

LET OP

Deze SWOV-factsheet is gearchiveerd en wordt niet meer bijgewerkt.
Actuele SWOV-factsheets vindt u op swov.nl/factsheets.



SWOV-Factsheet

Duurzaam Veilig: uitgangspunten, misverstanden en relatie met andere visies

Samenvatting

Begin jaren negentig werd de Nederlandse verkeersveiligheidsvisie Duurzaam Veilig gelanceerd. Deze visie, die in de jaren daarna werd geïmplementeerd en in 2005 werd geactualiseerd, is succesvol gebleken. Kern van het Duurzaam Veilig-gedachtegoed is het voorkomen van (ernstige) ongevallen en daar waar dat niet kan, het nagenoeg uitsluiten van ernstig letsel. Duurzaam Veilig kenmerkt zich door een proactieve aanpak. Dit houdt in dat de zwakke plekken binnen het verkeerssysteem vooral generiek worden aangepakt. De invoering van alle verschillende op de Duurzaam Veilig-visie gebaseerde maatregelen heeft naar schatting ruim 30% verkeersdoden in 2007 bespaard ten opzichte van het scenario waarbij vanaf 1998 het beleid en de risico's ongewijzigd zouden zijn gebleven. De maatregelen zijn maatschappelijk rendabel gebleken.

Achtergrond en inhoud

Ons wegverkeer is inherent onveilig. Op dit moment is het verkeerssysteem nog zodanig vormgegeven, dat ongevallen en ernstig letsel hierdoor vaak nog niet (voldoende) verhinderd worden. Het gevaarlijkste in het verkeer zijn de vaak grote snelheids- en massaverschillen rondom de mens, die fysiek kwetsbaar is en die bovendien zelf fouten maakt en overtredingen begaat. Jaarlijks leidt dit tot honderden doden en vele duizenden letselslachtoffers in het Nederlandse wegverkeer.

De gedachte dat het verkeerssysteem inherent onveilig is, zou een uitgangspunt moeten zijn bij het bevorderen van de verkeersveiligheid (Koonstra et al., 1992). Dit inzicht is geïnspireerd op ontwikkelingen in andere sectoren, zoals de luchtvaart en de procesindustrie. Geïnspireerd door het Bruntland-rapport over duurzame ontwikkeling is ook voor deze visie op verkeersveiligheid het begrip 'duurzaam' gekozen: een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder afbreuk te doen aan de mogelijkheden om toekomstige generaties in hun behoeften te laten voorzien.

Deze factsheet zet de (huidige) uitgangspunten van Duurzaam Veilig op een rij. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de doelen, de menselijke maat, de integrale aanpak van de elementen mens, voertuig en weg, het proactieve karakter, en de vijf principes die aan de visie ten grondslag liggen (functionaliteit, homogeniteit, herkenbaarheid, vergevingsgezindheid en statusonderkenning). Tevens wordt ingegaan op een aantal misverstanden over Duurzaam Veilig. Ten slotte zal Duurzaam Veilig worden vergeleken met de uit Zweden afkomstige Vision Zero en met Shared Space, een verkeersconcept binnen de ruimtelijke ordening.

Hoe ontwikkelde de visie zich vanaf 1997?

De afgelopen decennia was vooral een reactieve aanpak van gevaarlijke locaties gangbaar, dat wil zeggen locaties waar in korte tijd veel ongevallen plaatsvinden (zie SWOV-factsheet [De aanpak van verkeersonveilige locaties](#)). Duurzaam Veilig zette daar een proactieve aanpak naast. Dit houdt in dat de zwakke plekken binnen het verkeerssysteem vooral generiek worden aangepakt. De zwakke plekken worden vastgesteld op basis van het potentiële gevaar, dat wordt afgeleid uit de mogelijke conflictsituaties en de condities waaronder deze optreden. De lancering van de Duurzaam Veilig-visie vond politieke steun, hetgeen leidde tot een aantal demonstratieprojecten en uiteindelijk tot het Startprogramma Duurzaam Veilig eind 1997. Opvallende elementen hierbij waren de grootschalige uitbreiding van 30km/uur-gebieden binnen de bebouwde kom en de implementatie van 60km/uur-zones in verblijfsgebieden buiten de bebouwde kom. Duurzaam Veilig kreeg hierdoor een sterk infrastructureel karakter, hoewel maatregelen op andere terreinen, zoals educatie en handhaving, ook een wezenlijk onderdeel vormen van de Duurzaam Veilig-visie en zich, los van het Startprogramma, ook sterk ontwikkelden.

Ruim een decennium na introductie van Duurzaam Veilig, was de tijd rijp voor een evaluatie van de visie en de koers daarbinnen. Een nieuwe impuls en de kans om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen waren de belangrijkste redenen hiervoor. Dit resulteerde in de geactualiseerde visie *Door met Duurzaam Veilig* (Wegman & Aarts, 2005). Deze geactualiseerde visie:

- bouwt voort op succesvolle infrastructurele maatregelen uit het verleden;
- legt meer nadruk op educatie, regelgeving en handhaving;
- geeft technologische ontwikkelingen een zwaarder accent;
- pleit voor een systeem van kwaliteitszorg;
- pleit voor een integrale aanpak op het gebied van maatregelen, veiligheidsprincipes en beleidsterreinen;
- wijst op het belang van goede evaluaties, kennisborging en kennisuitwisseling.

Wat is de kern van de visie?

Duurzaam Veilig wil (ernstige) ongevallen voorkomen en daar waar dat niet kan de kans op ernstig letsel nagenoeg uitsluiten. Om dit doel te bereiken is *de mens als maat der dingen* genomen. De menselijke maat wordt bepaald door zowel de fysieke kwetsbaarheid als door psychologische eigenschappen: de mens maakt, ongeacht zijn achtergrond, opleiding en motivatie, nu eenmaal fouten en hij houdt zich niet altijd aan regels; hierdoor is de mens een belangrijke veroorzaker van ongevallen.

Duurzaam Veilig is erop gericht deze fouten en overtredingen minder gemakkelijk op te laten treden of de consequenties ervan op te vangen, door het verkeerssysteem vorm te geven op de menselijke maat. Allereerst dient de omgeving, zoals de *weg* en het *voertuig*, aan te sluiten bij wat de mens kan en dient deze ondersteuning en bescherming te bieden. Bovendien moet de mens door middel van voorlichting en educatie goed zijn voorbereid op de verkeerstaak en uiteindelijk zal gecontroleerd moeten worden of hij zich veilig gedraagt.

Welke principes kent Duurzaam Veilig?

Om tot een duurzaam veilig wegverkeer te komen, zijn vijf principes leidend (zie *Tabel 1*). De huidige principes zijn alle gefundeerd op wetenschappelijke theorieën en onderzoek (zie de SWOV-factsheet [Achtergronden bij de vijf Duurzaam Veilig-principes](#)).

Duurzaam Veilig-principe	Beschrijving
<i>Functionaliteit</i> van wegen	Monofunctionaliteit van wegen: 'stroomweg', 'gebiedsontsluitingsweg' of 'erftoegangsweg' in een hiërarchisch opgebouwd wegennet
<i>Homogeniteit</i> van massa's en/of snelheden en richting	Gelijkwaardigheid in snelheid, richting en massa bij matige en hoge snelheden
<i>Herkenbaarheid</i> van de vormgeving van de weg en voorspelbaarheid van wegverloop en van gedrag van weggebruikers	Omgeving en gedrag van andere weggebruikers die de verwachtingen van weggebruikers ondersteunen via consistentie en continuïteit van het wegontwerp
<i>Vergevingsgezindheid</i> van de omgeving en van weggebruikers onderling	Letselbeperking door een vergevingsgezinde omgeving en anticipatie van weggebruikers op gedrag van anderen
<i>Statusonderkenning</i> door de verkeersdeelnemer	Vermogen om taakbekwaamheid te kunnen inschatten

Tabel 1. *Beschrijving van de vijf Duurzaam Veilig-principes.*

Wat weten we van de effecten van Duurzaam Veilig-maatregelen?

Met de introductie van het *Startprogramma Duurzaam Veilig* is op grote schaal een begin gemaakt met het implementeren van Duurzaam Veilig-maatregelen. De categorisering van het wegennet, de uitbreiding en aanleg van 30- en 60km/uur-zones en 'Bromfiets op de Rijbaan' vormden de belangrijkste verkeersveiligheidsmaatregelen uit het Startprogramma. Sommige ontwikkelingen, zoals de aanleg van 30km/uur-zones, waren al eerder in gang gezet. De aanleg van rotondes en de aanleg van veilige bermen maakten geen deel uit van het Startprogramma, maar passen prima in het Duurzaam Veilig-gedachtegoed. Ditzelfde geldt ook voor de pas in 2004 opgestarte toepassing van essentiële herkenbaarheidskenmerken op gebiedsontsluitingswegen. Op basis van de bestaande kennis is geschat dat alle ingevoerde infrastructurele Duurzaam Veilig-maatregelen tezamen hebben geleid tot een afname van ongeveer 6% in het aantal doden en ziekenhuisgewonden in de periode 1997-2002 (Wegman et al., 2006).

Ook verkeerseducatie en -handhaving en voertuigtechnologie vormen een essentieel onderdeel van een duurzaam veilig verkeerssysteem. Op deze terreinen zijn veel ontwikkelingen gaande. Uiteraard is het belangrijk om te weten hoe goed deze ontwikkelingen doorwerken op de verkeersveiligheid. In een evaluatie van *verkeerseducatieprojecten* (EVEO) werd in iets meer dan de helft van de onderzochte projecten een (klein) effect gemeten op zelfgerapporteerd gedrag dat relevant is voor veilige verkeersdeelname (Twisk et al., 2007).

De eind jaren negentig opgerichte regionale handhavingsteams hebben als taak de *verkeershandhaving* doeltreffender en doelmatiger aan te pakken op vijf speerpunten: helmdracht, gordeldracht, roodlichtnegatie, alcoholgebruik en snelheid. Deze aanpak heeft naar alle waarschijnlijkheid zijn vruchten afgeworpen (Weijermars & Van Schagen, 2009), met name op het gebied van gordeldracht en alcoholgebruik in weekendnachten.

Ook op het gebied van *voertuigtechnologie* (gericht op preventie van letsel, maar ook steeds meer van ongevallen) zijn al decennialang wereldwijd ontwikkelingen gaande. Deze worden doorgaans in Europees verband geïnitieerd en/of beïnvloed door verschillende internationale partijen, maar passen uitstekend binnen Duurzaam Veilig. Met name de implementatie van elektronische stabiliteitscontrole, airbags en gordelverklidders hebben voor verbetering in de verkeersveiligheid gezorgd. Volgens een Britse studie heeft de invoering van voertuigmaatregelen (exclusief gordeldracht) in de periode 1983-1998 jaarlijks tot circa 1% minder letselongevallen geleid (Broughton et al., 2000).

Naar schatting heeft de invoering van al dit soort op de Duurzaam Veilig-visie gebaseerde maatregelen in totaal tot een reductie geleid van ruim 30% verkeersdoden in 2007. Dit is berekend ten opzichte van het scenario waarbij vanaf 1998 het beleid en de risico's ongewijzigd zouden zijn gebleven (Weijermars & Van Schagen, 2009). De maatregelen zijn vooral effectief gebleken in het voorkomen van ernstig letsel bij ongevallen waarbij een motorvoertuig betrokken was. De maatregelen zijn maatschappelijk rendabel gebleken. Een overzicht van de effectschattingen per maatregelcategorie is te zien in *Tabel 2*.

Maatregelcategorie	Minimaal bekend effect	Maximaal bekend effect	Onbekend effect
Infrastructuur	120	150	+++
Handhaving + voorlichting	65	120	+
Voertuigveiligheid	40	95	+++

Tabel 2. *Geschatte aantal bespaarde doden in 2007 door de verschillende maatregelen die passen in de Duurzaam Veilig-visie, per maatregelcategorie en ten opzichte van het scenario waarbij vanaf 1998 het beleid en de risico's ongewijzigd zouden zijn gebleven (Weijermars & Van Schagen, 2009).*

Onlangs heeft de SWOV zich gebogen over de vraag hoe Duurzaam Veilig eruit zou moeten zien om het aantal ernstig verkeersgewonden terug te dringen. Dit aantal ontwikkelt zich namelijk veel minder gunstig dan het aantal verkeersdoden, vooral bij ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer (voornamelijk fietsongevallen) Weijermars et al. (2013) hebben daartoe de Duurzaam Veilig-principes uitgewerkt voor fietsongevallen zonder motorvoertuigen. Voor een nadere uitwerking in de praktijk formuleren ze een aantal onderzoeksvragen. Het blijkt dat de ontwerprichtlijnen voor fietsinfrastructuur al diverse elementen bevat die aansluiten bij het Duurzaam Veilig-principe vergevingsgezindheid. Deze elementen zijn onder andere gericht op het terugdringen van het aantal enkelvoudige fietsongevallen. Desondanks raken verreweg de meeste fietsers gewond bij een enkelvoudig fietsongeval en speelt de infrastructuur een rol bij ongeveer de helft van die ongevallen (Scheppers, 2008). Het is nog niet onderzocht hoe dit komt.

Welke misverstanden zijn er over Duurzaam Veilig?

Misverstand 1: de mens is de oorzaak, dus educatie de oplossing

De mens neemt in het verkeer een centrale plaats in. Hierdoor heeft het verkeer te maken met menselijke capaciteiten en beperkingen. Een universele beperking van mensen, die cruciaal is voor verkeersveiligheid, is dat ze fouten maken, ook als ze goed getraind en gemotiveerd zijn. Ongevallensanalyses bevestigen dit. Naast defecten aan voertuigen en mankementen aan de weg, is de mens daarom meestal de belangrijkste oorzaak van ongevallen. Een veelgehoorde redenering is vervolgens dat er vooral ingezet moet worden op educatie, want aan de infrastructuur en het voertuig

ligt het immers niet zozeer. Daarbij wordt er echter aan voorbijgegaan dat juist het ontwerp of de inrichting van de omgeving van de mens kan bijdragen aan het voorkomen van fouten, of het beperken van de gevolgen ervan. Juist de omgeving van de mens is een belangrijke gedragsbeïnvloeder. Educatie is daarbij uiteraard ook een belangrijk onderdeel, echter met een beperkte reikwijdte. Uiteindelijk is het zaak om de effectiviteit van verschillende maatregeltypen op de menselijke maat te kennen en deze kennis in te zetten.

Misverstand 2: Duurzaam Veilig is alleen maar infrastructuur

De oorspronkelijke Duurzaam Veilig-visie is een integrale benadering vanuit de elementen mens, voertuig en weg. Dit neemt echter niet weg dat met name de visie op een duurzaam veilige infrastructuur aanvankelijk het meest concreet is uitgewerkt en het hoofddaccent kreeg binnen het Startprogramma Duurzaam Veilig. Hierdoor is het misverstand ontstaan dat, als er gesproken wordt over Duurzaam Veilig, dit alleen betrekking heeft op de infrastructuur. Maatregelen op het gebied van educatie, regelgeving, handhaving en voertuigtechnologie zijn net zo goed een essentieel onderdeel van een duurzaam veilig verkeerssysteem, vooral als ze aansluiten bij de 'nudge-gedachte', dat wil zeggen als ze mensen verleiden tot het maken veilige keuzen (zie Thaler & Sunstein, 2008; Wegman, 2010). Uiteraard is het wel zo dat infrastructuur van nature een duurzamer karakter heeft: eenmaal aangelegd heeft het jarenlang effect. Maatregelen zoals educatie en handhaving vergen daarentegen een voortdurende inspanning om effect te blijven sorteren.

Misverstand 3: duurzaam veilige (infrastructurele) maatregelen zijn duur

Een veelgehoorde klacht is dat met name infrastructurele Duurzaam Veilig-maatregelen duur zouden zijn. De 'hoge' kosten kunnen echter gerelativeerd worden door ook naar de baten te kijken: besparingen op het gebied van medische kosten, productieverlies, verlies van kwaliteit van leven, materiële kosten en afhandelingskosten (zie de SWOV-factsheet [Kosten van verkeersongevallen](#)). Het rendement van verschillende Duurzaam Veilig-maatregelen verschilt, maar het totale pakket is bij het behandelen van een ICES-claim destijds als 'robuust' beoordeeld (CPB et al., 2002). Uit berekeningen blijkt dat de baten van het Duurzaam Veilig-beleid van de afgelopen periode zo'n 2 tot 4 keer zo hoog zijn dan de kosten (zie Weijermars & Van Schagen, 2009). Daarnaast heeft de SWOV het begrip 'vermijdbare ongevallen' geïntroduceerd (Wegman, 2001), waarbij wordt bedoeld op specifieke ongevallen die kunnen worden voorkomen door maatregelen te nemen die effectief en maatschappelijk rendabel zijn en tevens passen binnen Duurzaam Veilig.

Hoe verhoudt de Duurzaam Veilig-visie zich tot andere visies?

Vision Zero: streven naar 0 ernstige slachtoffers

De Zweedse Vision Zero (zie bijvoorbeeld Tingvall & Haworth, 1999) gaat uit van de gedachte dat het immoreel is om niet alles te zetten om doden en gewonden te voorkomen. Internationaal worden Vision Zero en Duurzaam Veilig in één adem genoemd als voorbeelden van een 'safe system approach'. Deze benadering, waarbij 'het systeem' veilig wordt ingericht om ernstige ongevallen te voorkomen, is al langer gebruikelijk in andere transportmodi zoals de luchtvaart en het railverkeer (zie bijvoorbeeld OECD/ITF, 2008).

Inmiddels zijn er ook in Nederland steeds meer regio's die het streven naar nul ernstige slachtoffers tot motto voor beleid hebben verheven. Het gaat daarbij, net als in Vision Zero, vooral om het beginsel dat het immoreel is verkeersslachtoffers te accepteren.

Vision Zero heeft de volgende overeenkomsten met Duurzaam Veilig:

- Beide visies zien de mens als maat der dingen.
- Beide gaan uit van fysieke wetmatigheden die de ongevalskans en -ernst beïnvloeden.
- Ze hanteren een proactieve aanpak van de verkeersonveiligheid.
- Het wordt als de verantwoordelijkheid van de systeemontwerper gezien om het systeem veilig in te richten en, bij onveilig gebruik, de ernst van het letsel te beperken.

Vision Zero verschilt van Duurzaam Veilig op de volgende punten:

- Een uitgangspunt van Vision Zero is dat de weggebruiker zich aan de regels houdt.
- Vision Zero kent vooral haar uitwerking in wetgeving, handhaving en de fysieke omgeving van de mens (voertuig en infrastructuur; zie Vägverket, 2009). Voorlichting en educatie worden niet of nauwelijks tot systeemcomponenten gerekend of als effectieve maatregelen gezien om ernstig letsel te besparen.

- Vormingsaspecten van de mens in het verkeer en zijn moreel-sociale handelen (principes zoals sociale vergevingsgezindheid en statusonderkenning) maken geen deel uit van Vision Zero.

Shared Space: visie op ruimtelijke ordening en wegontwerp

Een andere visie waarvan het interessant is om die te vergelijken met Duurzaam Veilig is Shared Space (Monderman, 2004; CROW, 2011). Deze visie heeft betrekking op de vorming en vormgeving van verblijfsgebieden (in feite alleen de erftoegangswegen), al wordt het concept soms ook op andere wegtypen toegepast. Shared Space gaat uit van het standpunt dat verblijfsgebieden 'gedeelde ruimtes' zijn van verblijvende mensen en wegverkeer. Het verkeer is er te gast en de inrichting moet duidelijk maken dat het gebied primair bedoeld is om te verblijven.

Overeenkomsten tussen Shared Space en Duurzaam Veilig zijn:

- Beide visies stellen in verblijfsgebieden de veelal ongemotoriseerde kwetsbare verkeersdeelnemer centraal.
- Volgens beide visies moet de inrichting de functie van de weg ondersteunen; in feite gaat het dus om het bewerkstelligen van een geloofwaardige inrichting en snelheidslimiet.
- Beide stellen een goed wegnennetwerk als belangrijke voorwaarde om geen sluipverkeer in verblijfsgebieden te krijgen. Door een goed stroomwegnennetwerk is er geen of minder doorgaand verkeer dat snel van A naar B wil op het wegnennet dat bedoeld is om veilig mengen van verkeersdeelnemers te faciliteren; daarmee is er minder weerstand om langzaam te rijden.

Verschillen tussen Shared Space en Duurzaam Veilig zijn:

- In Shared Space dient de geloofwaardigheid van een verblijfsgebied liefst met natuurlijke, bij de weg passende, historische elementen te gebeuren; Duurzaam Veilig sluit dergelijke oplossingen niet uit – mits de inrichting lage snelheden tot gevolg heeft – maar bedient zich ook van traditioneel verkeerskundige maatregelen (drempels, plateaus, versmallingen) die bewezen effectief de snelheid remmen.
- Een van de uitgangspunten van Shared Space is dat conflicten beter opgelost kunnen worden door onzekerheid in de verkeerssituatie in te bouwen (geen borden en verkeerstekens), zodat mensen beter opletten en het met elkaar oplossen (door middel van oogcontact); Duurzaam Veilig heeft juist 'herkenbaarheid en voorspelbaarheid' als uitgangspunt, al is dit principe belangrijker naarmate de snelheid hoger ligt.

Het ontbreekt momenteel nog aan goed uitgevoerd onderzoek dat licht werpt op de verkeersveiligheidseffecten van Shared Space. In hoeverre een inrichting volgens de uitgangspunten van Shared Space een mogelijke uitwerking van Duurzaam Veilig-principes is, zoals herkenbaarheid en sociale vergevingsgezindheid, is nog onderwerp van nader onderzoek.

Conclusie

Duurzaam Veilig is – net als de Zweedse Vision Zero – een proactieve systeemaanpak waarbij de menselijke maat centraal staat. De mens blijkt namelijk een belangrijke rol te spelen bij het ontstaan van ongevallen. Om deze menselijke factor zo min mogelijk tot ongevallen te laten leiden, richt een duurzaam veilig systeem zich niet alleen op educatie van de verkeersdeelnemer, maar ook op een veilige inrichting van de infrastructuur en een veilig ontwerp van voertuigen. Al deze elementen zijn cruciaal om zowel de fysieke kwetsbaarheid van de mens als zijn psychologische eigenschappen een veilige plaats in het verkeer te geven. Principes van Duurzaam Veilig zijn afkomstig uit verschillende wetenschappelijke disciplines. Ze zijn in de afgelopen decennia verder uitgewerkt, in de praktijk gebracht en bewezen effectief gebleken in het besparen van ernstige verkeersslachtoffers. Maatregelen die passen in de Duurzaam Veilig-visie zijn ook kosteneffectief gebleken. Daarmee worden op het eerste gezicht dure maatregelen met name op het gebied van de infrastructuur, in een ander daglicht gesteld. Duurzaam Veilig heeft, naast een aantal verschillen ook raakvlakken met een aantal andere visies op het gebied van de verkeersveiligheid, zoals de Zweedse Vision Zero en de Shared Space-visie.

Publicaties en bronnen

Broughton, J., Allsop, R.E., Lynam, D.A. & McMahon, C.M. (2000). [*The numerical context for setting national casualty reduction targets*](#). TRL report 382. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

- CROW (2011). [*Duurzaam Veilig en Shared Space – een vergelijking*](#). Publicatie 303, CROW kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur, Ede.
- CPB, RIVM, RPB & SCP (2002). [*Selectief investeren; ICES-maatregelen tegen het licht*](#). Centraal Planbureau CPB, Den Haag.
- Koornstra, M.J., Mathijssen, M.P.M., Mulder, J.A.G., Roszbach, R., et al. (1992). [*Naar een duurzaam veilig wegverkeer: Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990/2010*](#). SWOV, Leidschendam.
- Monderman, H. (2004). [*Weg van het landschap; Wegen voor mensen*](#). Programmabureau Weg van het landschap, Groningen.
- OECD/ITF (2008). [*Towards zero: ambitious road safety targets and the safe system approach*](#). Organisation for Economic Co-operation and Development OECD/International Transport Forum ITF, Brussels.
- Schepers, P. (2008). [*De rol van infrastructuur bij enkelvoudige fietsongevallen*](#). Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart DVS, Delft.
- Thaler, R.H. & Sunstein, C.R. (2008). [*Nudge; Improving decisions about health, wealth and happiness*](#). Yale University Press, New Haven.
- Tingvall, C. & Haworth, N. (1999). [*Vision Zero; An ethical approach to safety and mobility*](#). In: Proceedings of the 6th ITE International Conference Road Safety and Traffic Enforcement; Beyond 2000, Melbourne, 6-7 September 1999.
- Twisk, D., Vlakveld, W., Commandeur, J. (2007). [*Deel educatieprojecten heeft effect; Verkeerseducatie voor het eerst systematisch geëvalueerd*](#). In: Verkeerskunde, vol. 58, nr. 3, p. 24-29.
- Vägverket (2009). [*Management by objectives for road safety work. Analysis of the road safety development*](#). Publikation 2009:113. Result Conference 2009. Swedish Road Administration (Vägverket), Göteborg.
- Wegman, F.C.M. (2001). [*Veilig wat heet veilig; SWOV-visie op een nóg veiliger wegverkeer*](#). R-2001-28. SWOV, Leidschendam.
- Wegman, F. (2010). [*De prijs van water bij de wijn*](#). Intreerede Technische Universiteit Delft, Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, Delft.
- Wegman, F. & Aarts, L. (red.) (2005). [*Door met Duurzaam Veilig; Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020*](#). SWOV, Leidschendam.
- Wegman, F., Dijkstra, A., Schermers, G. & Vliet, P. van (2006). [*Sustainable Safety in the Netherlands; The vision, the implementation and the safety effects. Contribution to the 85th Annual Meeting of the Transportation Research Board, 22 - 26 January 2005*](#). R-2005-5. SWOV, Leidschendam.
- Weijermars, W.A.M. & Schagen, I.N.L.G. (red.) (2009). [*Tien jaar Duurzaam Veilig; Verkeersveiligheidsbalans 1998-2007*](#). R-2009-14. SWOV, Leidschendam.
- Weijermars, W.A.M., Dijkstra, A., Doumen, M.J.A., Stipdonk, H.L., et al. (2013). [*Duurzaam veilig, ook voor ernstig verkeersgewonden*](#). R-2013-4. SWOV, Leidschendam