

Spookrijders op autosnelwegen, deel 2

Literatuurstudie

R-98-33 II

A. Blokpoel & dr. ir. L. Braimaister

Leidschendam, 1998

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-98-33 II
Titel: Spookrijders op autosnelwegen, deel 2
Ondertitel: Literatuurstudie
Auteur(s): A. Blokpoel & dr. ir. L. Braimaister
Onderzoeksmanager: Mr. P. Wesemann
Projectnummer SWOV: 53.116
Projectcode opdrachtgever: HVVL 97.625
Opdrachtgever: De inhoud van dit rapport berust op gegevens verkregen in het kader van een project, dat is uitgevoerd in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat

Trefwoord(en): Wrong way driving, accident rate, fatality, injury, exit, entrance, motorway, access road, statistics, Germany, Denmark, United Kingdom, Portugal, Sweden, France, USA, Netherlands.

Projectinhoud: In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de beschikbare literatuur en andere bronnen die informatie geven over de omvang van het spookrij-verschijnsel in het buitenland, gerelateerd aan het totaal aantal ongevallen/slachtoffers op autosnelwegen of (indien niet beschikbaar) aan landelijke aantallen.

Aantal pagina's: 18 + 2 blz.
Prijs: f 17,50
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 1998

Samenvatting

In 1997 deed zich in Nederland een ernstig verkeersongeval voor als gevolg van een spookrijder. In de Tweede Kamer zijn hierover vragen aan de minister van Verkeer en Waterstaat gesteld.

Naar aanleiding van deze gebeurtenissen is de SWOV gevraagd onderzoek te verrichten naar spookrijden. De opdracht was tweeledig:

1. Een onderzoek naar de omvang, de aard en de ontwikkeling van het spookrijden in Nederland sinds 1980, in aansluiting op een eerder spookrij-onderzoek uit 1981. Van dit onderzoek wordt verslag gedaan in deel 1 van onderhavige rapportage (Blokpoel, Braimaister & Tromp, 1998).
2. Een beperkte literatuurstudie naar de spookrij-situatie in het buitenland. De resultaten van deze literatuurstudie zijn vastgelegd in het voorliggende rapport. Er wordt een overzicht gegeven van de beschikbare literatuur en andere bronnen die informatie geven over de omvang van het spookrij-verschijnsel in het buitenland, gerelateerd aan het totaal aantal ongevallen/slachtoffers op autosnelwegen of (indien niet beschikbaar) aan landelijke aantallen.

Summary

Wrong-way drivers on motorways: Part II; Literature study

In 1997 a wrong-way driver was the cause of a serious road accident in the Netherlands. In the Dutch Parliament, the Minister of Transport and Public Works was asked for further information on this issue. As a result of these events, the SWOV Institute for Road Safety Research was asked to conduct a study into wrong-way driving. The assignment involved two parts:

1. Conducting a study into the extent, nature and development of wrong-way driving in the Netherlands since 1980, following up an earlier wrong-way driving study conducted in 1981. An account of this study was given in Part I of this report (Blokpoel, Braimaister & Tromp, 1998).
2. Conducting a limited literature study into the state of affairs concerning wrong-way driving in other countries. The results of this literature study were recorded in this report. An overview of the available literature and other sources of information about the extent of wrong-way driving in other countries as compared to the total number of accidents/casualties on motorways or (if not available) to national figures concerning accidents/casualties is given.

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	6
2.	<i>Werkwijze bij het onderzoek naar buitenlandse gegevens</i>	7
3.	<i>Overzicht beschikbare buitenlandse gegevens</i>	9
3.1.	Duitsland	9
3.2.	Denemarken	11
3.3.	Verenigd Koninkrijk	12
3.4.	Portugal	13
3.5.	Zweden	13
3.6.	Frankrijk	14
3.7.	Verenigde Staten	14
4.	<i>Conclusies literatuurstudie</i>	16
	<i>Literatuur</i>	17
<i>Bijlage</i>	<i>Overzicht dodelijke (spookrij-)ongevallen op snelwegen in de Verenigde Staten in 1996, naar staat</i>	19

1. Inleiding

Onder 'spookrijden' wordt verstaan: het vóóruit, in de verkeerde richting berijden van rijbanen met eenrichtingverkeer. In deze rapportage gaat het dan met name om rijbanen van autosnelwegen.

Naar aanleiding van enkele ernstige ongevallen op de Nederlandse snelwegen, veroorzaakt door spookrijden, is begin jaren tachtig een omvangrijk onderzoek verricht naar spookrijden. Beschrijving van de aard en omvang van het probleem, en van de maatregelen die het verschijnsel kunnen beperken (met name ten aanzien van de factor 'weg'), zijn in de publikaties van Brevoord (1981) te vinden. De door hem aanbevolen maatregelen, werden in 1980 en 1981 grotendeels geïmplementeerd.

Begin 1997, wederom na een ernstig ongeval, kwam de problematiek weer in de belangstelling. AVV heeft de SWOV verzocht een bijdrage te leveren aan een vervolg op de studie van 1980. Hierbij staat met name de analyse van de actuele verkeersonveiligheid op de Nederlandse snelwegen met betrekking tot het spookrijden, centraal.

Behalve de nationale verkeersveiligheidsanalyse, is ook gevraagd een overzicht te geven van de beschikbare literatuur en andere bronnen die informatie geven over de omvang van het spookrij-verschijnsel in het buitenland, gerelateerd aan het totaal aantal ongevallen/slachtoffers op autosnelwegen (ASW) of (indien niet beschikbaar) aan landelijke aantallen.

In dit rapport worden de beschikbare buitenlandse gegevens en bronnen weergegeven.

2. Werkwijze bij het onderzoek naar buitenlandse gegevens

Uit het vorige Nederlandse onderzoek in 1980, is gebleken dat het fenomeen spookrijden niet direct uit de toenmalige ongevallenregistratie was te herleiden.

Ook waren er toen nog verschillende bronnen die elk hun eigen 'onvolkomenheden' hadden. Als uitgangspunt voor een eerste selectie, is destijds het type ongeval 'frontale botsing' op autosnelwegen gehanteerd (de vaststelling of een ongeval op een autosnelweg had plaatsgevonden, gebeurde niet eenduidig en vereiste handmatig zoekwerk). Uiteindelijk is op basis van het oorspronkelijke registratieformulier van al deze geselecteerde ongevallen nagegaan of het een spookrij-ongeval betrof.

De buitenlandse gegevens konden niet uit het registratiesysteem worden achterhaald. Alleen de gegevens uit enkele buitenlandse studies zijn in het vorige onderzoek gebruikt.

Sinds het onderzoek van 1980 is een aantal zaken in de registratie van verkeersongevallen verbeterd. Vanaf 1982 wordt in Nederland in de Verkeersongevallenregistratie (VOR) bijgehouden of er bij een verkeersongeval sprake is van spookrijden.

Verondersteld wordt dat ook in het buitenland de registratie van verkeersongevallen is verbeterd. Het lijkt dus zinvol om naar de huidige mogelijkheden te informeren bij belangrijke internationale (IRTAD, CARE, IRF) en nationale verkeersongevallendatabases.

De nationale databases in andere landen kunnen echter niet direct door de SWOV geraadpleegd worden. Daarom zijn de specialisten van desbetreffende landen per E-mail benaderd met het verzoek om de noodzakelijke informatie ter beschikking te stellen.

Een uitzondering hierop is het FARS-systeem van USDOT. Dit systeem is ook direct via Internet te benaderen.

De zoekactie in gespecialiseerde databases zoals IRRD, TRB, ECMT, PIARC, met gebruikmaking van de eigentijdse technische middelen was en blijft een andere belangrijke bron voor het onderzoek. Ook het Internet is gebruikt om het actuele onderzoek bij Europese en andere internationale en nationale projecten te doorgronden. Daarbij zijn de volgende sleutelwoorden gebruikt (en verschillende modificaties daarvan):

- Spookrijden, verkeersongeval, snelwegen;
- wrong-way driving, accident, motorway, single-carriageway;
- Falschfahrten, Verkehrsunfall, Autobahn.

Per e-mail zijn collega's uit verschillende landen benaderd voor aanvullende relevante informatie, naast de gepubliceerde bronnen. In sommige landen zijn de absolute cijfers over spookrij-ongevallen te gering; vaak werden deze ongevallen nooit speciaal onderzocht. Andere landen hebben binnen het ongevallenregistratiesysteem geen mogelijkheden om de spookrij-ongevallen te selecteren. Zelfs een betrouwbare definitie van alle 'ongevallen snelwegen' is niet in alle Europese landen mogelijk (zie IRTAD-database).

Graag willen wij de volgende buitenlandse collega's bedanken voor hun hulp bij dit onderzoek:

- Denemarken: M. Nielsen en K. Swartlose (Road Directorate);
- Duitsland: H. Trantes en G. Kellermann (BAST);
- Frankrijk: D. Laurent (CETE);
- Griekenland: G. Kanellaidis en Y. Handanos (National Technical University of Athens)
- Portugal: J. Cardoso (LNEC);
- Rusland: Russische Federatie V. Donchenko (State Scientific and Research Institute of Road Transport, NIIAT)
- Tsjechië: M. Sklenar en L. Skřcal (CDV);
- Verenigd Koninkrijk: D. Lynam (TRL);
- Verenigde Staten: R. Pain (TRB);
- Zweden: J. Larsson en U. Brüde (VTI).

De verkregen buitenlandse gegevens, voorzover bruikbaar, zijn verwerkt en in het rapport gebruikt.

3. Overzicht beschikbare buitenlandse gegevens

3.1. Duitsland

In Duitsland is in 1978-1981 door de BAST een uitgebreid onderzoek naar de preventie van het spookrijden verricht (Bierwas, et al., 1981). Gedurende 1978-1979 heeft het BAST 3.502 meldingen verzameld over het spookrijden op snelwegen: dit is gemiddeld 4,8 meldingen per dag. Slechts een derde van deze gevallen werd ook door de politie geregistreerd.

Uit het onderzoek van de BAST blijkt dat in 60% van de gevallen de afstand die door de spookrijder wordt afgelegd, niet meer dan 500 m bedraagt. In totaal zijn er 244 verkeersongevallen geregistreerd op de Duitse snelwegen in de periode 1978-1979, die als toedracht 'spookrijden' hebben. Daarbij zijn 43 doden gevallen; 84 mensen raakten ernstig, en 121 licht gewond.

Uit de IRTAD-database zijn de volgende ongevallencijfers beschikbaar (zie *Tabel 1*):

Ongevallen op de snelwegen in toenmalige Bundes Republiek	1978	1979
Letselongevallen	16274	15882
Aantal dodelijke slachtoffers	949	839

Tabel 1. Aantal ongevallen en dodelijke slachtoffers op snelwegen in de Bondsrepubliek in de periode 1978-1979.

Rekening houdend met de bovenstaande gegevens, kunnen de volgende quotiënten worden berekend voor de letselongevallen:

- Percentage spookrij-ongevallen ten opzichte van alle letselongevallen op snelwegen: 0,76%.
- Percentage dodelijke slachtoffers ten gevolge van spookrij-ongevallen ten opzichte van alle dodelijke slachtoffers op snelwegen: 2,4%.

In vergelijking met de overige ongevallen op snelwegen, zijn de gevolgen van ongevallen waarbij spookrijders betrokken zijn, veel ernstiger. In het algemeen werden vijf à zes dodelijke slachtoffers per honderd gewonden geregistreerd. Bij de ongevallen waarbij spookrijders betrokken waren, is de verhouding 37 doden per honderd gewonden (bron BAST) (er zijn in IRTAD geen gegevens beschikbaar over het aantal gewonden dat betrokken is bij letselongevallen op motorwegen).

Uit verdere analyse zijn de volgende kenmerken naar voren gekomen:

- Het risico op spookrij-ongevallen is significant groter in het donker.
- Er zijn twee leeftijdsgroepen bestuurders die een verhoogd risico hebben:
 - * Bestuurders ouder dan 65, zorgen voor 20% van de spookrij-ongevallen, terwijl ze bij alle ongevallen op de snelwegen slechts verantwoordelijk zijn voor 3% ongevallen.
 - * Bestuurders in de leeftijdscategorie 25-44 jaar.

- 33% van de spookrij-ongevallen houdt verband met het gebruik van alcohol, terwijl 'slechts' bij 4% van alle ongevallen die op de snelwegen plaatsvonden, het gebruik van alcohol werd geconstateerd.

Als belangrijke preventiemaatregel wordt 'juiste signalering en markering' genoemd.

De meest actuele informatie over 'spookrijder'-ongevallen in Duitsland komt uit een onderzoek uit 1994 (dankzij de heer Kellermann van de BAST). De gegevens hebben betrekking op de volgende vijf deelstaten van Duitsland (65% van alle snelwegen):

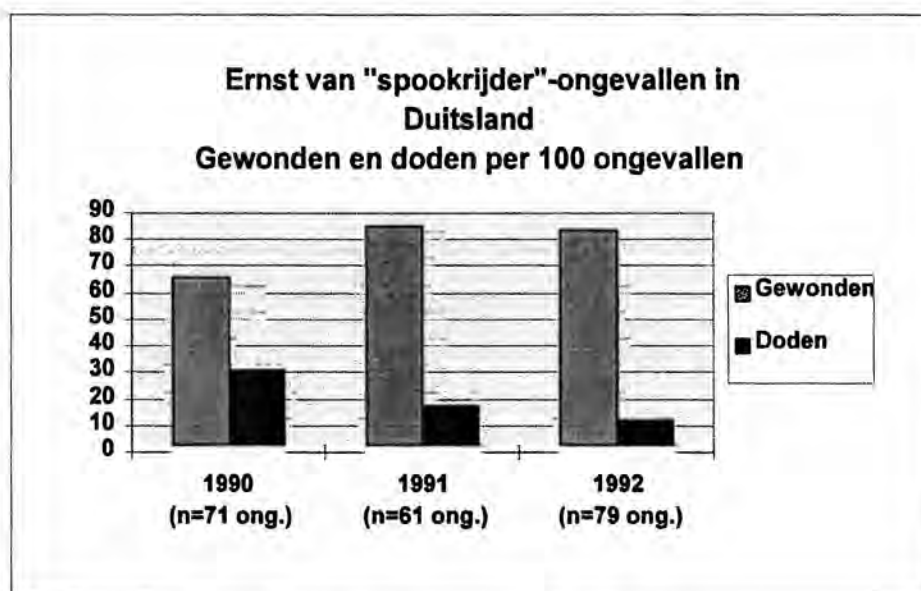
- Schleswig-Holstein (SH);
- Nordrhein-Westfalen (NW);
- Saarland(SD);
- Bayern(BY);
- Baden-Württemberg (BW).

In *Tabel 2* worden de aantallen spookrijders per deelstaat weergegeven.

	Aandeel in het totale snelwegennet	Gemeld aantal spookrijders					
		1987	1988	1989	1990	1991	1992
SH	4,9%	35	32	46	58	68	47
NW	23,6%	327	292	289	311	340	290
SD	2,5%	61	76	78	57	75	51
BY	23%	374	316	391	386	407	416
BW	11,1%	218	224	191	177	208	210
Totaal	65%	1015	940	995	989	1098	1014

Tabel 2. Het gemeld aantal spookrijders in de periode 1987-1992 naar deelstaat, en aandeel in het totale snelwegennet.

De gegevens van de heer Kellermann bevatten ook de ongevallencijfers voor 1990, 1991 en 1992: dit waren respectievelijk 71, 61 en 79 letselongevallen. De aantallen gewonden en doden per honderd spookrij-ongevallen zijn in de *Afbeelding 1* weergegeven.



Afbeelding 1. Ernst van spookrij-ongevallen in Duitsland naar gewonden en doden per honderd ongevallen.

3.2. Denemarken

Volgens het Deense 'Road Directorate', zijn er gedurende laatste twaalf jaar in totaal 56 verkeersongevallen geregistreerd op de snelwegen (inclusief acht ongevallen op de inritten/afritten van de snelwegen) waarbij 'spookrijden' de toedracht was. Bij 21 van deze ongevallen zijn er slachtoffers gevallen; bij de overige 35 ongevallen is uitsluitend materiële schade geconstateerd. In totaal zijn er bij deze 21 letselongevallen zeven weggebruikers gedood en 29 gewond geraakt.

Jaar	Letselongevallen		UMS-ongevallen		Aanvullende ongevallen		Totaal	
	Hoofdrijbaan	In- en afritten	Hoofdrijbaan	In- en afritten	Hoofdrijbaan	In- en afritten	Hoofdrijbaan	In- en afritten
1985	2	0	0	0	0	1	2	1
1986	1	0	1	0	0	1	2	1
1987	1	0	2	0	0	0	3	0
1988	4	0	3	0	1	0	8	0
1989	1	0	2	0	0	0	3	0
1990	2	0	3	0	0	0	5	0
1991	1	1	6	0	1	0	8	1
1992	3	0	2	0	0	0	5	0
1993	2	0	0	0	0	0	2	0
1994	1	0	2	1	0	0	3	1
1995	1	0	2	2	1	0	4	2
1996	1	0	2	0	0	2	3	2
All years	20	1	25	3	3	4	48	8

Tabel 3. Aantallen letselongevallen, UMS-ongevallen en aanvullende ongevallen in de periode 1985-1996, naar hoofdrijbaan en in- en afritten.

De totale verkeers(on)veiligheid op de snelwegen in Denemarken wordt in 1996 door de volgende cijfers gekarakteriseerd:

- 297 letselongevallen;
- 29 doden;
- 363 gewonden.

Vergeleken met de totale ongevallencijfers is het aandeel spookrij-ongevallen heel gering (0,3 à 0,7% slachtoffers).

Naar aanleiding van enkele ernstige ongevallen op snelwegen, veroorzaakt door spookrijden, is het Deense ministerie van Transport in februari 1998 begonnen met het uitwerken van nieuwe, extra preventiemaatregelen.

Ongeveer de helft van de spookrij-ongevallen wordt veroorzaakt door een bestuurder die zestig jaar of ouder is. Dat is ongeveer vijf keer meer dan het aandeel van deze leeftijdsgroep in de totale ongevallencijfers.

In negentien van de 48 ongevallen was er sprake van rijden onder invloed.

Dit percentage is drie keer hoger dan in het algemeen. De meeste spookrijders onder invloed behoren tot de jonge leeftijdsgroepen.

Er zijn geen bijzondere locaties op de snelwegen uitgekristalliseerd waar deze ongevallen plaatsvinden.

3.3. Verenigd Koninkrijk

Volgens Mr. D. Lynam, van TRL zijn er geen actuele studies over 'spookrijden' bekend in het Verenigd Koninkrijk. Naar aanleiding van ons verzoek heeft TRL een paar 'queries' uitgevoerd. In eerste instantie komt een grove schatting uit op het gegeven dat iets minder dan 1% van alle letselongevallen op de Engelse snelwegen gebeurt wegens spookrijden.

Deze schatting kan volgens TRL echter niet gebruikt worden.

Voor een verantwoorde uitspraak is volgens hem een uitgebreid en duur onderzoek nodig. Er zijn geen directe variabelen in het Engelse database die naar het spookrijden verwijzen als toedracht van het ongeval. TEL heeft de volgende benadering gebruikt. Het Engelse registratiesysteem bevat een speciaal kenmerk voor de richtingsbeweging per betrokken object.

Op 'object-niveau' is het dus mogelijk om per ongeval vast te stellen of de botspartners in de tegenovergestelde richting reden. In combinatie met de locatie 'snelweg' vormt deze selectie-conditie de basis voor de bovengenoemde schatting. Volgens TRL moet men er echter rekening mee houden dat tussen de geselecteerde ongevallen ook de ongevallen zitten, die niet relevant zijn vanwege registratiefouten en andere factoren.

Volgens de IRTAD waren er in totaal op de 3.300 kilometer snelweg 7.522 letselongevallen in het Verenigd Koninkrijk in 1995, waarvan 183 met dodelijke afloop.

Op basis van zeer voorzichtige uitspraken van TRL kunnen wij dus per jaar ongeveer zeventig à tachtig letselongevallen wegens het spookrijden verwachten in het Verenigd Koninkrijk (met voorbehoud).

3.4. Portugal

Ook in Portugal zijn tot nu toe geen uitgebreide studies naar 'spookrijden' verricht. De meeste snelwegen zijn tolwegen. Daarom heeft dit onderwerp een lage prioriteit. De ongevalgegevens in de periode 1990 t/m 1995 zijn in onderstaande *Tabel 4* opgenomen.

Letselongevallen		Doden		Ernstige slachtoffers		Overige slachtoffers	
Totaal	Spookr.	Totaal	Spookr.	Totaal	Spookr.	Totaal	Spookr.
5675	123	406	14	1338	36	8481	194

Tabel 4. Letselongevallen op de snelwegen in Portugal in de periode 1990-1995.

Wel kan geconcludeerd worden dat de letselernst bij spookrij-ongevallen (bijna twaalf doden per honderd letselongevallen) hoger is dan bij het totaal aantal ongevallen op snelwegen (7%).

3.5. Zweden

De heer Jorgen Larsson van VTI, gaf ons relevante gegevens (zie *Tabel 5*). Er zijn geen uitgebreide studies bekend over dit onderwerp, aangezien het spookrijden in Zweden weinig voorkomt (0,2% letselongevallen en slachtoffers op de snelwegen).

Door de politie geregistreeerde ongevallen op autowegen in Zweden, 1994-1996							
Year	Soort ongeval	Totaal aantal ongevallen	Letsel-ongevallen	Dodelijke slachtoffers	Zwaar gewonde slachtoffers	Licht gewonde slachtoffers	Totaal aantal slachtoffers
1994	Totaal aantal ongevallen	3184	869	31	188	1031	1250
	Spookrij-ongevallen	3	1	1	0	0	1
1995	Totaal aantal ongevallen	3488	962	28	174	1229	1431
	Spookrij-ongevallen	10	2	1	1	1	3
1996	Totaal aantal ongevallen	3432	923	20	152	1198	1370
	Spookrij-ongevallen	5	3	0	0	4	4

Tabel 5. Aantallen letselongevallen en slachtoffers in de periode 1994-1996 in Zweden op autowegen, naar soort ongeval.

3.6. Frankrijk

De heer D. Laurent (CETE) gaf de SWOV de volgende gegevens over verkeersongevallen op de Franse snelwegen, met betrekking tot spookrijden (zie Tabel 6).

	1993	1994	1995	1996	Totaal
Letselgevallen	53	41	40	42	176
Dodelijke slachtoffers	28	19	16	20	83
Ernstig gewonde slachtoffers	24	27	29	21	101
Licht gewonde slachtoffers	66	48	51	49	214

Tabel 6. Letselgevallen op snelwegen in Frankrijk, waarbij spookrijden de oorzaak van het ongeval is, in de periode 1993-1996.

In Tabel 7 worden de totale ongevallencijfers op de Franse snelwegen weergegeven. Uit de vergelijking van de gegevens blijkt dat slechts 0,77% van alle letselgevallen op de snelwegen wordt veroorzaakt door het spookrijden. Tegelijkertijd is het aantal dodelijke slachtoffers dat betrokken is bij deze ongevallen aanzienlijk hoger: van alle dodelijke slachtoffers op de snelwegen is 3,9% betrokken bij ongevallen waarbij spookrijden de oorzaak is.

	1993	1994	1995	1996	Totaal
Lengte van de snelwegen, km	7440	7645	8030	8280	
Letselgevallen	5727	5393	5897	5832	22849
Dodelijke slachtoffers	614	504	516	492	2126

Tabel 7. Letselgevallen op de snelwegen in Frankrijk, totaal, in de periode 1993-96 (IRTAD).

3.7. Verenigde Staten

In de jaren zeventig is onderzoek gedaan naar effectieve maatregelen om spookrij-ongevallen te voorkomen. In de verschillende studies is de relatieve efficiëntie van de verschillende soorten markeringen en signaleringen onderzocht. In de VS kent men veel minder uniformiteit in verkeersborden dan in Europa. Misschien is dit de verklaring voor het ontstaan van verschillende studies waarin de efficiëntie van diverse verbods- gebods- en waarschuwingsverkeersborden geëvalueerd wordt.

In verband met de problematiek van het spookrijden wordt de 'senate bill 233/1987 of Davis' genoemd. Naar aanleiding hiervan zijn eind jaren tachtig verschillende lokale studies verricht in de VS. In het rapport van CALTRANS (California Department of Transportation) zijn de belangrijkste aanbevelingen van het toenmalige onderzoek in de VS samengevat:

- effectieve signalering;
- jaarlijkse monitoring ongevallen;

- preventieprogramma's;
- infrastructurele maatregelen en beter ontwerp van de aansluitingen van de snelwegen;
- anti-alcoholprogramma's.

De genoemde studies en programma's werden op lokaal niveau uitgevoerd. Een belangrijke landelijke bron voor ongevallencijfers op snelwegen vormt het FARS-systeem (Fatal Accidents' Registration System). Het FARS is ook op het Internet in te zien.

In *Tabel 8* zijn de belangrijkste landelijke ongevallencijfers opgenomen.

	1995			1996		
	Totaal	Spookrijden	Ratio	Totaal	Spookrijden	Ratio
Letselongevallen	4013	42	1,05%	4427	37	0,84%
Dodelijke slachtoffers	4705	39	0,83%	5196	38	0,73%

Tabel 8. Letselongevallen op de snelwegen in de Verenigde Staten in de periode 1995-1996. Bron: FARS-query (in de Bijlage zijn ook de brongegevens per staat beschikbaar).

De ongevallencijfers zijn op de volgende manier berekend. Voor de beschikbare jaren 1995 en 1996 zijn twee 'queries' uitgevoerd op de Internet-site FARS van US DOT (<http://www-fars.nhtsa.dot.gov/fars/year.cfm>).

Query A. Totaal op de snelwegen

Year=

1996

(1995)

Roadway Function Class=

Rural Principal Arterial-Interstate,

Rural Principal Arterial-Other,

Rural Minor Arterial,

Rural Major Collector,

Rural Minor Collector,

Rural Local Road or Street,

Unknown Rural,

Trafficway Flow=

Divided Highway,

Median Strip(Without Traffic Barrier),

Divided Highway,

Median Strip(With Traffic Barrier),

One Way Trafficway

Query B. Totaal op de snelwegen, voor code toedracht=50 ":

Idem dito query A +

Driver Related Factors (DRF1, DRF2, DRF3)=

(50) Driving Wrong Way on One-Way Trafficway

4. Conclusies literatuurstudie

Uit de gevonden en beschreven buitenlandse onderzoeken kwamen de volgende problemen naar voren:

- Spookrij-ongevallen hebben een relatief klein aandeel in het totale aantal letselongevallen op snelwegen: gemiddeld niet meer dan 1%.
- De gevolgen van spookrij-ongevallen zijn veel ernstiger in vergelijking met de letselgevolgen van overige ongevallen op snelwegen: het aandeel dodelijke slachtoffers ten gevolge van spookrijden is gemiddeld 3 à 4% (met factor 3-4 dus groter dan het aandeel in letselongevallen, zie vorig opsommingspunt);
- De kans op spookrij-ongevallen is groter in het donker (volgens Duitse en Amerikaanse gegevens).
- Oude, en jonge, onervaren bestuurders vormen een risicogroep (dit is gebleken uit Duitse, Deense en Amerikaanse gegevens).
- Een derde van het aantal (bekende) spookrij-ongevallen houdt verband met het gebruik van alcohol (volgens Deense gegevens);
- De meeste spookrijders die onder invloed zijn, maken deel uit van jonge leeftijdsgroepen (volgens Deense en Amerikaanse gegevens).

De per land beschikbare ongevallenfrequenties zijn te gering om een verantwoorde vergelijking tussen landen te kunnen maken, wat het risico en de gevolgen van spookrij-ongevallen betreft.

Literatuur

- Bierwas, V. et al. (1981). *Untersuchungen zur Verhinderung von Falschfahrten auf Auf Autobahnen. Schlußbericht*. Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln.
- Blokpoel, A., Braimaister, L. & Tromp, J.P.M. (1998). *Spookrijders op autosnelwegen, deel I; Omvang en ontwikkeling van het aantal spookrijders, en de verkeersongevallen en -slachtoffers als gevolg van spookrijders t/m 1996*. R-98-33 II. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek SWOV, Leidschendam.
- Brevoord, G.A. (1981). *Spookrijden; Het vooruit in de verkeerde richting berijden van rijbanen van autosnelwegen. Beschrijving van de omvang en aard van het probleem en van de maatregelen, met name ten aanzien van de factor weg, die het verschijnsel kunnen beperken*. 's-Gravenhage, Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB / Rijkswaterstaat Dienst
- Brevoord, G.A. (1984). *Wrong-way driving: driving the wrong way on one-way road and specifically motorway carriageways; Descriptoin of magnitude and nature of the problem and of measures which may reduce the incidence of this phenomenon with particular reference to roads*. Rijkswaterstaat, 's-Gravenhage.
- Campbell, B.E. et al. (1988). *Wrong-way movements on partial cloverleaf ramps*. USDOT, Georgia.
- Copelan, J.E. (1989). *Prevention of Wrong-way Accidents on Freeways; Final report*. USDOT, California.
- Kellermann, G. (1994). *Falschfahrten auf Autobahnen; Fortschreibung der Entwicklung bis zum Ende des Jahres 1992*. Bundesanstalt für Straßenwesen, Berg. Gl.
- Vaswani, N.K. (1977). *Experiments With A Divided Highway Crossing Sign To Reduce Wrong-way Driving*. Charlottesville, Virginia.

Bijlage

Overzicht dodelijke (spookrij-)ongevallen op snelwegen in de Verenigde Staten in 1996, naar staat

State	totaal aantal ongevallen met dodelijke afloop	spookrij-ongeval met dodelijke afloop
Alabama	116	
Alaska	2	
Arizona	143	
Arkansas	64	3
California	403	
Colorado	86	
Connecticut	11	
Delaware	14	
Florida	403	1
Georgia	163	
Hawaii		1
Idaho	38	
Illinois	104	
Indiana	95	1
Iowa	28	
Kansas	29	2
Kentucky	91	
Louisiana	125	
Maine		8
Maryland	48	
Massachusetts	18	
Michigan	74	2
Minnesota	30	
Mississippi	86	
Missouri	136	
Montana	36	1
Nebraska	29	
Nevada	70	
New Hampshire	14	
New Jersey	40	
New Mexico	113	
New York	120	2
North Carolina	107	4
North Dakota	9	2
Ohio	77	2

State	totaal aantal ongevallen met dodelijke afloop	spookrij-ongeval met dodelijke afloop
Oklahoma	103	5
Oregon	52	
Pennsylvania	108	1
Rhode Island	3	
South Carolina	97	
South Dakota	21	
Tennessee	146	
Texas	496	3
Utah	88	
Vermont	10	
Virginia	164	
Washington	58	1
West Virginia	65	7
Wisconsin	55	
Total	4397	37

(Bron: FARS query: www-fars.nhtsa.dot.gov/fars/uni_result.cfm)