

**Investeren in  
verkeersveiligheid**

**Vijf**

**maatregelen**

**om het**

**fundament op**

**orde te krijgen**

## Inhoudsopgave

01	<b>Inleiding</b> Het tij keren vergt investeren	02
02	<b>Het fundament op orde</b> Vijf maatregelen om meteen mee aan de slag te gaan	03
	<b>1 Verkeersveilige woonwijken</b> Voetgangers en fietsers beschermen door goed ingerichte 30km/uur-wegen	05
	<b>2 Veilige fietsinfrastructuur</b> Fietsers beschermen door hen te scheiden van gemotoriseerd verkeer op alle 50- en 80km/uur-wegen	07
	<b>3 Veilige fietsinfrastructuur</b> Fietsers behoeden voor ernstig letsel door een veilig ingerichte fietsinfrastructuur	09
	<b>4 Veilig ingerichte 60- en 80km/uur-wegen</b> veiliger verkeer buiten de bebouwde kom	11
	<b>5 Effectieve verkeershandhaving</b> Risico's op ongevallen verkleinen met een hogere, risicogestuurde controlekans	13
03	<b>Aan de slag!</b>	15
04	<b>Bronnen</b>	16



### 01 Inleiding

## Het tij keren vergt investeren

**Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 (SPV) heeft een ambitieus doel: op weg naar nul verkeersslachtoffers in 2050 [1]. Ook de doelstelling van de Europese Unie ligt in deze lijn: een halvering van het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2030 [2].**

Er is een aanzienlijke daling in het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden nodig om daadwerkelijk 'op weg naar nul slachtoffers' te zijn in 2050. In de periode tussen 1970 en 2010 nam het aantal verkeersdoden min of meer geleidelijk af met gemiddeld ruim 4% per jaar. Wanneer we vanaf 2020 weer een dergelijke daling weten te realiseren, zullen er in 2050 ongeveer 170 verkeersdoden te betreuren zijn. Een lager aantal verkeersdoden in 2050 vergt een sterkere jaarlijkse daling; zo is het benodigde dalingspercentage bij een streefwaarde van 20 doden in 2050 bijvoorbeeld bijna 11% per jaar [3]. Deze ambitie vraagt forse investeringen: tot 2050 gaat het volgens een eerste ruwe indicatie in totaal om globaal 15 miljard euro [3]. Dit kan in het perspectief gezet worden van de jaarlijks terugkerende maatschappelijke kosten van verkeersveiligheid: op dit moment ongeveer 14 miljard euro per jaar [4].

Om grip te krijgen op verkeersveiligheid, is in het SPV afgesproken dat regio's risico-analyses uitvoeren en op basis daarvan uitvoeringsprogramma's opstellen. Regio's zijn daar in 2019 mee begonnen. Deze risico-analyses vergen echter meer tijd, menskracht en specifieke data dan op dit moment bij regio's voorhanden zijn. Aan de slag gaan hoeft echter niet te wachten op deze risico-analyses: we kunnen ook nu al effectieve maatregelen op straat treffen en zo doorgaan met het fundament van de verkeersveiligheid op orde brengen.

Zowel de ambitie uit het SPV als bovengenoemde investeringen zijn te globaal voor de (bestuurlijke) gesprekken over de financiering van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid in regionale Uitvoeringsprogramma's. Op welke concrete maatregelen hebben de genoemde investeringen precies betrekking en onder welke randvoorwaarden? Waar moet prioriteit aan gegeven worden? Als hulpmiddel om deze gesprekken te faciliteren, heeft het Kennisnetwerk SPV in kaart gebracht welke maatregelen op dit moment effectief zijn en draagvlak hebben om de verkeersveiligheid in Nederland verder te verbeteren.

Het gaat daarbij om concrete en samenhangende maatregelen op basis van bestaande kennis, waarmee het fundament van het verkeerssysteem op orde kan worden gebracht. Het afmaken van effectieve infrastructurale maatregelen, maatregelen die de veiligheid van de grote groepen fietsers en ouderen in het verkeer vergroten en effectieve verkeershandhaving maken deel uit van dit pakket.

Per onderwerp geven we in het vervolg van deze notitie aan:

- wat de relevantie is voor verkeersveiligheid, zo mogelijk in slachtofferaantallen;
- wat een mogelijke beleidsdoelstelling zou kunnen zijn;
- welke concrete maatregelen genomen kunnen worden;
- wat de effecten van de maatregel zijn;
- in hoeverre de maatregel voor zover bekend al geïmplementeerd is; en
- welke kosten de maatregel met zich meebrengt.

02 **Het fundament op orde****Vijf maatregelen om meteen mee aan de slag te gaan****Keuze van de maatregelen**

Als hulpmiddel om de besprekingen over de financiering van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid in regionale uitvoeringsprogramma's te faciliteren, heeft het Kennisnetwerk SPV in deze notitie in kaart gebracht welke vijf maatregelen effectief zijn en bovendien draagvlak hebben om de verkeersveiligheid in Nederland verder te verbeteren. Daarbij is onder meer gebruikgemaakt van de resultaten uit de Verkeersveiligheidsverkenning 2018 [3] en voorwerk dat SWOV heeft uitgevoerd voor het Manifest van de Verkeersveiligheidscoalitie [5].

- 
- Maatregel 1.** **Verkeersveilige woonwijken:** voetgangers en fietsers beschermen door goed ingerichte 30km/uur-wegen
  - Maatregel 2.** **Veilige fietsinfrastructuur:** fietsers beschermen door hen te scheiden van gemotoriseerd verkeer op alle 50- en 80km/uur-wegen
  - Maatregel 3.** **Veilige fietsinfrastructuur:** fietsers behoeden voor ernstig letsel door een veilig ingerichte fietsinfrastructuur
  - Maatregel 4.** **Veilig ingerichte 60- en 80km/uur-wegen:** veiliger verkeer buiten de bebouwde kom
  - Maatregel 5.** **Effectieve verkeershandhaving:** risico's op ongevallen verkleinen met een hogere, risicogestuurde controlekans

Naast deze vijf maatregelen kunnen uiteraard andere maatregelen van belang zijn om de verkeersveiligheid verder te verbeteren. Redenen om andere maatregelen nu niet mee te nemen in deze notitie zijn bijvoorbeeld een gebrek aan draagvlak (verplichte invoering van fietshelmen), verwachte invoering in de nabije toekomst (veiligheidsvoorzieningen in de auto) en het ontbreken van evidentie voor dalingen in verkeersslachtoffers (verkeerseducatie [6]).

**Beperkingen van deze notitie**

Deze notitie is geschreven met het expliciete doel de gesprekken over de financiering van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid begin december 2019 te faciliteren. De notitie is daarom in zeer korte tijd tot stand gekomen. Dat heeft als consequentie dat alleen gebruik is gemaakt van bestaande inventarisaties van effectieve maatregelen. Er is geen nieuw onderzoek uitgevoerd voor deze notitie en er is geen aanvullend literatuuronderzoek gedaan. Het Manifest van de Verkeersveiligheidscoalitie uit 2017 vormt het belangrijkste uitgangspunt voor de keuze van de maatregelen, aangevuld met de Verkeersveiligheidsverkenning 2030.

De kostenschattingen zijn grotendeels gebaseerd op SWOV-onderzoek uit 2013 [7]. Daardoor kunnen de kostenschattingen enigszins verouderd zijn. Voor alle kostenschattingen geldt verder dat de uiteindelijke kosten sterk afhankelijk zijn van de plaatselijke verkeerssituatie, de exact gekozen maatregelen en plaatselijke omstandigheden zoals bijvoorbeeld de ondergrond.

Bij alle effectiviteitschattingen voor infrastructurele maatregelen wordt ervan uitgegaan dat de categorisering van de aan te passen wegen op orde is. De meeste effectiviteitschattingen zijn gebaseerd op de Verkeersveiligheidsverkenning 2030. Bij het lezen van de tekst is het goed te beseffen dat bij het maken van de schattingen een aantal aannamen gedaan moesten worden, waardoor de te verwachten besparingen in slachtofferaantallen onvermijdelijk onzekerheidsmarges bevatten.



02 **Maatregel 1**

## Verkeersveilige woonwijken: voetgangers en fietsers beschermen door goed ingerichte 30km/uur-wegen

### Relevantie

In woonwijken mag autoverkeer mengen met fietsen en voetgangers. Om die reden is – na de eerste goede resultaten in de jaren '70 van de vorige eeuw – in de jaren '90 gekozen voor de grootschalige uitrol van 30km/uur-wegen. Daarbij hoort een weginrichting die het snelverkeer uitnodigt tot langzaam rijden en deze lage snelheid zo nodig afdwingt. In het verleden zijn ongeveer vier op de tien 30km/uur-wegen 'sober' ingericht [8]. In 2017 vielen 48 verkeersdoden, 8% van het totaal aantal, op 30km/uur-wegen [9].<sup>1 2</sup>

### Doelstelling

*Alle 30km/uur-wegen in Nederland worden duurzaam veilig ingericht.*

### Concrete maatregelen

Decentrale overheden kunnen snel aan de slag met de volgende drie concrete maatregelen [11]:

1. Uitritconstructies: De uitritconstructie wordt toegepast waar (woon)erven en 30km/uur-wegen aansluiten op een gebiedsontsluitingsweg.
2. Korte rechtstanden/verkeersdrempels: Rechtstanden van langer dan 100 meter op 30km/uur-wegen zijn ongewenst. Lange rechtstanden kunnen worden onderbroken door drempels of andere verticale elementen te plaatsen, eilanden, as-verspringingen/chicanes of slingers.
3. Kruispuntplateaus ETW-ETW: Een verhoging van het gehele kruispuntvlak waar erftoegangswegen (ETW) kruisen, met een op- en een afrit op elke tak van het kruispunt.

### Huidige implementatiegraad

Er zijn geen recente schattingen beschikbaar voor het aandeel 30km/uur-wegen dat op dit moment duurzaam veilig is ingericht. Recent onderzoek gaat uit van de aanname dat bij ongewijzigd beleid in 2030 ongeveer de helft van de 30km/uur-wegen niet duurzaam veilig is ingericht [3].

### Effectgrootte

Als alle wegen in 30km/uur-gebieden volledig duurzaam veilig zijn ingericht, kan 44% tot 53% van de ongevallen in de 30km/uur-wegen tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers en voetgangers voorkomen worden. Met de aanname dat een derde van de benodigde maatregelen kan worden genomen voor 2030, kunnen tot 2030 in totaal minder dan 10 doden en 100 tot 300 ernstig verkeersgewonden worden bespaard [3].

### Inschatting van kosten

Voor het realiseren van duurzaam veilig ingerichte 30km/uur-wegen door de implementatie van de drie genoemde maatregelen is geen goede kostenschatting beschikbaar. Wel zijn de kosten van een sobere inrichting van 30km/uur-wegen bekend [12]: ongeveer 27.500 euro per km (omgerekend naar prijspeil 2011). Aangenomen mag worden dat de kosten van optimaal duurzaam veilig ingerichte 30km/uur-wegen grofweg twee maal zo hoog zijn als de kosten van sober ingerichte gebieden [7].

<sup>1</sup> Dit aantal is gebaseerd op BRON, het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland, voor de ongevallen waarbij de snelheidslimiet bekend is. Omdat hierin de laatste jaren ca. 100 verkeersdoden ontbreken, en bovendien van de wel geregistreerde ongevallen sinds 2014 bij tientallen ongevallen de informatie over snelheidslimieten ontbrak, is het aantal doden een ondergrens van het werkelijke aantal. Zie ook: SWOV-Factsheet Verkeersdoden in Nederland [9].

<sup>2</sup> Het aantal verkeersdoden op 30km/uur-wegen is opmerkelijk groot, als we bedenken dat de kans klein is dat een voetganger komt te overlijden als hij in botsing komt met een auto die 30 km/uur rijdt. Zie ook: SWOV-Factsheet Snelheid en snelheidsmanagement [10].

<sup>3</sup> Deze aanname is gedaan op basis van de onderhoudscyclus van bestaande infrastructuur. Infrastructuurmaatregelen worden immers vaak meegenomen bij het groot onderhoud van de weg. Daarbij wordt als vuistregel gehanteerd dat dit elke 30 jaar plaatsvindt. Op basis daarvan wordt aangenomen dat in 2030 ongeveer 1/3 van het maximale effect gerealiseerd kan worden.



02 **Maatregel 2**

## Veilige fietsinfrastructuur: fietsers beschermen door hen te scheiden van gemotoriseerd verkeer op alle 50- en 80km/uur-wegen

**Relevantie**

Uitgangspunt voor een veilig wegverkeer is dat kwetsbare verkeersdeelnemers alleen tot een maximale snelheid van 30 km/uur mogen 'mengen' met autoverkeer. In 2018 kwamen 228 fietsers om in het verkeer. Dat is 34 procent van het totaal aantal verkeersdoden [9] in dat jaar. Het aantal fietsdoden neemt de laatste tien jaar niet af en de verwachting voor 2030 is dat 38% van de verkeersdoden en 62% van de ernstig verkeersgewonden een fietser is [3]. Bijna de helft (46%) van de geregistreerde verkeersdoden onder fietsers valt bij ongevallen met een personenauto (64 in 2017) [13].

**Doelstelling**

*Op alle 50- en 80km/uur-wegen, worden onbeschermden en gemotoriseerde verkeersdeelnemers consequent van elkaar gescheiden.*

**Concrete maatregelen**

Decentrale overheden kunnen snel aan de slag met de volgende concrete maatregel [11]:

- Aanleg van vrijliggende fietspaden: Een pad dat geen deel uitmaakt van de rijbaan, bedoeld voor gebruik door (snor)fietsers. In sommige situaties, zoals buiten de bebouwde kom, worden bromfietzers verplicht ook gebruik te maken van vrijliggende fietspaden.

**Huidige implementatiegraad**

Op basis van de Verkeersveiligheidsvergelijker<sup>4</sup> [14] kan berekend worden dat gemiddeld per gemeente op 63% van de 50km/uur-wegen en op 32% van de 80km/uur-wegen fietsers op de rijbaan moeten rijden.<sup>5</sup> Omdat bij dit gemiddelde geen rekening is gehouden met de verschillen in weglengten in de gemeenten, zijn deze cijfers slechts een indicatie van de implementatiegraad.

**Effectgrootte**

Er is op dit moment geen goede effectschatting beschikbaar van het veilig inrichten van 50km/uur-wegen. De meest recente schatting komt uit het rapport Opschakelen naar meer verkeersveiligheid en betreft een effectschatting van het veilig inrichten van 30- en 50km/uur-wegen in 2020. Het rapport verwacht dat het veilig inrichten van deze twee typen wegen samen in 2020 zo'n 20 tot 30 doden en ongeveer 500 tot 1.000 ernstig verkeersgewonden kan besparen [15].

**Inschatting van kosten**

Voor de investeringskosten van vrijliggende (geasfalteerde) fietspaden binnen de bebouwde kom aan één zijde van de weg, lopen de schattingen uiteen van 200.000 tot 325.000 euro per kilometer, afhankelijk van o.a. de breedte van het fietspad. Vrijliggende fietspaden buiten de bebouwde kom zijn doorgaans iets minder breed, waardoor de kosten iets lager zijn. Wanneer een vrijliggend fietspad aan beide zijden wordt aangelegd bedragen de investeringskosten naar schatting 375.000 euro per kilometer, uitgaande van een breedte van 1,75 meter. Merk op dat de in deze schatting gehanteerde breedte van het fietspad minder is dan de minimumbreedte van 2 meter. De fietspaden zullen dus in de praktijk breder worden dan 1,75 meter, waardoor de kosten hoger zullen uitvallen.

In beide schattingen – aan één zijde van de weg en aan beide zijden van de weg – betreffen de kosten enkel het aanleggen van de fietsvoorziening, dus exclusief het aanpassen van de rest van de weg [7]. Indien het hele dwarsprofiel wordt vervangen, bedragen de kosten 1,5 tot 2 miljoen euro per kilometer [16] [17].

<sup>4</sup>Verkeersveiligheidsvergelijker.nl

<sup>5</sup>Per 1 januari 2019, wegen geïnventariseerd door de Fietzersbond. Voor 50km/uur-wegen zijn de scores voor 3 van de 355 gemeenten niet ingevuld; gemiddeld rijden fietsers op 37% van de wegen per gemeente niet op de rijbaan (vrijliggend fietspad of een geslotenverklaring voor fietsers) en op 63% van de 50km/uur-wegen dus wel (inclusief fietsstrook en suggestiestrook). Voor 80km/uur-wegen zijn de scores voor 18 van 355 gemeenten niet ingevuld; gemiddeld rijden fietsers op 68% van de wegen per gemeente niet op de rijbaan en op 32% van de 80km/uur-wegen dus wel.

02 **Maatregel 3**

## Veilige fietsinfrastructuur: fietsers behoeden voor ernstig letsel door een veilig ingerichte fietsinfrastructuur

**Relevantie**

Het aantal ernstig verkeersgewonden onder fietsers stijgt al enkele jaren. De verwachting voor 2030 is dat 62% van de ernstig verkeersgewonden fietser is [3]. Met name onder 12- t/m 17-jarigen en 60+'ers vallen veel fietsgewonden, veelal zonder dat er een motorvoertuig bij die ongevallen betrokken was [18]. Ongeveer de helft van deze ongevallen wordt mede veroorzaakt door een of meer infrastructurele factoren [19].

**Doelstelling**

*Fietsinfrastructuur in Nederland wordt duurzaam veilig ingericht.*

**Concrete maatregelen**

Decentrale overheden kunnen snel aan de slag met de volgende vier concrete maatregelen [11] :

1. Aanbrengen kantmarkering: In vergelijking met de hoofdrijbaan zijn fietspaden minder goed zichtbaar, o.a. door het ontbreken van kantmarkering. Door een vaak wisselend verloop van het fietspad leidt dit tot relatief veel enkelvoudige ongevallen in de berm, vooral in het donker. Fietspaden moeten daarom worden uitgevoerd met kantmarkering, bij voorkeur met retro-reflecterende markering die de fietser ook nog kan voelen.
2. Saneren van onnodig geplaatste paaltjes en andere verticale elementen: Paaltjes en andere verticale elementen op of vlak naast fietspaden zijn oorzaak van veel enkelvoudige fietsongevallen en moeten zo veel mogelijk worden vermeden. Het wordt afgeraden obstakels te plaatsen op of vlak naast fietspaden. Waar het onvermijdelijk is, moeten attentieverhogende markeringen worden aangebracht.
3. Saneren verticale trottoirranden langs fietsvoorzieningen: Om de kans dat fietsers uit balans raken te verkleinen, gaat de voorkeur uit naar afgeschuinde stoepranden (boordstenen).
4. Verharding: Bij voorkeur worden fietsstroken en -paden uitgevoerd in een rode kleur en is de verharding gesloten. De verharding moet vlak en voldoende stroef zijn, en vrij zijn van scheuren, oneffenheden door opdruk van boomwortels, gaten of andere zaken die ertoe kunnen leiden dat de fietser in gevaar wordt gebracht.

**Huidige implementatiegraad**

Er zijn geen betrouwbare gegevens over de mate waarin fietspaden in Nederland op dit moment duurzaam veilig zijn ingericht, en ook niet over de mate waarin de vier bovengenoemde maatregelen al worden toegepast.

**Effectgrootte**

Afhankelijk van de schaal waarop maatregelen genomen worden en de mate waarin fietsvoorzieningen vergevingsgezind zijn ingericht, zijn kleine of grotere besparingen mogelijk. Maximaal, dus als alle fietsinfrastructuur veilig wordt ingericht, kunnen naar schatting 25 tot 35 verkeersdoden en 5.900 tot 6.600 ernstig verkeersgewonden bij fietsongevallen zonder betrokkenheid van motorvoertuigen bespaard worden [3].

**Inschatting van kosten**

Opgaven van de provincie Brabant en de Metropoolregio Amsterdam [16] [20] laten zien dat de kosten van kantmarkering erg uiteen kunnen lopen, afhankelijk van de vorm, van 3.000 tot 32.000 euro per kilometer. De Metropoolregio Amsterdam schat de kosten van het aanbrengen van asfalt in plaats van tegels op fietspaden op 250.000 tot 500.000 euro per kilometer. Er zijn geen kostenschattingen bekend voor het saneren van paaltjes en het saneren van verticale trottoirranden.



02 **Maatregel 4****Veilig ingerichte 60- en 80km/uur-wegen:  
veiliger verkeer buiten de bebouwde kom****Relevantie**

Op 60- en 80km/uur-wegen vallen relatief veel slachtoffers: in 2017 viel 16% van de in BRON geregistreerde aantallen verkeersdoden op 60km/uur-wegen en 25% op 80km/uur-wegen [9]. Een geloofwaardige inrichting van 60- en 80km/uur-wegen, waarbij maatregelen worden getroffen aan het wegontwerp om de juiste snelheid te ondersteunen, is van groot belang voor het tegengaan van overschrijdingen van de snelheidslimiet. Daarbij zijn ook veilige, vergevingsgezinde berm van belang om ongevallen te voorkomen en de ernst van ongevallen te beperken als ze toch plaatsvinden.

**Doelstelling**

*Alle 60- en 80km/uur-wegen hebben een geloofwaardige limiet en zijn optimaal veilig ingericht.*

**Concrete maatregelen**

Decentrale overheden kunnen op 60km/uur-wegen snel aan de slag met de volgende drie concrete maatregelen [11] :

1. Kruispuntplateaus ETW-ETW: Een verhoging van het gehele kruispuntvlak waar erftoegangswegen (ETW) kruisen, met een op- en een afrit op elke tak van het kruispunt.
2. Korte rechtstanden/snelheidsremmers: Hetzelfde als bij 30km/uur-wegen, maar met rechtstanden van maximaal 200 meter. Houd expliciet rekening met landbouwverkeer; wanneer landbouwverkeer is toegestaan en van de weg gebruikmaakt, zijn versmallingen en asverspringingen minder wenselijk. Snelheidsremmers hebben daarom de voorkeur.
3. Breedte rijloper: Een ruim wegbeeld nodigt uit tot hogere rijnsnelheden. De 60km/uur-weg heeft daar-

om één rijloper van beperkte breedte, met daarnaast fiets(suggestie)stroken en deels verharde berm.

Decentrale overheden kunnen op 80km/uur-wegen snel aan de slag met de volgende drie concrete maatregelen [11] [21]:

1. Fysiek gescheiden rijrichtingen: Een fysiek gescheiden rijbaan voorkomt ernstige frontale ongevallen. Bij voorkeur wordt een harde rijrichtingscheiding aangebracht. Dit is alleen mogelijk op wegen waar geen landbouwverkeer wordt toegestaan.
2. Veilige berm: Langs 80km/uur-wegen worden berm conform de richtlijnen obstakelvrij uitgevoerd en daar waar dat niet kan of niet wenselijk is, worden obstakels met botsveilige geleideconstructies afgeschermd. De obstakelvrije berm dient voldoende draagkrachtig te zijn.
3. Minder/geen erfaansluitingen: Langs 80km/uur-wegen behoren geen erfaansluitingen voor te komen. Om percelen te ontsluiten moeten er parallelwegen worden aangelegd.

**Huidige implementatiegraad**

Er zijn geen recente schattingen beschikbaar voor het aantal 60km/uur-wegen dat op dit moment duurzaam veilig is ingericht. Recent onderzoek gaat ervan uit dat bij ongewijzigd beleid ongeveer de helft van de 60km/uur-wegen niet duurzaam veilig is ingericht in 2030 [3]. Op basis van data uit 2012 blijkt dat twee derde van de provinciale 80km/uur-wegen niet voldoet aan de eisen van een voldoende brede obstakelvrije afstand en fysieke rijrichtingscheidingen [22].

**Effectgrootte**

Naar schatting leidt het veilig inrichten van nog niet ingerichte 60km/uur-wegen tot een reductie van maximaal 45% van het aantal slachtoffers [7]. Wanneer we vervolgens aannemen dat in 2030 ongeveer een derde van de benodigde maatregelen genomen is, leidt dit tot een besparing van minder dan 10 verkeersdoden en minder dan 100 ernstig verkeersgewonden in 2030.

Op N-wegen met een limiet van 80km/uur kunnen, uitgaande van de bovengenoemde drie maatregelen, tot 2030 naar verwachting 10 verkeersdoden en 100 ernstig verkeersgewonden bespaard worden wanneer we aannemen dat in 2030 ongeveer een derde van de benodigde maatregelen genomen is [3].

**Inschatting van kosten**

Voor duurzaam veilig ingerichte 60km/uur-wegen is geen goede kostenschatting beschikbaar. Wel zijn voor de kosten van sobere 60km/uur-wegen bedragen bekend: ongeveer 8.500 euro per km (omgerekend naar prijspeil 2011) [12]. Op basis van deze cijfers zullen de kosten voor duurzaam veilig ingerichte 60km/uur-wegen ongeveer 15.000 euro per kilometer bedragen [7].

Voor het veilig inrichten van 80km/uur-wegen is geen totale kostenschatting gemaakt. Wel zijn de kosten geschat voor het verwijderen van obstakels langs 80km/uur-wegen. De kosten voor het realiseren van obstakelvrije zones zijn afhankelijk van het type obstakel dat verwijderd moet worden, en van de breedte van de zone. Wanneer het gaat om het verwijderen van bo-

men en groenvoorzieningen worden de kosten geschat op 150.000 euro (breedte 6 meter) tot 180.000 euro (breedte 8 meter) per kilometer [7]. Kosten voor het afschermen van obstakels langs 80km/uur-wegen zijn in de aangehaalde studie niet meegenomen. Voor het aanleggen van een niet-overrijdbare middenbermscheiding zijn eerder kosten geschat [12]. Afhankelijk van de uitvoering bedroegen deze kosten in 2008 tussen de 2000 en 3000 euro per kilometer.

Bij beide maatregelen – realiseren van een obstakelvrije zone en aanleg van een fysieke middenbermscheiding – zijn de kosten voor eventuele benodigde extra grondaankoop niet meegenomen. Van de derde maatregel, de aanleg van eventuele parallelwegen om percelen te ontsluiten, zijn geen kosten te schatten, aangezien deze sterk afhankelijk zijn van de situatie ter plekke.

02 **Maatregel 5**

## Effectieve verkeershandhaving: risico's op ongevallen verkleinen met een hogere, risicogestuurde controlekans

**Relevantie**

Overtredingen dragen bij aan een aanzienlijk deel van de ongevallen. Naar schatting 25% van het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden heeft te maken met snelheidsovertredingen en 12-23% van de verkeersdoden met alcoholovertredingen [3]. Veelplegers zijn naar verhouding vaker betrokken bij een ongeval [23].

**Doelstelling**

*Verkeershandhaving krijgt de prioriteit en de mensen en middelen die nodig zijn voor een reële en effectieve controlekans.*

**Concrete maatregelen**

Handhaving vindt plaats door middel van digitale handhavingsmiddelen en door inzet van de politie. De methode voor handhaving hangt af van het overtreddingstype. Qua handhavingsmiddelen gebruikt de politie o.a. blaastesten voor het opsporen van bestuurders die alcohol hebben gedronken, speekseltesters voor drugs in het verkeer, mobiele radarsets en lasersguns voor snelheidsovertredingen camera's voor het gebruik van mobiele telefoons in het verkeer en rollentestbanken voor het controleren van de constructiesnelheid van brom- en snorfietsen [24]. Daarnaast wordt er gecontroleerd met behulp van digitale flitspalen op roodlicht en snelheid en wordt er met behulp van trajectcontrolesystemen gecontroleerd op snelheid. De trajectcontrolesystemen staan nu alleen nog op de snelwegen.

De komende periode worden er 20 trajectcontrolesystemen op N-wegen geplaatst, waarvan de locaties samen met de wegbeheerders in kaart zijn gebracht en vinden er pilots plaats om in de toekomst met flexibele camera's te handhaven op snelheid en om met camera's volledig digitaal te handhaven op handheld bellen en rood kruisnegatie.

**Huidige implementatiegraad**

De inzet van de politie op verkeer is tweeledig. Er wordt gehandhaafd door de basisteams van de politie, waarvan de inzet wordt bepaald in de lokale driehoek, en door de teams Verkeer. De teams Verkeer houden zich fulltime bezig met verkeershandhaving. In Nederland zet de politie jaarlijks 659 fte in voor verkeershandhaving. Naast deze capaciteit voor de teams Verkeer is er ruimte voor inzet van de basisteams voor verkeer. Voor het geautomatiseerde toezicht waren er in 2018 in Nederland 640 flitspalen om snelheidsovertredingen en roodlichtnegatie vast te stellen, en waren er 11 trajectcontrolesystemen voor het vaststellen van snelheidsovertredingen [24].

**Effectgrootte**

Uit Noors onderzoek blijkt dat een verdubbeling van de snelheidshandhaving leidt tot een reductie in het aantal letselongevallen van 17% [25]. Toegepast op de Nederlandse slachtofferdoelgroep geeft een verdubbeling van de snelheidshandhaving in 2030 een verwachte reductie van 70 tot 85 verkeersdoden en 1.900 tot 2.100 ernstig verkeersgewonden [3].

**Inschatting van kosten**

In eerder onderzoek is geschat dat de aanschaf- en montagekosten van (analoge) vaste camera's ongeveer 60.000 euro (prijsspeil 2011) bedragen, gebaseerd op een prijsopgave van een cameraleverancier. De kosten van aansluiting op het elektriciteits- en telefoonnetwerk hangen sterk af van de locatie van de camera en kunnen oplopen van 3.000 tot 50.000 euro per paal. Kosten voor een extra backoffice zijn hierbij niet meegenomen. De kosten van digitale camera's zijn niet bekend. Deze kosten worden verondersteld gelijk te zijn voor snelheidscamera's en voor roodlichtnegatiecamera's [7].

De (personeels)kosten van intensivering van handhaving met mobiele camera's werden in 2010 geschat op ongeveer 100 euro per uur (omgerekend naar prijspeil op basis van consumentenprijsindex; bron CBS). Daarbij is verondersteld dat voor mobiele controles geen extra camera's aangeschaft hoeven te worden, aangezien het gaat om intensivering van de handhaving. Andere kosten dan personeelskosten zijn buiten beschouwing gelaten [7]. Gemiddeld over de jaren 2014 tot en met 2016 betroffen de boete-opbrengsten € 890 miljoen [26]. Deze opbrengsten vloeien terug in de algemene middelen en kunnen niet worden ingezet voor verkeershandhaving.

03 **Aan de slag!**

Deze notitie is bedoeld als hulpmiddel bij de besprekingen over de financiering van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid in regionale Uitvoeringsprogramma's. Met de vijf maatregelen die besproken worden, kan een eerste serieuze stap richting de ambitie van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid worden gemaakt: op weg naar nul slachtoffers in 2050.

Deze concrete en samenhangende maatregelen op basis van bestaande kennis bestaan uit het doorvoeren van effectieve infrastructuurmatige maatregelen, maatregelen die de veiligheid van de grote groepen fietsers en ouderen in het verkeer vergroten, en effectieve verkeershandhaving. Samen zorgen ze ervoor dat Nederland het fundament onder de verkeersveiligheid op orde krijgt: door effectieve maatregelen op straat te treffen, en vandaag aan de slag te gaan.

04 **Bronnen**

- [1]. Ministerie van IenW, Ministerie van JenV, IPO, VNG, et al. (2018). [Veilig van deur tot deur. Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030: Een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheidsbeleid](#). Ministerie van IenW, het Ministerie van JenV, het Interprovinciaal overleg, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, de Vervoerregio Amsterdam en de Metropoolregio Rotterdam Den Haag, Den Haag.
- [2]. Europese Commissie (2019). [EU-beleidskader voor verkeersveiligheid 2021-2030 - Volgende stappen op weg naar "Vision Zero"](#). Europese Commissie, Brussel.
- [3]. Weijermars, W.A.M., Schagen, I.N.L.G. van, Aarts, L.T., Petegem, J.W.H. van, et al. (2019). [Hoe verkeersveilig kan Nederland zijn in 2030? Mogelijkheden voor reductie in aantallen verkeersslachtoffers](#). SWOV, Den Haag.
- [4]. KiM (2016). [Mobiliteitsbeeld 2016](#). Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Den Haag.
- [5]. Verkeersveiligheidscoalitie (2017). [Verkeersveiligheid: een nationale prioriteit](#). ANWB, Den Haag.
- [6]. SWOV (2017). [Verkeerseducatie](#). SWOV-factsheet, december 2017. SWOV, Den Haag.
- [7]. Wijnen, W., Weijermars, W.A.M. & Bos, N.M. (2013). [Update effectiviteit en kosten van verkeersveiligheidsmaatregelen](#). Nieuwe schattingen voor elf maatregelen. D-2013-7. SWOV, Den Haag.
- [8]. Doumen, M.J.A. & Weijermars, W.A.M. (2009). [Hoe duurzaam veilig zijn de Nederlandse wegen ingericht? Een vragenlijststudie onder wegbeheerders](#). D-2009-5. SWOV, Leidschendam.
- [9]. SWOV (2019). [Verkeersdoden in Nederland](#). SWOV-factsheet, april 2019. SWOV, Den Haag.
- [10]. SWOV (2016). [Snelheid en snelheidsmanagement](#). SWOV Factsheet, november 2016. SWOV, Den Haag.





- [11]. Kennisnetwerk SPV (2019). [Factsheet Snel-aan-de-slag-maatregelen](#). Kennisnetwerk SPV, Utrecht.
- [12]. Wijnen, W., Mesken, J. & Vis, M.A. (2010). [Effectiviteit en kosten van verkeersveiligheidsmaatregelen](#). R-2010-9. SWOV, Den Haag.
- [13]. Weijermars, W., Moore, K., Goede, M. de & Goldenbeld, C. (2018). [Monitor Verkeersveiligheid 2018; Doorpakken om de verkeersveiligheid effectief te verbeteren](#). R-2018-16. SWOV, Den Haag.
- [14]. Bax, C.A., Mons, C., Kamminga, J. & Kamphuis, A. (2019). [Verkeersveiligheidsvergelijker – juli 2019. Verantwoording van keuzen](#). R-2019-16. SWOV, Den Haag.
- [15]. Aarts, L., Eenink, R. & Weijermars, W. (2014). [Opschakelen naar meer verkeersveiligheid; naar maximale verkeersveiligheid voor en door iedereen](#). R-2014-37. SWOV, Den Haag.
- [16]. Goudappel Coffeng (2018). [Bijlagenrapport Programma Metropolitane fietsroutes. Op naar een snel, comfortabel en aantrekkelijk fietsnetwerk in de Metropoolregio Amsterdam](#). In opdracht van de Vervoerregio Amsterdam. Goudappel Coffeng, Amsterdam.
- [17]. CROW (2007). Kosten van Schonere Lucht. CROW, Ede. Geciteerd in Schepers, P., et al. (2015). [The mortality impact of bicycle paths and lanes related to physical activity, air pollution exposure and road safety](#). In: Journal of Transport & Health, vol. 2, nr. 4, p. 460, 473.
- [18]. Weijermars, W., Korving, H., Schagen, I.N.L.G. van, Goldenbeld, C., et al. (2016). [Monitor Verkeersveiligheid 2016. Toename verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden](#). R-2016-14. SWOV, Den Haag.
- [19]. SWOV (2017). [Fietzers](#). SWOV-factsheet, juni 2017. SWOV, Den Haag.
- [20]. Osta, A. van & Tiellemans, J. (2016). [Evaluatie pilot "Zichtbaarheid fietspaden N631"](#). In opdracht van de Provincie Noord-Brabant. Antea Group, Oosterhout.
- [21]. Schermers, G. & Petegem, J.W.H. van (2013). [Veiligheidseisen aan het dwarsprofiel van gebiedsontsluitingswegen met limiet 80 km/uur. Aanbevelingen voor de actualisatie van het Handboek Wegontwerp](#). D-2013-2. SWOV, Leidschendam.
- [22]. Bax, C., Eenink, R., Commandeur, J. & Loenis, B. (2017). [ProMeV Light. Een invulling van risicogestuurde aanpak van weginfrastructuur](#). R-2017-7. SWOV, Den Haag.
- [23]. Hoekstra, A.T.G., Eenink, R.G. & Goldenbeld, C. (2017). [Progressief boetestelsel en verkeersveiligheid. Geschatte veiligheidseffecten van hogere boetes bij herhaalde snelheidsovertredingen](#). R-2017-3. SWOV, Den Haag.
- [24]. SWOV (2019). [Verkeershandhaving](#). SWOV-factsheet, september 2019, Den Haag.
- [25]. Elvik, R. (2011). [Developing an accident modification function for speed enforcement](#). In: Safety Science, vol. 49, p. 920-925.
- [26]. Ministerie van Financiën (2016). [Interdepartementaal Beleidsonderzoek Verkeershandhaving](#). Ministerie van Financiën, Den Haag.