

## De waarde van nul

### Nulvisies en verkeersveiligheidsbeleid

R-2014-8



### De waarde van nul

In de verkeersveiligheids wereld wordt regelmatig de vraag gesteld of overheden niet zouden moeten streven naar nul verkeersdoden en/of nul ernstig verkeersgewonden. Dergelijke 'nulvisies' bestaan er ook op terreinen als bedrijfsongevallen, kindersterfte, emissies en dergelijke. Hoewel in de discussies het laatste woord over nulvisies nog niet is gesproken, kan het voor de verkeersveiligheid in Nederland zinvol zijn om een nulvisie als ambitieuze, inspirerende langetermijnvisie te combineren met gekwantificeerde tussenliggende doelstellingen. Dit is des te meer het geval als ook – in aan-

vulling op doelstellingen in termen van verkeersslachtoffers – doelstellingen worden geformuleerd voor prestatie-indicatoren zoals alcoholgebruik of kwaliteit van infrastructuur. Dergelijke prestatie-indicatoren zouden ook kunnen worden gebruikt in de visie 'Naar nul op onderdelen'. Te denken valt dan aan 'nul slachtoffers onder auto-inzittenden' of 'nul in 30km/ur-gebieden' of een ander onderdeel. Dit vergt een concrete uitwerking op elk van deze onderdelen en vervolgens monitoring van de betreffende prestatie-indicatoren en slachtoffergroepen.



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>Summary</b>	<b>5</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>6</b>
Achtergrond	6
Dit rapport	6
<b>2. Het nut van doelstellingen</b>	<b>7</b>
Bijdrage van doelstellingen aan de verkeersveiligheid	7
Naar prestatie-indicatoren	7
Conclusie	8
<b>3. Nulvisies op andere terreinen</b>	<b>9</b>
UNICEF: We gaan voor nul	9
Nul-ongevallenvisies	9
Shell: Journey to Goal Zero	10
ProRail: nul vermijdbare ongevallen op en rond het spoor	11
Lexus: nul emissies	11
Conclusie	11
<b>4. Nulvisies in de verkeersveiligheid</b>	<b>12</b>
Vision Zero	12
Maak van de nul een punt	14
Volvo Vision 2020	15
Conclusies	16
<b>5. Op weg naar nul?</b>	<b>17</b>
Voor- en nadelen van een nulvisie	17
Gebruik van nulvisies in de praktijk	18
Naar nul op onderdelen	18
Conclusie	19
<b>Literatuur</b>	<b>20</b>

## Samenvatting

Een 'nulvisie' op een beleidsterrein houdt in dat gestreefd wordt naar het hoogst haalbare doel: het elimineren of in ieder geval minimaliseren van de negatieve consequenties van een maatschappelijk verschijnsel. In de verkeersveiligheid betreft een nulvisie het streven naar nul verkeersdoden en/of nul ernstig verkeersgewonden. Ook op andere terreinen worden nulvisies omarmd: denk aan bedrijfsongevallen, kindersterfte, emissies en dergelijke. Met name op het gebied van verkeersveiligheid wordt tijdens werkgroepen, congressen en symposia menigmaal de vraag gesteld of overheden zouden moeten streven naar nul. Voorstanders geven aan dat een nulvisie getuigt van een stevige ambitie. Tevens zou de nulvisie de enige morele optie zijn: het kan toch niet zo zijn dat een overheid tevreden is met een x-aantal verkeersdoden? Daarnaast zou een ambitieuze visie zorgen voor een groter commitment en voor betere verkeersveiligheidsplannen.

Tegenstanders geven aan dat met een nulvisie – afhankelijk van de invulling daarvan – de verantwoordelijkheid zou worden weggenomen bij de gebruiker van het systeem, in dit geval de verkeersdeelnemer. Die zou dan achterover kunnen leunen en niets meer hoeven doen omdat de systeemontwerper verantwoordelijk is. Dat zou op de lange termijn wel eens nadelig kunnen zijn voor de verkeersveiligheid. Andere argumenten tegen een nulvisie betreffen de financiële kosten waarmee deze gepaard gaat: wanneer elke dode tot elke prijs bespaard moet worden en er geen oog is voor kosteneffectiviteit, dan zijn er op de lange termijn ook geen middelen beschikbaar om de mortaliteit op andere terreinen tegen te gaan.

Dit rapport geeft een overzicht van de bestaande 'nulvisies', vooral op het terrein van de verkeersveiligheid maar ook op andere terreinen. Na een korte inleiding wordt de betekenis van ambitieuze kwantitatieve doelstellingen geschetst. Hoewel dit niet per se hetzelfde is als een nulvisie, is het goed om stil te staan bij de vraag waarom het sowieso zinvol is om een kwantitatieve ambitieuze doelstelling te formuleren. Verkeersveiligheidsdoelstellingen blijken onder andere het commitment van het topniveau van de betreffende overheid aan te scherpen en zorgen ervoor dat verkeersveiligheidsplannen beter uitgewerkt worden. Tevens blijkt dat

landen met een concrete verkeersveiligheidsdoelstelling betere verkeersveiligheidswinst boeken dan landen en regio's die dit niet hebben.

Nulvisies op andere terreinen dan verkeersveiligheid blijken veelal een communicatieve functie te hebben. De 'nul' is de belangrijkste prestatie-indicator, maar deze wordt slechts in enkele gevallen gekoppeld aan concrete activiteiten en maatregelen. De voortgang richting nul wordt wel gemonitord, maar de doelstelling dient vooral ter inspiratie; er wordt niet verwacht dat het doel ook daadwerkelijk gehaald wordt. Op sommige onderdelen van de verkeersveiligheid is dit ook het geval, maar bij andere niet: Volvo verwacht namelijk dat haar nulvisie, de 'Visie 2020', binnen handbereik is.

Nulvisies op het gebied van de verkeersveiligheid zijn vooral geïnspireerd door de Zweedse 'Vision Zero'. Dit is de nulvisie die het meest is uitgewerkt en ook het meest is bediscussieerd. De visie 'Maak van de nul een punt' is een Nederlandse variant die steeds meer gebruikt wordt. We gaan in op de gedachten achter deze nulvisies en ook op de bespiegelingen hierop in verschillende wetenschappelijke bijdragen en congrespublicaties.

Uit de beschouwingen concluderen we dat de Zweedse aanpak, waarbij een ambitieuze, inspirerende lange-termijnvisie wordt gecombineerd met gekwantificeerde tussenliggende doelstellingen, ook voor een land als Nederland zinvol kan zijn. Vooral de koppeling van die doelstellingen aan meetbare prestatie-indicatoren (zoals snelheid, alcoholgebruik, maar ook de kwaliteit van infrastructuur, voertuigen en traumazorg) kan een waardevolle aanvulling zijn op doelstellingen in termen van verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. Enkele van deze prestatie-indicatoren zouden kunnen worden gebruikt als input voor de visie 'Naar nul op onderdelen' zoals de SWOV op het Nationaal Verkeersveiligheidscongres 2012 heeft voorgesteld. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om 'nul slachtoffers onder kinderen' of 'nul slachtoffers in 30km/uur-zones'. Hiervoor is wel nodig dat de nulambitie op elk van deze onderdelen in dezelfde mate van concreetheid wordt uitgewerkt als de Vision Zero in Zweden en dat deze vervolgens ook worden gemonitord.

# Summary

## The value of zero; Zero visions and road safety policy

A 'zero vision' in policy means aiming for the highest attainable goal: eliminating, or at least minimizing the negative consequences of a social phenomenon. In road safety, a zero vision entails aiming for zero road fatalities and/or zero serious road injuries. Zero visions are also embraced in other areas: for example in industrial accidents, infant mortality, emissions, et cetera. In road safety workshops, conferences and symposia, the question is often asked whether governments should aim for zero. Those in favour indicate that a zero vision demonstrates a strong ambition. In addition, the zero vision is considered to be the only moral option: it should not be the case that a government settles for an x number of road fatalities. Furthermore, an ambitious vision is expected to result in stronger commitment and better road safety plans.

Opponents state that a zero vision – depending on the way it is being realized – would withdraw the responsibility from the user of the system, the road user in this case. He/she could then sit back and not do anything because the responsibility rests with the system designer. In the long term this could be disadvantageous for road safety. Other arguments against a zero vision concern its financial expenses: if each road fatality must be saved at any cost and without taking account of cost-effectiveness, no means will be available in the long term to combat mortality in other areas.

This report provides an overview of the existing zero visions, mainly those in relation with road safety, but also those in other areas. After a brief introduction, the significance of ambitious quantitative targets will be outlined. While this is not necessarily the same as a zero vision, it is wise to consider why it makes sense to formulate a quantitative ambitious goal. Among other things, road safety targets appear to sharpen the commitment of the top level of the relevant authorities and ensure that safety plans are better developed. Countries with a concrete road safety target are also found to achieve better road safety gains than countries without such a target.

Zero visions in areas other than road safety often appear to have a communicative function. The 'zero' is the key performance indicator, but only in some cases it is linked to specific activities and measures. Although the progress towards zero is indeed monitored, the target is mainly intended to be inspiration; it is not expected that the goal is actually achieved. In some road safety sectors this is indeed the case, but in others it is not: Volvo actually expects its zero vision, the 'Vision 2020', to be within reach.

Zero visions in the field of road safety are mainly inspired by the Swedish 'Vision Zero'. This is the zero vision which has been developed most thoroughly and has been discussed most. The vision 'Make zero an issue' is a Dutch version that is used increasingly. The ideas behind these zero visions are presented and the reflections on the topic in several scientific articles and conference publications are discussed.

Based on the reflections, we conclude that the Swedish approach, in which an ambitious, inspiring long-term vision is combined with quantified intermediate targets, can also be useful for a country like the Netherlands. Especially linking these targets to measurable performance indicators (such as speed, alcohol consumption, but also the quality of infrastructure, vehicles and trauma care) can be a valuable addition to objectives in terms of traffic fatalities and serious road injuries. Some of these performance indicators could be used as input for the vision 'Towards zero in specific areas' as SWOV proposed at the National Road Safety Congress 2012. This could, for example, involve 'zero casualties among children' or 'zero casualties in 30 km/h zones'. This requires that for each of these areas the zero ambition is worked out in the same degree of concreteness as the Vision Zero in Sweden and that the results are monitored.

# 1. Inleiding

Met een 'nulvisie' op een beleidsterrein wordt bedoeld dat men streeft naar het hoogst haalbare doel: het elimineren van de negatieve consequenties van een maatschappelijk verschijnsel. In de verkeersveiligheid houdt dit streven in: nul verkeersdoden en/of nul ernstig verkeersgewonden. De belangrijkste onderzoeksvraag van dit rapport is hoe nulvisies zich verhouden tot gekwantificeerde doelstellingen.

## Achtergrond

Nulvisies voor verkeersveiligheid worden de laatste jaren in steeds meer regio's in Nederland en ook in andere Europese landen (Zweden, Noorwegen, Denemarken, Finland, Slovenië en Slowakije) omarmd. Met een nulvisie wil men het ambitieniveau aangeven en duidelijk communiceren dat taakstellingen als 'maximaal 500' moreel niet acceptabel zijn. De visie die aan dit gedachtegoed ten grondslag ligt is 'Vision Zero', die ontwikkeld is in Zweden (Tingvall & Haworth, 1999). De kern van Vision Zero (aangenomen door het Zweedse parlement in 1997) is dat het moreel onverantwoord is om te accepteren dat er nog iemand om het leven komt of ernstig gewond raakt in het wegverkeer. Vision Zero kan gebruikt worden om richting te geven aan strategieën. Het is geen absoluut doel dat bereikt moet zijn op een bepaalde datum, maar meer een moreel appel dat erop gericht is zo veel mogelijk ernstige verkeersslachtoffers te voorkomen. In Zweden is dit uitgewerkt door te streven naar een inherent veilig wegverkeerssysteem. In *Hoofdstuk 4* wordt Vision Zero in meer detail besproken.

In Vision Zero, en vaak ook in andere nulvisies, zit een ethische component: het verlies van een mensenleven weegt zwaarder dan zaken als kosten en mobiliteit. Er is echter ook kritiek op dergelijke visies: ze zouden onrealistisch, onhaalbaar zijn, alleen een communicatiedoel hebben en niet motiverend zijn (zie bijvoorbeeld Rosencrantz et al., 2007; zie verder ook *Hoofdstuk 4*). Mede om die reden zijn er ook organisaties (overheden) die bewust kiezen voor gekwantificeerde doelstellingen in plaats van voor ambitieuze nulvisies.

Op het Nationaal Verkeersveiligheidscongres (NVVC) 2012 gaf de toenmalige directeur van de SWOV een presentatie over onder andere de discussie rondom nulvisies of gekwantificeerde doelstellingen (Wegman, 2012). In deze presentatie gaf hij aan dat 'de nul' symbool is voor ambitie, maar dat deze, als je kijkt naar waar we nu staan, niet erg realistisch is. Het is echter mogelijk om

een brug te slaan tussen de ethische discussie van de nulvisie en gekwantificeerde doelstellingen, zo gaf hij aan. Dat kan door op onderdelen te streven naar nul: bijvoorbeeld nul rijders onder invloed, nul doden onder kinderen, 100% gordelgebruik. Dit rapport gaat over de verhouding tussen nulvisies en gekwantificeerde doelstellingen en is een uitwerking van de ideeën die op dat congres zijn geformuleerd.

## Dit rapport

De belangrijkste onderzoeksvraag – hoe nulvisies zich verhouden tot gekwantificeerde doelstellingen – is beantwoord aan de hand van literatuur over (het nut van) gekwantificeerde (ambitieuze of realistische) doelstellingen voor beleid,<sup>1</sup> en literatuur over nulvisies.<sup>2</sup> Hierbij is nadrukkelijk ook gekeken naar andere beleidsterreinen dan verkeersveiligheid. Ook zijn gesprekken gevoerd met sleutelfiguren in het veld en is telefonisch informatie opgevraagd bij twee organisaties buiten de verkeersveiligheid: UNICEF en Volvo. Met Volvo is een telefonisch interview gehouden.

Het rapport is opgebouwd aan de hand van de volgende subvragen:

- Wat is er in het algemeen bekend over doelstellingen en hun belang voor de verkeersveiligheid? *Hoofdstuk 2* geeft het antwoord op deze vraag.
- Wat is er wetenschappelijke literatuur beschikbaar over nulvisies en gekwantificeerde doelen en hun relatie tot het einddoel, op het gebied van verkeersveiligheid of andere beleidsterreinen? Om vast te kunnen stellen of een nulvisie voor de verkeersveiligheid zinvol is, kan het helpen om naar andere beleidsterreinen te kijken en te zien hoe een nulvisie daar wordt ingevuld. *Hoofdstuk 3* gaat daarom nader in op de bestaande nulvisies op terreinen zoals energie en kindersterfte. *Hoofdstuk 4* bespreekt nulvisies binnen de verkeersveiligheid.
- Hoe verhouden nulvisies zich tot gekwantificeerde doelstellingen? Zijn de twee uitgangspunten met elkaar te verenigen? Indien ja, op welke thema's? *Hoofdstuk 5* geeft het antwoord hierop, evenals aanbevelingen hoe een eventuele nulvisie concreet kan worden ingevuld door meetbare tussendoelen te stellen op deelgebieden van de verkeersveiligheid.

<sup>1</sup> De volgende zoektermen zijn gebruikt: "(road safety) targets", "quantified goals", "ambitious goals", "realistic goals" en "performance indicators".

<sup>2</sup> Zoektermen waren hier "zero vision", "zero goal", "getting to zero", "target zero".

## 2. Het nut van doelstellingen

Voordat we ingaan op de vraag of het voor de verkeersveiligheid beter is te streven naar nul ernstige verkeersslachtoffers, een gekwantificeerde doelstelling te hanteren, of geen kwantitatieve ambitie na te streven, gaan we eerst na wat het belang is van doelstellingen in het algemeen.

### Bijdrage van doelstellingen aan de verkeersveiligheid

Een omvangrijk project van de OECD (2008) ging in op de vraag op welke manier Europese landen ondersteund kunnen worden om hun doelstellingen voor verkeersveiligheid te halen. Een van de conclusies was dat het zin heeft om ambitieuze doelstellingen te hebben, maar dat actieve monitoring en tussentijdse doelen van groot belang zijn.

Elvik (1993) onderzocht de bijdrage die gekwantificeerde doelstellingen kunnen leveren aan de verbetering van de verkeersveiligheid. Verkeersveiligheidsdoelstellingen kunnen volgens Elvik worden ingedeeld aan de hand van vier variabelen:

1. de mate van kwantificeerbaarheid: is het aantal waarnaar gestreefd wordt benoemd en is het tijdspad benoemd? Of is er alleen sprake van kwalitatieve doelstellingen?
2. de referentie: is het aantal waarnaar gestreefd wordt absoluut of relatief?
3. de hiërarchische structuur: is de doelstelling opgedeeld in meerdere subdoelen of niet, en
4. het ambitieniveau: streeft men naar veel of weinig reductie binnen een korte of lange looptijd?

In zijn analyse betrok hij regio's in Noorwegen met doelstellingen die verschillen op deze vier aspecten. Hij ging na of sommige regio's een sterkere reductie in verkeersongevallen lieten zien dan andere en of dat samenging met variaties in het type doelstelling. Uit het onderzoek bleek dat regio's met gekwantificeerde doelstellingen beter presteerden in termen van verkeersveiligheid dan regio's met alleen kwalitatieve doelstellingen. Daarnaast bleek uit het onderzoek dat de beste verkeersveiligheidsprestaties te vinden waren in regio's met de meest ambitieuze doelstellingen. Hij concludeert daarmee dat ambitieuze doelstellingen zinvol zijn. Overigens zegt dit niets over causaliteit: waarschijnlijk zijn landen die goed presteren in termen van verkeersveiligheid ook landen die hier veel in investeren en het daarom belangrijk vinden om ambitieuze doelstellingen te hebben.

Het hebben van een doelstelling kan dus effect hebben, maar moet wel gepaard gaan met een uitgewerkte visie. Stipdonk et al. (2005) keken bijvoorbeeld naar de effectiviteit van de doelstelling van de Europese Unie, geformuleerd in een zogeheten 'White paper'. Deze doelstelling hield in: 'halvering van het aantal verkeersdoden in 2010 in de EU vergeleken met het aantal in 2001'. De onderzoekers concluderen dat een doelstelling zinvol kan zijn, afhankelijk van de kwaliteit van de visie die gepaard gaat met de doelstelling en de waargenomen haalbaarheid van de doelstelling. Een duidelijk omschreven visie, uitgewerkt in verschillende domeinen en maatregelen, kan helpen om de doelstellingen te bereiken. De maatregelen die binnen het White Paper worden voorgesteld zijn echter niet zo specifiek. Vaak worden ze ook niet ondersteund door wetenschappelijk bewijs en wordt geen onderscheid gemaakt tussen de haalbaarheid van de doelstelling voor verschillende lidstaten. Daarom concluderen Stipdonk et al. dat op basis van de beschikbare kennis geen aannames gedaan kunnen worden over het verkeersveiligheidseffect van de EU-doelstelling.

Wong et al. (2006) onderzochten op basis van ongevalcijfers de reductie in ongevallen in landen die wel en in landen die geen gekwantificeerde verkeersveiligheidsdoelstelling hebben. Zij concluderen dat er een effect is en stellen dat gekwantificeerde verkeersveiligheidsdoelstellingen een bewustzijn helpen creëren in de maatschappij, en dat ze beleidsmakers aanmoedigen om effectieve verkeersveiligheidsstrategieën te ontwikkelen en voldoende middelen te garanderen voor verkeersveiligheidsprogramma's.

### Naar prestatie-indicatoren

Verkeersveiligheidsdoelstellingen zijn meestal gericht op een besparing van het jaarlijks aantal doden en ernstig gewonden. Maar doelstellingen kunnen ook betrekking hebben op specifieke groepen verkeersdeelnemers (zoals doelstellingen voor het jaarlijks aantal ernstige verkeersslachtoffers onder kinderen) of prestatie-indicatoren (bijvoorbeeld percentage overtreders van de limiet) of beleidsinspanningen (bijvoorbeeld aantallen controles) (DaCoTA, 2012).

Een studie die verschillende landen vergeleek op het punt van meetbare doelstelling was het SUNflower-project. Koornstra et al. (2002) maken in het rapport over deze

studie een vergelijking tussen Zweden, het Verenigd Koninkrijk en Nederland als het gaat om verkeersveiligheid. Zij concluderen dat alle drie de landen meetbare doelstellingen voor verkeersveiligheid kennen. Wel zijn er verschillen in hoe deze doelstellingen worden uitgewerkt naar bijvoorbeeld wegtypen of groepen weggebruikers. Ook zijn er verschillen in het ambitieniveau: Vision Zero voor Zweden en gekwantificeerde doelstellingen voor het Verenigd Koninkrijk en Nederland. Toch zijn de doelen vergelijkbaar, want ook Zweden kiest voor tussentijdse gekwantificeerde doelen en koppeling aan verkeersveiligheidsprestatie-indicatoren (ook wel bekend als Safety Performance Indicators of SPI's; Tingvall et al., 2010).

In het Europese project DaCoTA werden verkeersveiligheidsgegevens van dertig Europese landen verzameld en geanalyseerd. Het doel was om de situatie in deze landen te schetsen ten aanzien van factoren die met verkeersveiligheid te maken hebben. Een van de publicaties (DaCoTA, 2012) had betrekking op verkeersveiligheidsdoelstellingen van de betrokken landen. Op basis van beschikbare literatuur stelt het rapport dat de 'best practice' is: "het stellen van stapsgewijze, ambitieuze maar haalbare, kwantitatieve eind- en tussendoelen, met betrekking tot zowel inspanningen als resultaat, op weg naar het einddoel van een 'Safe System' waarin verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden zijn geëlimineerd". In het rapport wordt verondersteld dat deze best practice de volgende effecten oplevert:

- grotere politieke wil;
- grotere mogelijkheid om actoren verantwoordelijk te stellen;
- betere verkeersveiligheidsprogramma's;
- betere verkeersveiligheidsprestaties;
- gemotiveerdere stakeholders;
- strakker management.

Daarnaast wordt gesteld dat doelstellingen op zichzelf niet voldoende zijn: achterliggende verkeersveiligheidsprogramma's zijn essentieel. Bovendien moet er aandacht zijn voor kosteneffectieve maatregelen.

DaCoTA geeft ook een aantal voorwaarden voor effectieve doelstellingen, mede gebaseerd op het werk van Elvik (2008):

- Ten eerste moet het hoogste niveau van de organisatie of overheid de doelstellingen steunen en een sterke commitment uitspreken om deze te realiseren.
- De doelstellingen moeten ambitieus maar in principe haalbaar zijn.
- Er moeten niet te veel doelstellingen zijn ten opzichte van het aantal beleidsinstrumenten dat er is om de doelstellingen te realiseren.
- De organisatie die aan de lat staat om de doelstellingen te realiseren moet ook de autoriteit hebben om de afweging te maken tussen verschillende beleidsinstrumenten en om de prioriteiten aan te geven.
- De verantwoordelijke organisatie moet dan ook voldoende middelen hebben om de noodzakelijke maatregelen uit te voeren.
- Er moet een systeem komen van monitoring en evaluatie van de voortgang richting de doelstelling en feedback op de prestaties.
- En ten slotte moeten er beloningen zijn voor alle betrokken overheden om commitment aan de doelstelling te versterken.

Op dit moment hebben behalve Zweden ook Noorwegen, Denemarken, Finland, Slovenië en Slowakije een nulvisie.

### Conclusie

Gekwantificeerde doelstellingen kunnen een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van de verkeersveiligheid in een regio of land. Belangrijk daarbij is dat de doelstellingen ambitieus maar haalbaar zijn en gepaard gaan met degelijke verkeersveiligheidsprogramma's. Daarnaast moet er commitment zijn van alle belangrijke actoren, met name beleidsmakers op het hoogste niveau van de regio of het land waarvoor de doelstellingen ontwikkeld zijn. De vraag is of een nulvisie past binnen deze voorwaarden voor gekwantificeerde doelstellingen. In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op nulvisies binnen en buiten de verkeersveiligheid, waarna in het laatste hoofdstuk ingegaan wordt op de vraag of nulvisies zinvol zijn voor de verkeersveiligheid.



### 3. Nulvisies op andere terreinen

Op verschillende beleidsterreinen worden nulvisies gehanteerd. Hieronder bespreken we enkele van deze visies. Gezocht is naar visies waarover óf wetenschappelijke literatuur óf beleidsdocumenten in de vorm van jaarverslagen of meerjarenprogramma's beschikbaar waren. We zijn op basis daarvan tot voorbeelden van nulvisies gekomen op het terrein van kindersterfte, bedrijfsongevallen, ongevallen op of rond het spoor, en emissies. Het doel van deze exercitie was om te weten te komen hoe nulvisies op andere terreinen zijn ontwikkeld en uitgewerkt, om daarvan te kunnen leren op het terrein van de verkeersveiligheid.

#### UNICEF: 'We gaan voor nul'

Elke dag sterven 18.000 kinderen door oorzaken die met simpele middelen te voorkomen zijn. Daarbij valt te denken aan schoon drinkwater, een muskietennet of vaccinaties. UNICEF spreekt in haar jaarverslag 2012 uit dat elk kind dat sterft, er één te veel is en hanteert daarom sinds november 2012 de slogan 'We gaan voor nul'. In de eerste plaats is dit een publiciteitscampagne, gericht op potentiële donoren, waaruit de ambitie en betrokkenheid van de organisatie met kindersterfte moet blijken. Inspiratie en de lat hoog leggen zijn belangrijke motivaties voor het omarmen van deze visie. De nulvisie is daarmee een belangrijke doelstelling op de verschillende beleidsterreinen van de organisatie. Dit betreft niet alleen kindersterfte maar ook het tegengaan van aids, bescherming tegen geweld, en dergelijke. Zo was er onder meer een actieweek in samenwerking met RTL, gaven diverse bekende persoonlijkheden in hun rol als UNICEF-ambassadeur een persconferentie, werden er tv- en radio-spotjes uitgezonden en werd aandacht besteed aan kindersterfte in het magazine van UNICEF. Inmiddels is de campagne op de site van UNICEF uitgebreid met de slogan 'Hero for zero' waarmee opnieuw de UNICEF-ambassadeurs, maar ook andere bekende Nederlanders zich uitspreken voor deze ambitie. Daarnaast kan iedereen een 'hero for zero' worden door bijvoorbeeld geld te doneren via sms, door een actie te steunen of door een eigen actie te starten.

De algemene doelen van UNICEF internationaal worden in 'Joint strategic programmes' door de nationale afdelingen concreet gemaakt. Er wordt daarin onderscheid gemaakt naar 'objectives', 'goals', 'strategies' en 'measures'. Het wordt uit deze documenten niet duidelijk of het streven naar nul ook een van deze objectives of goals is. Er wordt gemonitord of de organisatie op koers ligt: in 2012 was het aantal kinderen dat aan vermijdbare oorzaken overleed 19.000; in 2013 was dit 18.000 dus de dalende trend is ingezet, aldus UNICEF. UNICEF heeft marktonderzoek gedaan naar de boodschap 'We gaan voor nul'. Daaruit bleek dat het publiek het toejuicht als de lat hoog wordt gelegd als het gaat om kinderlevens.



## Nul-ongevallenvisies

De nul-ongevallenvisies in deze paragraaf zijn gericht op bedrijfsongevallen.

### *Zero Accident Forum*

De Nederlandse aanpak gericht op nul bedrijfsongevallen is gebaseerd op het Zero Accident Forum. Dit forum is opgericht door het Finnish Institute of Occupational Health (2013). Het is een netwerk waar bedrijven zich bij kunnen aansluiten die zich willen committeren aan het streven naar nul arbeidsongevallen. Op het forum wisselen leden van het forum goede ervaringen en tips uit als het gaat om ongevallenpreventie. Ook worden seminars en bijeenkomsten georganiseerd en worden maatregelen en tools ter beschikking gesteld gericht op ongevallenpreventie. In Finland zijn er inmiddels ruim 300 bedrijven lid van het forum. Lidmaatschap is relatief vrijblijvend en houdt in dat bedrijven zich committeren aan het verbeteren van de arbeidsveiligheid, dat ze hun ervaringen delen met andere leden en dat ze acties ondernemen om arbeidsveiligheid te vergroten. Er wordt niet gemonitord of de organisaties op koers liggen en daadwerkelijk het aantal ongevallen reduceren: het belangrijkste is de commitment aan het doel.

In Nederland heeft TNO Kwaliteit van Leven de nul-ongevallenvisie uitgerold. Die houdt in dat alle (ernstige) ongevallen kunnen worden voorkomen – nu of in de nabije toekomst; dat werkplekken en productieprocessen behoren te functioneren zonder ernstige verstoringen, incidenten of ongevallen; dat ongevallen niet horen bij de identiteit van de organisatie en dat nul ongevallen uit ethisch oogpunt de enig mogelijke doelstelling is (Zwetsloot, 2013). In die zin kan de nul-ongevallenvisie wellicht beter beschouwd worden als doel of ambitie. De nul-ongevallenvisie beschrijft geen duidelijk stappenplan hoe bij dat doel te komen.

In een discussiestuk in Safety Science betogen Zwetsloot en collegae dat er meer wetenschappelijk onderzoek nodig is naar de nul-ongevallenvisie (Zwetsloot et al., 2013). Het wetenschappelijk onderzoek naar veiligheid heeft zich altijd gericht op de bottom-upbenadering: veiligheid wordt uiteengegrafeld in kleine indicatoren en als dat allemaal in orde is, dan moet daar wel een uitkomst van nul ongevallen het gevolg van zijn. De elementen waarop van oudsher veel onderzoek is uitgevoerd zijn: rekening houden met de complexe setting, het opstellen van normen, regels en veiligheidsindicatoren, het identifi-

ceren van de rol van een veiligheidsklimaat en -cultuur, en het onderzoeken van het gedrag van de medewerkers. De gedachte is vervolgens dat wanneer de veiligheid verbetert, het commitment van de organisatie daarop volgt. De nul-ongevallenvisie betoogt echter dat het commitment van de organisatie éérs moet komen. Een betrokken management zorgt voor betere risicoreductie-strategieën, niet omgekeerd. Tot dusver is er geen wetenschappelijke evidentie dat de nul-ongevallenvisie ook daadwerkelijk effect heeft op de ontwikkeling van het aantal ongevallen.

### *Overige nul-ongevallenambities*

Er zijn ook grote bedrijven met eigen nulvisies. Stork bijvoorbeeld is een bedrijf met een sterke veiligheidscultuur. Het heeft een eigen platform ontwikkeld genaamd REACH, waarbinnen alle activiteiten rondom veiligheid binnen en buiten de organisatie zijn ondergebracht.

REACH bouwt zijn veiligheidscultuur op zes pijlers:

1. zichtbaar leiderschap;
2. betrokkenheid van het personeel;
3. persoonlijke betrokkenheid;
4. effectieve interventies;
5. individuele verantwoordelijkheid; en
6. tweerichtingscommunicatie.

Het streven naar nul incidenten wordt niet heel proactief naar voren gebracht maar is wel onderdeel van de bedrijfs-cultuur, zo bleek op de eerste Annual Safety Awards die in 2012 door Stork werden uitgereikt aan diverse medewerkers die zich positief hadden onderscheiden op het terrein van veiligheid.

### **Doug Meikle, CEO for Stork Technical Services, said:**

“REACH has had a very positive impact on our safety performance and we are already seeing the benefits of a strong, unified safety culture. Its success is down to our people, both onshore and offshore, and the REACH Awards recognise the dedication and commitment of our employees who achieve the highest safety standards. There is still much work to be done on our journey to zero injuries but we can be proud of what we have achieved during this past year, and I am confident we will deliver continual improvements in 2013 and beyond.”

Bron: REACH Website [www.reachsafety.com](http://www.reachsafety.com)

### Shell: Journey to Goal Zero

Shell is een bedrijf dat veiligheid als een van de belangrijkste waarden heeft omarmd: “Veiligheid is niet alleen onze allereerste prioriteit en waarde, het is ook een fundamentele weerspiegeling van onze prestatie” (Watson, 2012) Dit probeert Shell op drie manieren voor elkaar te krijgen:

1. focussen op die activiteiten die de grootste risico's op ernstige of fatale ongevallen met zich meebrengen;
2. steunen van de drie gouden regels van de HSSE (Health, Safety, Security, Environment) afdeling: 'conformereren, ingrijpen, respecteren' ('comply, intervene, respect');
3. ondersteunen van de 'Journey to Goal Zero' door te streven naar een veiligheidscultuur waarbinnen regels beter worden nageleefd.

Om te monitoren of de organisatie op koers ligt wordt een aantal indicatoren gehanteerd. De belangrijkste indicatoren liggen op het terrein van gedrag: risicoprofielen van bestuurders, deelname aan trainingen voor defensief rijgedrag, reductie van het aantal snelheidsovertredingen. Daaronder liggen de zogeheten 'lagging indicators': indicatoren die verder weg liggen maar voor het uiteindelijke doel van groot belang zijn: aantal kilometers dat wordt afgelegd, aantallen ernstige ongevallen, aantallen fatale ongevallen.

Om de indicatoren in de gewenste richting bij te sturen is er een aantal strategieën. Ten eerste het vermijden van ritten als die niet nodig zijn: als er geen rit is, is er ook geen risico. Ten tweede het wijzigen van de manier van transport naar een vervoerswijze met minder risico. Ten derde het toepassen van voertuigtechnologie. En ten vierde het toepassen van administratieve en procedurele controle zodanig dat het gedrag van de bestuurder en eventueel de passagier wordt beïnvloed.

### ProRail: nul vermijdbare ongevallen op en rond het spoor

ProRail heeft in 2012 een ambitieus programma ontwikkeld om onder andere vermijdbare ongevallen en verstoringen te verminderen en de punctualiteit te verhogen. In het jaarverslag 2012 is een nuldoelstelling op drie terreinen te lezen: nul vermijdbare ongevallen, nul vermijdbare storingen en nul (milieu)overtredingen. Voor de doelstelling 'nul vermijdbare ongevallen' zijn acht indicatoren

opgesteld, waaronder het aantal botsingen tussen treinen, het aantal ontsporingen en het aantal roodseinpassages. Ook voor de andere doelstellingen zijn indicatoren geformuleerd die jaarlijks worden gemonitord. Er is ook een tussenliggend doel geformuleerd: binnen vier jaar tijd moet het aantal ongevallen op en langs het spoor gehalveerd zijn ten opzichte van 2011. De koppeling met maatregelen wordt ook gemaakt. Zo wordt als maatregel om ontsporingen tegen te gaan genoemd: beter onderhoud van de lasnaden van sporen, en maatregelen om te voorkomen dat treinassen worden overbelast.

### Lexus: nul emissies

Lexus streeft naar een mobiliteit zonder enige vorm van schadelijke emissies en een productieproces waarbij geen afval ontstaat. Niet duidelijk is op welke termijn dit bereikt moet zijn en of er tussenliggende doelen zijn geformuleerd. Wel zijn er specifieke acties verwoord die moeten bijdragen aan de doelstelling, maar ook een duidelijk communicatief oogmerk dienen: het milieu wordt gezien als een belangrijke prioriteit. De benoemde acties zijn:

- pionier zijn op het gebied van milieuvriendelijke technologieën als volledig hybride auto's;
- het verminderen van de milieubelasting als gevolg van de bedrijfsvoering;
- focus op recycling en hergebruik om bij de productie minder grondstoffen te gebruiken;
- motivatie om samen te werken met lokale gemeenschappen om de kwaliteit van het milieu ter plaatse te verbeteren.

### Conclusie

De in dit hoofdstuk beschreven nulvisies zijn vooral gericht op het creëren van bewustzijn, commitment en zijn meer bedoeld als communicatie-instrument dan als visie om de doelstelling te realiseren. Overigens is daar niets mis mee: het communiceren van het einddoel kan helpen om duidelijk te maken waar je ambitie ligt. In de meeste gevallen wordt ook gemonitord of de organisatie op koers ligt. In mindere mate worden aan deze besproken nulvisies activiteiten en maatregelen gekoppeld die het beoogde 'nulresultaat' moeten bewerkstelligen.

## 4. Nulvisies in de verkeersveiligheid

### Vision Zero

Vision Zero is een Zweedse verkeersveiligheidsvisie die in de jaren negentig is ontwikkeld door de Swedish National Road Administration (Tingvall & Haworth, 1999). De kern van Vision Zero (aangenomen door het Zweedse parlement in 1997) is dat het onethisch is om ernstige verkeersslachtoffers in het verkeer te accepteren en dat daarom gestreefd zou moeten worden naar nul doden en ernstig gewonden in het wegverkeer. Vision Zero kan gebruikt worden om richting te geven aan strategieën. Het is geen absoluut doel dat bereikt moet zijn op een bepaalde datum, maar meer een verschuiving van de focus: van aandacht voor huidige problemen en oplossingen naar een optimale inrichting van het wegverkeerssysteem.

Net als de Nederlandse Duurzaam Veilig-visie is het vertrekpunt van Vision Zero de 'Safe System Approach': het systeem moet dusdanig veilig worden ingericht dat ernstige ongevallen worden voorkomen. Een dergelijke benadering gaat ervan uit dat de mens nu eenmaal fouten maakt, en dat die fouten niet tot ernstige ongevallen mogen leiden (SWOV, 2013).

Een van de gevolgen daarvan is dat de verantwoordelijkheid voor de veiligheid niet meer alleen ligt bij de eindgebruiker. In plaats daarvan wordt het een gedeelde verantwoordelijkheid van eindgebruiker en systeemontwerpers. De systeemontwerper is verantwoordelijk voor het veiligheidsniveau van het gehele systeem; gebruikers zijn verantwoordelijk voor het gebruiken van het systeem volgens de regels die zijn bepaald door de ontwerpers.

### *Verdediging van de uitgangspunten*

Fahlquist (2006) analyseert deze nieuwe verdeling van verantwoordelijkheid en onderscheidt achterwaartse en voorwaartse verantwoordelijkheid. Achterwaartse verantwoordelijkheid wil zeggen dat je kijkt naar wie het ongeval heeft veroorzaakt en wie dan ook schuldig is aan het optreden van het ongeval. Voorwaartse verantwoordelijkheid betekent dat je kijkt naar wie wat in de toekomst zou kunnen doen om een dergelijk ongeval te voorkomen. De traditionele visie is dat de weggebruiker zowel oorzaak als schuldige is, maar ook dat die zich in de toekomst anders zou moeten gedragen om een ongeval te voorkomen. Volgens Vision Zero blijft de achterwaartse verantwoordelijkheid van kracht: de weggebruiker is in de meeste gevallen oorzaak van en schuldig aan een ongeval. Maar de systeemontwerpers zijn voorwaarts verantwoordelijk:

zij zouden moeten nagaan hoe dergelijke ongevallen in de toekomst te voorkomen zijn. Met deze analyse ondervangt Fahlquist een kritiekpunt van Ekelund op Vision Zero (Ekelund, 1999; geciteerd in Fahlquist, 2006), namelijk dat het verantwoordelijkheid bij de weggebruiker weg zou nemen waardoor die niets meer hoeft te doen en zich daardoor juist onverantwoordelijker gaat gedragen.

Een ander uitgangspunt van Vision Zero is de onmogelijkheid van de afweging van verschillende beleidsdoelen. Omdat het vanuit ethisch oogpunt nooit acceptabel kan zijn dat mensen omkomen of ernstig gewond raken in het verkeer, kunnen veiligheid en mobiliteit ook nooit op een ethisch verantwoorde wijze tegen elkaar worden afgewogen. Mobiliteit is daarom altijd ondergeschikt aan veiligheid en nooit andersom.

De veiligheid van het systeem wordt voor wat betreft het ontstaan van letsel bepaald door de impact die het menselijk lichaam tolereert bij een botsing. Deze impact is afhankelijk van het voertuig, de weg en de snelheid. De belangrijkste strategieën die daarom genomen kunnen worden hebben betrekking op het reguleren van de snelheid, zodat de impact op het menselijk lichaam in geval van een botsing niet al te groot is. Andere strategieën kunnen zijn gericht op vergevingsgezinde wegomgevingen en scheiding van verkeersdeelnemers als de snelheid niet voldoende kan worden teruggebracht. Ook kan voertuigtechnologie worden ingezet om veiligheid te garanderen.

De drie belangrijkste stappen in een werkbare strategie op basis van Vision Zero zijn volgens Tingvall & Haworth (1999):

1. Geleidelijk de voertuigsnelheid in lijn brengen met de veiligheid van het systeem. Hiermee wordt bedoeld dat de toegestane snelheid op een weg afhankelijk moet zijn van een aantal indicatoren zoals bermen, rijrichtingscheiding, kruispunten en mogelijke interactie met kwetsbare verkeersdeelnemers. Elke weg kan beoordeeld worden op deze indicatoren. Rosén & Sander (2009) maakten bijvoorbeeld nieuwe berekeningen van het overlijdensrisico van voetgangers als zij worden aangereden door een motorvoertuig. Daarvoor baseerden zij zich op een grote database met gegevens uit diepteonderzoek in Duitsland naar ongevallen met voetgangers in de jaren 1999-2007. Zij concluderen bijvoorbeeld dat 1,9% van de voetgangers overlijdt

wanneer zij worden aangereden door een auto die 30-39 km/uur rijdt, en 2,9% overlijdt bij 40-49 km/uur. Dit risico loopt daarna snel op: bij 50-59 km/uur is het overlijdensrisico al 18% en bij 60-69 is het 22%. Dit soort gegevens zijn essentieel bij het bepalen van de maximumsnelheid in relatie tot de inrichting van de weg. Dit betekent volgens Vision Zero bijvoorbeeld dat de maximumsnelheid 30 km/uur moet zijn op een weg waar conflicten mogelijk zijn tussen voetgangers en automobilisten. Deze snelheid wordt trouwens ook door Duurzaam Veilig bepleit (Wegman & Aarts, 2005, p. 158).

2. Voertuigtechnologie inzetten om gedrag te verbeteren door bijvoorbeeld alcoholsloten, gordelverklidders of -sloten en intelligente snelheidsbegrenzers.
3. De samenleving stimuleren om het systeem veiliger te gebruiken, met name in die gevallen waarin het systeem professioneel gebruikt wordt.

#### *Kritische noten ten aanzien van Vision Zero*

Er is ook kritiek geweest op Vision Zero. Rosencrantz et al. (2007) vatten deze kritiek samen en geven er een antwoord op. Een belangrijk bezwaar zou zijn dat de visie niet concreet genoeg is, dat deze irrationeel is en meer gericht op inspiratie en motivatie dan op daadwerkelijk resultaat. De auteurs beoordelen vervolgens Vision Zero als doel of target op vier criteria voor rationaliteit:

1. Is het doel precies genoeg geformuleerd?  
De auteurs concluderen dat als het gaat om definities (van ongevallen, ernstig verkeersgewonden en doden) deze helder en precies geformuleerd zijn. Waar het wel aan ontbreekt is helderheid over de termijn waarop het doel bereikt moet zijn. Het doel is in die zin dus niet heel precies geformuleerd.
2. Is het mogelijk om het doel te evalueren?  
De voortgang in de richting van het einddoel kan gemeten worden door te kijken naar het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. In die zin is het mogelijk om te evalueren. Problemen ontstaan wanneer bijvoorbeeld het aantal doden daalt maar het aantal ernstig verkeersgewonden stijgt. Omdat er sprake is van een tweeledig doel (nul doden en ernstig verkeersgewonden) is het in dat geval moeilijk om vast te stellen of er voortgang is of niet.

3. Is het mogelijk om het doel te benaderen?  
Ja, redeneren de auteurs, en al zal het niet mogelijk zijn om het doel volledig te bereiken, dat neemt niet weg dat het nog steeds zinvol is om te streven naar nul. Doelen of waarden binnen onze samenleving, zoals vrijheid om rechtvaardigheid, zijn ook nooit voor 100% haalbaar maar dat betekent niet dat je er dan maar deels naar zou moeten streven.
4. Werkt het motiverend?  
Dat is nog niet helemaal duidelijk. Aan de ene kant is bekend uit experimenten dat doelen die te moeilijk zijn om te bereiken minder motiverend werken dan realistische doelen. Aan de andere kant kunnen utopische doelen of gedachten juist een enorme impact hebben, zo heeft de geschiedenis ook geleerd (de auteurs verwijzen naar Martin Luther King). Of Vision Zero motiverend is zal moeten blijken.

Vervolgens kijken Rosencrantz et al. (2007) naar de cijfers: hoe is de ontwikkeling van de verkeersveiligheid in Zweden geweest sinds de aanneming van Vision Zero? Helaas blijkt uit deze cijfers nog geen overdonderend succes. De eerste jaren neemt het aantal verkeersdoden toe, om daarna toch af te nemen maar nog bij lange na niet tot het gewenste niveau en ook niet tot het gestelde 'tussendoel' (een halvering binnen tien jaar). Toch zijn er volgens de auteurs concrete acties genomen die effect hebben gehad, zoals de aanleg van meer rotondes, veiligere bermen, middenbermen en afdwingen van lagere snelheden binnen de bebouwde kom.

Overigens betoogt Elvik (1999) dat het streven om alle verkeersdoden uit te bannen zulke enorme investeringen vraagt, dat het ten koste gaat van investeringen in het voorkomen van mortaliteit op andere terreinen. 'Nul verkeersdoden' heeft dan een toename van doden op andere terreinen tot gevolg, en als deze groter is dan het bespaarde aantal verkeersdoden, stijgt de totale mortaliteit. Aangezien Vision Zero stelt dat iedere dode er een te veel is, houdt dit volgens Elviks betoog ook een moreel dilemma in. Dezelfde redenering zou overigens opgaan bij het streven naar nul ongevallen in bijvoorbeeld het treinverkeer of bij arbeidsongevallen. Als men op die terreinen naar nul streeft zou je kunnen stellen dat het wegverkeer in het nadeel is, en dat het 'speelveld' weer gelijk wordt getrokken wanneer ook voor dit wegverkeer naar nul gestreefd zou worden.

### Maak van de nul een punt

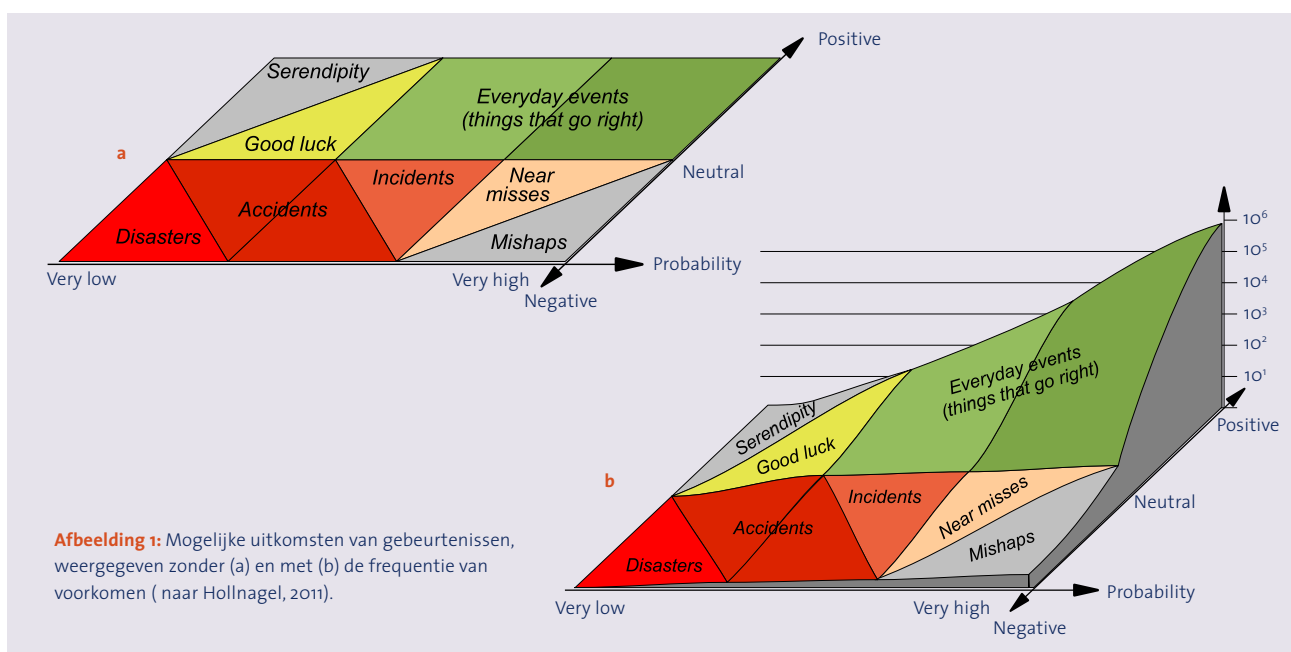
Geïnspireerd op de Zweedse Vision Zero en veiligheids-cultuur in de procesindustrie zoals DSM, ontwikkelde het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Limburg (ROVL) de visie 'Maak van de nul een punt' (Mvd01.). Ook binnen deze visie is het belangrijkste uitgangspunt dat een maximaal aantal verkeersdoden accepteren als doelstelling onethisch is. Vandaar: maak van de nul een punt.

Het ROVL heeft dit uitgangspunt vervolgens uitgewerkt door te stellen dat nul verkeersslachtoffers het beste bereikt kan worden door de verantwoordelijkheid terug te leggen bij de weggebruiker en ook verantwoordelijkheid te leggen bij bedrijven. Deze uitwerking van Vision Zero is daarmee feitelijk anders dan die van de Zweedse inspirator. Die geeft namelijk aan dat het systeem (en daarmee de systeemontwerpers) de belangrijkste verantwoordelijke is en dat daarna pas de gebruiker van het systeem volgt, aan wie voorwaarden voor het gebruik kunnen worden opgelegd. Net als de Zweedse Vision Zero is het ROVL echter ook voorstander van de invoering van intelligente transportsystemen. Dit staat in contrast met hun visie op verantwoordelijkheid, aangezien dit om aanpassing van het systeem gaat.

In een interview in Verkeerskunde (Vogelsang & Bakker, 2011) geeft Bart Pastoor, de bedenker van 'Maak van de nul een punt', een toelichting op de visie. Aan elk dodelijk ongeval, zo geeft hij aan, gaat een groot aantal

'narrow escapes' vooraf. Het is zinvol om te kijken naar die incidenten die relatief goed aflopen, of zelfs naar 'incidents that do not occur'.

Niet alleen kijken naar zaken die fout of bijna fout gaan, maar ook naar zaken die juist goed gaan, is de kern van de visie die door Erik Hollnagel is ontwikkeld en die 'resilience engineering' wordt genoemd (zie bijvoorbeeld Hollnagel et al., 2006). Uitgangspunt hiervan is dat er op twee manieren tegen veiligheid kan worden aangekeken: de eerste is 'veiligheid is het reduceren van negatieve outcomes'; en de tweede is 'veiligheid is het succesvol zijn in variërende omstandigheden'. Resiliëntie streeft het laatste na, waarbij de nadruk wordt gelegd op dat wat goed gaat. Dat iets goed gaat is namelijk vele malen vaker aan de orde dan dat er iets fout gaat. *Afbeelding 1* geeft dat grafisch weer. In *Afbeelding 1a* staan verschillende mogelijke aflopen van gebeurtenissen afgezet tegen de waarschijnlijkheid (probability; van laag naar hoog) en tegen de waarde (negatief, positief). Hier wordt geen rekening gehouden met de frequentie: alles wat goed gaat, de alledaagse gebeurtenissen, komt vele malen vaker voor dan echt grote rampen. Die frequentie van voorkomen wordt in *Afbeelding 1b* wel weergegeven. Wat Hollnagel hiermee wil zeggen is dat het veel meer veiligheidswinst oplevert om te kijken naar wat goed gaat dan naar de ongevallen. In andere woorden: "Safety is the sum of all accidents that do not occur" (Hollnagel et al., 2006).



Andere regio's borduren inmiddels op het thema van de Zweden en het ROVL door, zoals de provincies Brabant, Flevoland, Overijssel en meest recentelijk de provincie Drenthe: Samen richting Nul! Zet de trend als veilige Drent.

Een wat andere insteek wordt gekozen door de Provincie Zeeland, die heeft gekozen voor het thema 'Naar nul vermijdbare ernstige verkeersongevallen'. Zij werken dit veel meer uit langs de lijn zoals de Zweden dat hebben gedaan: de veilige systeemaanpak. Is bij de Zweden echter handhaving en educatie geen onderdeel van deze aanpak, de Zeeuwen hebben deze onderdelen en sensibilisering nadrukkelijk wel in hun aanpak meegenomen. Ze volgen daarmee meer de lijn van Duurzaam Veilig, die veel gemeen heeft met Vision Zero, maar meer systeem-elementen kent (SWOV, 2013).

#### Volvo Vision 2020

"In 2020 zal niemand ernstig gewond raken of overlijden in een nieuwe Volvo" (Eugensson, 2010). Deze missie werd geformuleerd in 2007 en later bijgesteld naar "In 2020 zal niemand ernstig gewond raken of overlijden in, of als gevolg van een aanrijding met een nieuwe Volvo". Met deze missie wil Volvo uitdragen dat het een sociale verantwoordelijkheid heeft richting de weggebruiker: "onze auto's mogen geen negatieve gevolgen hebben voor andere mensen", en dat het bedrijf bereid is om hierin te investeren en ook een concrete datum aan het doel te hangen. Om de missie te voltooien is samenwerking nodig tussen veel verschillende actoren: de auto-industrie zelf, maar ook wegbeheerders, overheden en onderzoeksinstellingen. Er is een langetermijnagenda voor onderzoek opgezet, met name om de rol van de menselijke factor te begrijpen. De meest kansrijke weg lijkt op dit moment de gecombineerde preventieve en beschermende in-carsystemen, door Volvo 'geïntegreerde veiligheid' genoemd.

Dr. Lotta Jakobsson, senior technical leader safety bij Volvo Cars in Zweden, geeft een toelichting op de visie van Volvo. De visie is ontstaan vanuit de afdeling van productontwikkeling en niet de afdeling communicatie. En de visie heeft het werk van de productontwikkelaars een stuk gemakkelijker gemaakt. In plaats van te kiezen tussen welke typen ongevallen of welke veiligheidsissues de meeste aandacht verdienen, is nu de houding: we pakken alles aan. En dat levert een heel stuk meer helderheid op.

De manier waarop de visie werkt is als volgt: op basis van typische ongevalsscenario's wordt bekeken welke voertuig-aanpassing of technologie had kunnen helpen om het ongeval te voorkomen. Een voorbeeld van een ongevalstypen is een aanrijding met een groot dier, zoals een eland. Wanneer blijkt dat een bepaalde technologie het verschil had kunnen maken wordt deze in de auto geplaatst en getest. In het geval van een aanrijding met een eland kun je dan denken aan sensoren in de auto, in combinatie met automatische remsystemen, of aan systemen om de gevolgen van een eventuele crash te beperken. Wanneer een systeem naar tevredenheid werkt wordt de aanpassing opgenomen in de productielijn. De gehele veiligheidsketen krijgt aandacht: pre-crash, crash en post-crash.

Volvo monitort of de organisatie op koers ligt. Sinds 1970 worden ongevalgegevens verzameld van in ieder geval elke nieuwe Volvo (minder dan 3 jaar oud). Volvo ontvangt informatie over het ongeval van een verzekeringsmaatschappij (elke nieuwe Volvo is sinds 1970 bij dezelfde maatschappij verzekerd). Ook wordt een vragenlijst gestuurd naar de eigenaar van het voertuig en worden medische gegevens opgevraagd (mits de betrokkene daar toestemming voor heeft gegeven). De selectie van gegevens is gebaseerd op 'repair costs limits': ongevallen met schade onder de 4.500 euro worden niet meegenomen. Ook ongevallen zonder verwondingen maken deel uit van de database, hetgeen heel belangrijk is om relatieve risico's uit te kunnen rekenen. Om het effect van maatregelen te kunnen berekenen wordt ook gebruikgemaakt van informatie uit nationale databestanden in combinatie met de ongevalldata.

Het grootste voordeel van de Volvo Vision 2020 is in de ogen van dr. Jakobsson de helderheid. Iedere verwonding, ieder ongeval, is even belangrijk als een andere. Dat is een heldere boodschap. Nu er een dergelijke visie is hoeft er minder aandacht uit te gaan naar discussies over welke ongevalstypen het belangrijkste zijn. Ze zijn allemaal belangrijk en moeten allemaal worden geadresseerd. Nadelen van de visie zijn er niet echt: wanneer er kritiek komt dat de visie niet realistisch zou zijn, is het voor de hand liggende antwoord dat Volvo dit niet alleen kan: de inzet van veel andere actoren is nodig. Zo zullen de wegontwerpers ervoor moeten zorgen dat frontale botsingen op wegen met een limiet van 80 of 100 km/uur niet kunnen gebeuren. Dit betekent wel dat er altijd een uitweg is wanneer Volvo de doelstelling niet haalt, al ervaart

Volvo dat niet zo: de commitment, ook bij andere actoren, is groot. Een ander punt dat in het gesprek met Volvo niet aan de orde is gekomen, maar wel belangrijk is, is de kosten van onderzoek en ontwikkeling. Als alle ongevals-oorzaken even belangrijk zijn en als deze allemaal worden aangepakt, kan het zijn dat dat uiteindelijk dure auto's oplevert waar te weinig mensen voor willen betalen.

### Conclusies

De Vision Zero is de eerste nulvisie op het gebied van verkeersveiligheid en heeft als inspiratiebron gediend voor andere nulvisies. Deze visie is het meest concreet uitgewerkt, vooral door de betrokkenheid van veel verschillende actoren en door de precieze uitwerking van de verdeling van verantwoordelijkheid. Waar de Vision Zero de eindverantwoordelijkheid voor veiligheid bij het systeem legt, leggen de Nederlandse regionale nulvisies de verantwoordelijkheid juist bij de gebruiker van het systeem. De visie van Volvo is net als Vision Zero behoorlijk concreet uitgewerkt. Bijzonder hieraan is dat Volvo het doel werkelijk haalbaar acht, in ieder geval in Zweden. Dat komt ook weer door de grote betrokkenheid van de diverse actoren in Zweden ('alleen kunnen we het niet') maar ook door een hele precieze koppeling van ongevalldata aan voertuiginnovaties (welk type ongeval had voorkomen kunnen worden door welke voertuiginnovatie).





## 5. Op weg naar nul?

In dit hoofdstuk vatten we de belangrijkste conclusies van het rapport samen. We gaan na wat de voor- en nadelen zijn van een nulvisie ten opzichte van gekwantificeerde doelstellingen en hoe nulvisies in de praktijk worden gebruikt. We bekijken op welke manier nulvisies zinvol kunnen zijn voor het beleid. En we bekijken of de gedachte ‘naar nul op onderdelen’ op grond van de hier gepresenteerde kennis zinvol zou zijn voor het verkeersveiligheidsbeleid in Nederland.

### Voor- en nadelen van een nulvisie

Het belangrijkste argument vóór een nulvisie is het morele argument. Elvik (1999) stelt: “Doordat voorstanders de morele basis benadrukken, lijken critici van Vision Zero harteloze cynici die de dood van onschuldige mensen accepteren als ware het een onvermijdbare tragedie”. Volgens de voorstanders is het ethisch simpelweg niet acceptabel om te streven naar een x-aantal ongevallen: geen enkel ongeval mag getolereerd worden. Daarnaast is het met name in het bedrijfsleven en in non-profitorganisaties in communicatief opzicht handig om een nulvisie te hebben. Streven naar nul geeft een hoog ambitieniveau aan en suggereert een bepaalde slagvaardigheid: geen genoeg nemen met minder. Uit de analyse van de nulvisies op andere terreinen blijkt echter niet dat puur het streven naar nul effectief is. Daarvoor is meer nodig: duidelijke stapsgewijze plannen hoe daar te komen, en het koppelen van die plannen aan tussentijdse doelen, meetbare indicatoren en concrete maatregelen. Tevens is het nodig dat verschillende partijen zich committeren. De ontwikkeling van Vision Zero in Zweden ging samen met een verhoogd politiek ambitieniveau op andere terreinen (Johansson, 2009), hetgeen mogelijk het succes verklaart. Daarnaast, zo wordt gesteld in DaCoTA (2012), kan het stellen van uitdagende (maar haalbare) doelen als een teken van verantwoordelijk verkeersveiligheidsmanagement worden gezien. Hoe ambitieuzer de doelen, hoe effectiever het organisatiebeleid moet zijn om die interventies werkbaar te krijgen die nodig zijn om de doelen te halen. Met andere woorden: ambitie zou de blik moeten scherp en een gevoel van urgentie moeten creëren bij beleidsmakers. Of dat ook daadwerkelijk zo werkt hangt af van de uitwerking van de visie. In de Nederlandse regionale nulvisies is er vooral voor gekozen om de verantwoordelijkheid terug te leggen bij de burger, en heeft de visie minder geleid tot systeemaanpassingen dan in Zweden.

De kritiek op een nulvisie ligt voornamelijk op het vlak van de haalbaarheid. Wegman (2012) gaf tijdens het NVVC 2012 aan dat nul doden niet echt realistisch is, maar dat er wellicht andere, meer haalbare nuldoelstellingen zijn te formuleren. Overigens is het de vraag of de nulvisie wel zo onrealistisch is: voor externe veiligheid geldt de norm dat de kans dat iemand overlijdt als gevolg van een ramp niet groter mag zijn dan 1 op de miljoen per jaar. Als dat vertaald zou worden naar verkeersveiligheid zou dat leiden tot een maximum van 17 doden per jaar. Als deze norm realistisch wordt gevonden dan is nul doden in bijvoorbeeld Limburg, met 1,2 miljoen inwoners, maar 1 minder dan die norm.

Een ander punt van kritiek is dat nulvisies soms weinig commitment opleveren. Een nuldoelstelling klinkt lovenswaardig maar als het niet gepaard gaat met concrete beleidsplannen en monitoringsactiviteiten dan lijkt het al snel vrijblijvend (DaCoTA, 2012). Daarnaast kan het, afhankelijk van de uitwerking, de verantwoordelijkheid wegnemen bij de weggebruiker die daardoor achterover kan blijven leunen en geen actie meer hoeft te ondernemen (Ekelund, 1999; geciteerd in Fahlquist, 2006). Dit gaat volgens Ekelund in tegen het (liberale) standpunt dat de mens vrij is om zijn eigen doelen te kiezen en zelf mag bepalen of hij bereid is om de daarmee gepaard gaande risico's te nemen.

De stevigste kritiek komt echter van Elvik (1999). Hij stelt ten eerste dat het morele standpunt van Vision Zero dat verkeersdoden niet afgewogen mogen worden tegen andere doelen, niet valide is. Daarnaast impliceert het uitgangspunt van Vision Zero het verwerpen van kosteneffectiviteitsanalyses. En ten slotte zou het tot elke prijs voorkomen van doden en ernstig verkeersgewonden ten koste gaan van middelen die beschikbaar zijn om mortaliteit op andere terreinen tegen te gaan en zo een maatschappelijk optimaal effect in de weg staan.

De andere nulvisies die in dit rapport zijn besproken zijn minder bekritiseerd dan Vision Zero. Wellicht komt dat doordat deze niet zijn gepresenteerd als een beleidsdoel van een nationale overheid, en ook minder concreet zijn uitgewerkt in beleidsplannen en artikelen.

### Gebruik van nulvisies in de praktijk

Dat het doel 'nul' niet binnen een paar jaar bereikt zal worden, geldt voor de nulvisies op alle in dit rapport besproken gebieden. De visies verschillen echter in de wijze waarop uiteindelijk 'de nul' bereikt zou moeten worden. Sommige visies beschrijven en monitoren alleen het einddoel, terwijl de koppeling tussen de genomen acties en dat einddoel niet heel expliciet is gelegd. UNICEF en Lexus zijn hiervan voorbeelden. Andere visies zijn concreter en formuleren bij het einddoel ook tussenliggende doelen, eventueel gekoppeld aan prestatie-indicatoren en benodigde acties. ProRail en de Vision Zero zijn hiervan voorbeelden. Uit het werk van Elvik (1993) blijkt dat wanneer doelstellingen ambitieus, maar haalbaar zijn, en gekoppeld zijn aan verkeersveiligheidsprogramma's, ze meestal ook een samenhang hebben met positievere verkeersveiligheidscijfers. De vraag is nu hoe ambitieus die doelstellingen mogen zijn. Is het effectief om naar nul te streven? Levert dat een grotere besparing aan verkeersdoden en gewonden op dan streven naar een maximum aantal? Helaas is hierover geen literatuur beschikbaar.

### Naar nul op onderdelen

Tingvall et al. (2010) keken naar het effect van Safety Performance Indicators als tussenliggende stap richting het uiteindelijke doel. Het is soms moeilijk om te sturen op de outcome-variabele (het aantal ongevallen) omdat die door allerlei factoren wordt beïnvloed die niet direct door verkeersveiligheidsbeleid zijn bij te sturen. Zo is het aantal ongevallen bijvoorbeeld ook afhankelijk van economische ontwikkeling of veranderingen in mobiliteit. SPI's zijn indicatoren die de toestand van het verkeerssysteem en verkeersgedrag weergeven die een sterke causale relatie hebben met verkeersveiligheid (ETSC, 2001). Iets eenvoudiger gezegd zijn het risicofactoren. SPI's zijn bijvoorbeeld gordelgebruik, snelheid, alcoholgebruik maar ook de kwaliteit van de infrastructuur, voertuigen, en traumazorg (Hakkert et al., 2007).

Wanneer SPI's gekoppeld worden aan het doel van een inherent veilig verkeerssysteem (zoals bijvoorbeeld Vision Zero) dan betekent dat dat alle indicatoren idealiter een waarde van 100% (of 0%) moeten hebben, afhankelijk van hoe de indicator wordt geoperationaliseerd. Dus: als iedereen de gordel draagt, als niemand onder invloed rijdt, als iedereen zich aan de snelheid houdt en als alle wegen voldoen aan de hoogste veiligheidscriteria, dan zou het doel van nul doden en ernstig verkeersgewonden daadwerkelijk dichterbij kunnen komen. In Zweden is

aanvullend aan de ontwikkeling van SPI's overleg geweest tussen de stakeholders onderling, om na te gaan wat en hoeveel iedere partij kon bijdragen aan het bereiken van dit doel. Dit wordt 'management by objectives' genoemd (Elvik, 2008).

Om het gezamenlijke effect van SPI's te bepalen worden ze meestal beschouwd als onafhankelijk. Echter, uit vragenlijstonderzoek blijkt dat er correlaties zijn, onder andere tussen gordelgebruik, rijden onder invloed en snelheid. Tingvall et al. (2010) hebben op basis van de analyse van een grote diepteonderzoek-database in Zweden onderzocht of deze onderlinge samenhang ook door ongevallendata kunnen worden onderbouwd. Een andere aanname die in dit artikel wordt getest is die van de lineariteit. Neemt bij elke procent toename van gordelgebruik het aantal letsels dat daarmee bespaard kan worden met een even groot deel af?

Wat betreft de eerste vraag blijkt ook uit de ongevallendata dat sommige SPI's gecorreleerd zijn. Het percentage rijders onder invloed is veel groter onder diegenen die de gordel niet droegen dan onder diegenen die wel een gordel droegen. Andere SPI's zijn logisch gezien niet gecorreleerd zoals bijvoorbeeld helmtracht onder fietsers en gordelgebruik onder automobilisten. Wat betreft de lineariteit van SPI's kan geconcludeerd worden dat ook deze assumptie moet worden verworpen. Juist de laatste kleine groep van niet-dragers van de autogordel heeft een hoger risico om betrokken te raken bij een ernstig ongeval. Met andere woorden: "iedereen draagt de autogordel, behalve degenen die bij een ongeval betrokken zijn". Daarom is het ook belangrijk om naast de SPI's ook altijd te blijven sturen op de outcome-variabelen (ongevallen en slachtoffers). Zowel streven naar nul als eindpunt, als naar nul op onderdelen, kan dus winst opleveren voor de verkeersveiligheid.

Het artikel van Tingvall geeft aan hoe een zeer ambitieuze doelstelling toch valt op te delen in onderdelen die allemaal op zichzelf haalbaar zijn, en gezamenlijk zouden moeten leiden tot een uitkomst van nul. Eenzelfde proces is ook in Nederland denkbaar. In Nederland wordt bij voorkeur gewerkt met gekwantificeerde doelstellingen waar de overheid op kan worden afgerekend. De nulvisie van Zweden is meer een richting waarover men het met elkaar eens is. Nul over de gehele linie zal voor Nederland niet haalbaar zijn op korte termijn. Echter, er zijn

onderdelen en onderwerpen te bedenken waar dat wellicht wel het geval is. Dat zijn onderwerpen waar in de loop der jaren een spectaculaire afname van verkeersdoden te zien is geweest. We noemen er drie.

- Auto-inzittenden. Sinds de jaren vijftig is het overlijdensrisico voor auto-inzittenden met een factor 15 gedaald. Daarbij lijkt de daling de laatste jaren sneller te gaan: in de laatste tien jaar is het aantal gehalveerd. Maximaal 100 in 2020 zou haalbaar moeten zijn. Dat kan ten eerste door twee belangrijke hierboven besproken SPI's op nul (of 100) te krijgen: 100% gordel dragen en 0% rijden onder invloed. Technologie is hiervoor de meest voor de hand liggende methode: zo kan met geautomatiseerde voertuigen bijvoorbeeld rijden onder invloed worden geëlimineerd en zijn nieuwe auto's al verplicht uitgerust met gordelverklidders.
- Jeugd onder de 18. Ook in deze groep is een grote afname van het aantal verkeersdoden te zien. Die is overigens voornamelijk toe te schrijven aan een daling onder kinderen jonger dan 10. Maar ook in de andere leeftijdsgroepen is een daling te zien, voornamelijk door meer 30km/uur-zones, verbeterde voertuigveiligheid, minder brommerrijders, en betere kinderzitjes.
- 30km/uur-zones. Sinds de instelling van 30km/uur-zones is het overlijdensrisico binnen de bebouwde kom sterk gedaald. Dit kan nog verder omlaag worden gebracht, bijvoorbeeld door verplichte ISA (intelligente snelheidsassistentie) in woonwijken en meer snelheidsremmende maatregelen.

Voor de drie bovengenoemde specifieke groepen of gebieden zou een nulvisie kunnen gelden. Het gaat om terreinen waar het aantal ernstige ongevallen al bijna nul is én waarbij we het maatschappelijk onacceptabel vinden dat er nog doden en ernstig verkeersgewonden vallen. Dit is

duis een andere benadering dan die waarbij doelgroepen worden bepaald op basis van de grootste verkeersveiligheidsproblemen (zoals tot dusver werd gedaan) of de benadering vanuit SPI's (bijvoorbeeld 0% overtreders, 0% slecht ingerichte wegen).

#### Conclusie

Dit rapport heeft aangetoond dat een beleidsplan met ambitieuze doelstellingen zorgt voor een groter commitment, betere plannen en een betere verkeersveiligheidsprestatie ten opzichte van een situatie zonder doelstellingen of met minder ambitieuze doelstellingen. Daarvoor is nodig dat er ook tussenliggende doelen worden geformuleerd: het einddoel mag in de verre toekomst liggen en als inspiratie dienen; maar tussenliggende doelen moeten concreet zijn en aangeven wat er in de tussentijd bereikt kan worden. Momenteel is dat voor Nederland al het geval: er zijn doelstellingen voor het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. Deze kunnen worden geoperationaliseerd door concrete SPI's te benoemen, bijvoorbeeld op het gebied van snelheid en alcohol.

De vraag is nog hoe om te gaan met het toekennen van verantwoordelijkheid voor verkeersongevallen. Vision Zero stelt de systeemontwerper als eindverantwoordelijk. Critici zien hierbij problemen: de weggebruiker moet zelf zijn verantwoordelijkheid kunnen nemen en heeft de vrijheid om de eigen keuzes, met de bijbehorende risico's, te nemen. Wellicht is een genuanceerd antwoord op deze vraag dat van Fahlquist (2006): de weggebruiker is verantwoordelijk voor een veilig gebruik van de weg en kan het aangerekend worden als een ongeval door onjuist gebruik heeft plaatsgevonden. De ontwerper is verantwoordelijk voor aanpassingen aan het systeem zodanig dat de fouten van enkele individuen, ongeacht wie daarvoor verantwoordelijk was, geen fatale gevolgen hebben. Kortom: verkeersveiligheid is een gedeelde verantwoordelijkheid.

# Literatuur

- DaCoTA (2012). *Quantitative road safety targets*. Deliverable 4.8o of het European Commission FP7 project DaCoTA. European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Brussels.
- Ekelund, M. (1999). *Varning - Livet kan leda till döden! En kritik av nollvisioner*. Timbro, Stockholm.
- Elvik, R. (1993). *Quantified road safety targets: A useful tool for policy making?* In: Accident Analysis & Prevention, vol. 25, nr. 5, p. 569-583.
- Elvik, R. (1999). *Can injury prevention efforts go too far?: Reflections on some possible implications of Vision Zero for road accident fatalities*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 31, nr. 3, p. 265-286.
- Elvik, R. (2008). *Road safety management by objectives: A critical analysis of the Norwegian approach*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 40, nr. 3, p. 1115-1122.
- ETSC (2001). *Transport Safety Performance Indicators*. European Transport Safety Council ETSC, Brussels.
- Eugensson, A. (2010). *Drive towards zero injuries and fatalities*. In: Road Safety 2009; Australasian Road Safety Research Policing Education Conference, 10-12 November 2009, Sydney, New South Wales, Australia.
- Fahlquist, J.N. (2006). *Responsibility ascriptions and Vision Zero*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 38, nr. 6, p. 1113-1118.
- Finnish Institute of Occupational Health (2013). *Zero Accident Forum*. Helsinki, Finland. Geraadpleegd 2 december 2013 op <http://www.ttl.fi/>.
- Hakkert, A.S., Gitelman, V. & Vis, M.A. (Eds.) (2007). *Road Safety Performance Indicators: Theory*. Deliverable D3.6 of the EU FP6 project SafetyNet. Directorate-General Transport and Energy, Brussels.
- Hollnagel, E. (2011). *How to be safe by looking at what goes right instead of what goes wrong*. University of Southern Denmark op <http://www.centerforkvalitet.dk/dwn158339>.
- Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N. (2006). *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Ashgate, Aldershot.
- Johansson, R. (2009). *Vision Zero – Implementing a policy for traffic safety*. In: Safety Science, vol. 47, nr. 6, p. 826-831.
- Koornstra, M.J., Lynam, D., Nilsson, G., Noordzij, P.C., et al. (2002). *SUNflower : a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands*. SWOV Institute for Road Safety Research / Transport Research Laboratory TRL / Swedish National Road and Transport Research Institute VTI, Leidschendam / Crowthorne, Berkshire / Linköping.
- OECD (2008). *Towards zero: ambitious road safety targets and the safe system approach*. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Paris.
- Rosén, E. & Sander, U. (2009). *Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 41, p. 536-542.
- Rosencrantz, H., Edvardsson, K. & Hansson, S.O. (2007). *Vision Zero - Is it irrational?* In: Transportation Research Part A, vol. 41, p. 559-567.
- Stipdonk, H., Ritsema van Eck, K., Lans, B. van der, Mesken, J., et al. (2005). *ASSESS: assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the midterm implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010: final report. Annex XI: Estimated road safety effects of the White Paper on European Transport Policy*. European Commission, Directorate-General for Transport and Energy (TREN), Brussels.
- SWOV (2013). *Duurzaam Veilig: uitgangspunten, misverstanden en relatie met andere visies*. SWOV Factsheet, juli 2013. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Tingvall, C. & Haworth, N. (1999). *Vision Zero - An ethical approach to safety and mobility*. In: 6th ITE International Conference of Road Safety & Traffic Enforcement: Beyond 2000. 6-7 September 1999, Melbourne, Australia.
- Tingvall, C., Stigson, H., Eriksson, L., Johansson, R., et al. (2010). *The properties of Safety Performance Indicators in target setting, projections and safety design of the road transport system*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 42, nr. 2, p. 372-376.

Vogelsang, H. & Bakker, N. (2011). *Weggebruiker heeft de sleutel*. In: Verkeerskunde, vol. 2, p. 14-17.

Watson, M. (2012). *Road safety in Shell*. ETSC, Brussels. Geraadpleegd 1-4-2014 op <http://archive.etsc.eu/>.


Wegman, F.C.M. (2012). *'De absurde doelstelling van max. 500 verkeersdoden in 2020'*. Paper gepresenteerd op Nationaal Verkeersveiligheidscongres NVVC 2012, 19 april 2012, Rotterdam.

Wegman, F.C.M. & Aarts, L.T. (red.) (2005). *Door met Duurzaam Veilig: Nationale verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wong, S.C., Sze, N.N., Yip, H.F., Loo, B.P.Y., et al. (2006). *Association between setting quantified road safety targets and road fatality reduction*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 38, nr. 5, p. 997-1005.

Zwetsloot, G.I.J.M. (2013). *De nul ongevalen visie: een commitment strategie voor veiligheid*. In: Presentaties Nederlandse Vereniging voor Veiligheidskunde Congres. 20 maart 2013, Arnhem.

Zwetsloot, G.I.J.M., Aaltonen, M., Wybo, J.-L., Saari, J., et al. (2013). *The case for research into the zero accident vision*. In: Safety Science, vol. 58, p. 41-48.



Zie voor deze en andere publicaties verkeersveiligheid het SWOV Kennisportaal.





SWOV verricht onafhankelijk onderzoek naar verkeersveiligheid om bij te dragen aan beleid en praktijk. Kenmerkend is dat SWOV-onderzoek vele facetten beslaat: verkeersdeelnemers, verkeersgedrag, infrastructuur, handhaving en voertuigen. SWOV-onderzoek vindt plaats binnen het eigen onderzoeksprogramma of in opdracht van overheden, bedrijfsleven of maatschappelijke organisaties.

Meer informatie?  
[swov.nl](http://swov.nl)

## Colofon

### Auteur



Dr. Jolieke de Groot-Mesken

### Fotografen

Paul Voorham, Voorburg  
Peter de Graaff, Den Haag

© 2014

**Stichting Wetenschappelijk**

**Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV**

Postbus 93113, 2509 AC Den Haag

Bezuidenhoutseweg 62, 2594 AW Den Haag

**T** +31 70 3173 333

**E** [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)

**I** [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

**E** [@swov\\_nl](https://twitter.com/swov_nl) / [@swov](https://twitter.com/swov)

**in** [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)

Dit onderzoek is gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De informatie in deze publicatie is openbaar.  
Overname is toegestaan met bronvermelding.