



het nationaal verkeersveiligheids congres

Trendbreuk in hoeveelheid verkeersslachtoffers op N-wegen

Hans Drolenga, Sweco Nederland

Zoë Jonker, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Vincent Botman, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Samenvatting

Binnen de verkeersveiligheidsrisico's vertegenwoordigen alle N-wegen met 5% van de totale weglengte 22,4% van de verkeersdoden en 10% van de verkeersslachtoffers in de periode 2017-2021. De baten van investeringen in verkeersveiligheid bestaan uit de besparing van de kosten van ongevallen. Als alle 80 km/u-N-wegen veilig zouden zijn ingericht, wordt 625 tot 855 miljoen euro per jaar bespaart. Daartegenover staat dat investeringen nodig zijn om het aantal ongevallen en slachtoffers te verminderen, de kosten voor alleen al de 80 km/u N-wegen worden geschat op ongeveer 2,5 miljard euro. Hoewel dit een ruwe indicatie is, geeft het aan dat de baten van de investeringen in een relatief korte periode de kosten overstijgen, na ongeveer 5 tot 10 jaar. Dit is vanuit financieel perspectief ingegeven; de haalbaarheid van daadwerkelijk uitvoering is hierin niet meegenomen. Het veiliger maken van N-wegen kan één van de mogelijkheden zijn om de verkeersveiligheid te verbeteren. Vanuit een bredere afweging in het risicogestuurd werken maken wegbeheerders keuzes waar zij in investeren om de verkeersveiligheid te verbeteren.

Inleiding

N-wegen lijken relatief onveilig en daarom heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan Sweco (2023a) gevraagd de verkeersveiligheid van N-wegen in Nederland in kaart te brengen. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat N-wegen 5% van de totale weglengte van alle wegen in Nederland vertegenwoordigen en tegelijkertijd vallen in de periode 2017-2021 op deze wegen 22,4% van de verkeersdoden en 10% van de verkeersslachtoffers.

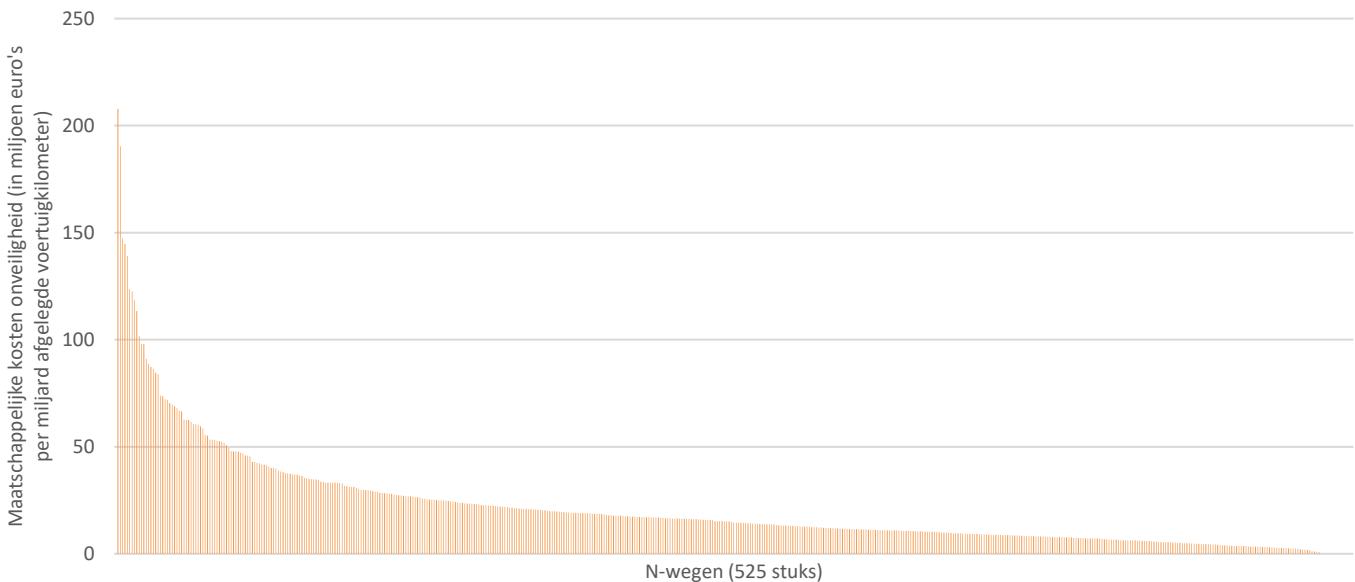
In het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022) zijn diverse maatregelen voor de verbetering van de verkeersveiligheid geïdentificeerd. Een daarvan is een veilige inrichting van N-wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur. Sweco (2023b) heeft vervolgens een globale inschatting van de kosten van realisatie van deze maatregelen gemaakt. Dat zijn bij een veilige inrichting van N-wegen een fysieke rijbaanscheiding, een voldoende brede obstakelvrije zone, het voorkomen van erfaansluitingen en de aanleg van rotondes.

In deze bijdrage worden de kosten en de baten (besparing in verkeersslachtoffers) van de maatregelen weergegeven en wordt de kosteneffectiviteit van de maatregelen verkent. Dit is vanuit financieel perspectief ingegeven; de haalbaarheid van daadwerkelijk uitvoering is hierin niet meegenomen.

Verkeersonveiligheid N-wegen

In het onderzoek over de verkeersveiligheid van de N-wegen in Nederland zijn 525 N-wegen met een totale lengte van 7.132 kilometer meegenomen (alleen de gehectometreerde N-wegen zijn beschouwd). De N-wegen zijn in beheer van provincies, het Rijk, gemeenten en private wegbeheerders. De wegbeheerder is verantwoordelijk voor het deel van de wegen die zij in beheer heeft. Provincies hebben met ruim 90% van de weglengte het merendeel van de N-wegen in beheer. Rijks-N-wegen vormen ruim 8% van de weglengte. Gemeenten en enkele private wegbeheerders hebben een beperkter aantal N-wegen in beheer (ongeveer 1%). Op ruim driekwart van de N-wegen geldt een snelheidslimiet van 80 km/u, op zo'n 10% een snelheidslimiet van 100 km/u en op zo'n andere 10% overige snelheidslimieten (bijvoorbeeld een verlaagde snelheidslimiet bij gelijkvloerse kruisingen). Het voor de periode 2017 t/m 2021 in het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON) geregistreerde aantal dodelijke ongevallen op deze N-wegen in deze vijf jaar bedraagt 569, bij deze ongevallen vielen 614 verkeersdoden. Het aantal verkeersdoden is daarmee niet gelijk aan het aantal dodelijke verkeersongevallen; bij een dodelijk verkeersongeval kunnen immers één of meerdere verkeersdoden vallen. Hetzelfde principe geldt voor het aantal slachtofferongevallen en het aantal slachtoffers in de periode 2017-2021: bij 7.393 slachtofferongevallen vielen 9.227 slachtoffers.

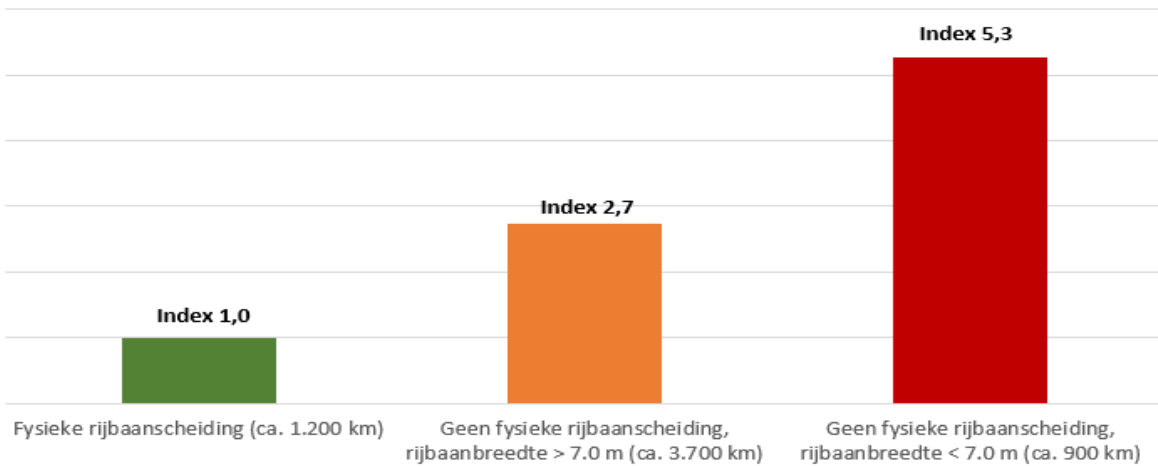
De maatschappelijke kosten van verkeersonveiligheid als gevolg van ongevallen per afgelegde voertuigkilometer verschilt sterk per N-weg (zie onderstaande figuur). Bij deze indicator is er gecorrigeerd voor weglengte en verkeersdrukte. Zo zijn er circa tien N-wegen waar de maatschappelijke kosten boven de 100 miljoen euro per miljard afgelegde voertuigkilometer liggen, de kosten op het merendeel van de N-wegen liggen echter onder de 25 miljoen euro per miljard afgelegde voertuigkilometer of zelfs onder de 10 miljoen euro per miljard afgelegde voertuigkilometer. De grote verschillen kunnen worden verklaard door verschillen in weginrichting.



Verkeersveiligheidsverschillen door weginrichting

Op basis van de Sweco-wegkenmerkendatabase is het risico berekend dat een individuele weggebruiker op een N-weg met een snelheidslimiet van 80 km/u of 100 km/u bij een dodelijk ongeval betrokken raakt. Hierbij is onderscheid gemaakt in wegen met aanwezigheid van fysieke rijbaanscheiding. Bij wegen zonder fysieke rijbaanscheiding is onderscheid gemaakt naar de rijbaanbreedte waarbij we een grenswaarde van 7,0 meter hanteren. Deze 7,0 meter is in het Handboek Wegontwerp Gebiedsontsluitingswegen van het CROW als minimale breedte voor 80 km/u-wegen opgegeven. In de praktijk zijn er echter ook N-wegen die smaller zijn dan 7,0 meter. In onderstaande figuur zien we dat N-wegen met fysieke rijbaanscheiding een aanzienlijk lager dodelijk ongevalsrisico (aantal dodelijke ongevallen per afgelegde kilometer) hebben dan wegen zonder rijbaanscheiding. De rijbaanscheiding ontnemt de kans op frontale ongevallen en draagt dus aanzienlijk bij aan de verbetering van de verkeersveiligheid. Binnen de groep N-wegen zonder fysieke rijbaanscheiding hebben wegen met een rijbaanbreedte kleiner dan 7,0 meter een hoger dodelijk ongevalsrisico dan wegen met een rijbaanbreedte groter dan 7,0 meter. Dit lijkt logisch te verklaren doordat hoe smaller de rijbaan is, hoe smaller de rijstroken zijn en hoe smaller de ruimte tussen de rijstroken en redresseerstroken is. Hierdoor neemt de kans toe om op de tegenstelde rijstrook of in de berm terecht te komen.

Dodelijk ongevalsrisico (geïndexeerd) op N-wegen



Verkeersveiligheidsmaatregelen

In het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022) is voor het bepalen van het effect van de maatregel "veilige inrichting van N-wegen met een snelheidslimiet van 80 km/u" drie belangrijke kenmerken op wegvakniveau gebruikt. Deze kenmerken hebben een aanmerkelijke impact op de ongevalskans: de rijrichtingscheiding, de vergevingsgezindheid van de berm en de aanwezigheid van erfaansluitingen. Een ideaal ingericht wegvak heeft een fysieke rijrichtingscheiding, een voldoende brede obstakelvrije zone en geen erfaansluitingen. Op kruispuntniveau wordt aangegeven dat rotondes en kruispuntplateaus het aantal slachtoffers kunnen reduceren.

Baten van de maatregelen

Het effect van deze aanvullende maatregel is door SWOV voor twee varianten geschat:

- Volledige variant, alle 80 km/u-N-wegen veilig ingericht: een besparing van 50 tot 70 verkeersdoden en een besparing van 300 tot 400 MAIS3+ slachtoffers in 2030.¹
- Lichte variant, de helft van de 80 km/u-N-wegen veilig ingericht: een besparing van 20 tot 40 verkeersdoden en een besparing van 200 MAIS3+ slachtoffers in 2030.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2021) heeft op basis van het project VALOR (VALue Of Road safety) voor Nederland een VSL (Value of a Statistical Life) van 6,3 miljoen euro en een VSSI van 1,0 miljoen euro (Value of a Statistical Serious Injury) geschat. De VSL en VSSI zijn belangrijke waarderingsgetallen in de verkeersveiligheid. Als we deze waarden toepassen op bovengenoemde besparingen dan levert de volledige variant 625 tot 855 miljoen euro besparing per jaar op en de lichte variant 300 tot 460 miljoen euro besparing per jaar op.

Kosten van de maatregelen

Sweco (2023b) heeft een globale inschatting van de kosten van realisatie van de maatregelen op 80 km/u-N-wegen gemaakt. Voor het verzamelen van areaal(lengten) is gebruik gemaakt van diverse open databestanden. Voor de kostenkengetallen is informatie uit de menukaart van de investeringsimpuls verkeersveiligheid 2022-2023 (Arcadis, 2022) gebruikt. Hierin zijn per type maatregel de gemiddelde kosten alsmede een bandbreedte van -40% en +40% gegeven. Gezien de gestegen materiaalkosten zijn hierbij de waarden van +40% gebruikt. De totale kosten worden op bijna 2,5 miljard euro geschat, hier zal naar waarschijnlijk sprake zijn van een minimum bedrag. Zo is bijvoorbeeld bij de bepaling van de kosten van een fysieke rijbaanscheiding aangenomen dat er altijd voldoende ruimte in het dwarsprofiel aanwezig nodig is en dat geen verbreding nodig is, dat zal echter in de praktijk wel geregeld aan de orde zijn. Ook zijn de kosten alleen voor 80 km/u-N-wegen bepaald, niet voor 100 km/u-N-wegen.

Kosteneffectiviteit van maatregelen op N-wegen

Als we de geïnventariseerde besparingen voor de volledige variant van 625 tot 855 miljoen euro besparing per jaar afwegen tegen de door Sweco ingeschatte kosten van ongeveer 2,5 miljard euro betekent dit dat de investering in theorie na realisatie na zo'n 5 jaar terugverdiend is. Omdat de ingeschatte kosten een minimum betreffen kan ook worden uitgegaan van een terugverdientijd in theorie van bijvoorbeeld 10 jaar. Met een effectperiode voor infrastructurele maatregelen van 20 tot 30 jaar is sprake van een positieve kosten-baten-factor van 3 tot 5. De kosteneffectiviteit zal aanzienlijk afhangen van de locatie (op drukke N-wegen mag de kosteneffectiviteit hoger worden verondersteld dan op rustiger N-wegen) en ook van het type maatregel en bijbehorende kosten.

¹ MAIS is een internationaal gebruikte maat om de ernst van letsel aan te duiden. Het staat voor Maximum AIS: het ernstigste letsel bij een slachtoffer volgens de Abbreviated Injury Scale (AIS).

Conclusies

Alle N-wegen vertegenwoordigen met 5% van de weglengte in de periode 2017-2021 22,4% van de verkeersdoden en 10% van de verkeersslachtoffers. De baten van investeringen in verkeersveiligheid bestaan uit de besparing van de kosten van ongevallen. Als alle berekende N-wegen veilig zouden zijn ingericht wordt minimaal 625 tot 855 miljoen euro per jaar bespaart. Daartegenover staat dat investeringen nodig zijn om het aantal ongevallen en slachtoffers te verminderen, de kosten voor berekende N-wegen worden geschat op minimaal 2,5 miljard euro. Hoewel dit een ruwe indicatie is, geeft het aan dat de baten van de investeringen in een relatief korte periode de kosten overstijgen, in theorie na ongeveer 5 tot 10 jaar al. Hierin is geen rekening gehouden met de maakbaarheid en uitvoerbaarheid. Het veiliger maken van N-wegen is één van de mogelijkheden om de verkeersveiligheid te verbeteren. Via het risicogestuurd werken vindt er een bredere afweging plaats tussen alle verkeersveiligheidsrisico's, zodat er zoveel mogelijk verkeersslachtoffers kunnen worden voorkomen.

Literatuur

Arcadis (2022). Menukaart investeringsimpuls verkeersveiligheid 2022-2023. [Kostenkengetallen menukaart regeling stimulering verkeersveiligheidsmaatregelen \(2022-2023\)](#) ([investeringsimpulssp.v.nl](#))

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2021). Waarderingsgetallen verkeersveiligheid. [Waarderingsgetallen Verkeersveiligheid | Document \(onderzoekpublicatie\) | Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid \(kimnet.nl\)](#)

Sweco (2023a). Top-10 onveilige N-wegen. Op basis van verschillende verkeersveiligheidsindicatoren en historische gegevens 2017-2021. [Top-10 onveilige N-wegen | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Sweco (2023b). Kosten infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen uit het rapport Kiezen of delen. [Notitie Kosten infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen uit het rapport Kiezen of delen | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

SWOV (2022). Kiezen of delen. [Kiezen of delen: Welke maatregelen kunnen zorgen voor halvering verkeersslachtoffers in 2030? | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)