonveiligheid op rijkswegen en belangrijke 80 km/uur-wegen. Het SWOV-project waarin dat zou gebeuren (Actualisering van gegevens voor de steekproef van wegen ten behoeve van kencijfers) is helaas nog niet afgerond omdat de opdracht voor de levering van de nieuwe ongevalgegevens door DVK aan de VOR nog niet heeft plaatsgevonden.

Het onderhavige project zal dan ook gezien moeten worden als een proef voor het opbouwen van een ongevalanalysebestand met een verbinding van de analyseresultaten aan een ruimtelijk-visuele weergave van een deel van het A- en N-wegennet in Nederland.

4.4. Presentatie van de resultaten

Bij de opbouw van het analysebestand is een koppeling gelegd tussen ongevalgegevens en weg- en verkeerskenmerken. In de ruimtelijk-visuele weergave van de analyses worden de analyseresultaten die met het SPSS-programma verkregen zijn, geprojecteerd, op scherm of op plot, op een weergave van het geselecteerde wegennet middels het programma AutoCad.

Met de presentatie van het onderzoek in de vorm van deze 'projectie', wordt beoogd:

- a. de analyseresultaten toegankelijk te maken;
- b. de wegbeheerders in staat te stellen belangrijke verkeersveiligheidsknelpunten aan te wijzen;
- c. de beleidsmedewerkers te ondersteunen bij het nemen van beslissingen voor vervolgstudies en maatregelen.

4.5. Opbouw van het A- en N-wegennet

Bij de opbouw van het A- en N-wegennet is uitgegaan van een situatie die is weergegeven op een RWS-kaart van 1990. Knooppunten (kruisingen) en weggedeelten van het A- en N-wegennet zijn onderscheiden opdat middels poolcoördinaten van de knooppunten het wegennet met het computerprogramma AutoCad gedigitaliseerd kon worden.

Het visualiseren van de analyseresultaten en de inventarisatiegegevens ten behoeve van de presentatie van de onderzoekresultaten is uitgevoerd door BRO Adviseurs. De werkzaamheden van dit bureau zijn gerapporteerd in het rapport 'Verkeersveiligheid op doorgaande wegen' (BRO, 1992).

De steekproef uit het A- en N-wegennet bestaat uit wegennetten in de provincies Drenthe, Zuid-Holland en Zeeland; zie Bijlage 2 van het BRO-rapport.

4.6. Inventarisering van de weg- en verkeerskenmerken

Voor het A-wegennet dat onder rijksbeheer valt, is gebruik gemaakt van de DVK-bestanden WEGGEG en ETMAAL om de eerder genoemde weg- en verkeerskenmerken te leveren. Vervolgens zijn voor een deel van het resterende A- en N-wegennet de weg- en verkeerskenmerken verzameld met medewerking van de betreffende provinciale en gemeentelijke wegbeheerders. De wegkenmerken zijn rechtstreeks door BRO Adviseurs geïnterpreteerd en de verkeerskenmerken met tussenkomst van de wegbeheerders. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens die bij de regionale wegbeheerders en DVK (WEGGEG en ETMAAL) beschikbaar waren. De inventarisatieformulieren voor de wegkenmerken en kruispuntkenmerken zijn te vinden in het BRO-rapport, resp. Bijlagen 3 en 4.

4.7. Inventarisering van de verkeersongevallen

Het netwerk waaraan de ongevalgegevens direct te koppelen zijn, is het VOR-locatienetwerk (VLN). De gegevens van kruispunten en wegvakken zijn in principe koppelbaar via knooppuntnummers die uniek zijn voor het VLN. Het bleek echter praktisch niet mogelijk de gekozen steekproef van het A- en N-wegennet automatisch uit het VLN te selecteren. De ongevalgegevens, beperkt gebleven tot het totale aantal letselongevallen, slachtoffers en doden, zijn door de SWOV uit de VOR-basisbestanden handmatig geselecteerd. In het analysebestand zijn de aantallen ongevallen, slachtoffers en doden opgenomen uit de jaren 1985 tot en met 1990.

4.8. Uitvoering van de inventarisering en analyseresultaten

Het rapport van BRO Adviseurs geeft een volledig verslag van de uitgevoerde inventarisering, de analyses en de ruimtelijke-visuele weergaven van de analyses.

De volgende 'projecties' zijn gemaakt, steeds voor het A- en N-wegennet in de drie proefgebieden, Drenthe, Zuid-Holland en Zeeland:

- a. gemiddeld aantal letselongevallen per kilometer weglengte per jaar (gemiddeld over de periode 1985-1990) met onderscheid naar wegtype (autoweg, autoweg, weg-met-geslotenverklaring en weg voor alle verkeer);
- b. aantal letselongevallen (over de periode 1985-1990) per miljoen afgelegde motorvoertuigkilometers (in 1990) met onderscheid naar wegtype;
- c. gemiddeld aantal letselongevallen per jaar (gemiddeld over de periode 1985-1990) per knooppunt met onderscheid naar kruispunttype (gelijkvloerse en ongelijkvloerse kruising);
- d. aantal letselongevallen (over de periode 1985-1990) per miljoen gepasseerde motorvoertuigen (in 1990) per knooppunt met onderscheid naar kruispunttype.

In tabelvorm zijn alle gegevens geaggregeerd per proefgebied en per wegtype; zie Tabel 1. Daarbij zijn de ongevallen op de knooppunten meegenomen in de ongevallen van het aansluitende weggedeelte met de belangrijkste verkeersfunctie. De ordening naar verkeersfunctie is van hoog naar laag: autosnelweg, autoweg, weg-met-geslotenverklaring en weg open voor alle verkeer. In de tabel is ook de ernst van de letselongevallen per wegtype opgenomen. De eerste ernstmaat is het aantal slachtoffers (gewonden en doden) per letselongeval en de tweede is het aantal doden per 100 slachtoffers.

5. Resultaten

5.1. Algemeen

Een belangrijk kencijfer voor de verkeersveiligheid van wegen is het aantal letselgevallen per kilometer weglengte, gegeven het gemiddelde aantal motorvoertuigen per dag, over een bepaalde periode. De gegevens uit Tabel 1 hebben betrekking op het jaar 1990. Dat wil zeggen dat de dagintensiteit van motorvoertuigen en de verkeersprestatie (= weglengte x dagintensiteit x aantal dagen) voor 1990 gelden. De aantallen letselgevallen, slachtoffers en doden zijn echter gemiddelde waarden voor de periode 1985 tot en met 1990.

De ruimtelijk-visuele weergave van de verkeersonveiligheid voor het geïnventariseerde A- en N-wegennet, heeft tot een bevredigend resultaat geleid. Het blijkt mogelijk om kencijfers voor de verschillende onderdelen van het wegennet in de gewenste vorm en kleur op kaart overzichtelijk te presenteren. In het BRO-rapport zijn enkele voorbeelden opgenomen.

5.2. Verkeersonveiligheid per wegtype

Binnen deze verslaggeving is onderscheid gemaakt naar vier wegtypen:

- autosnelweg (AS);
- autoweg (AW);
- weg-met-geslotenverklaring voor het langzame verkeer (WG);
- weg open voor alle verkeer (WA).

In Afbeelding 1 is het verband tussen het aantal letselgevallen per kilometer weglengte en de motorvoertuigintensiteit grafisch weergegeven voor de vier wegtypen buiten de bebouwde kom. Zoals blijkt uit Tabel 1 zijn de vier wegtypen ook binnen de bebouwde kom aangetroffen. Omdat de weglengten hiervan gering zijn, worden ze hier niet verder in beschouwing genomen. Een uitzondering kan gemaakt worden voor de weg-met-geslotenverklaring. In vergelijking met hetzelfde wegtype buiten de bebouwde kom is het aantal letselgevallen per miljoen motorvoertuigkilometers een factor 1,5 hoger.

Voor de drie provincies gezamenlijk zijn voor het wegtype AS, zowel voor het aantal letselgevallen per kilometer weglengte als de intensiteit hoog ten opzichte van de andere wegtypen buiten de bebouwde kom. De waarde van het aantal letselgevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer op het wegtype AS is echter het laagst van alle wegtypen; zie de hoek tussen de x-as en de lijn vanuit de gemiddelde waarde van AS door de oorsprong.

Het aantal slachtoffers per letselondeval is voor wegtype AS aan de hoge kant. Het aantal doden per 100 slachtoffers daarentegen is voor AS gunstiger dan voor de andere wegtypen.

Het wegtype AW heeft gemiddeld veel lagere intensiteiten en ook een lager aantal letselgevallen per kilometer weglengte dan het type AS. Het resultaat is evenwel een hoger aantal letselgevallen per miljoen motorvoertuigkilometers.

Het aantal slachtoffers per letselondeval is voor wegtype AW hoog te noemen. Dat geldt ook voor het aantal doden per 100 slachtoffers.

Voor het wegtype WG liggen deze onveiligheidscijfers nog ongunstiger dan voor het type AW. De intensiteit verschilt niet veel terwijl het aantal letselongevallen per kilometer weglengte en dus ook per afgelegde motorvoertuigkilometer bijna een factor twee ongunstiger is voor wegtype WG. Het aantal slachtoffers per letselongeval is voor wegtype WG relatief laag. Dat geldt niet voor het aantal doden per 100 slachtoffers.

Het aantal geïnventariseerde kilometers van het wegtype WA bedraagt slechts 9,3. Dit wegtype blijft daarom buiten beschouwing.

5.3. Vergelijking met kencijfers uit eerder onderzoek

De verschillen tussen wegtypen die hier geconstateerd worden, liggen in dezelfde verhoudingen als de verschillen die in een eerder onderzoek naar de verkeersonveiligheid van wegtypen gevonden zijn; (zie Tabel 2 en Janssen, 1988 en 1989).

Uit een vergelijking met de cijfers voor 1986 zijn onder voorbehoud de volgende ontwikkelingen te signaleren:

- het aantal letselongevallen per kilometer weglengte neemt sterk toe voor de wegtypen AS, AW en WG;
- het aantal letselongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer neemt af op wegtype AS, neemt toe op wegtype AW en blijft gelijk op wegtype WG;
- het aantal slachtoffers per letselongeval daalt voor de wegtype AS en AW en blijft voor wegtype WG gelijk;
- het aantal doden per 100 slachtoffers daalt eveneens voor de wegtypen AS en AW, maar stijgt voor het wegtype WG.

Deze vergelijking mag niet leiden tot 'harde' uitspraken omdat de steekproeven van beide onderzoekprojecten niet gelijksoortig zijn. In het huidige onderzoek zitten slechts 179 km autosnelweg, 336 km autoweg en 234 km 'hoogwaardige' wegen met geslotenverklaring. Deze wegen zijn niet representatief voor alle wegen in Nederland voor het jaar 1990.

6. Conclusies en aanbevelingen

Er zijn op dit moment geen eenvoudige methoden om verschillende gegevens eenduidig op eenzelfde locatie te koppelen. Dit heeft ertoe geleid dat in het project slechts delen van het A- en N-wegennet van drie provincies konden worden geïnventariseerd. Er kon dan ook geen volledig beeld van de omvang en aard van de verkeersonveiligheid van rijkswegen en doorgaande 80 km/uur-wegen in Nederland worden gegeven.

In dit project zijn de ongevalgegevens uit het VOR-locationnetwerk gehaald, is de locatiecode met de hand overgenomen op kaart, is een deel van de wegen afgereden voor de inventarisatie van wegkenmerken, en zijn verkeersgegevens deels verkregen uit het bestand ETMAAL en deels via telefonische enquêtes onder wegbeheerders.

Naast deze noodgedwongen arbeidsintensieve werkwijze heeft het project te maken gehad met kinderziekten in de ontwikkeling van nieuwe programmatuur voor het analyseren en visualiseren van de verzamelde informatie.

Het voorliggende resultaat is desalniettemin bevredigend en te zien als een basis voor een gedegen informatiesysteem voor de verkeersonveiligheid van het wegennet.

Het Autocad/SPSS-programma dat voorziet in een koppeling van analyse-resultaten aan een gedigitaliseerd wegennet, biedt snel en inzichtelijk verkeersveiligheidsinformatie aan wegbeheerders en beleidsmedewerkers. Het is een bruikbaar hulpmiddel bij de interpretatie van resultaten uit verkeers(veiligheids)onderzoek.

Omdat de steekproef van de A- en N-wegen in dit project onvoldoende groot is, zijn hier slechts enkele tendensen aan te geven in de ontwikkeling van de verkeersveiligheidsrisico's per wegtype:

- de risico's lijken af te nemen op autosnelwegen, toe te nemen op auto-wegen en gelijk te blijven op wegen-met-geslotenverklaring;
- de ernst van ongevallen lijkt te dalen voor de autosnelwegen en auto-wegen en te stijgen voor wegen-met-geslotenverklaring.

De ontwikkeling is gebaseerd op een vergelijking met de verkeersonveiligheidscijfers van het Nederlandse wegennet zoals die eerder voor 1986 waren vastgesteld.

Het verdient aanbeveling de moeizame weg van gegevensverzameling op te breken en opnieuw te plaveien. De elektronische weg die hier voor ogen staat naar een efficiënt databeheer, zou door samenwerking van rijks- en provinciale wegbeheerders gerealiseerd moeten worden. De registratiesystemen voor weg-, verkeers- en ongevalgegevens zouden eenvoudiger opgezet en uitgevoerd kunnen worden. Ook bij het visualiseren van de analyseresultaten kunnen eenvoudige middelen in aanmerking komen. Gecomplieerde GIS-systemen zijn niet per se nodig.

De SWOV wil haar ervaring op dit gebied graag ten dienste maken.

Om een goed beeld te krijgen van de verkeersonveiligheid op de 'doorgaande wegen' in Nederland dient op grotere schaal gebruik gemaakt te worden van databestanden die bij de wegbeheerders in gebruik en in ontwikkeling zijn.

Literatuur

BRO (1992). Verkeersveiligheid op doorgaande wegen. Rapport D. 2660-850. 5458. BRO Adviseurs, Vught.

Bueninck, P.; Janssen, S.T.M.C. & Michels, Th. (1988). Inventarisering tweede en derde wegennet. Bureau voor Ruimtelijke Ordening Van Heeswijk B.V., Vught.

Dijkstra, A. (1989). Probleemsituaties op 80 km/uur-wegen. Begeleidende nota bij de ICW-nota's Kwantitatieve analyse, Kwalitatieve analyse en Beschrijving van enkele ongevals- en wegkenmerken. R-89-61. SWOV, Leidschendam.

ICW (Michels, Th. & Meijer, E.) (1988a). Onderzoek probleemsituaties 80 km/u-wegen; tweede fase. Eerste tussenrapportage: Kwantitatieve analyse. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.

ICW (Michels, Th. & Meijer, E.) (1988b). Onderzoek probleemsituaties 80 km/u-wegen, tweede fase. Tweede tussenrapportage: Kwalitatieve analyse. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.

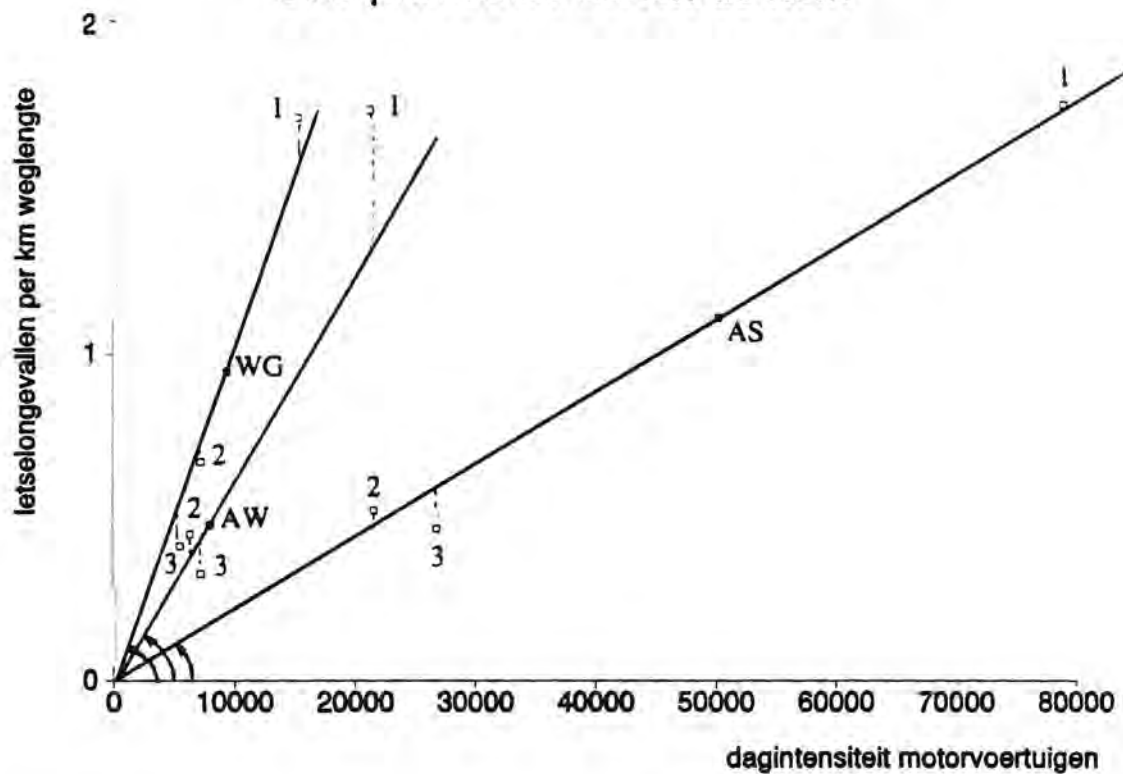
ICW (Michels, Th. & Meijer, E.) (1989). Onderzoek probleemsituaties 80 km/uur-wegen; tweede fase. Derde rapportage: Beschrijving van enkele ongevals- en wegkenmerken. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.

Janssen, S.T.M.C. (1988). De verkeersonveiligheid van wegtypen in 1986 en 2010. Resultaten van berekeningen voor een beleidsscenario uit het Structuurschema Verkeer en Vervoer. R-88-3. SWOV, Leidschendam.

Janssen, S.T.M.C. (1989). Een nieuwe maatstaf voor onveiligheid. Wat is de ratio van ongevallen op de Nederlandse wegen? Verkeerskunde 41 (1989) 1 : 34 t/m 39.

Michels, Th. & Meijer, E. (1989). Scheiding van verkeerssoorten in Flevoland; Criteria en prioriteitsstelling voor scheiding van langzame en snelle motorvoertuigen op secundaire wegen. Rapport 43. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.

Verkeersonveiligheid op A/N-wegen voor 1990; SWOV Drie provincies buiten de kom



Toelichting

AS = Autosnelweg

AW = Autoweg

WG = Weg met geslotenverklaring
voor langzaam verkeer

1 = Zuid-Holland

2 = Zeeland

3 = Drenthe

Afbeelding 1. Verband tussen het aantal letselgevallen per kilometer weglengte en de dagintensiteit van motorvoertuigen voor drie van de vier wegtypen buiten de bebouwde kom.

wegtype	weglengte in km	dagintensi- teit motor- voertuigen	verkeers- prestatie in milj.mvtkm	letselongevallen			slachtoffers		doden	
				aantal	per km weglengte	per milj. mvtkm	aantal	per letsel- ongeval	aantal	per 100 slachtoffers
Zeeland buiten de kom										
AS	61.5	21526	483	32	0.520	0.066	42	1.319	2	5.21
AW	132.8	6302	305	59	0.447	0.194	87	1.471	7	8.01
WG	96.5	7184	253	64	0.668	0.255	89	1.376	8	9.19
WA										
totaal	290.9	9814	1042	156	0.536	0.150	218	1.401	17	7.95
Zeeland binnen de kom										
AS										
AW										
WG	16.7	8147	50	22	1.297	0.436	24	1.095	0	0.84
WA	2.3	5961	5	3	1.161	0.534	3	1.266	0	7.40
totaal	19.0	7883	55	24	1.281	0.445	27	1.114	0	1.66
Zuid-Holland buiten de kom										
AS	86.8	79117	2507	153	1.760	0.061	210	1.374	6	2.86
AW	23.9	21329	186	42	1.739	0.223	54	1.288	1	2.24
WG	48.8	15364	273	84	1.717	0.306	110	1.313	6	5.46
WA	3.5	8500	11	0	0.113	0.037	0	1.000	0	0.00
totaal	163.0	50045	2978	279	1.708	0.094	374	1.343	13	3.53
Zuid-Holland binnen de kom										
AS	0.3	40813	4	5	21.600	1.450	7	1.259	0	0.00
AW	1.8	62823	41	8	4.294	0.187	9	1.184	0	0.00
WG	32.3	28627	337	136	4.200	0.402	161	1.187	5	3.36
WA	2.5	8500	8	0	0.158	0.051	0	1.000	0	0.00
totaal	36.8	28971	389	149	4.045	0.383	177	1.189	5	3.05
Drenthe buiten de kom										
AS	30.6	26767	299	14	0.463	0.047	22	1.521	1	6.48
AW	179.0	7188	470	58	0.325	0.124	97	1.663	10	9.92
WG	20.5	5466	41	8	0.410	0.205	13	1.524	1	7.81
WA	5.8	2420	5	2	0.345	0.390	2	1.200	1	33.33
totaal	236.0	9464	815	83	0.351	0.102	134	1.614	13	9.58
Drenthe binnen de kom										
AS										
AW	0.3	4060	0	1	2.222	1.500	1	1.333	0	0.00
WG	19.4	7144	51	28	1.434	0.550	36	1.281	2	5.62
WA	3.8	4230	6	2	0.471	0.305	2	1.222	0	18.18
totaal	23.5	6635	57	30	1.286	0.531	39	1.278	2	6.22
drie provincies buiten de kom										
AS	179.0	50363	3290	199	1.112	0.060	274	1.376	10	3.51
AW	335.8	7845	961	159	0.474	0.166	238	1.494	18	7.49
WG	165.8	9377	567	157	0.944	0.276	211	1.350	15	7.17
WA	9.3	4720	16	2	0.257	0.149	3	1.167	1	28.57
Totaal	689.9	19202	4835	517	0.750	0.107	726	1.403	43	5.97
drie provincies binnen de kom										
AS	0.3	40813	4	5	21.600	1.450	7	1.259	0	0.00
AW	2.0	55046	41	8	4.020	0.200	10	1.195	0	0.00
WG	68.4	17528	437	185	2.706	0.423	220	1.190	8	3.45
WA	8.7	5939	19	5	0.563	0.260	6	1.228	1	10.87
Totaal	79.3	17302	501	203	2.565	0.406	243	1.193	8	3.40
drie provincies buiten en binnen de kom										
AS	179.2	50350	3294	204	1.140	0.062	281	1.373	10	3.42
AW	337.8	8130	1002	167	0.496	0.167	248	1.479	18	7.19
WG	234.1	11757	1005	342	1.459	0.340	432	1.264	23	5.27
WA	18.0	5307	35	7	0.404	0.209	9	1.208	1	16.51
TOTAAL	769.2	19006	5336	721	0.937	0.135	969	1.344	52	5.33

Legenda

AS = autosnelweg

AW = autoweg

WG = weg-met-geslotenverklaring voor langzaam verkeer

WA = weg voor alle verkeer opgesteld

Tabel 1. Omvang verkeersonveiligheid op A- en N-wegen in drie provincies voor 1990

wegtype	weglengte in km	dagintensi- teit motor- voertuigen	verkeers- prestatie in milj.mvt.km	gem. snelheid in km/u	verkeers- prestatie in milj.mvt.uren
AS>4s	242	81252	7177	100	72
AS 4s	1761	31451	20216	100	202
AW 2b	197	16957	1220	80	15
AW 1b	2108	5877	4522	80	57
WG 2b	252	18314	1683	60	28
WG 1b	6537	4927	11756	60	196
WA 2s	11719	1396	5970	40	149
WA 1s	31702	314	3631	40	91
VA	11519	4471	18798	40	470
WS	33481	636	7775	20	389
TOTAAL	99519	2278	82748	50	1668

wegtype	<u>letselongevallen</u>			
	aantal	per km weglengte	per milj. mvtkm	per milj. mvt.uren
AS>4s	476	1.97	0.07	7
AS 4s	1500	0.85	0.07	7
AW 2b	182	0.93	0.15	12
AW 1b	475	0.23	0.10	8
WG 2b	455	1.81	0.27	16
WG 1b	3540	0.54	0.30	18
WA 2s	3055	0.26	0.51	20
WA 1s	3102	0.10	0.85	34
VA	25010	2.17	1.33	53
WS	5786	0.17	0.74	15
TOTAAL	43581	0.44	0.53	26

wegtype	<u>slachtoffers</u>		<u>doden</u>			
	aantal	per letsel- ongeval	aantal	per 100 slachtoffers	per 100 miljoen mvtkm	per 100 miljoen mvturen
AS>4s	698	1.47	30	4.31	0.42	42
AS 4s	2157	1.44	111	5.13	0.55	55
AW 2b	282	1.55	17	5.94	1.38	110
AW 1b	653	1.38	79	12.12	1.75	140
WG 2b	550	1.21	40	7.22	2.36	142
WG 1b	4826	1.36	239	4.96	2.04	122
WA 2s	3802	1.24	224	5.90	3.76	150
WA 1s	3880	1.25	217	5.60	5.99	239
VA	27207	1.09	477	1.75	2.54	102
WS	7554	1.31	95	1.26	1.22	24
TOTAAL	51610	1.18	1529	2.96	1.85	92

Toelichting:

AS>4s	autosnelweg met meer dan 4 rijstroken
AS 4s	autosnelweg met 4 rijstroken
AW 2b	autoweg met 2 rijbanen
AW 1b	autoweg met 1 rijbaan
WG 2b	weg-met-gesloten-verklaring en 2 rijbanen
WG 1b	weg-met-gesloten-verklaring en 1 rijbaan
WA 2s	weg voor alle verkeer en 2 rijstroken
WA 1s	weg voor alle verkeer en 1 rijstrook (voor 2 rijrichtingen)
VA	stedelijke verkeersader
WS	woonstraat

Tabel 2. Kencijfers Nederland naar wegtype; 1986