

# Afweegkader voor extra maatregelen op de verkeersveiligheid

Beoordeling van maatregelen  
op het verkeersveiligheidseffect,  
de kosten, uitvoerbaarheid en  
neveneffecten

Opdrachtgever  
Titel rapport

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Afwegkader voor extra maatregelen op de  
verkeersveiligheid

Kenmerk  
Datum publicatie

016290.20250305.R1.02  
5 maart 2025

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 5-3-25

# Samenvatting

## Aanleiding en onderzoeksdoel

Er is nog een wereld te winnen op het gebied van de verkeersveiligheid in Nederland. Ieder jaar raken duizenden mensen ernstig gewond in het verkeer en honderden mensen overlijden als gevolg van een verkeersongeval<sup>1</sup>. De Tweede Kamer heeft in 2021 een motie aangenomen waarmee het kabinet wordt opgeroepen om als tussendoelstelling te hanteren dat het aantal verkeersslachtoffers gehalveerd moet zijn in 2030. Dit is een tussendoelstelling naar nul verkeersslachtoffers in 2050. Ondanks alle inspanningen is er geen duidelijke neerwaartse trend in het aantal dodelijke slachtoffers en zwaargewonden over de laatste jaren. Sterker nog, er is een langjarige trend naar meer verkeersslachtoffers. Extra maatregelen zijn noodzakelijk om de neerwaartse trend in het aantal verkeersslachtoffers in te zetten.

Het project 'Trendbrekers verkeersveiligheid' van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) richt zich op de vraag met welke concrete maatregelen deze neerwaartse trend ingezet kan worden. In het kader van 'Trendbrekers verkeersveiligheid' zijn in de periode 2022-2023 verschillende kansrijke maatregelen in kaart gebracht. De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) heeft de effecten van enkele maatregelen doorgerekend<sup>2</sup>. Vervolgens hebben er werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid'<sup>3</sup> plaatsgevonden waarin met een groot scala aan stakeholders concrete acties, obstakels en kansen van maatregelen besproken zijn.

Eind 2023 waren er twee behoeftes vanuit het ministerie van I&W. Ten eerste was er behoefte aan het kanaliseren van de rijkheid aan input uit de werksessies. Ten tweede was er behoefte aan een afweegkader om de maatregelen naast de effectiviteit ook te kunnen vergelijken op de kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart. Het voorliggende onderzoek geeft invulling aan deze behoeftes. Het **doel van dit onderzoek** is om (a) op basis van de bestaande onderzoeken op gestructureerde wijze de verschillende varianten van kansrijke verkeersveiligheidsmaatregelen te formuleren; en (b) om die varianten van maatregelen te beoordelen op de effectiviteit, kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart.

## Beoordeelde maatregelen

De maatregelen uit het rapport van SWOV<sup>2</sup> en het verslag van de werksessies<sup>3</sup> zijn vertaald in elf maatregelen:

1. Veilige fietsinfrastructuur.
2. Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom.
3. Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom.
4. Versterking van handhaving.
5. Alcoholslot.
6. Dwingende intelligente snelheidsassistentie (ISA).
7. Voertuigontwikkeling.
8. Fietshelm.
9. Gedragsverandering in het verkeer.
10. Verminderen voertuigkilometers.
11. Verbeteren verkeersongevallenregistratie.

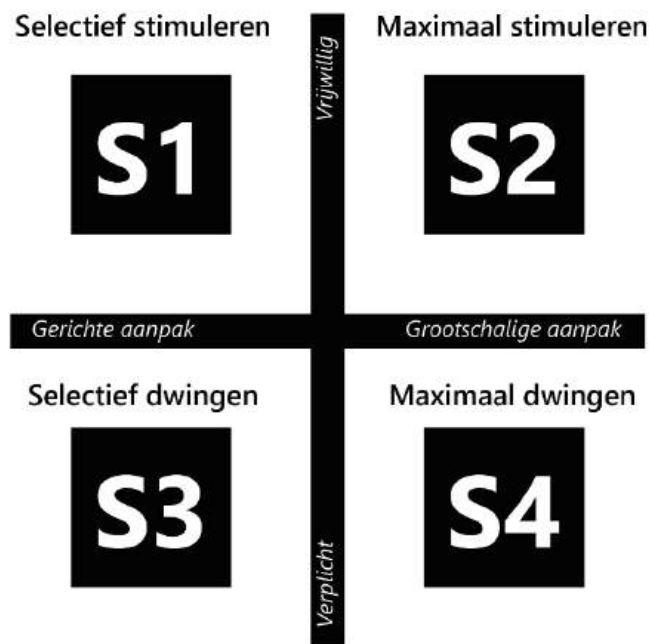
---

<sup>1</sup> In 2023 waren er in Nederland 684 verkeersdoden, 7.400 ernstig verkeersgewonden en 18.000 matig verkeersgewonden (SWOV, De Staat van de Verkeersveiligheid 2024: Daling in het aantal slachtoffers, maar trend is stijgend, R-2024-18, SWOV: Den Haag).

<sup>2</sup> SWOV (2022) Halvering verkeersslachtoffers in 2030? Doorrekening van aanvullende maatregelen, R-2022-8A, SWOV: Den Haag.

<sup>3</sup> Antea Group (2023) Trendbrekers verkeersveiligheid: een verslag van zes werksessies. Projectnummer 0486678.100, Documentnummer 02, 61pp.

Het effect van een maatregel hangt af van de wijze waarop de maatregel wordt ingezet. Om de effecten te bepalen is daarom gewerkt met scenario's om de verschillende varianten te beoordelen. Die scenario's zijn bepaald door de keuze of 1) een maatregel voor iedereen of alle infrastructuur wordt ingezet (*maximaal*) of voor een selectieve groep/infrastructuur (*selectief*) en 2) of de maatregel een dwingend karakter (*dwingen*) of een stimulerend karakter (*stimuleren*) heeft. Bijvoorbeeld: wordt een wegbeheerder verplicht om alle fietspaden vrij aan te leggen of komt er subsidie beschikbaar waarmee de wegbeheerder kan kiezen om een deel van de fietspaden vrij aan te leggen. Hierdoor wordt voor iedere maatregel vier scenario's uitgewerkt en beoordeeld: 1-selectief stimuleren; 2-maximaal stimuleren; 3-selectief dwingen; en 4-maximaal dwingen (zie figuur S.1). Dit leidt dus tot elf maatregelen met ieder vier varianten en dus tot 44 varianten in totaal die beoordeeld worden. De invulling voor ieder scenario gebeurt op basis van de deelmaatregelen.



Figuur S.1: Voor iedere maatregel worden vier scenario's uitgewerkt en beoordeeld

In vier focusgroepen zijn de maatregelen en scenario's besproken met gemeenten, vervoerregio's, provincies, handhavingsinstanties en het maatschappelijk middenveld. De concretisering van de maatregelen is daarna aangescherpt op basis van de input vanuit de focusgroepen en het ministerie van I&W.

## Aanpak van de beoordeling

Vervolgens zijn de scenario's van alle maatregelen beoordeeld met experts op vier beoordelingsaspecten:

- **Effectiviteit:** de verwachte verkeersveiligheidseffecten in termen van een potentiële besparing in het jaarlijks aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. Het gaat om de verwachte effecten, ervan uitgaande dat mogelijke uitdagingen inzake de uitvoerbaarheid overkomen worden.
- **Kosten:** de gemiddelde kosten per jaar (in euro's) voor het invoeren en uitvoeren van de maatregel.
- **Uitvoerbaarheid:** de mate van complexiteit van het invoeren en uitvoeren van de maatregel.
- **Neveneffecten op de brede welvaart:** of er overwegend positieve of negatieve neveneffecten te verwachten zijn, naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid die al weerspiegeld worden in de beoordeling van de 'Effectiviteit'.

Tijdens vier afzonderlijke expertsessies zijn de scenario's van de maatregelen besproken en zijn de belangrijkste aannames en uitgangspunten bepaald die ten grondslag liggen aan de beoordeling van de maatregelen. Op basis van die aannames en uitgangspunten en met de door SWOV berekende effecten als referentie is een inschatting gemaakt van de orde van grootte van de mogelijke besparingen in het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. Het onderzoeksteam heeft de beoordeling schriftelijk uitgewerkt en aan de experts voorgelegd. Verdere aanscherpingen door de experts zijn vervolgens in de beoordeling verwerkt. Door de aard van het onderzoek dient de beoordeling beschouwd te worden als een inschatting van de orde van grootte van effecten en kosten en een indicatie van de mate van uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart.

## Resultaat van de beoordeling

Het resultaat is een afweegkader dat toont hoe de onderzochte maatregelen scoren op de voorgenoemde beoordelingsaspecten. Dat is weergegeven in figuur S.2 op de volgende pagina. De eerste regel in de figuur toont bijvoorbeeld de beoordeling van de maatregel veilige fietsinfrastructuur in het scenario selectief stimuleren: de experts oordelen dat de maatregel vrij effectief is (vier uit vijf sterren), de kosten relatief hoog zijn (twee uit vijf sterren), de uitvoerbaarheid matig complex is (drie uit vijf sterren) en de neveneffecten op de brede welvaart overwegend positief zijn.

Het algemene beeld dat uit de beoordeling naar voren komt is samengevat in tabel S.1:

Beoordelingsaspect	Algemene beeld
<b>Effectiviteit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het effect van de maatregelen is groter in de scenario's met een meer dwingend karakter.</li> <li>• De maatregelen die relatief minder effectief zijn dan sommige anderen, kunnen wel al op de kortere termijn resultaat opleveren.</li> </ul>
<b>Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De maatregelen waarvan de grootste verkeersveiligheidseffecten verwacht worden, brengen hoge kosten met zich mee.</li> <li>• Binnen een maatregel zijn de meer effectieve scenario's doorgaans ook meer kostbaar.</li> </ul>
<b>Uitvoerbaarheid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimuleren is voor veel maatregelen eenvoudiger dan verplichten.</li> <li>• Stimuleren kan het beste doelgroepgericht plaatsvinden, waardoor er in de uitvoering doorgaans geen verschil zit in selectief (gericht) of maximaal (grootschalig) stimuleren.</li> <li>• Verplichten voor een specifieke doelgroep (gericht) is ingewikkelder dan verplichten in meer algemene zin (grootschalig) in verband met artikel 1 van de grondwet (gelijke behandeling).</li> <li>• Maatregelen die veel extra personeelsinzet vergen, scoren relatief laag op de uitvoerbaarheid.</li> <li>• Maatregelen die nieuwe werkprocessen of -systemen vereisen, omdat ze niet goed inpasbaar zijn binnen de huidige processen en systemen scoren relatief laag op de uitvoerbaarheid.</li> </ul>
<b>Neveneffecten op de brede welvaart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positieve neveneffecten van minder verkeersslachtoffers zijn besloten in de beoordeling van de 'effectiviteit'.</li> <li>• Afgezien van die neveneffecten worden van de meeste onderzochte maatregelen neutrale of overwegend positieve neveneffecten op de brede welvaart verwacht.</li> <li>• Van dwingende ISA en een helmplicht voor de fietsers worden naast de positieve effecten van minder verkeersslachtoffers overwegend negatieve neveneffecten verwacht.</li> </ul>

Tabel S.1: Algemene beeld uit de beoordeling van de verkeersveiligheidsmaatregelen en hun scenario's op de vier beoordelingsaspecten

Maatregel	Scenario	Effectiviteit	Kosten <i>Meer balletjes = lagere kosten</i>	Uitvoerbaarheid	Brede Welvaart
Veilige fietsinfrastructuur	+	●●●●	●●	●●●	+
	+	●●●●	●	●●●	+
	+	●●●●	●	●●	+
	+	●●●●	●	●●	+
Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom	+	●●●	●●	●●●	+
	+	●●●●	●●	●●●	+
	+	●●●●	●	●●	+
	+	●●●●	●	●●	+
Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom	+	●●●	●●●●	●●●	+
	+	●●●●	●●	●●●	+
	+	●●●●	●●	●●	+
	+	●●●●	●	●●	+
Versterking van de handhaving	+	●	●●●●●	●●●●●	+
	+	●●	●●●●	●●	+
	+	●●	●●●●	●●	+
	+	●●●●	●●●	●	+
Alcoholslot	+	●	●●●●	●●	+
	+	●	●●●●	●●	+
	+	●●	●●●●	●●	+
	+	●●	●●●●	●	+
Dwingende ISA	+	●●●	●●	●	-
	+	●●●	●	●	-
	+	●●●●	●	●	-
	+	●●●●	●	●	-
Voertuigontwikkeling	+	●	●●●●	●●●●	0
	+	●	●●●●	●●●●	0
	+	●●	●●●●	●	0
	+	●●	●●●●	●●	0
Fietshelm	+	●●●●	●●●●	●●●●	0
	+	●●●●	●●●●	●	-
	+	●●●●	●●●●	●●	-
	+	●●●●	●●●●	●●	-
Gedragsverandering in het verkeer	+	●	●●●●	●●●●	0
	+	●	●●●●	●●●●	0
	+	●●	●●●●	●●	0
	+	●●	●●●●	●●●	0
Verminderen voertuigkilometers	+	●	●●●●	●●●●	+
	+	●	●●●●	●●●●	+
	+	●●	●●●	●	0
	+	●●	●●●	●	0
Verbeteren verkeersongevallenregistratie	+	+	●●●●	●●●●	0
	+	++	●●●●	●●●	0
	+	++	●●●●	●●●●	0
	+	++	●●●●	●●●	0

<b>Schaalindicatie</b> 1-5 (hoger = beter) 1 ● 2 ●● 3 ●●● 4 ●●●● 5 ●●●●●	<b>Scenario's 1 t/m 4</b> + Selectief stimuleren + Maximaal stimuleren + Selectief dwingen + Maximaal dwingen	<b>Schaalindicatie</b> Flankerend effect: 0 Geen + Beperkt ++ Aanzienlijk	<b>Schaalindicatie</b> Neveneffecten: - Overwegend negatief 0 Neutraal + Overwegend positief
--	---	---	--

Figuur S.2: Overzicht van de oordelen op vier beoordelingsaspecten voor 44 varianten (elf maatregelen keer vier scenario's)

## Aanbevelingen

De onderzochte maatregelen kunnen in vier groepen worden onderverdeeld op basis van het verwachte verkeersveiligheidseffect en de mate van uitvoerbaarheid (zie tabel S.2).

Vier groepen op basis van verkeersveiligheidseffect en uitvoerbaarheid	
A) Groot effect, relatief eenvoudig	B) Groot effect, relatief complex
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veilige fietsinfrastructuur, 'stimuleren'</li> <li>• Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom, 'stimuleren'</li> <li>• Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom, 'stimuleren'</li> <li>• Fietshelm, 'stimuleren'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veilige (fiets)infrastructuur binnen en buiten de bebouwde kom, 'dwingen'</li> <li>• Versterking van handhaving, 'maximaal dwingen', met name door verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving</li> <li>• Dwingende ISA, alle scenario's behalve 'selectief stimuleren'</li> <li>• Fietshelm, 'dwingen'</li> </ul>
C) Beperkt effect, relatief eenvoudig	D) Beperkt effect, relatief complex
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versterking van handhaving, 'stimuleren', door uitbreiding van aanpak 'op de radar'</li> <li>• Alcoholslot, 'stimuleren', verschillende flankerende maatregelen<sup>4</sup></li> <li>• Voertuigontwikkeling, 'stimuleren'</li> <li>• Gedragsmaatregelen veilige verkeersdeelname<sup>5</sup>, alle scenario's behalve 'selectief dwingen'</li> <li>• Verminderen van de voertuigkilometers, 'stimuleren'<sup>6</sup></li> <li>• Verbeteren verkeersongevallenregistratie, alle scenario's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versterking van handhaving, 'maximaal stimuleren', met name door een progressief boetestelsel</li> <li>• Versterking van handhaving, 'selectief dwingen' door het vergroten van de pakkans en een uitgebreider strafpuntensysteem</li> <li>• Alcoholslot, 'dwingen', met name door een verplicht alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders</li> <li>• Dwingende ISA, 'selectief stimuleren'</li> <li>• Voertuigontwikkeling, 'dwingen'</li> <li>• Gedragsmaatregelen veilige verkeersdeelname, 'selectief dwingen'</li> <li>• Verminderen voertuigkilometers, 'dwingen', door een vorm van Betalen naar Gebruik</li> </ul>

Tabel S.2: Maatregelen ingedeeld in vier groepen op basis van het verwachte verkeersveiligheidseffect en de mate van uitvoerbaarheid

<sup>4</sup> Denk aan (i) het stimuleren van preventief gebruik van een alcoholslot en (ii) het uitdragen van een 0-limiet voor alcohol in het verkeer.

<sup>5</sup> Denk aan (i) extra verkeerslessen in het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs; (ii) herhaaldelijke trainingen en toetsen over gevaarherkenning, kijkgedrag en hogere orde rijvaardigheden; en (iii) het uitbreiden van 2toDrive (ongeacht leeftijd).

<sup>6</sup> Denk aan (i) het stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen en (ii) het geven van een extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg.

Op basis van de groepen uit tabel S.2 zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd:

- Het verdient aanbeveling om in te zetten op de maatregelen in **GROEP A**, omdat deze relatief laagdrempelig zijn en een groot verkeersveiligheidseffect hebben op den duur. Nadelen van deze maatregelen zijn dat de meeste effecten pas op de middellange tot lange termijn verwacht worden en dat de effecten die teweeggebracht worden door stimuleren onzeker zijn.
- Daarom wordt ook aangeraden in te zetten op de maatregelen in **GROEP C**. Dit betreft veelal maatregelen die op relatief korte termijn in te voeren zijn en op de korte tot middellange termijn ook al verkeersveiligheids-effecten kunnen opleveren. Bovendien kan er van deze maatregelen een flankerend effect uitgaan, dat wil zeggen dat ze het effect en de kosteneffectiviteit van de andere maatregelen kunnen versterken.
- Voor de maatregelen uit **GROEP B** geldt dat – vanuit het streven naar een vermindering van het aantal verkeersslachtoffers – overwogen kan worden om op deze maatregelen in te zetten, ondanks de voorziene complexiteit. Voor enkele van deze maatregelen kan dit een latere aanscherping van een ingezette beleidslijn zijn. Zo kan bijvoorbeeld eerst ingezet worden op het selectief stimuleren van het realiseren van een veilige infrastructuur en kan dit eventueel later doorgezet worden naar maximaal stimuleren of dwingen.
- Het ligt niet voor de hand om in te zetten op de maatregelen uit **GROEP D**. Een uitzondering hierop is een verplicht alcoholslotprogramma voor de rijden onder invloed-overtreders. Alhoewel deze maatregel objectief in groep D is ingedeeld op basis van de beoordeling van de effectiviteit en uitvoerbaarheid, zit deze maatregel zowel qua effect als qua complexiteit van uitvoering dicht bij de meer effectieve en laagdrempelige maatregelen uit de andere groepen. Bovendien is het effect van deze maatregel ook al op de korte tot middellange termijn te verwachten. Daarom verdient het ook de aanbeveling om de mogelijkheden voor een alcoholslotprogramma te verkennen.

Wanneer afwegingen gemaakt worden over op welke maatregelen ingezet wordt met beleid, verdient het de aanbeveling om de kosten van de verkeersveiligheidsmaatregelen te beschouwen in de context van de kosten van de verkeersveiligheid en de maatschappelijke baten van het verbeteren van de verkeersveiligheid (Horst, van der, 2022; SWOV, 2024b).

Het afweegkader en de beleidsaanbevelingen hebben geen voorschrijvend karakter. Ze schetsen een beeld van mogelijke richtingen voor beleid gericht op het verminderen van het aantal verkeersslachtoffers in Nederland. Beleidsmakers kunnen dit afweegkader toepassen in het maken van keuzes over welke (combinatie van) maatregelen zij wenselijk en haalbaar achten, gegeven de doelstellingen ten aanzien van de verkeersveiligheid, beschikbaar budget, beschikbare capaciteit en de doorlooptijd.

We raden aan om deze afweging te maken op basis van het afweegkader en de aanvullende onderzoeken (bijvoorbeeld naar draagvlak onder de bevolking) en zo invulling te geven aan een beleidsplan voor extra maatregelen op de verkeersveiligheid. Dat beleid is hard nodig om de ogenschijnlijk niet meer haalbare doelstelling van een halvering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030 zo dicht mogelijk te benaderen en om in 2050 tot nul verkeersslachtoffers te komen.



# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Onderzoeksdoel en -aanpak	2
1.3	Leeswijzer	2
<b>2.</b>	<b>Beoordeelde maatregelen</b>	<b>3</b>
2.1	Elf maatregelen met ieder vier scenario's	3
2.2	Beschrijving van de vier scenario's per maatregel	4
<b>3.</b>	<b>Aanpak van de beoordeling</b>	<b>11</b>
3.1	Beoordelingsaspecten	11
3.2	Expertsessies	13
<b>4.</b>	<b>Resultaat van de beoordeling</b>	<b>15</b>
4.1	Overzicht per beoordelingsaspect	17
4.2	Overzicht per maatregel	20
<b>5.</b>	<b>Toelichting op de beoordeling</b>	<b>27</b>
5.1	Veilige fietsinfrastructuur	27
5.2	Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom	31
5.3	Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom	35
5.4	Versterking van handhaving	39
5.5	Alcoholslot	45
5.6	Dwingende ISA	50
5.7	Voertuigontwikkeling	55
5.8	Fietshelm	59
5.9	Gedragsverandering in het verkeer	62
5.10	Verminderen voertuigkilometers	65
5.11	Verbeteren verkeersongevallenregistratie	69

<b>6.</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>73</b>
6.1	Over het onderzoek	73
6.2	Algemene beeld uit de beoordeling	73
6.3	Beleidsaanbevelingen	74
6.4	Tot slot	76
<b>7.</b>	<b>Referenties</b>	<b>77</b>
	<b>Bijlage 1 Achtergrondberekeningen</b>	<b>80</b>

# 1. Inleiding

Er is nog een wereld te winnen op het gebied van de verkeersveiligheid in Nederland. Ieder jaar raken duizenden mensen ernstig gewond in het verkeer en honderden mensen overlijden als gevolg van een verkeersongeval<sup>7</sup>. Bovendien is er geen duidelijke neerwaartse trend in deze aantallen over de laatste jaren. Sterker nog, er is een langjarige trend naar meer verkeersslachtoffers (SWOV, 2024a). Extra maatregelen zijn noodzakelijk om wél die duidelijke neerwaartse trend in het aantal verkeersslachtoffers in te zetten (SWOV, 2022; 2024a).

Dit rapport beschrijft een onderzoek naar de mogelijke extra verkeersveiligheidsmaatregelen die in 2024 zijn uitgevoerd. Een breed palet aan verschillende (varianten van) verkeersveiligheidsmaatregelen is met de experts beoordeeld op een viertal aspecten, namelijk: effectiviteit (verkeersveiligheidseffect), kosten, uitvoerbaarheid en brede welvaart (neveneffecten). Het resultaat is een afweegkader dat laat zien hoe de onderzochte maatregelen scoren op de voorgenoemde beoordelingsaspecten. Dit afweegkader kan toegepast worden om een beleidskoers uit te zetten gericht op het verminderen van het aantal verkeersslachtoffers in Nederland.

Hierna leest u meer over de aanleiding voor het onderzoek (paragraaf 1.1) en het onderzoeksdoel en de onderzoeksaanpak op hoofdlijnen (paragraaf 1.2). In de leeswijzer (paragraaf 1.3) leest u de indeling van deze rapportage.

## 1.1 Aanleiding

Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) 2030 spreekt de ambitie uit om, in lijn met de visie van de Europese Unie, te streven naar nul verkeersslachtoffers in Nederland in 2050 (SPV partners, 2018). In 2021 werd via de motie-Geurts de regering verzocht de tussendoelstelling te hanteren om in 2030 een halvering van het aantal verkeersslachtoffers te bewerkstelligen (Tweede Kamer, 2021). Deze motie initieerde het project 'Trendbrekers verkeersveiligheid'<sup>8</sup> van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) dat als doel heeft om samen met de partners van het SPV meer inzicht te krijgen in de concrete maatregelen met impact op de vermindering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030.

Begin 2022 heeft er een rondetafelgesprek met experts en het maatschappelijk middenveld plaatsgevonden dat als resultaat een lijst aan kansrijke verkeersveiligheidsmaatregelen opleverde en potentiële trendbrekers (Eerste Kamer, 2022). In de loop van 2022 hebben SWOV en I&W deze lijst aan maatregelen verder aangevuld en heeft SWOV voor deze maatregelen een verkennende berekening gemaakt van welke besparing in het aantal verkeersslachtoffers er verwacht kan worden omstreeks 2030. Dit resulteerde in het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022). Het rapport geeft inzicht in hoe de verschillende verkeersveiligheidsmaatregelen zich op hoofdlijnen verhouden in termen van potentiële effecten.

In 2023 zijn onder de noemer van het project 'Trendbrekers verkeersveiligheid' zes werksessies gehouden met een groot scala aan stakeholders. Het doel van die werksessies was om de maatregelen uit 'Kiezen of delen' te vertalen naar een lijst van concrete maatregelen, waarbij ook ruimte was voor nieuwe suggesties voor de maatregelen (Antea Group, 2023). Het verslag van deze werksessies bevat een uitvoerige opsomming van de maatregelen, acties, suggesties en ideeën om invulling te geven aan de maatregelen uit 'Kiezen of delen' en welke belemmeringen daarbij een rol kunnen spelen.

<sup>7</sup> In 2023 was er sprake van 684 verkeersdoden, 7.400 ernstig verkeersgewonden en 18.000 matig verkeersgewonden in Nederland (SWOV, 2024a).

<sup>8</sup> Voor 2023 heette dit project 'extra inzet op het verminderen van het aantal verkeersslachtoffers in 2030'.

Na de werksessies waren er twee behoeftes vanuit het ministerie van I&W. Ten eerste was er behoefte aan het kanaliseren van de rijkheid aan input uit de werksessies. Ten tweede was er behoefte aan een afweegkader om de maatregelen naast de effectiviteit ook te kunnen vergelijken op de kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart. Uit deze behoeftes is het voorliggende onderzoek tot stand gekomen.

## 1.2 Onderzoeksdoel en -aanpak

### *Doel*

Het doel van dit onderzoek is om (a) op basis van de bestaande onderzoeken op gestructureerde wijze de verschillende varianten van kansrijke verkeersveiligheidsmaatregelen te formuleren; en (b) om die varianten van de maatregelen te beoordelen op de effectiviteit, kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart.

### *Aanpak subdoel (a)*

De maatregelen uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022) en het verslag van de werksessies (Antea Group, 2023) zijn vertaald in elf maatregelen. Ieder van deze elf maatregelen is geconcretiseerd in vier scenario's langs de lijnen vrijwillige–verplichte uitvoering en gerichte–grootschalige aanpak. De lijst aan te onderzoeken maatregelen en scenario's is aangescherpt op basis van input vanuit het ministerie van I&W en focusgroepen met andere overheden en het maatschappelijk middenveld.

### *Aanpak subdoel (b)*

Tijdens vier afzonderlijke expertsessies zijn alle maatregelen en scenario's besproken en zijn de belangrijkste uitgangspunten en aannames bepaald die ten grondslag liggen aan de beoordeling van de maatregelen. Het onderzoeksteam heeft de beoordeling vervolgens schriftelijk uitgewerkt en aan de experts voorgelegd. Verdere aanscherpingen door de experts zijn vervolgens in de beoordeling verwerkt. Door de aard van het onderzoek dient de beoordeling beschouwd te worden als een inschatting van de orde van grootte van effecten en kosten en een indicatie van de mate van uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 leest u meer over de aanpak voor subdoel (a) en welke verkeersveiligheidsmaatregelen en scenario's er onderzocht zijn.

In hoofdstuk 3 leest u meer over de aanpak voor subdoel (b) waaronder de opzet van de expertsessies en de gehanteerde beoordelingsaspecten en -criteria.

Het resultaat van de beoordeling wordt gepresenteerd in hoofdstuk 4. Daar leest u hoe de maatregelen zich tot elkaar verhouden op de verschillende beoordelingsaspecten. Ook is daar per maatregel een overzicht gegeven van de gunstige en ongunstige kanten van de maatregel en de bijbehorende kanttekeningen door de experts.

In hoofdstuk 5 is een uitgebreide toelichting op de beoordeling opgenomen. Daar kunt u per maatregel lezen welke onderbouwing er aan de beoordeling in hoofdstuk 4 ten grondslag ligt.

Het rapport sluit af met de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 6.

# 2. Beoordeelde maatregelen

In dit onderzoek zijn elf verkeersveiligheidsmaatregelen met ieder vier scenario's beoordeeld. De scenario's per maatregel hebben de vorm van verschillende varianten en pakketten aan deelmaatregelen.

Eerst beschrijven we het proces van totstandkoming van de lijst aan elf maatregelen en de scenario-opzet (paragraaf 2.1). Vervolgens beschrijven we voor ieder van de elf maatregelen hoe de vier scenario's van de maatregel eruit zien (paragraaf 2.2).

## 2.1 Elf maatregelen met ieder vier scenario's

### 2.1.1 Elf verkeersveiligheidsmaatregelen

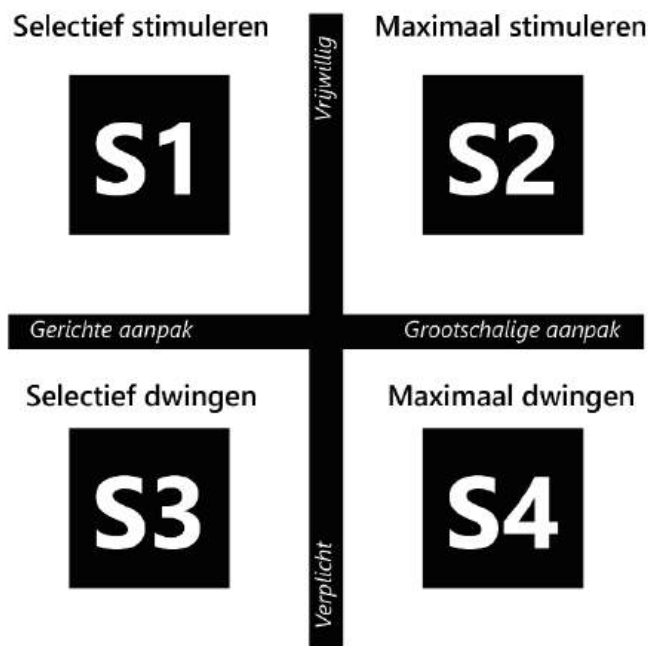
De maatregelen uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022) en het verslag van de werksessies (Antea Group, 2023) zijn vertaald naar de volgende elf maatregelen:

1. Veilige fietsinfrastructuur.
2. Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom.
3. Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom.
4. Versterking van handhaving.
5. Alcoholslot.
6. Dwingende intelligente snelheidsassistentie (ISA).
7. Voertuigontwikkeling.
8. Fietshelm.
9. Gedragsverandering in het verkeer.
10. Verminderen voertuigkilometers.
11. Verbeteren verkeersongevallenregistratie.

### 2.1.2 Vier scenario's van iedere verkeersveiligheidsmaatregel

Het effect van een maatregel hangt af van de wijze waarop de maatregel wordt ingezet. Om de effecten te bepalen is daarom gewerkt met scenario's om de verschillende varianten te beoordelen. Die scenario's zijn bepaald door de keuze of 1) een maatregel voor iedereen of alle infrastructuur wordt ingezet (*maximaal*) of voor een selectieve groep/infrastructuur (*selectief*) en 2) of de maatregel een dwingend karakter (*dwingen*) of een stimulerend karakter (*stimuleren*) heeft. Bijvoorbeeld: wordt een wegbeheerder verplicht om alle fietspaden vrij aan te leggen of komt er subsidie beschikbaar waarmee de wegbeheerder kan kiezen om een deel van de fietspaden vrij aan te leggen. Hierdoor wordt voor iedere maatregel vier scenario's uitgewerkt en beoordeeld:

*1-selectief stimuleren; 2-maximaal stimuleren; 3-selectief dwingen; en 4-maximaal dwingen* (zie figuur 2.1). Dit leidt dus tot elf maatregelen met ieder vier varianten en dus tot 44 varianten in totaal die beoordeeld worden.



Figuur 2.1: Vier scenario's langs de lijnen vrijwillig–verplicht en gericht–grootschalig

De invulling voor ieder scenario gebeurt op basis van de deelmaatregelen. Die deelmaatregelen zijn geïnspireerd op de concrete acties en de deelmaatregelen uit het verslag van de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' (Antea Group, 2023). Verderop worden de scenario's per maatregel beschreven (paragraaf 2.2).

Er zijn vier focusgroepen, waarin de concretisering van de maatregelen en scenario's per maatregel zijn besproken met de gemeenten, vervoerregio's, provincies, handhavingsinstanties (waaronder het ministerie van Justitie en Veiligheid, de politie en het OM) en het maatschappelijk middenveld. De concretisering is daarna aangescherpt op basis van de input vanuit de focusgroepen en het ministerie van I&W.

Daarnaast zijn in de focusgroepen de obstakels en kansen per maatregel besproken. Het overzicht hiervan is met de experts gedeeld die deelnamen aan de expertsessies voor dit onderzoek (zie paragraaf 3.2) en dit heeft mede als input gediend voor de beoordeling van de maatregelen op de aspecten 'uitvoerbaarheid' en 'neveneffecten op de brede welvaart naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid'.

## 2.2 Beschrijving van de vier scenario's per maatregel

In de paragrafen 2.2.1 t/m 2.2.11 beschrijven we hoe de vier scenario's eruit zien voor de elf onderzochte maatregelen. De elf onderzochte maatregelen zijn verschillend van aard en daardoor is niet iedere maatregel op eenzelfde manier in te passen in de vier scenario's. Voor iedere maatregel is een scenario-specifieke uitwerking gehanteerd die zo goed mogelijk aansluit op het karakter van het scenario.

### 2.2.1 Veilige fietsinfrastructuur

SWOV (2022) verstaat onder een veilige fietsinfrastructuur een fietsinfrastructuur die voor de fietsers vergevingsgezind is met als doel: het voorkomen van zogeheten N-ongevallen<sup>9</sup> of het zorgen voor een minder

<sup>9</sup> N-ongevallen zijn ongevallen zonder betrokkenheid van motorvoertuigen en omvatten voornamelijk enkelvoudige ongevallen, dat wil zeggen, ongevallen zonder andere betrokkenen (SWOV, 2022).

ernstige afloop bij dergelijke ongevallen. Ook in de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' is de maatregel veilige fietsinfrastructuur besproken (Antea Group, 2023).

Het realiseren van een veilige fietsinfrastructuur vraagt om aanpassingen zoals het verbreden van de fietspaden, het verlichten van de fietspaden, het aanpassen van de stoepranden, het verwijderen van de obstakels en gladheidsbestrijding. De deelmaatregelen van de 'veilige fietsinfrastructuur' per scenario, zoals we die in dit onderzoek beschouwen, is opgenomen in tabel 2.1.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Stimuleren van de meest kosteneffectieve aanpassingen <sup>10</sup>	✓		✓	
Stimuleren van het aanpakken van nagenoeg alle infrastructuur en daar de ideale inrichting vanuit veiligheid nastreven		✓		✓
Verplicht structureel (co)financiering beschikbaar stellen voor de benodigde infrastructurele aanpassingen			✓	✓
Richtlijnen voor een veilige inrichting krijgen een meer dwingend karakter of worden verplicht			✓	✓
Aanmoedigen tot een verkeersveiligheidsaudit <sup>11</sup> vooraf (op het ontwerp) bij grote aanpassingen	✓	✓		
Verplicht een verkeersveiligheidsaudit vooraf (op het ontwerp) bij grote aanpassingen			✓	✓

Tabel 2.1: Deelmaatregelen per scenario voor de drie maatregelen 'veilige fietsinfrastructuur' en 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom' en 'buiten de bebouwde kom'

## 2.2.2 Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom

SWOV (2022) en Antea Group (2023) behandelden de maatregelen 'van 50 naar 30 km/h binnen de bebouwde kom' en 'nieuwe wijken aanleggen volgens inrichtingseisen (Duurzaam Veilig)'. SWOV (2022) heeft de opgave 'nieuwe wijken aanleggen volgens principes van Duurzaam Veilig' niet doorgerekend in hun onderzoek. In de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' (Antea Group, 2023) werd geconstateerd dat nieuwe wijken al volop volgens deze inrichtingseisen worden aangelegd.

De aanbeveling vanuit de werksessies is daarom om deze opgave breder te trekken naar het herinrichten van de bestaande wijken en ontsluitingsroutes (Antea Group, 2023). We volgen deze aanbeveling op en definiëren de maatregel als: het herinrichten van de bestaande infrastructuur binnen de bebouwde kom volgens de principes van Duurzaam Veilig, onder de noemer 'veilige inrichting van wegen binnen de bebouwde kom'. Onder die noemer vallen dus alle wegen binnen de bebouwde kom.

Het realiseren van een veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom vraagt om aanpassingen gericht op het scheiden van het langzaam en gemotoriseerd verkeer en het realiseren van een veilige menging van deze stromen waar scheiding niet mogelijk of wenselijk is. Van 50 naar 30 km/h binnen de bebouwde kom is daar een vorm van. De deelmaatregelen van een 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom' per scenario, zoals we die in dit onderzoek beschouwen, is opgenomen in tabel 2.1.

<sup>10</sup> Dat kan zijn de hoogst geprioriteerde risicolocaties aanpakken en/of bepaalde effectieve inrichtingskenmerken op alle fietspaden realiseren.

<sup>11</sup> Een verkeersveiligheidsaudit is een onafhankelijke toetsing van een verkeerssituatie- of ontwerp op de mogelijke verkeersveiligheidsrisico's en de juiste toepassing van ontwerprijlijnen.

### 2.2.3 Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom

SWOV (2022) en Antea Group (2023) behandelden de veilige inrichting van wegen in zones 60 km/h en de veilige inrichting van N-wegen en verlichting van 60 en 80 km/h-wegen. Wij vatten deze maatregelen samen onder de noemer 'veilige inrichting van wegen buiten de bebouwde kom'. Wegen met een snelheidslimiet van 100 km/h of meer vielen buiten de scope van SWOV (2022) en de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' (Antea Group, 2023) en deze vallen ook buiten de scope van dit onderzoek.

Het realiseren van een veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom omvat aanpassingen zoals het fysiek scheiden van de rijrichtingen, het verwijderen van obstakels in de berm, het creëren van draagkrachtige berm en het veilig inrichten en verlichten van de kruisingen en oversteken. De deelmaatregelen van een 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom' per scenario, zoals we die in dit onderzoek beschouwen, is opgenomen in tabel 2.1.

### 2.2.4 Versterking van handhaving

In het 'Kiezen of delen'-rapport heeft SWOV maatregelen voor de handhaving van snelheids- en alcohol-overtredingen onderzocht. Zij berekenden op basis van eerdere onderzoeken de verwachte effecten van: 'verdubbeling geautomatiseerde snelheidshandhaving', 'progressief boetesysteem & veelplegers aanpakken' en 'alcoholslot in combinatie met verhoging pakkans'. SWOV (2022) bespreekt de maatregelen 'innovatieve middelen' en 'uitbreiding boa-bevoegdheden', maar berekende hiervoor geen effecten. In dit onderzoek formuleren wij de maatregel als 'versterking van handhaving' en kiezen wij ervoor om 'alcoholslot' als een aparte maatregel met de eigen deelmaatregelen te beschouwen (zie volgende paragraaf).

Het versterken van de verkeershandhaving is erop gericht dat de weggebruikers veiliger gedrag gaan vertonen waardoor de kans op ongevallen afneemt. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de deelmaatregelen met betrekking tot versterking van de handhaving zoals we die in dit onderzoek beschouwen.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Subjectieve (en objectieve) pakkans vergroten voor veelplegers door het uitbreiden van de aanpak 'Op de radar'	✓			
Subjectieve pakkans vergroten voor iedereen door geplande handhavingsacties met communicatiestrategie		✓		
Progressief boetesysteem		✓		
Pakkans vergroten voor veelplegers (gerichte staande-houding)			✓	✓
Strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen			✓	✓
Inzet van verkeershandhavingsteams met actienorm				✓
Innovatieve middelen inzetten voor meer effectieve staandehoudingen				✓
Verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving				✓

Tabel 2.2: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'versterking van handhaving'

### 2.2.5 Alcoholslot

SWOV (2022) berekende de mogelijke verkeersveiligheidseffecten van een alcoholslotprogramma voor de (zware) rijden onder invloed-overtreders. Ook wordt in SWOV (2022) de maatregel '0-limiet voor alcohol in het verkeer' besproken, maar niet doorgerekend. In de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' is zowel een 'alcoholslot voor overtredders' als een 'alcoholslot in alle nieuwe voertuigen' besproken (Antea Group, 2023).



Een alcoholslot maakt het starten van een motorvoertuig onmogelijk wanneer het ademalcoholgehalte van de bestuurder een bepaalde waarde overschrijdt. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de deelmaatregelen met betrekking tot een alcoholslot en het voorkomen van het rijden onder invloed per scenario zoals we die in dit onderzoek beschouwen.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Optioneel alcoholslot(programma) voor de rijden onder invloed-overtreders	✓	✓		
Preventief alcoholslot stimuleren voor beroepsvervoer	✓	✓		
Belang van 0-limiet voor alcohol communiceren		✓		
Preventief alcoholslot stimuleren voor iedereen		✓		
Alcoholslot(programma) verplichten voor de rijden onder invloed-overtreders			✓	✓
Preventief alcoholslot verplichten voor beroepsvervoer			✓	✓
Alcoholslot als verplichte eis opnemen voor door de overheid gecontracteerd wegvervoer			✓	✓
0-limiet voor alcohol in het verkeer instellen				✓
Inzetten voor een verplichting van een preventief alcoholslot in motorvoertuigen, nieuw en retrofit				✓

Tabel 2.3: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'alcoholslot'

## 2.2.6 Dwingende intelligente snelheidsassistentie (ISA)

SWOV (2022) berekende de mogelijke verkeersveiligheidseffecten van dwingende ISA. De maatregel is ook besproken in de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' (Antea Group, 2023).

Waarschuwendende ISA geeft de bestuurder een signaal wanneer harder wordt gereden dan de toegestane maximumsnelheid. Voor nieuwe voertuigtypen geldt sinds 6 juli 2022 de Europese verplichting om ISA aan boord te hebben, en per 7 juli 2024 geldt deze verplichting voor alle nieuwe voertuigen. In de praktijk is dat doorgaans een vorm van waarschuwendende ISA die ook uitgezet kan worden. Dwingende ISA is een variant waarbij de snelheid ook daadwerkelijk wordt begrensd. Tabel 2.4 geeft een overzicht van de deelmaatregelen met betrekking tot dwingende ISA zoals we die in dit onderzoek beschouwen.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Stimuleren van het gebruik van nieuwe auto's met dwingende ISA	✓	✓		
Stimuleren van retrofitting van dwingende ISA in bestaande auto's		✓		
Inzetten op een verplichting van dwingende ISA voor nieuwe voertuigtypen			✓	✓
Inzetten op een verplichting tot retrofitting van dwingende ISA in bestaande auto's				✓

Tabel 2.4: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'dwingende ISA'

## 2.2.7 Voertuigontwikkeling

SWOV (2022) beschouwde de maatregel 'voertuigontwikkeling (met name elektrische fietsen)'. Daarbij geeft SWOV (2022) aan dat in hun trendprognose van het aantal verkeersslachtoffers rekening is gehouden met de geleidelijke ontwikkelingen op het gebied van voertuigontwikkeling, zoals meer voertuigen met rijkhulpsystemen. Met

uitzondering van ISA rekende SWOV (2022) geen effecten van specifieke voertuigontwikkelingen door. In de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' is de maatregel voertuigontwikkeling besproken in de vorm van de opgave 'nieuwe fietsen moeten veilig zijn' (Antea Group, 2023).

In dit onderzoek betrekken we de maatregel 'voertuigontwikkeling' op zowel de fietsen als motorvoertuigen. Tabel 2.5 geeft een overzicht van de deelmaatregelen met betrekking tot de voertuigontwikkeling zoals we die in dit onderzoek beschouwen.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Stimuleren van veilige fietsen en motorvoertuigen voor specifieke doelgroepen <sup>12</sup>	✓			
Stimuleren van veilige fietsen en motorvoertuigen voor iedereen		✓		
Verplichte eisen voor extra veiligheidsspecificaties en -systemen voor nieuwe fietsen en nieuwe motorvoertuigen voor specifieke doelgroepen			✓	
Verplichte eisen voor extra veiligheidsspecificaties en -systemen voor alle nieuwe fietsen en nieuwe motorvoertuigen				✓
Verplichte eisen voor extra veiligheidsspecificaties en -systemen voor door de overheid gecontracteerd wegvervoer			✓	✓

Tabel 2.5: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'voertuigontwikkeling'

## 2.2.8 Fietshelm

SWOV (2022) heeft de verkeersveiligheidseffecten geschat van wanneer (een deel van de) fietsers een helm gaat dragen. In de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' is gesproken over het stimuleren van fietshelmgebruik (Antea Group, 2023). Een fietshelm is een bewezen effectief middel om een fietser die betrokken is bij een ongeval te beschermen tegen hoofd- en hersenletsel (SWOV, 2019a). In dit onderzoek beschouwen we zowel het verplichten als het stimuleren van fietshelmgebruik (tabel 2.6).

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Stimuleren van het fietshelmgebruik voor specifieke doelgroepen	✓			
Stimuleren van het fietshelmgebruik voor iedereen		✓		
Helmplicht voor specifieke doelgroepen			✓	
Helmplicht voor alle fietsers				✓

Tabel 2.6: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'fietshelm'

## 2.2.9 Gedragsverandering in het verkeer

SWOV (2022) bespreekt de gedragsverandering in de vorm van de maatregelen 'campagnes en educatie' en 'campagne voor ouderen', maar heeft geen effecten berekend van deze maatregelen. In de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' is gesproken over de opgaven 'beginnende bestuurders moeten zich bewust zijn van risicovolle situaties' en 'ouderen moeten zich bewust zijn van risicovolle situaties'.

<sup>12</sup> Bijvoorbeeld kwetsbare doelgroepen binnen de populatie aan fietsers en de doelgroepen die relatief veel kilometers afleggen in motorvoertuigen.

Het 'bewust worden van risicovolle situaties' is een stap richting het uiteindelijke doel: gedragsverandering in het verkeer (naar verkeersveiliger gedrag). In dit onderzoek formuleren we de maatregel dus als 'gedragsverandering in het verkeer'. Tabel 2.7 geeft weer hoe deze maatregel is vertaald naar de deelmaatregelen per scenario.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Stimuleren van herhaaldelijke trainingen en toetsen over de rijvaardigheden voor de beginnende bestuurders en ouderen op de fiets	✓			
Stimuleren van herhaaldelijke trainingen en toetsen over de rijvaardigheden voor iedereen		✓		
Stimuleren van extra verkeerslessen in het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs	✓	✓		
Verplichten van herhaaldelijke trainingen en toetsen over de rijvaardigheden voor de beginnende bestuurders en ouderen op de fiets			✓	
Verplichten van herhaaldelijke trainingen en toetsen over de rijvaardigheden voor iedereen				✓
Verplichten van extra verkeerslessen in het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs			✓	✓
2toDrive verplichten voor het eerste jaar na het behalen van het rijbewijs, ongeacht leeftijd				✓

Tabel 2.7: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'gedragsverandering in het verkeer'

## 2.2.10 Verminderen voertuigkilometers

Minder kilometers in het verkeer maken, vermindert de kans op een ongeval en kan zo een positieve bijdrage leveren aan de verkeersveiligheid. In SWOV (2022) is de maatregel 'vlakke kilometerheffing' opgenomen in de basisprognose van het aantal verkeersslachtoffers, omdat Betalen naar Gebruik deel uitmaakte van het coalitie-akkoord van Kabinet-Rutte IV. In het najaar van 2023 is Betalen naar Gebruik controversieel verklaard in de Tweede Kamer en is het project stopgezet. De maatregel is daarmee geen onderdeel meer van bestaand beleid.

In dit onderzoek beschouwen we de verschillende maatregelen die kunnen leiden tot het verminderen van de voertuigkilometers, waaronder Betalen naar Gebruik. Tabel 2.8 geeft weer hoe deze maatregel is vertaald naar de deelmaatregelen per scenario<sup>13</sup>.

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen voor risicovolle momenten en doelgroepen	✓		✓	
Stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen in het algemeen		✓		✓
Extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg (modal shift in het goederenvervoer)		✓		✓
Betalen naar Gebruik invoeren			✓	✓

Tabel 2.8: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'verminderen voertuigkilometers'

<sup>13</sup> NB: De maatregel 'verminderen voertuigkilometers' is qua aard minder logisch in te passen in het kader van de vier scenario's, in het bijzonder in de 'dwingende' scenario's 3 en 4. Het 'verplichten' van thuiswerken, OV, carpoolen en minder goederenvervoer over de weg wordt niet realistisch geacht. In de scenario's 3 en 4 is de deelmaatregel 'Betalen naar Gebruik' opgenomen, omdat deze deelmaatregel relatief ingrijpend is ten opzichte van de andere deelmaatregelen, ook al is 'Betalen naar Gebruik' in feite een stimuleringsmaatregel.

### 2.2.11 Verbeteren verkeersongevallenregistratie

SWOV (2022) rekende geen effecten door van het verbeteren van de registratie van het aantal verkeersongevallen, maar benoemde wel het flankerende effect: 'het zorgt voor een hogere kans op meer (kosten)effectieve maatregelen en ook, via meer inzicht in de aard van de ongevallen, op nieuwe/verbeterde maatregelen'. In de werksessies 'Trendbrekers verkeersveiligheid' werd gesproken over de opgave 'de ongevalsregistratie moet op orde zijn' (Antea Group, 2023).

Het verbeteren van de ongevallenregistratie is in dit onderzoek, net als de andere maatregelen, vertaald in vier scenario's (tabel 2.9, op de volgende pagina).

Deelmaatregelen	S1: selectief stimuleren	S2: maximaal stimuleren	S3: selectief dwingen	S4: maximaal dwingen
Registratie verbeteren met de focus op zware ongevallen	✓		✓	
Registratie verbeteren voor alle ongevallen		✓		✓
Diepteonderzoek naar de achtergronden van zware ongevallen			✓	
Diepteonderzoek naar de achtergronden van alle ongevallen				✓

Tabel 2.9: Deelmaatregelen per scenario voor de maatregel 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

# 3. Aanpak van de beoordeling

In dit hoofdstuk beschrijven we de aanpak die gehanteerd is om de maatregelen en scenario's te beoordelen op de aspecten: effectiviteit, kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid.

Eerst beschrijven we deze vier beoordelingsaspecten nader (paragraaf 3.1). Vervolgens beschrijven we de indeling en opzet van de vier expertsessies waarin de grondslag is gelegd voor de beoordeling van de maatregelen en de scenario's op de vier beoordelingsaspecten (paragraaf 3.2). Na afloop van de expertsessies heeft het onderzoeksteam de beoordeling schriftelijk uitgewerkt en aan de experts voorgelegd. De aanscherpingen van de experts die daaruit volgde is vervolgens in de beoordeling en toelichting verwerkt.

## 3.1 Beoordelingsaspecten

De maatregelen zijn beoordeeld op de volgende vier beoordelingsaspecten: effectiviteit (paragraaf 3.1.1), kosten (paragraaf 3.1.2), uitvoerbaarheid (paragraaf 3.1.3) en de neveneffecten op de brede welvaart naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid (paragraaf 3.1.4).

### 3.1.1 Effectiviteit

**Definitie:** De verwachte verkeersveiligheidseffecten op de korte (omstreeks 2030) en lange termijn (omstreeks 2040) in termen van een *potentiële* besparing in het jaarlijkse aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. Let op: het gaat om de verwachte effecten, ervan uitgaande dat mogelijke uitdagingen inzake de uitvoerbaarheid overkomen worden.

**Uitwerking:** In eerste instantie zijn schattingen gemaakt in de aantallen jaarlijks bespaarde verkeersdoden en de ernstige verkeersgewonden. Deze schattingen zijn omgeven door een marge van onzekerheid en daarom weergegeven als bandbreedtes en/of afgerond op 5-tallen (voor verkeersdoden) en 50-tallen (voor ernstig verkeersgewonden). Om de beoordelingen eenvoudiger vergelijkbaar te maken zijn de inschattingen vertaald naar een vijfpuntschaal (zie tabel 3.1). Die schaal is gebaseerd op de spreiding van de schattingen over alle maatregelen. Zo worden alle maatregelen langs dezelfde lat gelegd en kunnen deze onderling vergeleken worden.

Beoordeling in sterren	Besparing aantal verkeersdoden per jaar	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar
*****	> 80	> 800
****	40-80	400-800
***	20-40	200-400
**	10-20	100-200
*	< 10	< 100

Tabel 3.1: Vijfsterrencategorisering voor effectiviteit. NB: Wanneer bij een maatregel het aantal sterren afwijkt voor de besparing van het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden, kiezen we het hoogste aantal sterren en noteren dit bij de beoordeling

**Afwijken beoordeling voor 'verbeteren verkeersongevallenregistratie':** De effectiviteit van de maatregel 'verbeteren verkeersongevallenregistratie' is uitgedrukt in de mate waarin een flankerend effect (versterking van andere maatregelen) verwacht wordt: geen (0), beperkt (+), aanzienlijk (++)

### 3.1.2 Kosten

**Definitie:** De gemiddelde kosten per jaar (in euro's) voor het invoeren en uitvoeren van de maatregel.

**Uitwerking:** De schattingen zijn gemaakt in de bandbreedtes van de gemiddelde jaarlijkse kosten in vijf categorieën (tabel 3.2).

Beoordeling in sterren	Kosten in miljoen euro per jaar (gemiddeld)
*****	< 1
****	1-10
***	10-100
**	100-200
*	> 200

Tabel 3.2: Vijfsterrencategorisering voor de kosten

### 3.1.3 Uitvoerbaarheid

**Definitie:** De mate van complexiteit van het invoeren en uitvoeren van de maatregel.

**Uitwerking:** De inschatting is gemaakt op een vijfpuntschaal van zeer eenvoudig (1) tot zeer complex (5), zie tabel 3.3.

Beoordeling in sterren	Uitvoerbaarheid
*****	Zeer eenvoudig
****	Eenvoudig
***	Matig complex
**	Complex
*	Zeer complex

Tabel 3.3: Vijfsterrencategorisering voor de uitvoerbaarheid. NB: De aspecten die de uitvoerbaarheid beïnvloeden, kunnen sterk verschillen tussen de maatregelen en worden in de toelichting bij de beoordeling benoemd

### 3.1.4 Neveneffecten op brede welvaart naast de positieve effecten van verbeterde verkeersveiligheid

**Definitie:** De verwachte neveneffecten van de maatregel op de brede welvaartsaspecten zoals de economische vitaliteit, sociale inclusiviteit, gezondheid, kwaliteit van de leefomgeving, duurzaamheid en effecten op de rechtsstaat, publieke diensten en het vertrouwen in de overheden en instituties. Het verbeteren van de verkeersveiligheid brengt uiteraard positieve effecten op de brede welvaart met zich mee. Deze worden expliciet niet meegenomen in de beoordeling van 'brede welvaart', omdat deze effecten onderdeel zijn van het beoordelingsaspect 'effectiviteit'. Dat betekent ook nadrukkelijk dat de score op het beoordelingsaspect 'brede welvaart' niet als een soort maatschappelijke kosten-batenanalyse kan worden beschouwd. De maatschappelijke baten van de verbeterde verkeersveiligheid worden immers niet uitgedrukt in dit beoordelingsaspect.

**Uitwerking:** De inschatting is gemaakt op een driepuntschaal: overwegend positief (+), neutraal (0) of overwegend negatief (-), zie tabel 3.4.

Beoordeling in sterren	Effecten op brede welvaart
+	Overwegend positieve neveneffecten
0	Neutraal (geen tot weinig neveneffecten)
-	Overwegend negatieve neveneffecten

Tabel 3.4: Driepuntschaal voor brede welvaart

## 3.2 Expertessies

De elf maatregelen met ieder vier scenario's zijn in vier afzonderlijke expertessies besproken (zie tabel 3.1).

Expertessie	Aantal experts en instanties	Behandelde maatregelen
<b>Veilige infrastructuur</b>	Vijf experts: CROW, RWS, SWOV, adviesbureau, middelgrote gemeente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veilige fietsinfrastructuur</li><li>• Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom</li><li>• Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom</li></ul>
<b>Handhaving en registratie</b>	Acht experts: CBR, politie (2x), OM, SVG Reclassering, SWOV, VeiligheidNL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Versterking van handhaving</li><li>• Alcoholslot</li><li>• Verbeteren verkeersongevallenregistratie</li></ul>
<b>Technologische oplossingen</b>	Acht experts: CBR, I&W (2x), RDW, RUG, TNO, SWOV, adviesbureau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dwingende ISA</li><li>• Voertuigontwikkeling</li></ul>
<b>Gedragsverandering</b>	Zeven experts: CBR, I&W, Trafieq, SWOV, adviesbureau (2x)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fietshelm</li><li>• Gedragsverandering in het verkeer</li><li>• Verminderen voertuigkilometers</li></ul>

Tabel 3.5: Indeling van de elf verkeersveiligheidsmaatregelen over vier expertessies

### 3.2.1 Voorbereiding

Ter voorbereiding op de expertessie is de experts gevraagd: (a) zich in te lezen in de scenario's van de maatregelen die in de sessie behandeld gaan worden; en (b) vanuit hun expertise alvast de eerste gedachten te vormen over de beoordeling van die maatregelen en de scenario's op de beoordelingsaspecten: effectiviteit, kosten, uitvoerbaarheid en de brede welvaart. Als input daarvoor is verwezen naar het 'Kiezen of delen'-rapport (SWOV, 2022). Ook is de experts een samenvatting gestuurd van de focusgroepen die binnen dit onderzoek georganiseerd zijn (zie paragraaf 2.1.3) met daarin de huidige obstakels en kansen voor de verschillende verkeersveiligheidsmaatregelen.

### 3.2.2 Inhoud van expertessie

Tijdens de expertessies zijn per maatregel alle vier scenario's besproken met aandacht voor de vier beoordelingsaspecten: effectiviteit, kosten, uitvoerbaarheid en de brede welvaart. De manier waarop dat gedaan is, lichten we in de volgende paragrafen per beoordelingsaspect toe.

#### 3.2.2.1 Effectiviteit

De basis voor de inschatting van 'effectiviteit' van de maatregelen zijn de schattingen uit het 'Kiezen of delen'-rapport (SWOV, 2022). Met de experts is besproken hoe de onderzochte scenario's per maatregel zich verhouden tot de definities en aannames die SWOV (2022) hanteerde. Vervolgens is beredeneerd wat de verwachte effectiviteit van het scenario ten opzichte van de referentieschattingen van SWOV (2022) is.

Van een aantal deelmaatregelen die terugkomen binnen de scenario's in dit onderzoek is geen doorrekening van SWOV (2022) beschikbaar. SWOV (2022) heeft namelijk eerst aan de hand van literatuur ingeschat of de verwachte effecten van een (nog niet geconcretiseerde) maatregel meer zijn dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar (omstreeks 2030). Alleen voor de maatregelen die deze grens passeren, heeft SWOV (2022) de maatregel concreter gedefinieerd en een doorrekening gemaakt. Voor de scenario's met de deelmaatregelen waarvoor geen doorrekening van SWOV (2022) beschikbaar is, is met de experts beredeneerd of het aannemelijk is dat de deelmaatregelen (in combinatie binnen een scenario) wel een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar kunnen opleveren.

### 3.2.2.2 *Kosten*

Aan de experts is gevraagd wat de belangrijkste kostenposten zijn om rekening mee te houden en:

- in welke scenario's die kostenposten van toepassing zijn;
- of het eenmalige of terugkerende kosten zijn;
- wat de orde van grootte van die kostenposten is; en
- bij wie die kosten (in de basis) terechtkomen.

### 3.2.2.3 *Uitvoerbaarheid*

Met de experts is besproken wat de mate van complexiteit is om de maatregelen tot uitvoering te brengen en wat maakt of dat eenvoudig of complex is. Concreet is gesproken over de complexiteit van de invoering en de uitvoering en de handhaafbaarheid van de maatregel. De uitkomsten van de focusgroepen (paragraaf 2.1.3) – in de vorm van een overzichtstabel met per verkeersveiligheidsopgave een opsomming aan 'huidige obstakels' en 'kansen' – zijn daarbij in de discussie betrokken.

### 3.2.2.4 *Neveneffecten op brede welvaart naast de positieve effecten van verbeterde verkeersveiligheid*

Met de experts is verkend welke positieve of negatieve neveneffecten van de verkeersveiligheidsmaatregelen te verwachten zijn. Concreet is nagedacht over de mogelijke effecten op de economische vitaliteit, sociale inclusiviteit, gezondheid, kwaliteit van de leefomgeving, duurzaamheid en effecten op de rechtsstaat, publieke diensten en het vertrouwen in de overheden en instituties. De uitkomsten van de focusgroepen (paragraaf 2.1.3) – in de vorm van een overzichtstabel met per verkeersveiligheidsopgave een opsomming aan 'huidige obstakels' en 'kansen' – zijn daarbij in de discussie betrokken.



## 4. Resultaat van de beoordeling

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van het resultaat van de beoordeling. Tabel 4.1 op de volgende pagina geeft een overzicht van het resultaat van de totale beoordeling.

Eerst bespreken we dit resultaat *overkoepelend over alle maatregelen* langs de lijnen van de beoordelingsaspecten: effectiviteit, kosten, uitvoerbaarheid en de brede welvaart<sup>14</sup> (paragraaf 4.1).

Vervolgens geven we per onderzochte maatregel een samenvatting van de gunstige en ongunstige kanten van de maatregel en de kanttekeningen door de experts (paragraaf 4.2).

---

<sup>14</sup> Neveneffecten op de brede welvaart naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid.

Maatregel	Scenario	Effectiviteit	Kosten <i>Meer ballietjes = lagere kosten</i>	Uitvoerbaarheid	Brede Welvaart
Veilige fietsinfrastructuur	1	●●●●●	●●	●●●●	+
	2	●●●●●	●	●●●●	+
	3	●●●●●	●	●●●●	+
	4	●●●●●	●	●●●●	+
Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom	1	●●●●●	●●	●●●●	+
	2	●●●●●	●	●●●●	+
	3	●●●●●	●	●●●●	+
	4	●●●●●	●	●●●●	+
Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom	1	●●●●●	●●●●	●●●●	+
	2	●●●●●	●●	●●●●	+
	3	●●●●●	●●	●●●●	+
	4	●●●●●	●	●●●●	+
Versterking van de handhaving	1	●	●●●●●●	●●●●●●	+
	2	●●	●●●●●	●●●●	+
	3	●●	●●●●●	●●●●	+
	4	●●●●●	●●●●	●	+
Alcoholslot	1	●	●●●●●	●●●●	+
	2	●	●●●●●	●●●●	+
	3	●●	●●●●●	●●●●	+
	4	●●	●●●●●	●	+
Dwingende ISA	1	●	●●	●	-
	2	●●●●	●	●	-
	3	●●●●	●	●	-
	4	●●●●●	●	●	-
Voertuigontwikkeling	1	●	●●●●●	●●●●●	0
	2	●	●●●●●	●●●●●	0
	3	●●	●●●●●	●	0
	4	●●	●●●●●	●●●●	0
Fietshelm	1	●●●●●	●●●●●	●●●●●●	0
	2	●●●●●	●●●●●	●●●●●●	0
	3	●●●●●	●●●●●	●	-
	4	●●●●●	●●●●●	●●	-
Gedragsverandering in het verkeer	1	●	●●●●●●	●●●●●	0
	2	●	●●●●●●	●●●●●	0
	3	●●	●●●●●	●●●●	0
	4	●●	●●●●●	●●●●	0
Verminderen voertuigkilometers	1	●	●●●●●●	●●●●●●	+
	2	●	●●●●●	●●●●●●	+
	3	●●	●●●●●	●	0
	4	●●	●●●●●	●	0
Verbeteren verkeersongevallenregistratie	1	+	●●●●●●	●●●●●●	0
	2	++	●●●●●	●●●●	0
	3	++	●●●●●	●●●●●	0
	4	++	●●●●●	●●●●	0

**Schaalindicatie**  
1-5 (hoger = beter)

1 ●  
2 ●●  
3 ●●●  
4 ●●●●  
5 ●●●●●

**Scenario's 1 t/m 4**

1- Selectief stimuleren  
2- Maximaal stimuleren  
3- Selectief dwingen  
4- Maximaal dwingen

**Schaalindicatie**  
Flankerend effect:

0 Geen  
+ Beperkt  
++ Aanzienlijk

**Schaalindicatie**  
Neveneffecten:

- Overwegend negatief  
0 Neutraal  
+ Overwegend positief

Tabel 4.1: Overzicht van de oordelen op vier beoordelingsaspecten voor 44 varianten (elf maatregelen keer vier scenario's)



## 4.1 Overzicht per beoordelingsaspect

### 4.1.1 Effectiviteit

De beoordeling van de effectiviteit gaat over de verwachte verkeersveiligheidseffecten in termen van een *potentiële* besparing in het jaarlijkse aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. Het gaat om de verwachte effecten, ervan uitgaande dat de mogelijke uitdagingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid overkomen worden.

Uit de beoordeling van de 'effectiviteit' komt naar voren dat in het algemeen:

- het effect van de maatregelen groter is in de scenario's met een meer dwingend karakter; en
- de maatregelen die relatief minder effectief zijn dan sommige anderen, wel al op de kortere termijn resultaat kunnen opleveren.

#### 4.1.1.1 Orde van grootte van verwachte effecten

De maatregelen die het hoogste scoren op de effectiviteit (vijf uit vijf sterren) zijn:

- veilige fietsinfrastructuur, door de maatregelen met een dwingend karakter (scenario's 3 en 4);
- veilige infrastructuur binnen en buiten de bebouwde kom, wanneer ingezet wordt op het aanpakken van nagenoeg alle infrastructuur door de maatregelen met een dwingend karakter (scenario 4);
- dwingende ISA, wanneer ingezet wordt op een verplichting van dwingende ISA voor de nieuwe voertuigtypen en retrofitting in de bestaande auto's waar dat mogelijk is (scenario 4); en
- versterking van handhaving, wanneer daar intensief op ingezet wordt door onder meer een verdere intensivering van de geautomatiseerde snelheidshandhaving (scenario 4).

Andere maatregelen die hoog scoren op de effectiviteit (drie of vier uit vijf sterren) zijn:

- veilige fietsinfrastructuur, wanneer ingezet wordt op het stimuleren van de infrastructurele aanpassingen (scenario's 1 en 2);
- veilige infrastructuur binnen en buiten de bebouwde kom, door in te zetten op het stimuleren van de meest kosteneffectieve aanpassingen (scenario 1) of, voor meer effect, op de maatregelen met een meer dwingend karakter (scenario 3) of door met de stimuleringsmaatregelen te streven naar het aanpakken van nagenoeg alle infrastructuur (scenario 2);
- fietshelm, wanneer ingezet wordt op het selectief stimuleren van het helmgebruik<sup>15</sup>; en
- dwingende ISA, wanneer ingezet wordt op het sterk stimuleren van het gebruik van dwingende ISA in de nieuwe en de bestaande auto's (scenario 2) of op een verplichting van dwingende ISA voor de nieuwe voertuigtypen (scenario 3).

Maatregelen die lager scoren op de effectiviteit (twee uit vijf sterren) zijn:

- alcoholslot, wanneer onder meer een verplicht alcoholslotprogramma voor de rijden onder invloed-overtreders wordt ingevoerd;
- versterking van de handhaving, wanneer ingezet wordt op het vergroten van de subjectieve in combinatie met een progressief boetestelsel (scenario 2) of op het vergroten van de pakkans voor veelplegers door gerichte staandhoudingen in combinatie met een strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen (scenario 3);
- voertuigontwikkeling, wanneer op een meer dwingende wijze wordt ingezet op het gebruik van veilige fietsen en motorvoertuigen met veiligheidssystemen;
- gedragsverandering, wanneer ingezet wordt op het verplichten van rijvaardigheidstrainingen en -toetsen (gericht op hogere orde vaardigheden) en het uitbreiden van 2toDrive; en

---

<sup>15</sup> In de scenario's waarin het helmgebruik verplicht wordt gesteld en/of gericht is op alle fietsers, worden geen beduidend grotere effecten verwacht (zie paragraaf 5.8.1).

- het verminderen van de voertuigkilometers, wanneer onder andere een vorm van Betalen naar Gebruik wordt ingevoerd.

Er wordt een extra flankerend effect verwacht van het verbeteren van de verkeersongevallenregistratie. Dat wil zeggen, dat de andere maatregelen doeltreffender kunnen worden ingezet door de betere beslisinformatie die een verbeterde verkeersongevallenregistratie oplevert. Ook draagt het bij aan een betere monitoring en evaluatie van de maatregelen.

Van de overige maatregelen wordt een opzichzelfstaand gering effect (één uit vijf sterren) verwacht. Dat neemt overigens niet weg dat er wel kleine effecten verwacht worden en dat ook van deze maatregelen een flankerend effect uit kan gaan.

#### 4.1.1.2 *Termijn van verwachte effecten*

Voor het gros van de onderzochte maatregelen geldt dat er een aanlooptijd zal zijn en de (meeste) te behalen effecten pas na 2030 verwacht worden. Voor veel maatregelen bouwt het te verwachten effect dan snel op (denk aan een realisatie van een veilige infrastructuur, het fietshelmgebruik en de versterking van handhaving). Voor dwingende ISA en de voertuigontwikkeling wordt ingeschat dat de effecten pas omstreeks 2040 duidelijk merkbaar kunnen worden.

De maatregelen waarvan al omstreeks 2030 de eerste effecten verwacht kunnen worden, wanneer hier op de korte termijn op wordt ingezet, zijn:

- een verplicht alcoholslotprogramma voor de rijden onder invloed-overtreders;
- het vergroten van de subjectieve pakkans door handhavingsacties en de communicatie daarover aan een breed publiek en door het versturen van waarschuwingsbrieven aan veelplegers;
- het vergroten van de (objectieve) pakkans voor veelplegers door gerichte staande-houdingen; en
- gedragsveranderingsmaatregelen, zoals (i) extra verkeerslessen in het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs; (ii) herhaaldelijke trainingen en toetsen over gevaarherkenning, kijkgedrag en hogere orde rijvaardigheden; (iii) het stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen (verminderen van de voertuigkilometers) en (iv) het geven van een extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg.

Het verbeteren van de verkeersongevallenregistratie kan naar verwachting ook op de relatief korte termijn gerealiseerd worden.

#### 4.1.2 **Kosten**

De beoordeling van de kosten gaat over de gemiddelde kosten per jaar voor het invoeren en uitvoeren van de maatregel, waarbij de lagere kosten een hogere score oplevert (in lijn met de andere beoordelingsaspecten).

Uit de beoordeling van de 'kosten' komt in algemene zin naar voren dat de maatregelen waarvan de grootste verkeersveiligheidseffecten verwacht worden, de hoge kosten met zich meebrengen (en dus lager scoren op de 'kosten'). Binnen een maatregel zijn de meer effectieve scenario's doorgaans ook de meer kostbare scenario's.

De maatregelen met de hoogste kosten (één of twee sterren op 'kosten') zijn:

- Een veilige fietsinfrastructuur en een veilige infrastructuur binnen en buiten de bebouwde kom<sup>16</sup>: naarmate een groter aandeel van de infrastructuur aangepakt wordt, nemen de verwachte kosten toe (evenals de verkeersveiligheidseffecten).

<sup>16</sup> Uitzondering hierop is scenario 1 (selectief stimuleren) van een veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom. Het geschatte aandeel infrastructuur dat in dit scenario wordt aangepast is dusdanig klein dat 'kosten' gescoord is op drie uit vijf sterren.

- Dwingende ISA: het realiseren en onderhouden van een betrouwbaar systeem is kostbaar. Om vervolgens te bewerkstelligen dat een groot deel van de voertuigkilometers met dwingende ISA wordt afgelegd, is naar verwachting een subsidieregeling nodig die een grote jaarlijkse kostenpost vormt.

Maatregelen die drie uit vijf sterren scoren op de 'kosten' zijn:

- versterking van handhaving, wanneer daar intensief op ingezet wordt door onder meer een verdere intensivering van geautomatiseerde snelheidshandhaving (scenario 4);
- verminderen van de voertuigkilometers, wanneer onder andere een vorm van 'Betalen naar Gebruik' wordt ingevoerd.

De andere onderzochte maatregelen scoren hoger op de 'kosten' (vier of vijf uit vijf sterren), omdat ze relatief lage kosten met zich meebrengen.

#### 4.1.3 Uitvoerbaarheid

De uitvoerbaarheid gaat over de mate van complexiteit van het invoeren en uitvoeren van de maatregel.

Uit de beoordeling van de 'uitvoerbaarheid' komt naar voren dat in het algemeen:

- stimuleren (scenario's 1 en 2) eenvoudiger is dan verplichten (scenario's 3 en 4);
- stimuleren het beste doelgroepgericht wordt gedaan, waardoor er in de uitvoering doorgaans geen verschil zit in selectief (scenario 1) of maximaal (scenario 2) stimuleren;
- verplichten voor een specifieke doelgroep (scenario 3) ingewikkelder is dan verplichten in meer algemene zin (scenario 4) in verband met artikel 1 van de grondwet (gelijke behandeling)<sup>17</sup>;
- maatregelen die veel extra personeelsinzet vergen relatief laag scoren op de uitvoerbaarheid; en
- maatregelen die nieuwe werkprocessen of -systemen vereisen, omdat ze niet goed inpasbaar zijn binnen de huidige processen en systemen relatief laag scoren op de uitvoerbaarheid.

Maatregelen die opvallen met een lage score op de uitvoerbaarheid (één of twee sterren) zijn:

- Dwingende ISA: er worden door de experts verschillende uitdagingen gezien waarvan de grootste betrekking hebben op de systeembetrouwbaarheid en retrofitting. Dwingende ISA stimuleren of verplichten vereist een nagenoeg 100% betrouwbaar systeem. Het bereiken van een dermate hoge systeembetrouwbaarheid is zeer complex. Het retrofit inbouwen van dwingende ISA in bestaande (zeker oudere) voertuigen zal in de praktijk complex zijn, omdat de nodige hardware daarvoor ontbreekt en mogelijk vergaande aanpassingen nodig zijn.
- Versterking van handhaving (scenario 4): het verder intensiveren van de geautomatiseerde handhaving wordt door de experts als zeer complex ingeschat, omdat het veel extra druk op de administratie- en strafrechtketen met zich meebrengt (die momenteel al onder druk staat). Bovendien zijn veel van de deelmaatregelen om de handhaving te versterken arbeidsintensief.
- Verminderen van de voertuigkilometers door invoering van 'Betalen naar Gebruik': dit wordt door de experts als zeer complex beschouwd, omdat er een registratiesysteem opgezet dient te worden.
- Alcoholslot: de invoering van een alcoholslotprogramma is complex gegeven de bezwaren die in het verleden geuit zijn in de uitspraken van de Hoge Raad en Raad van State.

De overige onderzochte maatregelen zijn – ten opzichte van bovenstaande maatregelen – relatief laagdrempelig om tot uitvoering te brengen. Dat wil niet zeggen dat daar geen uitdagingen spelen. Deze uitdagingen voor de uitvoering van de maatregelen zijn te lezen in de toelichting op de beoordeling (hoofdstuk 5).

<sup>17</sup> Een maatregel die onderscheid maakt naar de doelgroepen gebaseerd op persoonskenmerken zoals de leeftijd kan in strijd zijn met het recht op gelijke behandeling en het verbod op discriminatie.

#### 4.1.4 Neveneffecten op brede welvaart naast de positieve effecten van verbeterde verkeersveiligheid

Elke maatregel die het aantal verkeersslachtoffers voorkomt heeft een positief effect op de brede welvaart. Het voorkomen van letsel en leed is positief voor de volksgezondheid en voor de economie (minder arbeidsongeschiktheid en zorgkosten). Dit effect zit besloten in de beoordeling van de effectiviteit van de maatregelen. Met de experts is verkend of er naast dit effect nog andere neveneffecten van de verkeersveiligheidsmaatregelen op de brede welvaart te verwachten zijn.

Uit de beoordeling van de 'brede welvaart' komt naar voren dat van de meeste onderzochte maatregelen neutrale of overwegend positieve effecten op de brede welvaart worden verwacht.

Van enkele maatregelen worden overwegend negatieve effecten op de brede welvaart verwacht, namelijk:

- dwingende ISA (alle scenario's): de negatieve neveneffecten hebben betrekking op de sociale inclusiviteit (auto's worden duurder), cybersecurityrisico's en de ingrijpende aard van de maatregel (overheidscontrole);
- fietshelm (scenario's met dwingend karakter, 3 en 4): een helmplicht kan negatieve neveneffecten hebben op de gezondheid, welzijn, sociale inclusiviteit (bepaalde groepen in de samenleving die minder gemakkelijk de fiets zullen pakken) en het vertrouwen in de overheid (overheidscontrole).

## 4.2 Overzicht per maatregel

In de paragrafen 4.2.1 t/m 4.2.11 geven we per maatregel een samenvatting van de gunstige en ongunstige kanten van de maatregel en de kanttekeningen die de experts erbij plaatsen.

### 4.2.1 Veilige fietsinfrastructuur

Gunstig	Ongunstig
Zeer effectieve maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren	Het duurt een aantal jaren voordat de infrastructuur is aangepast en de verkeersveiligheidseffecten merkbaar worden
Kosteneffectiviteit in het begin het hoogst	Relatief hoge kosten
Positieve neveneffecten op de gezondheid, bereikbaarheid (economie), kwaliteit van de leefomgeving en de sociale inclusiviteit	Uitvoeringscapaciteit, aanwezige ruimte en grondaankoop vormen uitdagingen

Tabel 4.2: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel veilige fietsinfrastructuur

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- De kosteneffectiviteit is het hoogst in het begin, wanneer de meest onveilige locaties aangepakt worden. Naarmate meer locaties verbeterd worden, neemt de kosteneffectiviteit per locatie af.
- Soms kan met quick-wins op een eenvoudige, kosteneffectieve wijze al aanzienlijke verkeersveiligheidswinst behaald worden.
- Een verkeersveiligheidsaudit kan veel waarde toevoegen door in de ontwerpfase al de verkeersveiligheidsrisico's in beeld te krijgen en het ontwerp op basis daarvan aan te passen. Belangrijk is dat de audits zoveel mogelijk ex ante plaatsvinden om kostbare aanpassingen na realisatie te voorkomen.

#### 4.2.2 Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom

Gunstig	Ongunstig
Zeer effectieve maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren	Het duurt een aantal jaren voordat de infrastructuur is aangepast en de verkeersveiligheidseffecten merkbaar worden
Positieve neveneffecten op de gezondheid, bereikbaarheid (economie), kwaliteit van de leefomgeving en de sociale inclusiviteit	Verlaging van de snelheidslimiet van 50 naar 30 km/h kan (lokaal) gepaard gaan met een minder goede doorstroming
Kosteneffectiviteit in het begin het hoogst	Relatief hoge kosten
	Uitvoeringscapaciteit, aanwezige ruimte en grondaankoop vormen uitdagingen

Tabel 4.3: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom

De kanttekeningen die genoemd zijn bij de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur' zijn hier ook van toepassing. Aanvullende kanttekeningen door de experts zijn:

- De meeste (ernstige) ongevallen vinden plaats op de drukkeren 50 km/h-wegen. Het veilig inrichten van die wegen heeft de grootste potentie.
- Wanneer de snelheidslimiet op de gebiedsontsluitingswegen van 50 naar 30 km/h wordt verlaagd, is een totale reconstructie van de weg nodig om de verkeersveiligheidswinst te realiseren. Wanneer minder wordt aangepast, bijvoorbeeld alleen de belijning, valt het effect vaak tegen in de praktijk.

#### 4.2.3 Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom

Gunstig	Ongunstig
Zeer effectieve maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren	Het duurt een aantal jaren voordat de infrastructuur is aangepast en de verkeersveiligheidseffecten merkbaar worden
Positieve neveneffecten op de bereikbaarheid, kwaliteit van de leefomgeving en de sociale veiligheid	Mogelijk negatieve effecten op de kwaliteit van de leefomgeving (met name een risico voor de verlichting van de wegen)
Kosteneffectiviteit in het begin het hoogst	Relatief hoge kosten
	Uitvoeringscapaciteit, aanwezige ruimte en grondaankoop vormen uitdagingen

Tabel 4.4: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom

De kanttekeningen die genoemd zijn bij de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur' zijn hier ook van toepassing. Aanvullende kanttekeningen door de experts zijn:

- Het is verstandig om de prioriteit bij de 80 km/h-wegen te leggen. Daar gebeuren meer ongevallen en het betreft minder weglengte dan de 60 km/h-wegen.
- Wanneer de 80 en 60 km/h-wegen veilig ingericht worden, is een extra effect te behalen door de kruisvlakken goed te verlichten.

#### 4.2.4 Versterking van handhaving

Gunstig	Ongunstig
Grote verkeersveiligheidseffecten op de lange termijn zijn mogelijk	De meest effectieve handhavingsmaatregelen vergen systeemaanpassingen en/of veel extra uitvoeringscapaciteit en brengen dus veel indirecte (verstopte) kosten met zich mee
Ook op de korte termijn kunnen al effecten bereikt worden	Enkele handhavingsmaatregelen <sup>18</sup> kunnen ook afbreuk doen aan het vertrouwen in de overheid
Positieve neveneffecten op de kwaliteit van de leefomgeving en het vertrouwen in de overheid (in algemene zin)	

Tabel 4.5: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel versterking van handhaving

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- Veelplegers in een waarschuwingsbrief een consequentie van een volgende verkeersovertreding in het vooruitzicht stellen, is niet mogelijk volgens de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (Mulderwet).
- De pakkans en zekerheid van bestraffing zijn belangrijker dan de hoogte van de bestraffing.
- Er worden weinig mogelijkheden gezien om de geautomatiseerde handhaving verder uit te breiden, omdat dit veel extra druk op de al overbelaste keten (administratie en rechtspraak) met zich meebrengt.
- Handhaving kan gezien worden als sluitstuk: in de basis inzetten op andere maatregelen om de verkeersveiligheidseffecten te realiseren en de handhaving gebruiken om 'te repareren wat overblijft'.

#### 4.2.5 Alcoholslot

Gunstig	Ongunstig
Een alcoholslotprogramma voor de overtreeders is redelijk effectief en het verkeersveiligheidseffect kan in potentie ook relatief snel (omstreeks 2030) gerealiseerd worden	De invoering van een alcoholslotprogramma is juridisch complex
Er zijn deelmaatregelen mogelijk met onzekere effecten, die echter relatief eenvoudig tot uitvoering te brengen zijn en die een flankerend effect kunnen hebben <sup>19</sup>	De kosten voor een alcoholslot in een voertuig zijn vrij hoog <sup>20</sup>
Positieve neveneffecten zijn mogelijk mits voor een zorgvuldige uitvoeringsvorm van een alcoholslotprogramma wordt gekozen	

Tabel 4.6: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel alcoholslot

Kanttekening van de experts bij deze maatregel:

- Er is ook aandacht nodig voor het onder invloed rijden op een (elektrische) fiets.

<sup>18</sup> Ingrijpende handhaving die voor iedereen geldt, zoals een strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen (scenario's 3 en 4) en een verdere intensivering van de geautomatiseerde (scenario 4) doen mogelijk afbreuk aan het vertrouwen in de overheid, omdat het ervaren kan worden als teveel controle (zie paragraaf 5.4.4).

<sup>19</sup> Denk aan het stimuleren van het preventief gebruik van een alcoholslot, het uitdragen van een 0-limiet voor alcohol in het verkeer en een alcoholslot als verplichte eis opnemen voor door de overheid gecontracteerd wegvervoer.

<sup>20</sup> Dit heeft betrekking op zowel een alcoholslot voor de overtreeders (waarbij ook de kosten voor een monitorings- en rehabilitatieprogramma optreden) als een preventief alcoholslot.



#### 4.2.6 Dwingende ISA

Gunstig	Ongunstig
In potentie een (zeer) effectieve maatregel Let op: de effectiviteit van dwingende ISA is ingeschat onder de aanname dat de systeembetrouwbaarheid 100% is Mogelijke negatieve effecten door <100% betrouwbaarheid en cyberrisico's zijn niet meegenomen in de schatting van de effectiviteit	Het duurt lang voordat de verkeersveiligheidseffecten zichtbaar worden wanneer hierop wordt ingezet
Positieve neveneffecten op de kwaliteit van de leefomgeving en het klimaat	Negatieve neveneffecten op de sociale inclusiviteit (voertuigen worden duurder) en het vertrouwen in de overheid (controle)
	Systeembetrouwbaarheid, cybersecurity en retrofitting vormen grote uitdagingen
	Relatief hoge kosten

Tabel 4.7: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel dwingende ISA

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- 100% betrouwbaarheid van ISA is een voorwaarde voor de dwingende variant van ISA. Wanneer het systeem onterecht de snelheid begrensd – bijvoorbeeld door een onjuiste waarneming van het systeem – is dit nadelig voor de verkeersveiligheid.
- Er kunnen cybersecurityrisico's spelen bij (retrofit) dwingende ISA die negatieve effecten op de verkeersveiligheid kunnen hebben.
- Als het systeem niet goed presteert, zullen de gebruikers het waarschijnlijk uitzetten, zelfs als het verplicht is. De effectiviteit neemt dan sterk af.
- Het is onzeker of dwingende ISA retrofit in de praktijk in alle, met name oudere, voertuigtypen ingebouwd kan worden en welke aanpassingen en kosten dit met zich meebrengt. In de praktijk zal het in een aantal gevallen zeer complex zijn, bijvoorbeeld wanneer elektronische gasregeling ontbreekt.

#### 4.2.7 Voertuigontwikkeling

Gunstig	Ongunstig
Een effectieve combinatie van een aantal veelbelovende systemen in alle nieuwe motorvoertuigen kan tot een besparing van het aantal verkeersslachtoffers leiden	De verkeersveiligheidseffecten worden pas op de lange termijn verwacht
Verplichte eisen aan de veiligheid van alle nieuwe fietsen kan tot een besparing van het aantal verkeersslachtoffers leiden <sup>21</sup>	De kosten voor de beveiligingsmiddelen voor fietsen zijn relatief hoog ten opzichte van de kosten van de fiets
Positieve neveneffecten op de vitaliteit en het welzijn indien er meer wordt gefietst	Negatieve neveneffecten op de sociale inclusiviteit indien de fietsen en motorvoertuigen duurder worden
	Uitdagingen voor de uitvoerbaarheid van verplichting zijn het regelen van een verplichting in EU-verband (draagvlak) en de handhaafbaarheid

Tabel 4.8: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel voertuigontwikkeling

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- Er zijn zorgen bij de experts of bestuurders die de verkeersveiligheidssystemen willen gebruiken en of deze op de juiste manier worden gebruikt. Bovendien, niet ieder systeem heeft een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid. Acceptatie van de systemen hangt voor groot deel af van hoe goed het systeem is. Als het systeem regelmatig onjuist werkt, zal het vaker worden uitgezet door de gebruiker.
- Een groot deel van het aantal verkeersongevallen komt doordat de weggebruikers niet (juist/voldoende) opletten. De systemen die dat deels kunnen ondervangen door te waarschuwen en/of in te grijpen (zoals advanced driver monitoring) hebben daardoor veel potentie om de ongevallen te voorkomen.

<sup>21</sup> De doelgroep aan de verkeersslachtoffers op de fiets is dermate groot dat zelfs bij een relatief lage penetratiegraad de effecten zichtbaar kunnen worden.

- Euro NCAP kan dienen als stimulans voor het invoeren van voertuigsystemen.
- Een manier om een fiets veiliger te maken, is ervoor te zorgen dat de fiets moeilijk op te voeren is.

#### 4.2.8 Fietshelm

Gunstig	Ongunstig
Zeer effectieve maatregel met veel potentie om de verkeersveiligheid te verbeteren	Het is een proces van tientallen jaren om die potentie te realiseren
Stimuleren ligt in de lijn van het bestaand beleid en is goed uitvoerbaar	Een helmplicht kent veel uitdagingen voor de uitvoering, waaronder de weerstand, handhaving en de complexiteit van de wetgeving als het doelgroep-specifieke helmplicht betreft
Stimuleren heeft weinig neveneffecten	Verplichten heeft mogelijk negatieve neveneffecten voor de gezondheid, welzijn, sociale inclusiviteit en het vertrouwen in de overheid
Relatief lage kosten	

Tabel 4.9: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel fietshelm

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- Zolang er nog relatief weinig fietsers vrijwillig een helm dragen en er nog geen ‘social tipping point’ is bereikt, heeft een helmplicht amper of misschien zelfs belemmerend effect ten opzichte van een stimuleringsaanpak zonder helmplicht.

#### 4.2.9 Gedragsverandering in het verkeer

Gunstig	Ongunstig
De verkeersveiligheidseffecten zijn moeilijk in te schatten, maar de experts zijn het eens over het belang van de gedragsmaatregelen en het flankerende effect dat ze hebben <sup>22</sup>	De verkeersveiligheidseffecten zijn onzeker <sup>23</sup>
Uitvoering is relatief eenvoudig als het gaat om stimuleren	Verplichten is moeilijker uitvoerbaar door extra administratie en de noodzaak tot handhaving
Relatief lage kosten	Kosten hangen sterk samen met het mogelijke effect: om meer effect te sorteren is een structurele inzet op de gedragsmaatregelen nodig en daarmee lopen de kosten ook op met de tijd
Eerste effecten kunnen op de korte tot middellange termijn verwacht worden	

Tabel 4.10: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel gedragsverandering in het verkeer

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- Alleen educatie is onvoldoende, bij de beginnende bestuurder is intensieve begeleiding in de eerste periode belangrijk.
- Het ontwikkelen van hogere orde vaardigheden zoals kalibratie<sup>24</sup> en sociale, affectieve vaardigheden<sup>25</sup> is belangrijk en heeft een positief effect op de verkeersveiligheid.
- Voor ouderen zou de focus moeten liggen op het verkrijgen van inzicht in de eventuele functionele beperkingen die invloed kunnen hebben op de rijgeschiktheid (SWOV, 2024c).
- Het effect van de gedragsmaatregelen is sterk afhankelijk van de wijze van uitvoering en kan verhoogd worden door de maatregelen beter te ontwikkelen.

<sup>22</sup> Meer effect wordt verwacht bij het verplichten van de maatregelen ten opzichte van het stimuleren.

<sup>23</sup> Uitzondering is 2toDrive: 2toDrive is bewezen effectief, dus er is beduidend minder onzekerheid omtrent het verwachte effect van 2toDrive. Verplichten voor het eerste jaar na het behalen van het rijbewijs, ongeacht de leeftijd.

<sup>24</sup> Kalibratie houdt in dat je de verkeerstaak steeds zodanig kiest dat je deze onder controle hebt en goed kunt uitvoeren.

<sup>25</sup> Dit gaat over het inzicht in de houding ten opzichte van het risicovol gedrag, de eigen (beperkte) capaciteiten in het verkeer en het omgaan met de groepsdruk (Doumen en Van Schagen, 2022).

#### 4.2.10 Verminderen voertuigkilometers

Gunstig	Ongunstig
Er zijn stimulerende maatregelen mogelijk die enige (flankerende) verkeersveiligheidseffecten kunnen bewerkstelligen	Het verkeersveiligheidseffect van die laagdrempelige maatregelen is onzeker
Meer verkeersveiligheidseffecten zijn mogelijk door Betalen naar Gebruik	De verkeersveiligheidseffecten van Betalen naar Gebruik zijn onzeker
Laagdrempelige, stimulerende maatregelen zijn relatief eenvoudig uitvoerbaar tegen relatief lage kosten	Betalen naar Gebruik is complex qua uitvoering en gaat gepaard met relatief hoge kosten
Positieve neveneffecten op de duurzaamheid en de kwaliteit van de leefomgeving	Negatieve neveneffecten mogelijk op de economie, de sociale inclusiviteit en het vertrouwen in de overheid

Tabel 4.11: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel verminderen voertuigkilometers

De kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- De verkeersveiligheidseffecten van Betalen naar Gebruik hangen onder andere samen met de exacte uitvoeringsvorm, waarbij gedacht kan worden aan de tarieven en uitzonderingen die gelden voor de verschillende voertuigtypen.
- Wanneer Betalen naar Gebruik leidt tot een modal shift naar andere, per afgelegde kilometer meer risicovolle, vervoerswijzen zoals een (motor/brom/snor)fiets, kunnen er ook negatieve verkeersveiligheidseffecten optreden.
- Het stimuleren van thuiswerken en het OV kan vooral bij specifieke risicovolle omstandigheden (gladheid, storm) effect hebben op de verkeersveiligheid.

#### 4.2.11 Verbeteren verkeersongevallenregistratie

Gunstig	Ongunstig
Flankerend effect: maakt het mogelijk om de andere maatregelen doeltreffender en (kosten)effectiever in te zetten. Ook kan beter in kaart worden gebracht of de maatregelen het gewenste effect hebben (monitoring en evaluatie)	Het registreren van méér ongevallen en het beter registreren van kenmerken over de achtergronden van het aantal verkeersongevallen vergt extra inzet door het druk bezette personeel bij de politie
Door het zorgpersoneel wordt al veel informatie over het aantal verkeersslachtoffers geregistreerd – de uitdaging is om die data beter te ontsluiten. Ook kunnen de onderzoeksinstituten <sup>26</sup> via de zorg relatief eenvoudig selectief groepen verkeersslachtoffers benaderen voor verdiepende informatie	Zorgpersoneel méér informatie over het aantal verkeersongevallen laten vastleggen is praktisch onhaalbaar
Kan op relatief korte termijn gerealiseerd worden	
Relatief lage kosten	

Tabel 4.12: Gunstige en ongunstige kanten van de maatregel verbeteren verkeersongevallenregistratie

Kanttekeningen die de experts bij deze maatregel plaatsen zijn:

- Beter registreren leidt tot een juist beeld – de basis voor juist beleid – en maakt betere effectevaluaties van het beleid mogelijk.
- Een wettelijke verplichting voor de zorginstellingen tot het delen van data ten behoeve van de verkeersongevallenregistratie, zou de huidige terughoudendheid en de zorgen over het delen van data weg kunnen nemen.
- Het combineren van ongevallendata op recordniveau loopt stuk op juridische grenzen, maar een dergelijke koppeling is ook niet per se nodig. Het is van belang om de data uit de verschillende bronnen bij elkaar te brengen, de toegang ertoe te verbeteren en aan te geven hoe deze (in relatie tot elkaar) te interpreteren zijn.

<sup>26</sup> Die daarover afspraken hebben gemaakt en de bevoegdheid hebben verkregen.

- Het is van belang om niet alleen de afloop, maar ook naar het type ongeval te kijken. Hetzelfde type ongeval kan voor de één leiden tot een schaafwond en een lichte kneuzing, terwijl het voor de ander tot een botbreuk leidt.
- Diepteonderzoek naar de achtergronden van de ongevallen biedt een toegevoegde waarde.

# 5. Toelichting op de beoordeling

In dit hoofdstuk geven we in de paragrafen 5.1 t/m 5.11 voor ieder van de elf maatregelen een toelichting op de beoordeling. Binnen deze paragrafen geven we steeds achtereenvolgens een toelichting op de beoordeling van: (i) effectiviteit, (ii) kosten, (iii) uitvoerbaarheid en (iv) brede welvaart.

## 5.1 Veilige fietsinfrastructuur

### 5.1.1 Toelichting op effectiviteit 'veilige fietsinfrastructuur'

We schatten de effectiviteit per scenario aan de hand van een referentieschatting van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers van de maatregel. Voor ieder scenario schatten we in hoe groot het effect is ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.1.1.1 Referentie

De referentie voor de effectiviteit van de maatregel veilige fietsinfrastructuur is de schatting uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022). Deze is opgenomen in tabel 5.1.

maatregel	besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030
alle fietsinfrastructuur vergevingsgezind	50	2.000

Tabel 5.1: Referentie voor de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur'. Bron: SWOV (2022). Prognosescenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021

#### 5.1.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

In dit scenario wordt gestreefd naar kosteneffectieve aanpassingen. We nemen aan dat dit streven neerkomt op het aanpassen van ongeveer de helft van alle fietsinfrastructuur. Verder nemen we aan dat effectieve stimulering, met onder andere een investeringsimpuls, ertoe leidt dat ongeveer de helft hiervan daadwerkelijk wordt aangepast. We nemen daarom aan dat in dit scenario een kwart (de helft van de helft) van het effect van de referentie wordt bereikt.

#### 5.1.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

In dit scenario wordt gestreefd naar het realiseren van de aanbevolen inrichtingskenmerken voor alle fietsinfrastructuur. Doordat de totale ruimteclaim (o.a. door de woningbouwopgave) toeneemt, verwachten we dat het praktisch niet mogelijk is om alle fietsinfrastructuur volledig volgens de aanbevolen inrichtingskenmerken te realiseren. Het vergevingsgezind inrichten van de fietsinfrastructuur, vraagt namelijk in veel gevallen om meer ruimtebeslag (denk aan bredere fietspaden en vergevingsgezinde bermen en trottoirbanden). We nemen daarom aan dat maximaal driekwart van het effect van de referentie bereikt kan worden. Verder nemen we aan dat ongeveer de helft hiervan wordt gerealiseerd, omdat de maatregelen niet verplicht zijn in dit scenario. We nemen daarom aan dat in dit scenario ongeveer 38% (de helft van driekwart) van het effect van de referentie wordt bereikt.

#### 5.1.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

In scenario 3 wordt, net als in scenario 1, gestreefd naar kosteneffectieve aanpassingen. We nemen, net als in scenario 1, aan dat dit streven neerkomt op ongeveer de helft van alle fietsinfrastructuur aanpassen. Doordat deze aanpassingen verplicht zijn in dit scenario, nemen we aan dat dit streven ook daadwerkelijk wordt behaald. We nemen daarom aan dat in dit scenario de helft van het effect van de referentie wordt bereikt.

#### 5.1.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Volgens dezelfde aannames als bij scenario 2 nemen we aan dat maximaal driekwart van het effect van de referentie bereikt kan worden. In tegenstelling tot scenario 2, nemen we in scenario 4 aan, dat dit effect ook in de praktijk behaald wordt doordat de maatregelen verplicht zijn.

#### 5.1.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.2 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschat effect t.o.v. referentie	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	~13	~500	****
2: Maximaal stimuleren	38%	~19	~750	****
3: Selectief dwingen	50%	~25	~1.000	*****
4: Maximaal dwingen	75%	~38	~1.500	*****

Tabel 5.2: Geschatte effectiviteit per scenario voor de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur'. De beoordeling is gebaseerd op de slachtoffercategorie (verkeersdoden of ernstig verkeersgewonden) met de grootste besparing. De maatgevende categorie is schuingedrukt in deze tabel (als er onderscheid is)

#### 5.1.1.7 Tijdsverloop van effecten

We verwachten dat de aanpassing van de infrastructuur veel tijd in beslag neemt, waardoor de maximale effecten van de maatregel pas omstreeks 2040 bereikt worden. We schatten in dat in 2030 slechts een klein aandeel (denk aan ~10%) van de infrastructuur aangepakt zou kunnen zijn. Op die korte termijn zijn er waarschijnlijk niet voldoende aannemers te vinden voor het aanpassen van een aanzienlijk groter aandeel van de infrastructuur. Ook het aankopen van grond, het wijzigen van de bestemmingsplannen en het doorlopen van de participatieprocessen vergt tijd. In de jaren tussen 2030 en 2040 zullen eerst de hoogst geprioriteerde risicolocaties worden aangepakt. Daardoor is de verkeersveiligheidswinst bij de eerste locaties die aangepakt worden het grootst en vlak daarna af richting 2040.

### 5.1.2 Toelichting op kosten 'veilige fietsinfrastructuur'

We schatten per scenario de kosten van de maatregel door de kosten voor het aanpassen van alle fietsinfrastructuur – de referentie – te vermenigvuldigen met het aandeel van alle fietsinfrastructuur dat naar verwachting aangepast wordt in het scenario, zoals beredeneerd in de 'Toelichting op effectiviteit' van deze maatregel.

#### 5.1.2.1 Referentie

Als referentie voor de kosten van de infrastructurele aanpassingen gebruiken we de kosteninschatting die SWECO (2023) maakte voor de maatregel 'fietsinfrastructuur vergevingsgezind' uit SWOV (2022). SWECO (2023) maakte de kosteninschatting op basis van de menukaart kostenkenngetallen (Arcadis, 2022) en richtte zich daarbij door gebrek aan data alleen op de kosten voor het verbreden van de fietspaden: € 5.240 miljoen. Er zijn door de experts twee belangrijke opmerkingen geplaatst bij deze schatting:

- Het verbreden van de fietspaden is de grootste kostenpost qua infrastructurele aanpassingen aan de fietsinfrastructuur. Het vergevingsgezind maken van de trottoirbanden is ook een relevante kostenpost. De kosten voor het verwijderen of beter zichtbaar maken van de paaltjes en het aanpassen van de belijning zijn relatief laag ten opzichte van het verbreden van de fietspaden.
- De kosten op basis van de kostenkengetallen zijn aan de lage kant. Bij het verbreden van de fietspaden komen vaak nog andere nevenkosten kijken die niet in de kostenkengetallen zijn opgenomen.

Om deze redenen ronden we de referentiewaarde voor onze inschatting naar boven af op € 5.500 miljoen voor de infrastructurele aanpassingen.

De experts benoemen de personeelskosten bij de wegbeheerders als een aanzienlijke kostenpost om rekening mee te houden. Een eerste, ruwe schatting (zie bijlage 1 paragraaf B1.1) wijst uit dat deze kosten circa 5% van de kosten van de infrastructuur bedragen.

Tijdens de expertsessie is ook gesproken over de kosten voor het vooronderzoek naar welke locaties aangepakt dienen te worden en in welke volgorde. Gesteld werd dat in het SPV de gemeenten zijn opgeroepen een risico-analyse uit te voeren en dat veel gemeenten hier inmiddels invulling aan hebben gegeven of daar aan werken. Daarom concluderen we dat de toekomstige kosten voor vooronderzoek verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de kosten voor de infrastructurele aanpassingen en het personeel. Ook de kosten voor een verkeersveiligheidsaudit zijn zeer klein in verhouding tot deze kostenposten.

De referentie voor de kosten van de infrastructurele aanpassingen inclusief de personeelskosten is dus € 5.775 miljoen (105% van € 5.500 miljoen). We nemen aan dat deze kosten gemaakt worden verspreid over een periode van tien jaar, waardoor de jaarlijkse kosten circa € 578 miljoen bedragen. NB: Het gaat om de kosten om de infrastructuur aan te passen. We nemen aan dat de onderhoudskosten van een veiliger ingerichte infrastructuur passen binnen de bestaande begrotingen voor het beheer en het onderhoud. De experts merken op dat door het regulier onderhoud aan de wegen en riolering te combineren met de aanpassingen van de infrastructuur vanuit de verkeersveiligheid ('werk met werk maken') er kostenbesparingen mogelijk zijn.

### 5.1.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.3 schatten we de kosten per scenario door de referentiekosten te vermenigvuldigen met het aandeel van alle fietsinfrastructuur dat naar verwachting aangepast wordt in het scenario, zoals beredeneerd in de 'Toelichting op effectiviteit' van deze maatregel. Vervolgens vertalen we deze schatting naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.13).

Scenario	Aandeel van infrastructuur dat aangepast wordt t.o.v. referentie	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	25% * 578 mln €/jaar ≈ 145	**
2: Maximaal stimuleren	38%	38% * 578 mln €/jaar ≈ 217	*
3: Selectief dwingen	50%	50% * 578 mln €/jaar ≈ 289	*
4: Maximaal dwingen	75%	75% * 578 mln €/jaar ≈ 434	*

Tabel 5.3: Geschatte kosten per scenario voor de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.1.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'veilige fietsinfrastructuur'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.4 tot stand gekomen:

- In alle scenario's is extra uitvoeringscapaciteit nodig voor de projectleiders, tekenaars en uitvoerders. De mate waarin dit nodig is, hangt samen met hoeveel infrastructuur er aangepast moet worden; dit neemt toe van scenario 1 naar de scenario's 2, 3 en 4. Ook in scenario 1, waarin de minste aanpassingen verwacht worden, zal het creëren van voldoende uitvoeringscapaciteit al een aanzienlijke uitdaging zijn.
- In alle scenario's vormt de aanwezige ruimte en de aankoop van grond een uitdaging. De mate waarin dit nodig is, hangt samen met hoeveel infrastructuur er aangepast moet worden; dit neemt toe van scenario 1 naar de scenario's 2, 3 en 4.
- In de scenario's 3 en 4 dienen de bepaalde richtlijnen voor een veilige inrichting verplicht gesteld te worden of duidelijk dwingender omschreven te zijn. Met name een aanscherping van het gebruik van de ontwerp-richtlijnen door aanvullend(e) toezicht/wetgeving is van belang. Ook voor het verplicht stellen van een verkeersveiligheidsaudit is aanvullende wetgeving nodig.
- In alle scenario's zijn investeringsimpulsen nodig. In alle scenario's is het nodig om afspraken te maken over de structurele cofinanciering vanuit de verschillende overheidslagen. Wanneer de maatregelen verplicht worden gesteld (scenario's 3 en 4) is dit nog meer van belang, dan wanneer er alleen sprake is van stimulering (scenario's 1 en 2).

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	* * *
2: Maximaal stimuleren	* * *
3: Selectief dwingen	* *
4: Maximaal dwingen	* *

Tabel 5.4: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.1.4 Toelichting op brede welvaart 'veilige fietsinfrastructuur'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.5 tot stand gekomen:

- De aard van de neveneffecten is gelijk in alle scenario's. De mate hangt samen met de hoeveelheid fietsinfrastructuur die veilig ingericht wordt en neemt derhalve toe van scenario 1 naar scenario 4.
- [+] Veilige fietsinfrastructuur maakt fietsen aantrekkelijker en is dus een vorm van fietsstimulering. Fietsstimulering heeft positieve effecten op de gezondheid van mensen (meer beweging), met indirecte positieve effecten op de economie (denk aan minder arbeidsongeschiktheid).
- [+] Betere fietsbereikbaarheid bevordert de sociale contacten en heeft dus een positief effect op de sociale inclusiviteit.
- [+] Er zijn nog meer koppelkansen bij het verkeersveiliger herinrichten van de infrastructuur, waarbij te denken valt aan de bereikbaarheid en klimaatbestendigheid.
- [+] Wanneer fietsstimulering leidt tot een modal shift van de auto naar de fiets is er ook een positief effect op de kwaliteit van de leefomgeving (minder uitstoot van fijnstof en broeikasgassen) te verwachten.
- [-] Herinrichting van de fietsinfrastructuur vraagt om (grote) infrastructurele aanpassingen die gepaard gaan met de uitstoot. NB: Er zijn ook mogelijkheden van hergebruik van materiaal en het (lokaal) uitstootvrij uitvoeren van werk.



Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	+
3: Selectief dwingen	+
4: Maximaal dwingen	+

Tabel 5.5: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur'

## 5.2 Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom

### 5.2.1 Toelichting op effectiviteit 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'

We schatten de effectiviteit per scenario aan de hand van een referentieschatting van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers van de maatregel. Voor ieder scenario schatten we in hoe groot het effect is ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.2.1.1 Referentie

Het veilig inrichten van wegen binnen de bebouwde kom omvat naast de maatregelen op de 50 km/h-wegen ook de maatregelen op de wegen met een limiet van 30 km/h of lager. De referentie voor de effectiviteit van deze maatregel is opgenomen in tabel 5.6.

Maatregel	Besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030	Bron
Van 50 naar 30 km/h binnen de bebouwde kom: aanpassen van ongeveer de helft van alle 50 km/h wegen	100	900	SWOV (2022) <sup>27</sup>
Alle wegen met een limiet van ≤30 km/h veilig inrichten	onbekend	200	SWOV (2009a) <sup>28</sup>
Totaal	100	1.100	

Tabel 5.6: Referentie voor de maatregel 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'

#### 5.2.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

In dit scenario wordt gestreefd naar kosteneffectieve aanpassingen. We nemen aan dat dit streven neerkomt op ongeveer de helft van de infrastructuur aanpassen ten opzichte van de referentie. Verder nemen we aan dat effectieve stimulering, met onder andere een investeringsimpuls, ertoe leidt dat ongeveer de helft hiervan daadwerkelijk wordt aangepast. We nemen daarom aan dat in dit scenario een kwart (de helft van de helft) van het effect van de referentie wordt bereikt.

<sup>27</sup> Prognosescenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021.

<sup>28</sup> De SWOV-factsheet '30 km/h gebieden' (SWOV, 2018) beschrijft dat veel van de 30 km/h-gebieden niet optimaal veilig ingericht zijn en onvoldoende fysieke snelheidsremming hebben. In die factsheet wordt ook verwezen naar een eerder onderzoek van SWOV waarin berekend was dat 'wanneer alle 30km/h wegen een geloofwaardige limiet zouden hebben, dit jaarlijks ongeveer tweehonderd ernstige letselslachtoffers kan voorkomen, met name onder de fietsers.'

### 5.2.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

In dit scenario wordt gestreefd naar het realiseren van de aanbevolen inrichtingskenmerken voor alle infrastructuur binnen de bebouwde kom. Doordat de totale ruimteclaim (o.a. door de woningbouwopgave) toeneemt, verwachten we dat het praktisch niet mogelijk is om alle infrastructuur volledig volgens de aanbevolen inrichtingskenmerken te realiseren. Het veiliger inrichten van de infrastructuur, vraagt in veel gevallen om meer ruimtebeslag (denk aan scheiding van het auto- en fietsverkeer en het aanleggen van trottoirs) en/of andere afwegingen in het herontwerpen binnen het bestaande wegprofiel. We nemen daarom aan dat maximaal driekwart van het effect van de referentie bereikt kan worden. Verder nemen we aan dat ongeveer de helft hiervan wordt gerealiseerd, omdat de maatregelen niet verplicht zijn in dit scenario. We nemen daarom aan dat in dit scenario ongeveer 38% (de helft van driekwart) van het effect van de referentie wordt bereikt.

### 5.2.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

In scenario 3 wordt, net als in scenario 1, gestreefd naar kosteneffectieve aanpassingen. We nemen, net als in scenario 1, aan dat dit streven neerkomt op ongeveer de helft van de infrastructuur aanpassen ten opzichte van de referentie. Doordat deze aanpassingen verplicht zijn in dit scenario, nemen we aan dat dit streven ook daadwerkelijk wordt behaald. We nemen daarom aan dat in dit scenario de helft van het effect van de referentie wordt bereikt.

### 5.2.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Volgens dezelfde aannames als bij scenario 2 nemen we aan dat maximaal driekwart van het effect van de referentie bereikt kan worden. In tegenstelling tot scenario 2, nemen we in scenario 4 aan dat dit effect ook in de praktijk behaald wordt doordat de maatregelen verplicht zijn.

### 5.2.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.7 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschat effect t.o.v. referentie	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	~25	~275	***
2: Maximaal stimuleren	38%	~38	~413	****
3: Selectief dwingen	50%	~50	~550	****
4: Maximaal dwingen	75%	~75	~825	*****

Tabel 5.7: Geschatte effectiviteit per scenario voor de maatregel 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'.

Beoordeling is gebaseerd op de slachtoffercategorie (verkeersdoden of ernstig verkeersgewonden) met de grootste besparing. De maatgevende categorie is schuingedrukt in deze tabel (als er onderscheid is)

### 5.2.1.7 Tijdsverloop van effecten

We verwachten dat de aanpassing van de infrastructuur veel tijd in beslag neemt, waardoor maximale effecten van de maatregel pas omstreeks 2040 bereikt worden. We schatten in dat in 2030 slechts een klein aandeel (denk aan ~10%) van de infrastructuur aangepakt zou kunnen zijn. Op die korte termijn zijn waarschijnlijk niet voldoende aannemers te vinden voor het aanpassen van een aanzienlijk groter aandeel van de infrastructuur. Ook het aankopen van grond, het wijzigen van de bestemmingsplannen en het doorlopen van de participatieprocessen vergt tijd. In de jaren tussen 2030 en 2040 zullen eerst de hoogst geprioriteerde risicolocaties worden aangepakt. Daardoor is de verkeersveiligheidswinst bij de eerste locaties die aangepakt worden het grootst en vlak daarna af richting 2040.

## 5.2.2 Toelichting op kosten 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'

We schatten per scenario de kosten van de maatregel door de kosten voor de referentie te vermenigvuldigen met het aandeel van alle infrastructuur dat naar verwachting aangepast wordt in het scenario, zoals beredeneerd in de 'Toelichting op effectiviteit' van deze maatregel.

### 5.2.2.1 Referentie

Als referentie voor de kosten van de infrastructurele aanpassingen gebruiken we de kosteninschatting die SWECO (2023) maakte voor de maatregel 'van 50 naar 30 km/h binnen bebouwde kom' uit SWOV (2022), namelijk: € 4.220 miljoen. De experts geven aan dat de kosten voor het veilig inrichten van alle wegen die nu al een snelheidslimiet van  $\leq 30$  km/h hebben en dat behouden, onbekend zijn.

SWECO (2023) maakte de kosteninschatting van de maatregel 'van 50 naar 30 km/h binnen bebouwde kom' op basis van de menukaart kostenkengetallen (Arcadis, 2022). Daarbij gingen zij, op basis van een quick-scan (SWECO, 2022), ervan uit dat ongeveer 60% van de gebiedsontsluitingswegen van 50 naar 30 km/h gaat en 40% 50 km/h blijft. Dat is iets meer dan de helft van de 50 km/h-wegen waar SWOV (2022) van uitging.

Zoals benoemd bij de toelichting op de kosten van de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur', zijn de personeelskosten ook een relevante kostenpost volgens de experts en schatten we deze kosten in op 5% van de kosten voor de infrastructurele aanpassingen (zie bijlage 1 paragraaf B1.1).

De referentie voor de kosten van de infrastructurele aanpassingen inclusief de personeelskosten is dus € 4.431 miljoen (105% van € 4.220 miljoen). We nemen aan dat deze kosten gemaakt worden verspreid over een periode van tien jaar, waardoor de jaarlijkse kosten circa € 443 miljoen bedragen. NB: Het gaat om de kosten om de infrastructuur aan te passen. We nemen aan dat de onderhoudskosten van een veiliger ingerichte infrastructuur passen binnen de bestaande begrotingen voor het beheer en onderhoud. De experts merken op dat door regulier onderhoud aan de wegen en riolering te combineren met de aanpassingen van de infrastructuur vanuit de verkeersveiligheid ('werk met werk maken') er kostenbesparingen mogelijk zijn.

### 5.2.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.8 schatten we de kosten per scenario door de referentiekosten te vermenigvuldigen met het aandeel van alle infrastructuur dat naar verwachting aangepast wordt in het scenario, zoals beredeneerd in de 'Toelichting op effectiviteit' van deze maatregel. Vervolgens vertalen we deze schatting naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Aandeel van de infrastructuur dat aangepast wordt t.o.v. referentie	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	25% * 443 mln €/jaar $\approx$ 111	**
2: Maximaal stimuleren	38%	38% * 443 mln €/jaar $\approx$ 166	**
3: Selectief dwingen	50%	50% * 443 mln €/jaar $\approx$ 222	*
4: Maximaal dwingen	75%	75% * 443 mln €/jaar $\approx$ 332	*

Tabel 5.8: Geschatte kosten per scenario voor de maatregel 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'.

NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.2.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.9 tot stand gekomen:

- In alle scenario's is extra uitvoeringscapaciteit nodig voor de projectleiders, tekenaars en uitvoerders. De mate waarin dit nodig is, hangt samen met hoeveel infrastructuur er aangepast moet worden; dit neemt toe van scenario 1 naar de scenario's 2, 3 en 4. Ook in scenario 1, waarin de minste aanpassingen verwacht worden, zal het creëren van voldoende uitvoeringscapaciteit al een aanzienlijke uitdaging zijn.
- In alle scenario's vormt de aanwezige ruimte en de aankoop van grond een uitdaging. De mate waarin dit nodig is, hangt samen met hoeveel infrastructuur er aangepast moet worden; dit neemt toe van scenario 1 naar de scenario's 2, 3 en 4.
- In de scenario's 3 en 4 dienen bepaalde richtlijnen voor een veilige inrichting verplicht gesteld te worden of duidelijk dwingender omschreven te zijn. Met name een aanscherping van het gebruik van de ontwerp-richtlijnen door aanvullend(e) toezicht/wetgeving is van belang. Ook voor het verplicht stellen van een verkeersveiligheidsaudit is aanvullende wetgeving nodig.
- In alle scenario's zijn investeringsimpulsen nodig. In alle scenario's is het nodig om afspraken te maken over structurele cofinanciering vanuit de verschillende overheidslagen. Wanneer de maatregelen verplicht worden gesteld (scenario's 3 en 4) is dit nog meer van belang, dan wanneer er alleen sprake is van stimulering (scenario's 1 en 2).

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	* * *
2: Maximaal stimuleren	* * *
3: Selectief dwingen	* *
4: Maximaal dwingen	* *

Tabel 5.9: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.2.4 Toelichting op brede welvaart 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.10 tot stand gekomen:

- De aard van de neveneffecten is gelijk in alle scenario's. De mate hangt samen met de hoeveelheid infrastructuur die veilig ingericht wordt en neemt derhalve toe van scenario 1 naar scenario 4.
- [+] Een veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom maakt fietsen veiliger en aantrekkelijker (denk aan een veiligere vormgeving van de kruispunten en wegen met gemengd verkeer) en is dus een vorm van fietsstimulering. Fietsstimulering heeft positieve effecten op de gezondheid van mensen (meer beweging), met indirecte positieve effecten op de economie (denk aan minder arbeidsongeschiktheid).
- [+] Betere fietsbereikbaarheid en meer verblijfsruimte bevordert de sociale contacten heeft dus een positief effect op de sociale inclusiviteit.
- [+] Er zijn nog meer koppelkansen bij het verkeersveiliger herinrichten van de infrastructuur, waarbij te denken valt aan de bereikbaarheid en klimaatbestendigheid.
- [-] Herinrichting van de infrastructuur vraagt om (grote) infrastructurele aanpassingen die gepaard gaan met de uitstoot. NB: Er zijn ook mogelijkheden van het hergebruik van materiaal en het (lokaal) uitstootvrij uitvoeren van werk.
- [-] Verlaging van de snelheidslimiet van 50 naar 30 km/h kan gepaard gaan met (lokaal) een minder goede doorstroming (SWOV, 2019).

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	+
3: Selectief dwingen	+
4: Maximaal dwingen	+

Tabel 5.10: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom'

## 5.3 Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom

### 5.3.1 Toelichting op effectiviteit 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'

We schatten de effectiviteit per scenario door de referentie van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers te vermenigvuldigen met het geschatte effect ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.3.1.1 Referentie

Het veilig inrichten van wegen buiten de bebouwde kom omvat de maatregelen op wegen met een snelheidslimiet van 80 en 60 km/h. De referentie voor de effectiviteit van deze maatregel is opgenomen in tabel 5.11.

Maatregel	Besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030
Veilige inrichting van N-wegen met een snelheidslimiet van 80 km/h, volledige variant	70	400
Veilige inrichting van erftoegangswegen in zones 60	30	400
Totaal <sup>29</sup>	100	800

Tabel 5.11: Referentie voor de maatregel 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'. Bron: SWOV (2022). Prognosesenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021

Naast de maatregelen in tabel 5.11 schatte SWOV (2022) het effect in van verlichting van de 80 en 60 km/h-wegen; een potentiële besparing van vijftig verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030. We nemen aan dat er geen significante verhoging is van de effecten in tabel 5.11 wanneer er ook ingezet wordt op de verlichting van 80 en 60 km/h-wegen, want:

- Het effect van deze maatregel kan niet zondermeer opgeteld worden bij het totaal in tabel 5.11, omdat de doelgroep van de maatregel overlapt met de maatregelen in tabel 5.11.
- De experts merken op dat zij de effectschatting van verlichting van 80 en 60 km/h-wegen opvallend hoog vinden. Zij vinden juist het verlichten van met name kruisvlakken een maatregel die in principe onderdeel is van het veilig inrichten van 80 en 60 km/h-wegen.

#### 5.3.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

In dit scenario wordt gestreefd naar kosteneffectieve aanpassingen. We nemen aan dat dit streven neerkomt op ongeveer de helft van de infrastructuur aanpassen ten opzichte van de referentie. Verder nemen we aan dat effectieve stimulering, met onder andere een investeringsimpuls, ertoe leidt dat ongeveer de helft hiervan daadwerkelijk wordt aangepast. We nemen daarom aan dat in dit scenario een kwart (de helft van de helft) van het effect van de referentie wordt bereikt.

<sup>29</sup> De effecten van de twee maatregelen kunnen bij elkaar opgeteld worden, want het betreft verschillende doelgroepen: slachtoffers op 80- respectievelijk 60 km/h-wegen.

### 5.3.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

In dit scenario wordt gestreefd naar het realiseren van de aanbevolen inrichtingskenmerken voor alle infrastructuur buiten de bebouwde kom. Het veiliger inrichten van de infrastructuur buiten de bebouwde kom, vraagt in veel gevallen om meer ruimtebeslag (denk aan fysieke rijbaanscheiding van rijrichtingen en vergevingsgezinde berm). De experts geven wel aan dat ruimtebeperkingen buiten de bebouwde kom wellicht minder spelen dan binnen de bebouwde kom. We nemen daarom aan dat maximaal 85%<sup>30</sup> van het effect van de referentie bereikt kan worden. Verder nemen we aan dat ongeveer de helft hiervan wordt gerealiseerd, omdat de maatregelen niet verplicht zijn in dit scenario. We nemen daarom aan dat in dit scenario ongeveer 43% (de helft van 85%) van het effect van de referentie wordt bereikt.

### 5.3.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

In scenario 3 wordt, net als in scenario 1, gestreefd naar kosteneffectieve aanpassingen. We nemen, net als in scenario 1, aan dat dit streven neerkomt op ongeveer de helft van de infrastructuur aanpassen ten opzichte van de referentie. Doordat deze aanpassingen verplicht zijn in dit scenario, nemen we aan dat dit streven ook daadwerkelijk wordt behaald. We nemen daarom aan dat in dit scenario de helft van het effect van de referentie wordt bereikt.

### 5.3.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Volgens dezelfde aannames als bij scenario 2 nemen we aan dat maximaal 85% van het effect van de referentie bereikt kan worden. In tegenstelling tot scenario 2, nemen we in scenario 4 aan dat dit effect ook in de praktijk behaald wordt doordat de maatregelen verplicht zijn.

### 5.3.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.12 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschat effect t.o.v. referentie	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	~25	~200	***
2: Maximaal stimuleren	43%	~43	~340	****
3: Selectief dwingen	50%	~50	~400	****
4: Maximaal dwingen	85%	~85	~680	*****

Tabel 5.12: Geschatte effectiviteit per scenario voor de maatregel 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'. Beoordeling is gebaseerd op de slachtoffercategorie (verkeersdoden of ernstig verkeersgewonden) met de grootste besparing. De maatgevende categorie is schuingedrukt in deze tabel (als er onderscheid is)

### 5.3.1.7 Tijdsverloop van effecten

We verwachten dat de aanpassing van de infrastructuur veel tijd in beslag neemt, waardoor maximale effecten van de maatregel pas omstreeks 2040 bereikt worden. We schatten in dat in 2030 slechts een klein aandeel (denk aan ~10%) van de infrastructuur aangepakt zou kunnen zijn. Op zo'n korte termijn zijn waarschijnlijk niet voldoende aannemers te vinden voor het aanpassen van een aanzienlijk groter aandeel van de infrastructuur. Ook het aankopen van de grond, het wijzigen van de bestemmingsplannen en het doorlopen van de participatieprocessen vergt tijd. In de jaren tussen 2030 en 2040 zullen eerst de hoogst geprioriteerde risicolocaties worden aangepakt. Daardoor is de verkeersveiligheidswinst bij de eerste locaties die aangepakt worden het grootst en vlak daarna af richting 2040.

<sup>30</sup> Iets meer dan bij de maatregelen 'veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom' en 'veilige fietspaden', waar 75% werd aangenomen.

### 5.3.2 Toelichting op kosten 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'

We schatten per scenario de kosten van de maatregel door de kosten voor de referentie te vermenigvuldigen met het aandeel van alle infrastructuur dat naar verwachting aangepast wordt in het scenario, zoals beredeneerd in de 'Toelichting op effectiviteit' van deze maatregel.

#### 5.3.2.1 Referentie

Als referentie voor de kosten van de infrastructurele aanpassingen gebruiken we de kosteninschattingen die SWECO (2023) maakte voor de maatregelen 'veilige inrichting van N-wegen met een snelheidslimiet van 80 km/h' en 'veilige inrichting van wegen in zones 60', in totaal: € 2.930 miljoen.

Zoals benoemd bij de toelichting op de kosten van de maatregel 'veilige fietsinfrastructuur', zijn de personeelskosten ook een relevante kostenpost volgens de experts en schatten we deze kosten in op 5% van de kosten voor de infrastructurele aanpassingen.

De referentie voor de kosten van de infrastructurele aanpassingen inclusief de personeelskosten is dus € 3.077 miljoen (105% van € 2.930 miljoen). We nemen aan dat deze kosten gemaakt worden verspreid over een periode van tien jaar, waardoor de jaarlijkse kosten circa € 308 miljoen bedragen. NB: Het gaat om de kosten om de infrastructuur aan te passen. We nemen aan dat de onderhoudskosten van een veiliger ingerichte infrastructuur passen binnen de bestaande begrotingen voor het beheer en onderhoud. De experts merken op dat door regulier onderhoud aan de wegen en riolering te combineren met de aanpassingen aan de infrastructuur vanuit de verkeersveiligheid ('werk met werk maken') er kostenbesparingen mogelijk zijn.

#### 5.3.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.13 schatten we de kosten per scenario door de referentiekosten te vermenigvuldigen met het aandeel van alle infrastructuur dat naar verwachting aangepast wordt in het scenario, zoals beredeneerd in de 'Toelichting op effectiviteit' van deze maatregel. Vervolgens vertalen we deze schatting naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Aandeel van de infrastructuur dat aangepast wordt t.o.v. referentie	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	25% * 308 mln €/jaar ≈ 77	***
2: Maximaal stimuleren	43%	43% * 308 mln €/jaar ≈ 131	**
3: Selectief dwingen	50%	50% * 308 mln €/jaar ≈ 154	**
4: Maximaal dwingen	85%	85% * 308 mln €/jaar ≈ 262	*

Tabel 5.13: Geschatte kosten per scenario voor de maatregel 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'.

NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.3.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.14 tot stand gekomen:

- In alle scenario's is extra uitvoeringscapaciteit nodig voor de projectleiders, tekenaars en uitvoerders. De mate waarin dit nodig is, hangt samen met hoeveel infrastructuur er aangepast moet worden; dit neemt toe van scenario 1 naar de scenario's 2, 3 en 4. Ook in scenario 1, waarin de minste aanpassingen verwacht worden, zal het creëren van voldoende uitvoeringscapaciteit al een aanzienlijke uitdaging zijn.

- In alle scenario's vormt de aanwezige ruimte en de aankoop van grond een uitdaging. De mate waarin dit nodig is, hangt samen met hoeveel infrastructuur er aangepast moet worden; dit neemt toe van scenario 1 naar de scenario's 2, 3 en 4.
- In de scenario's 3 en 4 dienen bepaalde richtlijnen voor een veilige inrichting verplicht gesteld te worden of duidelijk dwingender omschreven te zijn. Met name een aanscherping van het gebruik van ontwerprichtlijnen door aanvullend(e) toezicht/wetgeving is van belang. Ook voor het verplicht stellen van een verkeersveiligheidsaudit is aanvullende wetgeving nodig.
- In alle scenario's zijn investeringsimpulsen nodig. In alle scenario's is het nodig om afspraken te maken over structurele cofinanciering vanuit de verschillende overheidslagen. Wanneer de maatregelen verplicht worden gesteld (scenario's 3 en 4) is dit nog meer van belang, dan wanneer er alleen sprake is van stimulering (scenario's 1 en 2).
- De experts merken op dat buiten de bebouwde kom de kans groter is dat de infrastructurele aanpassingen mogelijk in strijd zijn met de natuurwetgeving, waardoor extra vooronderzoek nodig is.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	* * *
2: Maximaal stimuleren	* * *
3: Selectief dwingen	* *
4: Maximaal dwingen	* *

Tabel 5.14: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.3.4 Toelichting op brede welvaart 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.15 tot stand gekomen:

- De aard van de neveneffecten is gelijk in alle scenario's. De mate hangt samen met de hoeveelheid infrastructuur die veilig ingericht wordt en neemt derhalve toe van scenario 1 naar scenario 4.
- [+] Een veilige en goed verlichte infrastructuur draagt bij aan het zich prettig kunnen verplaatsen en heeft positieve effecten op de leefbaarheid en de sociale veiligheid.
- [+] Er zijn nog meer koppelkansen bij het verkeersveiliger herinrichten van de infrastructuur, waarbij te denken valt aan de bereikbaarheid en klimaatbestendigheid.
- [-] Herinrichting van de infrastructuur vraagt om (grote) infrastructurele aanpassingen die gepaard gaan met de uitstoot. NB: Er zijn ook mogelijkheden van het hergebruik van materiaal en het (lokaal) uitstootvrij uitvoeren van werk.
- [+/-] De effecten op de kwaliteit van de natuurlijke leefomgeving zijn onduidelijk en kunnen lokaal zowel positief (bredere, vergevingsgezinde, groene bermen) als negatief (verwijderen van bomen langs de weg, breder asfalt, verlichting versus natuur) zijn. De experts merken nadrukkelijk op dat met name verlichting een negatief effect kan hebben op de natuur en verwijzen daarbij naar het handboek erfgoedwegen buiten de bebouwde kom van CROW: 'Gezien het grote deel van de tijd dat het duister is, kan men zich afvragen of het gewenst is vanuit het gebied randvoorwaarden te formuleren voor het plaatsen van verlichting. Echter, voor het buitengebied is terughoudendheid met verlichting op zijn plaats. Teveel verlichting kan een negatief effect hebben op de flora, fauna en woonomgeving. Daarbij kan de duisternis juist een kwaliteit van het buitengebied zijn.'



Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	+
3: Selectief dwingen	+
4: Maximaal dwingen	+

Tabel 5.15 Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom'

## 5.4 Versterking van handhaving

### 5.4.1 Toelichting op effectiviteit 'versterking van handhaving'

We schatten de effectiviteit per scenario aan de hand van een referentieschatting van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers van de maatregel. Voor ieder scenario schatten we in hoe groot het effect is ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.4.1.1 Referentie

De maatregel 'versterking van handhaving' bestaat uit een combinatie van de deelmaatregelen die verschilt per scenario (zie paragraaf 2.3). Voor twee deelmaatregelen zijn als referentie voor de effectiviteit schattingen uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022) beschikbaar (tabel 5.16).

Maatregel	Besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030
Progressief boetesysteem	30	200
Verdubbeling van geautomatiseerde snelheidshandhaving	120	600

Tabel 5.16: Referentie voor effectiviteit. Bron: SWOV (2022). Prognosescenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021

Voor andere deelmaatregelen bespraken we met de experts of de verwachte effecten minder of meer zijn dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. Dat is de grens die SWOV (2022) hanteerde voor het wel of niet nader doorrekenen van de maatregelen in het rapport 'Kiezen of delen'.

#### 5.4.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

Dit scenario bestaat uit één deelmaatregel, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. Op basis van die inschatting wordt een besparing van minder dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar verwacht.

*Subjectieve (en objectieve) pakkans vergroten voor veelplegers door het uitbreiden van de aanpak 'Op de radar'*  
 Het vergroten van de subjectieve pakkans voor veelplegers, zou een uitbreiding zijn van de recente pilot 'Op de radar' in de politie-eenheden Oost-Nederland (1 januari 2024) en Limburg (1 juni 2024). Daar krijgen veelplegers die in een jaar tijd minimaal vier keer zijn beboet en daarbij twee keer of vaker staande zijn gehouden vanwege hun rijgedrag een waarschuwingsbrief (De Stentor, 2024). Ook wordt in de landelijke registratie een 'aandachts-vestiging' op het kenteken van het voertuig van deze eigenaar aangemaakt. Dit maakt dat dit kenteken sneller 'op de radar' zal komen. De maatregel leidt zodoende tot een toename van zowel de subjectieve als ook de objectieve pakkans. De effecten van de pilot worden momenteel nog onderzocht.

SWOV (2019c) geeft informatie over de effectiviteit van een dergelijke maatregel: eerder is in Nederland onderzoek gedaan naar het effect van het versturen van waarschuwingsbrieven aan veelplegers (Bieleman et al., 2014). Daaruit bleek dat de actie tot minder verkeersovertredingen leidde van deze doelgroep in het daaropvolgende jaar. De effecten op het aantal ongevallen zijn onbekend, maar de experts geven aan dat enig effect mag worden verondersteld op basis van het feit dat de verkeersveelplegers relatief vaak bij een ongeval betrokken zijn: 'hoewel verkeersveelplegers minder dan een halve procent van de populatie uitmaken, zijn ze als bestuurder bij 6% van alle ongevallen betrokken.' (Goldenbeld et al., 2011)

#### 5.4.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

Dit scenario bestaat uit twee deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat in scenario 2 een effect mag worden verwacht van het vergroten van de subjectieve pakkans. Dit effect op zich zal waarschijnlijk kleiner zijn dan de verwachte besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. Met daarnaast een progressief boetestelsel – alhoewel de effecten daarvan onzeker zijn – lijkt een besparing van iets meer dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar mogelijk.

##### *Subjectieve pakkans vergroten voor iedereen door geplande handhavingsacties met communicatiestrategie*

Deze maatregel houdt in dat de gemeenten en politie meer samenwerken om bekendheid te geven aan (gerichte en generieke) handhavingsacties van de politie en boa's. Ook houdt de maatregel in dat gemeenten, politie en het OM waar nodig en mogelijk communiceren over de inzet van de extra handhavingsmiddelen om zo de subjectieve pakkans te vergroten.

Op dit moment is geen effectschatting van een dergelijke maatregel bekend. De experts geven wel aan dat SWOV voornemens is om in 2025 het effect van de subjectieve pakkans te onderzoeken door per regio te analyseren wat de relatie is tussen de communicatie over de handhaving en het aantal geregistreerde verkeersovertredingen en de ongevallen. Dat de subjectieve pakkans een belangrijke factor is in de effectiviteit van de handhaving staat wel vast (SWOV, 2019c). Daarom mag volgens de experts verondersteld worden dat het vergroten van de subjectieve pakkans zal bijdragen aan een verminderd aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden.

##### *Progressief boetesysteem*

SWOV (2022) schatte in dat een progressief boetesysteem tot een potentiële besparing van vijftig verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030 kan leiden (zie tabel 5.16). De experts geven aan dat dit effect zeer onzeker is, omdat dit sterk afhangt van een aantal aannames die SWOV (2022) maakte voor de inschatting, waaronder over de prijselasticiteit<sup>31</sup>.

De experts benoemen ook een risico van een progressief boetestelsel, namelijk: op basis van de huidige Mulderwetgeving (WAHV<sup>32</sup>) is een progressief boetestelsel niet mogelijk. Deze wetgeving zou herzien moeten worden om een progressief boetestelsel mogelijk te maken: van een systeem gebaseerd op kenteken-aansprakelijkheid (bestuursrecht) naar een systeem gebaseerd op persoonsaansprakelijkheid (strafrecht). De procedure via de Wet Mulder is een stuk efficiënter en sneller dan een strafrechtelijke procedure. Het risico daarbij is dat veel verkeersovertredingen minder effectief kunnen worden afgedaan dan nu het geval is (meer bestuurders zullen onder hun boete uit kunnen komen als de daadwerkelijke bestuurder niet kan worden aangetoond). Dit kan gevolgen hebben voor het overtredingsgedrag en daarmee de verkeersveiligheid.

<sup>31</sup> Prijselasticiteit houdt in deze context in: een x% hogere boete leidt bij y% van de overtreders tot een gedragsaanpassing, zodanig dat ze één boete per jaar minder krijgen.

<sup>32</sup> Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften.

#### 5.4.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

Dit scenario bestaat uit twee deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat het aannemelijk is dat de deelmaatregelen samen een effect opleveren dat groter is dan de grens van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar.

##### *Pakkans vergroten voor veelplegers (gerichte staandehouding)*

De effectiviteit van het vergroten van de pakkans voor veelplegers (door gerichte staandehouding) is sterk afhankelijk van hoe hier in de praktijk invulling aan gegeven wordt. De experts geven aan dat met deze aanpak veel te bereiken is, doordat het afschrikwekkende effect van de bestaande maatregelen zoals geldboetes, ontzegging van de rijbevoegdheid en educatieve maatregelen sterk kan toenemen wanneer de pakkans al aanzienlijk is. Ook geven de experts aan dat de maatregel erg arbeidsintensief is en daarmee sterk afhankelijk is van de beschikbare politiecapaciteit.

##### *Strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen*

De experts verwijzen naar een eerder onderzoek door SWOV. De effecten van een strafpuntensysteem zijn in 2009 door SWOV onderzocht, met de volgende conclusie als resultaat: 'onderzoek in verschillende landen wijst uit dat het verkeersveiligheidseffect bij de introductie van een strafpuntensysteem groot is, maar dat dit na enige tijd alweer afzwakt, wanneer de feitelijke kans om bekeurd te worden kleiner blijkt te zijn dan verwacht. Er bestaat wetenschappelijk gezien nog geen duidelijkheid over de langetermijneffecten van dit type brede recidiveregelingen op de verkeersveiligheid.' (Goldenbeld en Twisk, 2009)

De experts merken op dat Muldergedragingen (hoogstwaarschijnlijk) niet mee kunnen wegen voor een strafpuntensysteem, omdat de WAHV geen recidive kent. Dit zou betekenen dat alleen op basis van strafrechtzaken punten toegekend kunnen worden. De effecten van een dergelijk strafpuntensysteem op de verkeersveiligheid zijn dan waarschijnlijk gering. De experts geven aan dat hier verder onderzoek naar nodig is om de effectiviteit van een strafpuntensysteem in te schatten.

#### 5.4.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Dit scenario bestaat uit de deelmaatregelen van scenario 3 plus drie deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat in scenario 4 een besparing van 220 verkeersdoden en 1.100 ernstig verkeersgewonden per jaar mogelijk is door een verdubbeling van de geautomatiseerde snelheidshandhaving, bovenop de verdubbeling die momenteel al in uitvoering is. De effecten van de andere extra deelmaatregelen in scenario 4 zijn onzeker. De effecten van de deelmaatregelen uit scenario 3, die ook deel uitmaken van scenario 4, tellen we hier niet bij op<sup>33</sup>.

##### *Inzet van verkeershandhavingsteams met actienorm*

De experts merken op dat dergelijke teams in het verleden actief waren, maar dat deze zijn opgeheven toen de beleidslijn van de politie is veranderd (ook de kosten speelden daarbij een rol). Wat betreft de effectiviteit geven de experts hetzelfde aan als voor de maatregel 'pakkans vergroten voor veelplegers'. De effecten zijn sterk afhankelijk van hoe hier in de praktijk invulling aan gegeven wordt. De experts geven aan dat met deze aanpak veel te bereiken is, maar dat het erg arbeidsintensief is.

---

<sup>33</sup> Deze effecten zijn niet zondermeer bij elkaar op te tellen. Ook vallen ze binnen de marge van onzekerheid omtrent de schatting van het effect van een verdubbeling van de geautomatiseerde snelheidshandhaving.

### *Innovatieve middelen inzetten voor meer effectieve staandehoudingen*

Het aantal effectieve staandehoudingen zou in potentie verhoogd kunnen worden door de inzet van innovatieve middelen om overtredingen te detecteren. Daarbij kan gedacht worden aan radarsystemen in (meer) surveillance-auto's die snelheidsovertredingen kunnen detecteren en systemen die alcohol in passerende auto's kunnen detecteren (Młyńczak et al., 2014). De experts zien wel potentie in de inzet van dergelijke middelen op de wat langere termijn, maar geven aan dat de effecten hiervan onbekend zijn.

### *Verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving*

De geautomatiseerde handhaving wordt momenteel verdubbeld van 650 naar 1.300 flitslocaties. SWOV (2022) schatte in dat een dergelijke verdubbeling tot een potentiële besparing van 120 verkeersdoden en 600 ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030 kan leiden (zie tabel 5.16); beide een 17% besparing van het aantal slachtoffers in de doelgroep van de maatregel. Wanneer we deze aanname doortrekken naar nog eens een verdubbeling in de toekomst, dan komt dat neer op een potentiële besparing van 220 verkeersdoden en 1.100 ernstig verkeersgewonden per jaar (zie bijlage 1 paragraaf B1.2). Dit is een ruwe, onzekere schatting die beschouwt kan worden als een theoretische bovengrens. Er kunnen neveneffecten van de maatregel optreden die de effectiviteit beperken. Daarbij kan gedacht worden aan de (over)belasting van de strafrechtketen, waardoor de verkeersovertredingen minder effectief aangepakt worden.

#### **5.4.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren**

In tabel 5.17 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

<b>Scenario</b>	<b>Besparing verkeersdoden</b>	<b>Besparing ernstig verkeersgewonden</b>	<b>Beoordeling</b>
1: Selectief stimuleren	<10	<100	*
2: Maximaal stimuleren	10-20	100-200	**
3: Selectief dwingen	10-20	100-200	**
4: Maximaal dwingen	120-220	600-1.100	*****

Tabel 5.17: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'versterking van handhaving'

#### **5.4.1.7 Tijdsverloop van effecten**

In scenario 1 kunnen de effecten van het vergroten van de subjectieve pakkans voor veelplegers al omstreeks 2030 verwacht worden.

In scenario 2 kunnen de effecten van het vergroten van de subjectieve pakkans voor veelplegers al omstreeks 2030 verwacht worden. De mogelijk grotere effecten van een progressief boetestelsel kunnen pas omstreeks 2040 verwacht worden, omdat de invoering van een dergelijk systeem veel tijd vergt.

In scenario 3 kunnen de eerste effecten van het vergroten van de pakkans omstreeks 2030 verwacht worden. Deze effecten kunnen verder toenemen richting 2040 naarmate er meer capaciteit bij de politie zou worden vrijgemaakt. De effecten van een strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen kunnen kort na invoering verwacht worden, maar het is onzeker of die effecten ook aan zullen houden.

In scenario 4 worden de meeste effecten verwacht van een verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving. Een dergelijke intensiveringsslag na de al geplande intensivering zou tijd in beslag nemen, waardoor deze effecten pas omstreeks 2040 verwacht kunnen worden.

## 5.4.2 Toelichting op kosten ‘versterking van handhaving’

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

### 5.4.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Subjectieve pakkans vergroten voor veelplegers.* De kosten hangen samen met het bijhouden van een administratie en het versturen van brieven.
- *Subjectieve pakkans vergroten voor iedereen door geplande handhavingsacties met communicatiestrategie.* Er zullen kosten gemaakt worden voor de communicatie. Hiervoor kunnen de bestaande kanalen gebruikt worden, waardoor deze kosten relatief laag zijn.
- *Progressief boetesysteem.* Er zullen eenmalig kosten gemaakt moeten worden om de wet Mulder (kentekenaansprakelijkheid) te herontwerpen. Wanneer niet meer gebruik kan worden gemaakt van de kentekenaansprakelijkheid, worden de procedures ingewikkelder (denk aan bewijslast verzamelen) en is een toename in het aantal beroepen/verzetten en gerechtelijke procedures te verwachten. Dit leidt tot jaarlijkse extra uitvoeringskosten voor de politie, CJIB, (CV)OM en de rechtspraak.
- *Pakkans vergroten voor veelplegers (gerichte staandehouding).* Een arbeidsintensieve deelmaatregel die extra personeelskosten met zich meebrengt.
- *Strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen.* Dit vereist een herontwerp van de wet, een nieuwe administratie en extra uitvoeringskosten (bij OM en CBR).
- *Inzet van verkeershandhavingsteams met actienorm.* Een arbeidsintensieve deelmaatregel die extra personeelskosten met zich meebrengt.
- *Innovatieve middelen inzetten voor meer effectieve staandehoudingen.* De kosten hangen af van welke middelen er ingezet zouden worden. In het algemeen zal het kostbaar zijn om alle dienstvoertuigen met nieuwe technologie uit te rusten.
- *Verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving.* Naast de kosten voor de apparatuur (extra flitsers) treden er kosten op om de verwerkingsketen aan te passen op de hogere aantallen geregistreerde verkeers-overtredingen. Voor de extra investeringen in elektronische verkeershandhaving is structureel gemiddeld € 15 miljoen per jaar beschikbaar gesteld vanaf 2025 (ministerie van Justitie en Veiligheid, 2024). De kosten van een verdere intensivering zijn onbekend, omdat de effecten op de keten van handhaving en strafrecht anders (kunnen) zijn.

### 5.4.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.18 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 1	* * * * *
2: Maximaal stimuleren	1-10	* * * * *
3: Selectief dwingen	1-10	* * * * *
4: Maximaal dwingen	10-100	* * * *

Tabel 5.18: Beoordeling van kosten van de maatregel ‘versterking van handhaving’. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.4.3 Toelichting op uitvoerbaarheid ‘versterking van handhaving’

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.19 tot stand gekomen:

- Besluiten tot het versturen van waarschuwingsbrieven in scenario 1 is relatief eenvoudig uit te voeren. De ervaring uit de pilot van de politie Oost-Nederland kan gebruikt worden om het systeem ook in andere politieregio's toe te passen. Een optie kan ook zijn om het versturen van waarschuwingsbrieven bij het CJIB te beleggen.
- Het vergroten van de subjectieve pakkans voor iedereen in scenario 2 door handhavingsacties en een communicatiestrategie vergt coördinatie tussen de gemeenten en politie, maar wordt als eenvoudig uitvoerbaar gezien. Daarbij wordt wel de kanttekening geplaatst dat de georganiseerde controles minder flexibiliteit bieden. Ze moeten een tijd van tevoren worden ingepland en kunnen niet makkelijk verplaatst worden.
- De invoering van een progressief boetestelsel in scenario 2 wordt als zeer complex gezien, omdat het systeem van kentekenaansprakelijkheid (WAHV) herzien moet worden. Het huidige stelsel is ingericht op een snelle afhandeling en laagdrempelige rechtspraak via de kentekenaansprakelijkheid (bestuursrechtelijke procedure). Een progressief boetestelsel vereist een ander stelsel, waarbij het van belang is wie de overtreding begaan heeft (strafrechtelijke procedure). Een dergelijke procedure brengt (veel) meer uitvoeringslast met zich mee voor de politie, CJIB, (CV)OM en de rechtspraak. Denk daarbij aan meer kosten voor het verzamelen van bewijslast en een toename in het aantal beroepen/verzetten en de gerechtelijke procedures.
- Het strafpuntensysteem in de scenario's 3 en 4 is waarschijnlijk complex om tot uitvoering te brengen. Het is moeilijk te handhaven, omdat er een staandehouding of andere overtuigende bewijsvorm nodig is om te bepalen wie de bestuurder is na een overtreding. Ook vereist een dergelijk systeem samenwerking tussen het OM en het CBR in de uitvoering.
- Het vergroten van de pakkans voor veelplegers door gerichte staandehoudingen (scenario 3) en de inzet van verkeershandhavingsteams met de actienorm (scenario 4) zijn arbeidsintensieve maatregelen. De schaarste aan personeel wordt als grote uitdaging gezien voor de uitvoerbaarheid van deze maatregelen. Ook speelt hier dat uiteindelijk de lokale driehoek beslist over de regionale inzet van de politie (op de verschillende politietaken).
- Het verder intensiveren van de geautomatiseerde handhaving in scenario 4 wordt als zeer complex ingeschat, omdat het veel extra druk op de administratie- en strafrechtketen met zich meebrengt (in de context van krapte op de arbeidsmarkt). Als er geflitst is, volgt de strafketen met daarin de mogelijkheid tot bezwaar- en beroepsprocedures. Met een verdere intensivering is een toename in het aantal beroepen en gerechtelijke procedures te verwachten.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	* * * * *
2: Maximaal stimuleren	* *
3: Selectief dwingen	* *
4: Maximaal dwingen	*

Tabel 5.19: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel ‘versterking van handhaving’. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.4.4 Toelichting op brede welvaart ‘versterking van handhaving’

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.20 tot stand gekomen:

- [+] Door veronderstelde betere navolging van de verkeersregels zal de gemiddelde snelheid op het wegennet lager liggen met minder uitstoot en geluidsproductie tot gevolg. Dit heeft een positief effect op de kwaliteit van de leefomgeving.
- [+] Over het algemeen is te verwachten dat de versterkte handhaving leidt tot meer vertrouwen in de overheid; een overheid die optreedt tegen de verkeersovertredingen.
- [-] Ingrijpende handhaving die voor iedereen geldt, zoals een strafpuntensysteem voor alle rijbewijzen (scenario's 3 en 4) en een verdere intensivering van het geautomatiseerde (scenario 4) doen mogelijk afbreuk aan het vertrouwen in de overheid, omdat het ervaren kan worden als teveel controle (en boetes via de geautomatiseerde handhaving als 'melkkoe').
- Desalniettemin is de verwachting dat in alle scenario's overwegend positieve neveneffecten kennen.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	+
3: Selectief dwingen	+
4: Maximaal dwingen	+

Tabel 5.20: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'versterking van handhaving'

## 5.5 Alcoholslot

### 5.5.1 Toelichting op effectiviteit 'alcoholslot'

We schatten de effectiviteit per scenario aan de hand van een referentieschatting van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers van de maatregel. Voor ieder scenario schatten we in hoe groot het effect is ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.5.1.1 Referentie

De maatregel 'alcoholslot' bestaat uit een combinatie van deelmaatregelen die verschilt per scenario (zie paragraaf 2.3). Slechts voor één deelmaatregel – 'alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders' – is een referentieschatting uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022) beschikbaar. Deze is opgenomen in tabel 5.21.

Maatregel	Besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030
Alcoholslot-maximale variant: verdubbeling van de alcoholcontroles, het alcoholslotprogramma wordt veel, en voor onbepaalde tijd, opgelegd	50	200
Alcoholslot-lichte variant: de pakkans vergelijkbaar met 2015, alcoholslot-programma wordt bij 50% van de overtreeders opgelegd, voor bepaalde tijd	10	<100

Tabel 5.21: Referentie voor effectiviteit. Bron: SWOV (2022). Prognosescenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021

Voor de andere deelmaatregelen bespraken we met de experts of de verwachte effecten minder of meer zijn dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. Dat is de grens die SWOV (2022) hanteerde voor het wel of niet nader doorrekenen van de maatregelen in het rapport 'Kiezen of delen'.

### 5.5.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

Dit scenario bestaat uit twee deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat in scenario 1 een besparing van minder dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar verwacht wordt.

#### *Optioneel alcoholslot voor rijden onder invloed-overtreders*

Een optioneel alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders zou inhouden dat de overtreeders de keuze hebben tussen een alcoholslot of een alternatieve straf (zoals een rijontzegging). De effecten zullen dan waarschijnlijk lager zijn dan de lichte variant uit SWOV (2022).

#### *Preventief alcoholslot stimuleren voor beroepsvervoer*

Deze maatregel zou vooral een signaalfunctie hebben naar de transportsector, maar er lijkt weinig verkeersveiligheidswinst mee te behalen. Het alcoholgebruik komt onder de beroepschauffeurs namelijk relatief weinig voor ten opzichte van de personenautobestuurders volgens de experts, verwijzende naar het onderzoek van Ecorys (2014)<sup>34</sup>.

### 5.5.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

Scenario 2 bevat de deelmaatregelen uit scenario 1 plus twee deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat ondanks de aanvullende deelmaatregelen (met een vrijblijvend karakter) geen groter effect bereikt wordt dan in scenario 1.

#### *Belang van 0-limiet voor alcohol communiceren*

Alleen het belang van een 0-limiet uitdragen in communicatie is in feite bestaand beleid: de BOB-campagne. Extra verkeersveiligheidswinst is van deze maatregel dus amper te verwachten. Enige effecten zijn wel te verwachten wanneer er met de communicatie ingezet wordt op het ontmoedigen van het fietsen onder invloed van alcohol.

#### *Preventief alcoholslot stimuleren voor iedereen*

Van deze maatregel wordt amper effect verwacht. De doelgroep die het nodig heeft, zal niet vrijwillig voor een alcoholslot kiezen. Wie er in eerste instantie wel voor kiest, zal het alcoholslot waarschijnlijk laten verwijderen wanneer ze meer lasten dan baten ervaren.

### 5.5.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

Dit scenario bestaat uit drie deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat in scenario 3, met name door het verplichten van een alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders, een effect verwacht wordt dat net boven de grens komt van een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar.

#### *Alcoholslot verplichten voor de rijden onder invloed-overtreders*

Een alcoholslot verplichten voor de rijden onder invloed-overtreders kan vooral effectief zijn wanneer het minimaal een jaar duurt en gecombineerd wordt met een programma van monitoring en rehabilitatie. In dat geval kunnen de effecten verwacht worden binnen de bandbreedte van de schattingen van SWOV (2022) (zie tabel 5.21).

Er bestaat een risico dat (een klein aandeel van) de personen die verplicht een alcoholslot in hun voertuig hebben gekregen, manieren zoeken om het alcoholslot te omzeilen of onklaar te maken, waardoor het potentiële effect beperkt wordt.

---

<sup>34</sup> Ecorys (2014) voerde een literatuurstudie uit naar het voorkomen van rijden onder invloed onder de professionele chauffeurs in de verschillende landen en vonden dat dit relatief weinig voorkomt onder deze doelgroep.



#### *Preventief alcoholslot verplichten voor beroepsvervoer*

Zoals hiervoor benoemd onder de vrijwillige variant, wordt de potentiële verkeersveiligheidswinst door de maatregel te richten op deze doelgroep laag ingeschat.

#### *Alcoholslot als verplichte eis opnemen voor door de overheid gecontracteerd wegvervoer*

Van deze deelmaatregel kan een signaalfunctie uitgaan die ondersteunend kan zijn aan bijvoorbeeld het sterker uitdragen van een 0-limiet voor alcohol in het verkeer. De directe potentiële verkeersveiligheidswinst van deze maatregel is naar verwachting zeer gering, omdat het een kleine doelgroep betreft, waarbij alcoholgebruik in het verkeer waarschijnlijk ook relatief weinig voorkomt.

#### **5.5.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen**

Dit scenario bestaat uit de deelmaatregelen van scenario 3 plus twee deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. De overkoepelende inschatting is dat in scenario 4 het effect ongeveer gelijk zal zijn aan scenario 3, door een verplicht alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders. De effecten van de aanvullende deelmaatregelen in scenario 4 zijn uiterst onzeker.

#### *0-limiet voor alcohol in het verkeer instellen*

Een 0-limiet bij de wet invoeren is een maatregel waar een sterk signaal van uitgaat. De verkeersveiligheidseffecten van de maatregel zijn echter onzeker. De verwachting is dat deze maatregel vooral een groep treft die de intentie heeft net onder de toegestane limiet te blijven en nu met een bloedalcoholgehalte rondom die limiet aan het verkeer deelnemen. Dit is niet de groep die de grootste verkeersveiligheidsrisico's veroorzaakt. Dat is de groep die met een hoger bloedalcoholgehalte aan het verkeer deelneemt. Het is onbekend in welke mate die groep haar gedrag aanpast door een lagere wettelijke limiet<sup>35</sup>.

De experts geven aan dat deze deelmaatregel een risico kent qua handhaving. Wanneer de handhavers veel tijd kwijt zijn aan het afhandelen van gevallen die net boven de 0-limiet grens zitten, is de kans groter dat de zwaardere overtreders niet gecontroleerd worden.

#### *Inzetten voor een verplichting van een preventief alcoholslot in motorvoertuigen, nieuw en retrofit*

Een standaard alcoholslot in elk motorvoertuig heeft een groot bereik in theorie. Modijefsky et al. (2021) schatten op basis van een synthese van de bevindingen in de literatuur dat in Europa de helft tot driekwart van de alcoholgerelateerde crashes voorkomen had kunnen worden door een alcoholslot (door rijden onder invloed van alcohol onmogelijk te maken). Het is niet goed mogelijk om een schatting van het effect op het voorkomen van het aantal verkeersdoden en -gewonden in Nederland te maken, want het is niet bekend hoeveel doden en gewonden in Nederland vallen door alcoholgebruik in het verkeer (SWOV, 2023).

De experts benoemen dat de meeste verkeersveiligheidswinst te behalen is door het voorkomen van rijden onder invloed bij de groep die met regelmaat onder invloed van alcohol rijdt (grote blootstelling van het verkeer aan dit risico). Ook benoemen de experts een risico: personen die verplicht een alcoholslot in hun voertuig hebben gekregen, zoeken mogelijk manieren om het alcoholslot te omzeilen of onklaar te maken, waardoor het potentiële effect beperkt wordt.

---

<sup>35</sup> NB: Onderzoek naar een verlaging van de wettelijke alcohollimiet in België (Moreau et al., 2020) ging – op basis van een afschrikking die in sommige eerdere studies werd geconstateerd – in een aantal scenario's wel uit van een uitstralend effect van een 0-limiet op het gedrag van de weggebruikers die met een hoger bloedalcoholgehalte aan het verkeer deelneemt.

### 5.5.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.22 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	<10	<100	*
2: Maximaal stimuleren	<10	<100	*
3: Selectief dwingen	10-20	100-200	**
4: Maximaal dwingen	10-20	100-200	**

Tabel 5.22: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'alcoholslot'

### 5.5.1.7 Tijdsverloop van effecten

Het meeste effect wordt verwacht van het verplichten van een alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders. Deze deelmaatregel zou binnen enkele jaren tijd ingevoerd kunnen worden, waardoor de effecten ook al omstreeks 2030 kunnen optreden.

## 5.5.2 Toelichting op kosten 'alcoholslot'

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

### 5.5.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders.* Er zullen eenmalige kosten zijn voor het opzetten van een netwerk aan servicestations voor het inbouwen, uitlezen (monitoren) en uitbouwen van de alcoholsloten en voor het ontwikkelen van een begeleidend monitoring- en rehabilitatieprogramma. Daarna zijn er voor de overheid jaarlijkse uitvoeringskosten voor de administratie en handhaving. Verder zijn er *per opgelegd alcoholslot* de kosten voor het alcoholslot met het monitoring- en rehabilitatieprogramma (kosten die voor rekening van de overtreder zijn). Deze kosten bedragen circa € 2.000,- tot € 3.500,- per jaar – afhankelijk van de duur van het alcoholslotprogramma van één of meerdere jaren – en hebben betrekking op de huur/aanschaf van het alcoholslot, het inbouwen, uitlezen en uitbouwen van het slot en het begeleidingsprogramma<sup>36</sup> (ETSC, 2020; Heeren, 2023). In bijlage 1 paragraaf B1.3 wordt een schatting gemaakt van de kosten over het totaal aantal opgelegde alcoholslotprogramma's: € 4,5 tot 6 miljoen per jaar. Deze kostenschatting is van toepassing op de maatregel 'Alcoholslot verplichten voor de rijden onder invloed-overtreders' in de scenario's 3 en 4. In de scenario's 1 en 2 is sprake van een optioneel alcoholslot en daarom zullen de totale kosten in die scenario's lager zijn, door een lager deelnemersaantal.
- *Preventief alcoholslot.* Voor de aanschaf van een alcoholslot moet per voertuig rekening worden gehouden met € 2.500,- tot € 3.000,-. Daar komen dan nog de jaarlijkse kosten van enkele tientallen euro's bovenop voor de kalibratie.
- *Belang van 0-limiet voor alcohol communiceren.* De kosten voor een communicatiecampagne zijn relatief laag, omdat er aangesloten kan worden op bestaande campagnes en programma's (zoals BOB en Kom veilig Thuis).
- *Alcoholslot als verplichte eis opnemen voor door overheid gecontracteerd wegvervoer.* De eis stellen is relatief eenvoudig, maar de aanschafkosten van een alcoholslot (€ 2.500,- tot € 3.000,- per voertuig) zullen doorberekend worden aan de overheid.

<sup>36</sup> De huur van een alcoholslot is circa € 130,- per maand (inclusief jaarlijkse kalibratie). Daar komen nog enkele honderden euro's aan eenmalige kosten voor de inbouw en uitbouw bij. Deze eenmalige kosten vallen lager uit voor moderne auto's die beschikken over een gestandaardiseerde interface voor een alcoholslot (CAN-bus). Een monitoring- en rehabilitatieprogramma voor de effectiviteit kost circa € 100,- per maand.

- *0-limiet voor alcohol in het verkeer instellen.* De experts geven aan dat deze maatregel gepaard zou moeten gaan met extra handhavingscapaciteit om de effecten te realiseren. Om die extra capaciteit bij de politie structureel te realiseren treden aanzienlijke (personeels)kosten op. Bovendien zullen er kosten verbonden zijn aan het herzien van de wettelijke alcohollimieten en de gerelateerde boetes. Mogelijk zijn er kosten aan het aanpassen van de testsystemen en bloedonderzoeken op de lagere limiet.
- *Inzetten voor een verplichting van een preventief alcoholslot in motorvoertuigen, nieuw en retrofit.* Wanneer deze verplichting er komt, treden er kosten op voor het inbouwen van alcoholsloten in bestaande motorvoertuigen (€ 2.500,- tot € 3.000,- per voertuig). De kosten voor een alcoholslot in nieuwe voertuigen zullen waarschijnlijk aan de consument doorberekend worden. Daarnaast zijn er kosten verbonden (omvang kosten onbekend) aan het controleren of de motorvoertuigen voorzien zijn van een alcoholslot.

### 5.5.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.23 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1). Van de verschillende deelmaatregelen die in deze paragraaf besproken zijn, is een alcoholslot voor de overtreders het meest zeker wat betreft de verwachte effecten en de kosten die ermee gepaard gaan. In de scenario's 3 en 4 zullen de kosten hoger zijn dan in de scenario's 1 en 2, maar voor alle scenario's vallen de geschatte kosten categorie € 1 tot 10 miljoen per jaar.

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	1-10	****
2: Maximaal stimuleren	1-10	****
3: Selectief dwingen	1-10	****
4: Maximaal dwingen	1-10	****

Tabel 5.23: Beoordeling van kosten van de maatregel 'alcoholslot'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.5.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'alcoholslot'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.24 tot stand gekomen:

- Van de onderzochte deelmaatregelen is een alcoholslotprogramma het meest complex en daardoor maatgevend voor de beoordeling van de uitvoerbaarheid.
- De invoering van een alcoholslotprogramma is complex gegeven de bezwaren die in het verleden geuit zijn in de uitspraken van de Hoge Raad en Raad van State. Dat geldt voor zowel een verplicht (scenario's 3 en 4) als voor een optioneel (scenario's 1 en 2) alcoholslotprogramma.
- De andere deelmaatregelen zoals het stimuleren van het preventief gebruik van een alcoholslot, het uitdragen van een 0-limiet voor alcohol in het verkeer en een alcoholslot als verplichte eis opnemen voor door de overheid gecontracteerd wegvervoer zijn relatief eenvoudig uit te voeren.
- Minder eenvoudig uitvoerbaar zijn de extra deelmaatregelen uit scenario 4: het instellen van een 0-limiet voor alcohol in het verkeer (aanpassing wet, boetes en testsystemen en extra handhavingscapaciteit) en een verplichting van een preventief alcoholslot in de motorvoertuigen (EU-draagvlak nodig; controle op installatie alcoholslot door een uitvoeringsinstantie zoals RDW).
- Voor het uitvoeren van een alcoholslotprogramma moeten ook (opnieuw) samenwerkingen en netwerken opgezet worden voor het inbouwen, monitoren en uitbouwen van de alcoholsloten en het begeleidende programma.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	** *
2: Maximaal stimuleren	** *
3: Selectief dwingen	** *
4: Maximaal dwingen	*

Tabel 5.24: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'alcoholslot'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

#### 5.5.4 Toelichting op brede welvaart 'alcoholslot'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.25 tot stand gekomen:

- [+] Een alcoholslot gezien als hulpmiddel om beter met alcohol om te leren gaan en het alcoholgebruik en de verkeersdeelname gescheiden te houden, heeft een positief effect op de gezondheid.
- [+] Wanneer de overheid in door de overheid gecontracteerd wegvervoer preventief alcoholsloten laat inbouwen, kan dat een positief effect hebben op het vertrouwen in de overheid (voorbeeldfunctie).
- [+] Een alcoholslot (in plaats van een rijverbod) zorgt ervoor dat mensen hun rijbewijs en werk kunnen behouden. Dit heeft positieve effecten op de economische vitaliteit en sociale inclusiviteit.
- [-] De tegenhanger van bovengenoemd punt is dat het risico bestaat dat een alcoholslot voor bepaalde groepen harder ingrijpt in hun leven dan voor anderen (bijvoorbeeld omdat ze sterk beperkt worden in hoe ze hun werk kunnen uitoefenen). Dit risico is sterk afhankelijk van de exacte uitvoering.
- Al met al schatten we in dat, mits voor een zorgvuldige uitvoeringsvorm gekozen wordt, een alcoholslot overwegend positieve neveneffecten heeft.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	+
3: Selectief dwingen	+
4: Maximaal dwingen	+

Tabel 5.25: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'alcoholslot'

## 5.6 Dwingende ISA

### 5.6.1 Toelichting op effectiviteit 'dwingende ISA'

We schatten de effectiviteit per scenario aan de hand van een referentieschatting van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers van de maatregel. Voor ieder scenario schatten we in hoe groot het effect is ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.6.1.1 Referentie

De referentie voor de effectiviteit van de maatregel is de schatting uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022), zie tabel 5.26.

Maatregel	Besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030
Alle voertuigen hebben in 2030 dwingende ISA; 95% van de kilometers wordt met dwingende ISA afgelegd	120	500

Tabel 5.26: Referentie effectiviteit van de maatregel 'dwingende ISA'. Bron: SWOV (2022). Prognosescenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021

De experts geven aan dat een niet 100% betrouwbare ISA ook tot verkeersonveilige situaties en het aantal verkeersongevallen kan leiden. SWOV (2022) heeft hier in hun berekening niet expliciet rekening mee gehouden. Wij kunnen dit negatieve effect op de verkeersveiligheid niet kwantificeren. We schatten de effecten van dwingende ISA in ten opzichte van de referentieberekening van SWOV (2022) en gaan daarbij uit van een ISA systeem dat 100% betrouwbaar is.

Verder geven de experts aan dat de cybersecurityrisico's van (retrofit) dwingende ISA negatieve effecten op de verkeersveiligheid kunnen hebben. Denk aan hacking of interferentie met andere systemen in de auto. Deze effecten kunnen wij niet kwantificeren. De mogelijk negatieve invloed op de verkeersveiligheid door cybersecurityrisico's vormt een kanttekening bij de ingeschatte effecten. NB: Cybersecurityrisico's kunnen ook van toepassing zijn op andere voertuigsystemen zoals cruise-control, maar zijn wellicht groter wanneer het systeem verbinding moet leggen met voertuig-externe systemen (zoals voor ISA waarschijnlijk nodig is).

#### 5.6.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

In de basis nemen we voor scenario 1 aan dat door het stimuleren ongeveer een kwart van het effect van scenario 3 (25% van de referentie; zie paragraaf 5.6.1.4) bereikt kan worden. Dit komt afgerond neer op ongeveer 5%.

#### 5.6.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

In de basis nemen we voor scenario 2 aan dat door het stimuleren ongeveer een kwart van het effect van scenario 4 (90% van de referentie; zie paragraaf 5.6.1.5) bereikt kan worden. Dit komt afgerond neer op ongeveer 25%.

#### 5.6.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

Scenario 3 gaat uit van een verplichte dwingende ISA in de nieuwe voertuigtypen. SWOV (2022) rekende naast de variant in tabel 5.25 ook een lichte variant door die uitging van alleen dwingende ISA voor nieuwe voertuigen, met de aanname dat 25% van de kilometers wordt afgelegd met dwingende ISA. Deze aanname nemen we over voor scenario 3: we nemen aan dat in scenario 3 ongeveer een kwart van het effect ten opzichte van de referentie bereikt kan worden.

#### 5.6.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Scenario 4 gaat uit van een verplichte dwingende ISA voor nieuwe voertuigtypen en bestaande voertuigen (retrofit). Daarmee lijkt scenario 4 op de maatregel die we hier als referentie gebruiken (tabel 5.26). De experts verwachten echter dat zelfs op de lange termijn (omstreeks 2040) het niet aannemelijk is dat 95% van de kilometers met dwingende ISA wordt afgelegd. Ze geven aan dat weliswaar dwingende ISA mogelijk is in (nagenoeg) alle nieuwe voertuigen die ook de meeste kilometers afleggen, maar dat er in de praktijk ook (met name oudere) auto's zijn waarbij dwingende ISA niet retrofit in te bouwen is. Bovendien zullen er mogelijk gebruikers zijn die het systeem weten te omzeilen. Het ontbreekt aan informatie over de (on)mogelijkheden tot retrofitting van dwingende ISA om een kwantitatief onderbouwde aanname te maken over welk percentage van de kilometers met dwingende ISA kan worden afgelegd op termijn. Voor scenario 4 nemen we ruwweg aan dat maximaal 90% van het effect ten opzichte van de referentie bereikt kan worden met de kanttekening dat dit percentage onzeker is en sterk afhangt van de uitdagingen in de uitvoering (zie paragraaf 5.6.3).

### 5.6.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.27 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschat effect t.o.v. referentie	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	5%	~5	~25	*
2: Maximaal stimuleren	25%	~30	~125	***
3: Selectief dwingen	25%	~30	~125	***
4: Maximaal dwingen	90%	~100	~450	*****

Tabel 5.27: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'dwingende ISA'. Beoordeling is gebaseerd op de slachtoffercategorie (verkeersdoden of ernstig verkeersgewonden) met de grootste besparing. De maatgevende categorie is schuingedrukt in deze tabel (als er onderscheid is)

### 5.6.1.7 Tijdsverloop van effecten

De experts verwachten dat de geschatte effecten pas omstreeks 2040 bereikt kunnen worden. Op de korte termijn (voor 2030) zullen nog geen effecten optreden om een aantal redenen:

- Er is tijd nodig om ISA door te ontwikkelen om (nagenoeg) 100% betrouwbaarheid te bereiken die nodig is voor een veilige invoering van dwingende ISA.
- Aanpassingen aan de infrastructuur, bebording en digitale kaarten en kaartservices die nodig zijn om ISA mogelijk te maken, vergen tijd.
- Het invoeren van dwingende ISA vergt een besluit op EU-niveau; een proces dat een aantal jaren tijd vergt.
- Het zal nog een aantal jaren duren voordat de eerste voertuigen met een voldoende betrouwbare dwingende ISA van de productieband rollen. Vervolgens duurt het een aantal jaren voordat het wagenpark op straat stapsgewijs vernieuwd is.
- Ook het ontwikkelen van een retrofit dwingende ISA voor verschillende typen bestaande auto's vergt een paar jaar tijd.
- Het draagvlak onder de bevolking is waarschijnlijk dusdanig laag, dat zelfs wanneer de technologie en voertuigen er zijn, gebruikers het systeem niet direct aan zullen schaffen, of het systeem zullen uitschakelen.

## 5.6.2 Toelichting op kosten 'dwingende ISA'

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

### 5.6.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Datahuishouding en wegkantbebording op orde brengen voor ISA.* Wegbeheerders hebben al verplichtingen om de fysieke bebording en databases<sup>37</sup> op orde te houden. Dwingende ISA zal echter waarschijnlijk nog aanvullende eisen aan de bebording met zich meebrengen, zodat deze onder alle omstandigheden goed leesbaar is door het systeem. Bovendien zijn er mogelijk extra aanpassingen nodig aan de digitale kaarten en kaartservices (die informatie verzamelen en communiceren). Dit alles brengt kosten met zich mee voor de overheid die we schatten op enkele miljoenen euro's per jaar. De jaarlijkse kosten om de infrastructuur ISA-proof te maken zullen in het begin hoger zijn en daarna lager om het systeem te onderhouden.

<sup>37</sup> Ten aanzien hiervan volgen ook al een aantal verplichtingen uit de recent herziene RTTI (CROW, 2022).

- *Systeemontwikkeling.* Autofabrikanten zullen dwingende ISA systemen moeten doorontwikkelen en in hun voertuigen inbouwen. De kosten hiervoor zullen in de praktijk doorberekend worden in de consumentenprijs van de voertuigen. De experts verwachten dat dit zich zal vertalen in circa € 1.000,- tot € 2.000,- extra per auto.<sup>38</sup>
- *Retrofitting.* Voor de bestaande auto's die met dwingende ISA uitgerust moeten worden (scenario's 2 en 4) is retrofitting van het systeem nodig. Wat dit precies inhoudt, zal van auto tot auto verschillen, omdat er mogelijk componenten (zoals een camera) die in het voertuig aanwezig zijn, gebruikt kunnen worden. Het ligt wel voor de hand dat een nieuwe typegoedkeuring nodig is na retrofitting van dwingende ISA, waar ook kosten mee gemoeid zijn. De experts geven aan dat de kosten van het inbouwen en goedkeuren sterk afhangen van wat de aanpassingen zijn geweest en dat de keuring complex kan zijn wanneer de componenten van de aandrijving en de rem zijn vervangen. De experts verwachten dat het inbouwen van retrofit dwingende ISA circa € 1.000,- tot € 2.000,- per voertuig kost, exclusief (onbekende) kosten voor nieuwe typegoedkeuring.
- *Juridische kosten.* Wanneer (immateriële) schade ontstaat, mogelijk door een fout in het ISA-systeem, kunnen er juridische kosten volgen. De hoogte van deze kosten is niet in te schatten, noch voor wiens rekening die kosten komen.
- *Regelgeving aanpassen.* We nemen aan dat de kosten voor het aanpassen van de regelgeving binnen de bestaande overheidsbudgetten vallen.

### 5.6.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.28 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1). De geschatte kosten bestaan voornamelijk uit de geschatte kosten voor een subsidieregeling voor nieuwe auto's met dwingende ISA of het retrofitten van de bestaande auto's met dwingende ISA (zie bijlage 1 paragraaf B1.4) plus enkele miljoenen euro's per jaar voor het op orde brengen en houden van de datahuishouding en de wegkant-bebording voor ISA.

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	~110	**
2: Maximaal stimuleren	~250	*
3: Selectief dwingen	~450	*
4: Maximaal dwingen	~900	*

Tabel 5.28. Beoordeling van kosten van de maatregel 'dwingende ISA'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.6.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'dwingende ISA'

Op basis van de volgende overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.29 tot stand gekomen:

- Dwingende ISA stimuleren of verplichten vereist een nagenoeg 100% betrouwbaar systeem. Die hoge systeembetrouwbaarheid is een belangrijke aanname die ten grondslag ligt aan de inschatting van de effectiviteit van de maatregel in paragraaf 5.6.1. Het bereiken van een dermate hoge systeem-betrouwbaarheid is zeer complex.
- Internationale instemming is nodig in alle scenario's en met name voor het verplichten van dwingende ISA: aangezien toelating van de voertuigen op het niveau van de EU is geregeld, is een dwingende ISA in de nieuwe auto's alleen mogelijk wanneer de EU hiermee instemt (scenario's 3 en 4).

<sup>38</sup> We merken op dat er bij de expertsessie geen fabrikanten of toeleveranciers aanwezig waren, waardoor deze kosteninschatting dient te worden beschouwd als een grove indicatie omgeven met de nodige onzekerheid.

- Retrofitting van dwingende ISA in bestaande voertuigen (scenario's 2 en 4) is complex. De experts geven aan dat in theorie dwingende ISA waarschijnlijk bij elk voertuig ingebouwd worden, omdat het een kwestie is van het reguleren van aandrijving (gas) en rem. Ook geven ze aan dat het in de praktijk in een aantal gevallen erg complex zal zijn, omdat het in de oudere voertuigen aan de benodigde hardware ontbreekt. Het ontbreken van een elektronische gaspedaalregeling zou bijvoorbeeld een beperkende factor voor retrofit ISA kunnen zijn (of het in ieder geval een stuk complexer maken). Pas in 2010 werd een elektronische gaspedaalregeling pas echt 'de standaard'. Met een gemiddelde leeftijd van een personenauto van twaalf jaar, heeft nog een aanzienlijk deel van de personenauto's geen elektronische gaspedaalregeling.
- Wanneer dwingende ISA verplicht is (scenario's 3 en 4) is het moeilijk te handhaven of de gebruikers het systeem daadwerkelijk aan hebben staan. Handhaving of de voertuigen retrofit voorzien zijn van dwingende ISA kan ook ingewikkeld zijn.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	*
2: Maximaal stimuleren	*
3: Selectief dwingen	*
4: Maximaal dwingen	*

Tabel 5.29: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'dwingende ISA'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

#### 5.6.4 Toelichting op brede welvaart 'dwingende ISA'

Op basis van de volgende overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.30 tot stand gekomen:

- [+] Wanneer een aanzienlijk deel van de verplaatsingen met dwingende ISA wordt afgelegd (scenario's 2, 3 en 4), resulteert dit in een meer constante en gemiddeld lagere snelheid op het wegennet. Dit leidt tot een reductie in uitstoot en geluid met positieve effecten op de kwaliteit van de leefomgeving en het klimaat.
- [-] Dwingende ISA maakt nieuwe auto's duurder en daardoor exclusiever (negatief effect op de sociale inclusiviteit). Ook bij alleen stimuleren, zullen autofabrikanten waarschijnlijk inzetten op het doorontwikkelen van ISA en zal dit zich vertalen naar hogere prijzen van de auto's.
- [-] Dwingende ISA maakt het mogelijk dat de snelheid van voertuigen door een (extern-communicerend) systeem gecontroleerd wordt en dit brengt cybersecurityrisico's met zich mee.
- [-] Dwingende ISA is een ingrijpende maatregel, die bij een verplichting (scenario's 3 en 4) ervaren kan worden als een controlerende overheid.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	-
2: Maximaal stimuleren	-
3: Selectief dwingen	-
4: Maximaal dwingen	-

Tabel 5.30: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'dwingende ISA'



## 5.7 Voertuigontwikkeling

### 5.7.1 Toelichting op effectiviteit 'voertuigontwikkeling'

We schatten de effectiviteit per scenario door voor ieder scenario te beredeneren hoe het scenario zich verhoudt tot de referentie van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers die we eerst beschrijven. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.7.1.1 Referentie

Voor de maatregel 'voertuigontwikkeling' is geen referentieschatting uit het 'Kiezen of delen'-rapport (SWOV, 2022) beschikbaar. SWOV (2022) rekende alleen de maatregelen door waarvan zij op voorhand, op basis van kennis uit de literatuur, inschatten dat het effect meer is dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. Voor de maatregel 'voertuigontwikkeling (met name elektrische fietsen)' concludeerden zij dat er op basis van de huidige kennis uit de literatuur geen (betrouwbare) inschatting kan worden gemaakt.

Met de experts is besproken welke voertuigontwikkelingen ter bevordering van de verkeersveiligheid het meest veelbelovend zijn, voor zowel fietsen als motorvoertuigen. Vervolgens is per scenario ingeschat of het aannemelijk is dat een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar of meer mogelijk is.

#### 5.7.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

In dit scenario wordt het gebruik van fietsen en motorvoertuigen met aanvullende veiligheidssystemen selectief gestimuleerd. Het verwachte effect is kleiner dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. In dit scenario worden geen noemenswaardige effecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling van de voertuigontwikkeling verwacht.

##### *Veilige fietsen*

De experts verwachten weinig effect van de maatregelen om de aanschaf van veilige fietsen te stimuleren. Het is onbekend in welke mate de veiligheid van de fietser verbeterd kan worden door aanpassingen aan het ontwerp van de fiets. Het aantal mogelijkheden (en initiatieven) is beperkt, de bereidheid van de fietser om extra geld uit te geven aan een veiligere fiets is mogelijk laag (in verhouding tot de gehele fiets zijn de beveiligingsmiddelen erg duur) en de veilige alternatieven worden in het algemeen niet hoog gewaardeerd (bijvoorbeeld driewielers die stabiliteit bieden) (Winninghof & Kleijn, 2024).

##### *Veilige motorvoertuigen*

Motorvoertuigen hebben systemen die de bestuurder ondersteunen bij de rijtaak. Niet ieder systeem heeft een (grote) positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid. Een aantal systemen heeft dat in potentie wel, maar wordt in de praktijk vaker uitgezet door de bestuurder, bijvoorbeeld door ergernis over het geluid dat het systeem maakt. Daarnaast geldt dat als een bestuurder zich veiliger waant (het systeem kijkt mee en corrigeert als dat nodig is) het rijgedrag daarop aangepast wordt: de bestuurder neemt mogelijk meer risico. Een overtuigende positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid is daardoor geen garantie. Een aantal systemen grijpt alleen in noodgevallen in, zoals het noodremsysteem, en zijn niet uit te schakelen door de bestuurder. Van dergelijke systemen is een hogere effectiviteit te verwachten.

#### 5.7.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

In dit scenario wordt het gebruik van veilige fietsen en motorvoertuigen met veiligheidssystemen gestimuleerd. Het verwachte effect is kleiner dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. De toelichting is gelijk aan die bij scenario 1. Ondanks het feit dat in scenario 2 de maatregelen gericht zijn op een grotere groep (alle fietsen, alle motorvoertuigen) worden er door de experts geen noemenswaardige effecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling van de voertuigontwikkeling verwacht.

#### 5.7.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

In dit scenario wordt op een meer dwingende wijze ingezet op het gebruik van veilige fietsen en motorvoertuigen met veiligheidssystemen onder specifieke doelgroepen. Het verwachte effect in dit scenario is een besparing van net iets meer dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. De experts verwachten meer (zekere) effecten van deze maatregel wanneer deze breder ingezet wordt voor alle nieuwe fietsen en nieuwe motorvoertuigen (scenario 4). Meer toelichting over het verwachte effect is te vinden in de volgende paragraaf over scenario 4.

NB: Het stellen van verplichte eisen aan de veiligheidsspecificaties en -systemen voor door de overheid gecontracteerd wegvervoer, wordt gezien als een maatregel waarvan een goed signaal uitgaat, maar waarvan weinig verkeersveiligheidseffect verwacht wordt.

#### 5.7.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

In dit scenario wordt op een meer dwingende wijze ingezet op het gebruik van veilige fietsen en motorvoertuigen met veiligheidssystemen. De experts verwachten dat door op deze beide sporen in te zetten op termijn een besparing van meer dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar mogelijk is.

##### *Veilige fietsen*

De doelgroep aan slachtoffers, die gelijk is aan de doelgroep van de maatregel 'fietshelm' (zie paragraaf 5.8), is erg groot. Bij extra verplichte eisen aan de veiligheid van alle nieuwe fietsen kunnen volgens de experts effecten verwacht worden op de langere termijn, die in de buurt komen van een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar of meer.

##### *Veilige motorvoertuigen*

De meest veelbelovende systemen waarmee de motorvoertuigen veiliger worden zijn volgens de experts:

- Driver monitoring (vermoeidheidsherkenning, feedback over het kijkgedrag en de detectie van niet-rijtalen zoals het telefoongebruik – en op basis daarvan waarschuwen en/of ingrijpen).
- Forward Collision Warning (botsingdetectie).
- Autonoom noodremsysteem<sup>39</sup>.
- Lane Keep Assist (rijstrookassistentie).
- Emergency Lane Keeping.
- Geavanceerde gordelcontrole (is de gordel juist aangelegd, en is de zithouding juist?).

NB: De aanwezigheid van Lane Keep Assist (Rijstrook Assistentie) en Forward Collision Warning (botsing detectie) hebben de grootste positieve bijdrage in het verlagen van de ongevalskans van schade (Verbond van Verzekeraars, 2024)<sup>40</sup>. Daarentegen zijn er ook aanwijzingen dat (Adaptive) Cruise Control (Verbond van Verzekeraars, 2024; SWOV, 2024d) en de dode hoek sensor (Verbond van Verzekeraars, 2024) mogelijk leiden tot een hogere ongevalskans.

Veel van de hiervoor genoemde geavanceerde rijhulpsystemensystemen zijn al verplicht in nieuwe voertuigen in een lichte vorm. Dat wil zeggen, ze dekken een beperkt aantal scenario's af en kunnen in veel gevallen uitgeschakeld worden. De experts schatten in dat door regelgeving aan te scherpen en invoering van systemen te bevorderen via Euro NCAP het daadwerkelijk gebruik van deze systemen toeneemt en de verkeersveiligheidseffecten ervan zichtbaar worden. Daarbij kan gedacht worden aan het versnellen van de huidige ontwikkeling van de rijtaakondersteuning door het stellen van aanvullende eisen/regels voor meer veiligheidssystemen in de voertuigen in combinatie met de kwaliteitseisen (betrouwbaarheid) die daarbij moeten gelden.

<sup>39</sup> Die in meer toepassingsgebieden goed functioneert, zoals de herkenning van verschillende soorten weggebruikers (met name ook de fietsers en voetgangers) en bij verschillende snelheden, weersomstandigheden en rijrichtingen.

<sup>40</sup> In dit onderzoek is de aanwezigheid van een systeem in de analyse meegenomen. Daarbij is geen zekerheid of de systemen daadwerkelijk gebruikt worden.

De experts verwachten dat wanneer er sterker wordt ingezet op een effectieve combinatie van bovengenoemde systemen<sup>41</sup> in alle nieuwe voertuigen, dat dan op termijn een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar of meer mogelijk is. De experts verwachten de meeste veiligheidswinst van:

- Systemen die autonoom ingrijpen bij kritieke situaties: de bestuurder hoeft niet precies te begrijpen wat deze systemen doen en worden niet gestoord door allerlei meldingen die ze moeten interpreteren. Het systeem grijpt autonoom en effectief in wanneer het echt nodig/kritiek is.
- Systemen die waarschuwen en/of ingrijpen wanneer de bestuurder niet of niet juist oplet (driver monitoring).

Er zijn wel zorgen bij de experts of de chauffeurs de systemen willen gebruiken en of deze op de juiste manier worden gebruikt.

#### 5.7.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.31 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeersgewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 10	< 100	*
2: Maximaal stimuleren	< 10	< 100	*
3: Selectief dwingen	10-20	100-200	**
4: Maximaal dwingen	10-20	100-200	**

Tabel 5.31: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'voertuigontwikkeling'

#### 5.7.1.7 Tijdsverloop van effecten

In scenario 4 worden de meeste effecten verwacht. De effecten van deze maatregel zullen pas op de langere termijn, omstreeks 2040, zichtbaar worden. Het invoeren van regelgeving over de verplichte eisen aan de veiligheid van nieuwe fietsen en nieuwe motorvoertuigen kost tijd. Bovendien gaat er tijd overheen voordat een aanzienlijk deel van de weggebruikers gebruik maakt van de fietsen en motorvoertuigen die aan deze eisen voldoen.

### 5.7.2 Toelichting op kosten 'voertuigontwikkeling'

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

#### 5.7.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Ontwikkelkosten.* Kosten die gemaakt worden door de fabrikanten van fietsen en motorvoertuigen om veilige systemen te ontwikkelen. Deze worden doorberekend aan de consument. De kosten voor beveiligingsmiddelen voor de fietsen zijn relatief hoog ten opzichte van de kosten van de fiets. De kosten voor de systemen zijn relatief hoog zolang het de opties betreft en worden lager als de systemen uitontwikkeld zijn.
- *Hogere wegenbelasting.* Veel van de systemen brengen extra gewicht mee waardoor de wegenbelasting voor deze motorvoertuigen hoger uit kan vallen. Deze kosten zijn voor de consument, wanneer dit niet gecompenseerd wordt door de overheid.
- *Proces.* Kosten aan de kant van de overheid zijn de kosten voor het proces om tot veiligere systemen te komen en de fabrikanten via de wetgeving en Euro NCAP te overtuigen systemen te ontwikkelen.

<sup>41</sup> Het onderzoek van SWOV (2024c) geeft de eerste inzichten in welke combinaties effectief zijn.

### 5.7.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.32 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1). De aanname hier is dat de veilige voertuigsystemen voor de consument niet gesubsidieerd worden. Wanneer dat wel het geval zou zijn, zullen de geschatte kosten aanzienlijk hoger zijn. Wel verwachten we in ieder scenario kosten om de doorontwikkeling van de voertuigsystemen een extra impuls te geven.

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	1-10	****
2: Maximaal stimuleren	1-10	****
3: Selectief dwingen	1-10	****
4: Maximaal dwingen	1-10	****

Tabel 5.32: Beoordeling van kosten van de maatregel 'voertuigontwikkeling'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.7.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'voertuigontwikkeling'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.33 tot stand gekomen:

- Het stimuleren van het gebruik van veilige fietsen en motorvoertuigen met veiligheidssystemen (scenario's 1 en 2) wordt als goed uitvoerbaar beoordeeld. Hiervoor kan deels aangesloten worden op de bestaande campagnes en programma's, zoals de campagnes 'Slim', 'E-bikes' en 'Fietsverlichting' en het programma 'Doortrappen'. Echter, het doorontwikkelen van de systemen ligt bij de fabrikanten en sommige ontwikkelingen zijn erg complex volgens de experts. Dit maakt de uitvoering complexer.
- Het verplichten (scenario's 3 en 4) van specifieke (combinaties van) systemen is complexer, omdat er wet- en regelgeving opgesteld dient te worden. Dit zal hoogstwaarschijnlijk in EU-verband geregeld moeten worden.
- Een verplichting voor een specifieke doelgroep is extra complex om te realiseren in het kader van artikel 1 van de grondwet (gelijke behandeling)<sup>42</sup>.
- Een verplichting (scenario's 3 en 4) brengt ook een handhavingsuitdaging met zich mee. Het is waarschijnlijk complex om te handhaven op het al dan niet aanwezig en in gebruik zijn van veiligheidssystemen.
- Euro NCAP kan dienen als stimulans voor het invoeren van de voertuigsystemen.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	****
2: Maximaal stimuleren	****
3: Selectief dwingen	*
4: Maximaal dwingen	**

Tabel 5.33: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'voertuigontwikkeling'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.7.4 Toelichting op brede welvaart 'voertuigontwikkeling'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.34 tot stand gekomen:

<sup>42</sup> Een maatregel die onderscheid maakt naar de doelgroepen gebaseerd op persoonskenmerken zoals de leeftijd kan in strijd zijn met het recht op gelijke behandeling en het verbod op discriminatie.

- [+] Wanneer door veiligere fietsen het fietsen als veiliger of prettiger ervaren wordt, kan dit ertoe leiden dat er meer gefietst wordt. Dit heeft positieve effecten op de vitaliteit en het welzijn.
- [-] Een nieuwe fiets of auto zal hoogstwaarschijnlijk duurder worden wanneer deze van extra veiligheidssystemen is voorzien. Daardoor wordt een nieuwe fiets of auto minder toegankelijk. Bovendien zijn rijkhulpsystemen waarbij de gebruiker ook iets moet doen niet voor iedereen even toegankelijk. Dit heeft negatieve effecten op de sociale inclusiviteit.
- De grootte van deze effecten zal waarschijnlijk beperkt zijn, waardoor we de brede welvaartseffecten van deze maatregel als neutraal (0) beoordelen.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	0
2: Maximaal stimuleren	0
3: Selectief dwingen	0
4: Maximaal dwingen	0

Tabel 5.34: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'voertuigontwikkeling'

## 5.8 Fietshelm

### 5.8.1 Toelichting op effectiviteit 'fietshelm'

We schatten de effectiviteit per scenario aan de hand van een referentieschatting van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers van de maatregel. Voor ieder scenario schatten we in hoe groot het effect is ten opzichte van die referentie. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.8.1.1 Referentie

De referentie voor de effectiviteit van de maatregel veilige fietsinfrastructuur is de schatting uit het rapport 'Kiezen of delen' (SWOV, 2022), zie tabel 5.35.

Maatregel	Besparing aantal verkeersdoden per jaar in 2030	Besparing aantal ernstig verkeersgewonden per jaar in 2030
100% van de fietsers draagt een helm	110	1.900

Tabel 5.35: Referentie effectiviteit van de maatregel 'fietshelm'. Bron: SWOV (2022). Prognosescenario exclusief de 'coronajaren' 2020 en 2021

#### 5.8.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

Scenario 1 ligt in lijn met de strategie die is ingezet (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024): het vrijwillig gebruik van de fietshelm wordt gestimuleerd voor alle fietsers met een specifieke focus en segmentatie op de drie doelgroepen. De tussendoelstelling van dat beleid is dat in tien jaar tijd 25% van de fietsers vrijwillig een helm draagt. In scenario 1, wordt dus een effect van circa 25% ten opzichte van de referentie (100% van de fietsers draagt een helm) verwacht.

#### 5.8.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

Ook scenario 2 ligt in lijn met de huidige strategie. Daarom wordt in scenario 2 ook een effect van circa 25% ten opzichte van de referentie verwacht.

### 5.8.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

De experts geven aan dat het verplichten van het gebruik van een fietshelm weinig effect zal hebben wanneer niet al een groot deel van de fietsers vrijwillig gebruik maakt van een fietshelm, anders zal er veel weerstand zijn. Zij geven daarom aan dat een verplichting alleen zinvol kan zijn, na een periode van stimulering van vrijwillig gebruik. Als aan deze voorwaarde wordt voldaan verwachten de experts dat wanneer verplicht gebruik wordt ingevoerd voor specifieke doelgroepen, het effect iets hoger ligt dan in de scenario's 1 en 2, mogelijk rond de 30% in tien jaar tijd.

### 5.8.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Voor scenario 4 geldt dezelfde voorwaarde als in scenario 3. Wanneer na een periode van stimulering van vrijwillig gebruik een algemene helmplicht voor de fietsers zou worden ingevoerd, schatten de experts in dat in tien jaar tijd ongeveer 40% van de fietsers een helm draagt.

### 5.8.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.36 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschat effect t.o.v. referentie	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	25%	~30	~500	****
2: Maximaal stimuleren	25%	~30	~500	****
3: Selectief dwingen	30%	~30	~550	****
4: Maximaal dwingen	40%	~40	~750	****

Tabel 5.36: Geschatte effectiviteit voor de maatregel 'fietshelm'. Beoordeling is gebaseerd op de slachtoffercategorie (verkeersdoden of ernstig verkeersgewonden) met de grootste besparing. De maatgevende categorie is schuingedrukt in deze tabel (als er onderscheid is)

### 5.8.1.7 Tijdsverloop van effecten

De experts geven aan dat de vier scenario's van deze maatregel beter niet als aparte scenario's, maar als volgorde van stappen kunnen worden gezien; van het stimuleren van het fietshelmgebruik voor specifieke groepen (scenario 1) naar eventueel een verplichting voor iedereen (scenario 4).

Zoals aangegeven is de verwachting dat de effecten in tabel 5.36 in ongeveer tien jaar tijd bereikt zullen worden. Op de langere termijn, nadat een 'social tipping point' is bereikt, zou het percentage fietsers dat een helm draagt verder kunnen oplopen, mogelijk tot ongeveer 60% in twintig jaar tijd, aldus de experts.

De toename van het percentage fietsers dat een helm gebruikt in Denemarken over de periode 2004-2021 laat een vrij lineair verloop zien (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024). De verwachting is dat dit in Nederland ook ongeveer zo zal verlopen.

## 5.8.2 Toelichting op kosten 'fietshelm'

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

### 5.8.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Stimulering door middel van campagnes en programma's*: circa € 1 tot 3 miljoen per jaar. Het gaat om de ontwikkelkosten voor de Rijksoverheid en de uitvoeringskosten voor de medeoverheden.

- *Monitoring van helmdracht*: circa € 0,2 miljoen per jaar. Het gaat om kosten voor de Rijksoverheid om landelijk het gebruik van een fietshelm te monitoren.
- *Aanschaf van fietshelm*: circa € 50,- iedere vijf jaar. Het gaat om kosten voor de burger.

De experts geven aan dat deze kosten niet verschillen in de vier scenario's. Stimulering en monitoring is namelijk nodig in alle scenario's, ook in combinatie met een verplichting. Omdat stimuleringscampagnes doelgroepgericht zijn, is er ook geen onderscheid tussen de scenario's die inzetten op de doelgroepen versus op alle fietsers.

### 5.8.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.37 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	1-3	****
2: Maximaal stimuleren	1-3	****
3: Selectief dwingen	1-3	****
4: Maximaal dwingen	1-3	****

Tabel 5.37: Beoordeling van kosten van de maatregel 'fietshelm'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.8.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'fietshelm'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.38 tot stand gekomen:

- Het stimuleren van een vrijwillig fietshelmgebruik (scenario's 1 en 2) wordt als goed uitvoerbaar beoordeeld. De benodigde kennis voor een effectieve strategie hiervoor is aanwezig.
- De uitvoerbaarheid van een helmplicht voor de fietsers (scenario's 3 en 4) wordt als complex ingeschat, omdat er veel weerstand wordt verwacht<sup>43</sup>. Bovendien wordt verwacht dat er beperkte capaciteit is voor handhaving.
- Uitvoering van scenario 3 is complexer dan scenario 4. Voor scenario 3 geldt namelijk: het verplichten van het fietshelmgebruik voor specifieke leeftijdsgroepen is ingewikkeld ten aanzien van artikel 1 van de grondwet<sup>44</sup>. Het verplichten voor een specifieke vervoerwijze, bijvoorbeeld alle e-bikes, zou minder complex zijn, maar brengt ook uitdagingen met zich mee voor de wetgeving en handhaving.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	*****
2: Maximaal stimuleren	*****
3: Selectief dwingen	*
4: Maximaal dwingen	**

Tabel 5.38: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'fietshelm'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

<sup>43</sup> Zolang er nog relatief weinig fietsers vrijwillig een helm dragen en er nog geen 'social tipping point' is bereikt.

<sup>44</sup> Een maatregel die onderscheid maakt naar de doelgroepen gebaseerd op persoonskenmerken zoals de leeftijd kan in strijd zijn met het recht op gelijke behandeling en het verbod op discriminatie.

#### 5.8.4 Toelichting op brede welvaart 'fietshelm'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.39 tot stand gekomen:

- Er worden weinig neveneffecten verwacht van het stimuleren van het fietshelmgebruik (scenario's 1 en 2).
- [-] Een helmplicht leidt er mogelijk toe dat bepaalde groepen in de samenleving minder gemakkelijk de fiets zullen pakken, met negatieve gevolgen voor de gezondheid, welzijn en sociale inclusiviteit.
- [-] Een helmplicht kan negatief ervaren worden als extra regeldruk en een controlerende overheid.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	0
2: Maximaal stimuleren	0
3: Selectief dwingen	-
4: Maximaal dwingen	-

Tabel 5.39: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'fietshelm'

## 5.9 Gedragsverandering in het verkeer

### 5.9.1 Toelichting op effectiviteit 'gedragsverandering in het verkeer'

We schatten de effectiviteit per scenario door voor ieder scenario te beredeneren hoe het scenario zich verhoudt tot een referentie van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers die we eerst beschrijven. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.9.1.1 Referentie

Voor de maatregel 'gedragsverandering in het verkeer' is geen referentieschatting uit het 'Kiezen of delen'-rapport (SWOV, 2022) beschikbaar. SWOV (2022) rekende alleen de maatregelen door waarvan zij op voorhand, op basis van kennis uit literatuur, inschatten dat het effect meer is dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. Voor de maatregelen 'campagne voor ouderen' en 'campagnes en educatie' concludeerden zij dat dit niet het geval is. In de expertsessie is besproken of voor ieder van de vier scenario's van deze maatregel een besparing van tenminste tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar aannemelijk is.

#### 5.9.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

Het verwachte effect is kleiner dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. In dit scenario zijn trainingen en toetsen optioneel (vrijwillig). We verwachten dat slechts een beperkte groep deelneemt aan de optionele trainingen en toetsen. Bovendien is het nog uitdagender om de doelgroep aan deelnemers te bereiken die het meest gebaat is bij de trainingen.

#### 5.9.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

Het verwachte effect is kleiner dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. De redenatie is gelijk aan die bij scenario 1. Ook wanneer alle rijbewijsbezitters gestimuleerd worden tot optionele deelname aan de herhaaldelijke trainingen en toetsen, wordt er niet een grotere deelnemende groep verwacht.



#### 5.9.1.4 Scenario 3: selectief dwingen

Het verwachte effect is iets groter dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. Bij het verplicht stellen van trainingen en toetsen is een merkbaar effect te verwachten wanneer beginnende bestuurders worden getraind in hogere orde vaardigheden en ouderen op de fiets worden getraind in inzicht in de tekortkomingen die er ontstaan op hogere leeftijd en hoe daarmee om te gaan.

#### 5.9.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen

Het verwachte effect is iets groter dan een besparing van tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar. In scenario 4 is deze mogelijke besparing waarschijnlijker dan in scenario 3, omdat de doelgroep groter is. Ook wordt van het verplicht stellen van 2toDrive ongeacht de leeftijd een merkbaar effect verwacht.

#### 5.9.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.40 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeersgewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 10	< 100	*
2: Maximaal stimuleren	< 10	< 100	*
3: Selectief dwingen	10-20	100-200	**
4: Maximaal dwingen	10-20	100-200	**

Tabel 5.40: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'gedragsverandering in het verkeer'

#### 5.9.1.7 Tijdsverloop van effecten

De maatregelen zouden relatief snel ingevoerd kunnen worden, waardoor deze effecten rond 2030 bereikt kunnen worden. Rond 2040 zouden de effecten nog iets hoger uit kunnen vallen wanneer aangenomen wordt dat deelname aan de trainingen en cursussen op den duur meer gemeengoed wordt (meer draagvlak, meer deelname).

### 5.9.2 Toelichting op kosten 'gedragsverandering in het verkeer'

We bespraken in de expertsessie per scenario met welke kosten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

#### 5.9.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Ontwikkelkosten voor trainingen en verkeerslessen.* Deze kosten zijn betrekkelijk laag, want er is al veel materiaal beschikbaar. Ook ligt er al een structuur om de mensen te bereiken: het is mogelijk een module toe te voegen aan een bestaand programma en mee te liften op manieren om de doelgroep te bereiken. De kosten voor invoering zijn dus beperkt, maar er zullen wel jaarlijkse kosten zijn voor het stimuleren van de maatregelen, zoals het vergoeden van trainingen. De experts verwachten dat de kosten gelijk zijn in de scenario's 1 en 2: ondanks de grotere doelgroep verwachten ze niet dat er veel meer mensen gebruik zullen maken van de trainingen en toetsen. De experts merken ook op dat de kosten sterk samenhangen met het mogelijke effect: om meer effect te sorteren is structurele inzet op de gedragsmaatregelen nodig en daarmee lopen de kosten ook op met de tijd.
- *Uitvoeringskosten verplichte trainingen en toetsen.* Het verplichten van herhaaldelijke trainingen en toetsen leidt tot eenmalige (hoge) kosten om het CBR daarop in te richten en jaarlijkse extra uitvoeringskosten bij het CBR. Deze kosten zijn van toepassing in de scenario's 3 en 4. In scenario 4 zijn deze kosten hoger, omdat het een grotere doelgroep betreft.

- *Uitvoeringskosten verplichten 2toDrive ongeacht leeftijd.* Deze deelmaatregel leidt tot jaarlijkse administratiekosten bij het CBR en handhavingskosten bij de politie.

### 5.9.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.41 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 1	*****
2: Maximaal stimuleren	< 1	*****
3: Selectief dwingen	1-10	****
4: Maximaal dwingen	1-10	****

Tabel 5.41: Beoordeling van kosten van de maatregel 'gedragsverandering in het verkeer'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.9.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'gedragsverandering in het verkeer'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.42 tot stand gekomen:

- Het optioneel aanbieden en stimuleren (scenario's 1 en 2) van trainingen, toetsen en verkeerseducatie is enerzijds relatief eenvoudig, omdat er al veel materiaal ontwikkeld is. Echter, het uitvoeren, evalueren, bijsturen en herontwerpen van meerdere programma's en campagnes over de jaren heen, doet de complexiteit en de benodigde personeelsinzet oplopen.
- Het verplichten (scenario's 3 en 4) van trainingen, toetsen en verkeerseducatie is complexer, omdat het aanpassingen vergt aan de wetgeving en het takenpakket van het CBR.
- Het verplichten van de maatregelen specifiek gericht op de doelgroep 'ouderen op de fiets' (scenario 3) is lastig te realiseren in het kader van artikel 1 van de grondwet (gelijke behandeling)<sup>45</sup>.
- Het uitbreiden van de maatregel 2toDrive (scenario 4) vergt aanpassing van de wet en vraagt om extra administratie en handhaving.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	****
2: Maximaal stimuleren	****
3: Selectief dwingen	**
4: Maximaal dwingen	**

Tabel 5.42: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'gedragsverandering in het verkeer'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.9.4 Toelichting op brede welvaart 'gedragsverandering in het verkeer'

Er worden door de experts weinig neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) verwacht van gedragsveranderingsmaatregelen (tabel 5.43).

<sup>45</sup> Een maatregel die onderscheid maakt naar de doelgroepen gebaseerd op persoonskenmerken zoals de leeftijd kan in strijd zijn met het recht op gelijke behandeling en het verbod op discriminatie.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	0
2: Maximaal stimuleren	0
3: Selectief dwingen	0
4: Maximaal dwingen	0

Tabel 5.43: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'gedragsverandering in het verkeer'

## 5.10 Verminderen voertuigkilometers

### 5.10.1 Toelichting op effectiviteit 'verminderen voertuigkilometers'

We schatten de effectiviteit per scenario door voor ieder scenario te beredeneren hoe het scenario zich verhoudt tot de referentie van het mogelijke aantal bespaarde verkeersslachtoffers die we eerst beschrijven. Tot slot beschrijven we met welke snelheid (aanlooptijd) de effecten van de maatregel verwacht kunnen worden.

#### 5.10.1.1 Referentie

De effectschatting voor de maatregel 'vlakke kilometerheffing' in het 'Kiezen of delen'-rapport (SWOV, 2022) vormt een referentie voor de scenario's 3 en 4 die onder andere 'Betalen naar Gebruik' omvatten. Voor de andere deelmaatregelen binnen de maatregel 'verminderen voertuigkilometers' zijn geen effectschattingen beschikbaar. In de expertsessie is besproken of voor ieder van de vier scenario's van deze maatregel een besparing van tenminste tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar aannemelijk is.

#### 5.10.1.2 Scenario 1: selectief stimuleren

Dit scenario bestaat uit één deelmaatregel, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. Op basis van die inschatting wordt een besparing van minder dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar verwacht.

##### *Stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen voor risicovolle momenten en doelgroepen*

De experts geven aan dat het effect van deze maatregel moeilijk in te schatten is. Ten dele kan het effect afgeleid worden aan de verkeersveiligheidseffecten tijdens de mobiliteitsbeperkende maatregelen tijdens de COVID-19 pandemie. VeiligheidNL (jaar onbekend) onderzocht die effecten en concludeerde dat er 20% minder verkeersslachtoffers waren tijdens de eerste lockdown. Dat is een aanzienlijk effect, maar de opvolging van de mobiliteitsbeperkende maatregelen tijdens de lockdown was ook hoog. Bij het stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen voor risicovolle momenten en doelgroepen is de verwachting dat slechts een klein aandeel van de bevolking daadwerkelijk de adviezen opvolgt. Daardoor verwachten we dat het effect beperkt zal zijn.

#### 5.10.1.3 Scenario 2: maximaal stimuleren

Dit scenario bestaat uit twee deelmaatregelen, waarvan de verwachte effecten hierna beschreven zijn. Op basis van die inschatting wordt een besparing van minder dan tien verkeersdoden en honderd ernstig verkeersgewonden per jaar verwacht.

##### *Stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen voor iedereen*

Idem aan de effecten die beschreven zijn voor deze maatregel gericht op risicovolle momenten en doelgroepen. De experts verwachten niet aanzienlijk meer effecten wanneer deze stimulerende maatregelen in algemene zin wordt toegepast.

*Extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg (modal shift in het goederenvervoer)*

Hermens en Schepers (2019) presenteren cijfers over het gemiddeld jaarlijks aantal verkeersdoden van 2010 t/m 2017 bij ongevallen met vrachtwagens en het bus- en bestelverkeer (exclusief doden bij ongevallen met vrachtwagens en auto's); 77 respectievelijk 46 verkeersdoden. Oftewel, circa 77-123 goederenvervoer-gerelateerde verkeersdoden per jaar. Wanneer aangenomen wordt dat een extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg zou leiden tot 10% minder goederenvervoer over de weg en een evenredige besparing van het aantal gerelateerde verkeersdoden, dan is een besparing van om en nabij de tien verkeersdoden per jaar te verwachten. Kanttekening hierbij is dat de voertuigkilometers per auto waarschijnlijk zal toenemen door de vrijgevallen capaciteit op de wegen na een vermindering van het goederenvervoer over de weg<sup>46</sup>. Hierdoor neemt de kans op ongevallen met personenauto's toe, waardoor het verkeersveiligheidseffect per saldo lager zal uitvallen.

#### *5.10.1.4 Scenario 3: selectief dwingen*

Dit scenario bestaat uit de deelmaatregelen 'stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen voor risicovolle momenten en doelgroepen' (effect beschreven onder scenario 1) en 'Betalen naar Gebruik' (effect hierna beschreven). De overkoepelende inschatting is dat in scenario 3, met name door het invoeren van Betalen naar Gebruik, een effect verwacht wordt van een besparing van circa dertig verkeersdoden en net iets minder dan honderd ernstig verkeersgewonden per jaar.

#### *Betalen naar Gebruik*

SWOV (2022) schatte de verkeersveiligheidseffecten van een 'vlakke kilometerheffing' en SWOV (2023) nam die schatting als basis voor een herziene berekening van de verwachte verkeersveiligheidseffecten van 'Betalen naar Gebruik'. SWOV (2023) schat in dat de maatregel in 2030 kan leiden tot een jaarlijkse besparing van dertig verkeersdoden en minder dan honderd ernstig verkeersgewonden. Volgens SWOV (2023) ligt deze schatting in dezelfde orde van grootte als eerdere schattingen van de effecten van de mobiliteitsheffingen. SWOV (2023) noemt ook een aantal beperkingen van hun onderzoek, namelijk dat er geen rekening is gehouden met: een mogelijke toename in motormobiliteit; mogelijke veranderingen in het risico als gevolg van 'Betalen naar Gebruik'<sup>47</sup>; en eventuele verschuivingen in de mobiliteit over de verschillende wegtypen binnen het onderliggend wegennet. Deze beperkingen zijn in lijn met de factoren van onzekerheid rondom de verkeersveiligheidseffecten van 'Betalen naar Gebruik' die Knoope et al. (2022) in kaart brachten op basis van literatuuronderzoek.

#### *5.10.1.5 Scenario 4: maximaal dwingen*

Dit scenario bestaat uit drie deelmaatregelen waarvan de afzonderlijke effecten al ingeschat zijn in de voorgaande paragrafen: (i) 'stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen in het algemeen'; (ii) 'extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg (modal shift in het goederenvervoer)' en 'Betalen naar Gebruik'. De overkoepelende inschatting is dat in scenario 4, met name door het invoeren van Betalen naar Gebruik, een effect verwacht wordt van een besparing van circa dertig verkeersdoden en net iets minder dan honderd ernstig verkeersgewonden per jaar.

#### *5.10.1.6 Vertaling naar beoordeling in sterren*

In tabel 5.44 vertalen we de geschatte effecten zoals hiervoor beredeneerd naar een beoordeling in sterren volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

<sup>46</sup> Zoals ook blijkt uit de verkeersprestatieberekeningen bij invoering van een vrachtwagenheffing in Hermens en Schepers (2019).

<sup>47</sup> Denk aan de mate waarin er meer jonge bestuurders (met een groter risico op een verkeersongeval) overgaan tot autobezit.

Scenario	Besparing verkeersdoden	Besparing ernstig verkeergewonden	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 10	< 100	*
2: Maximaal stimuleren	< 10	< 100	*
3: Selectief dwingen	~30	< 100	**
4: Maximaal dwingen	~30	< 100	**

Tabel 5.44: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'verminderen voertuigkilometers'. Door het grote verschil in de beoordeling van 'effectiviteit' op basis van het aantal verkeersdoden (drie sterren) en ernstig verkeersgewonden (één ster) voor de scenario's 3 en 4, is in deze gevallen is de beoordeling vastgesteld op twee sterren

### 5.10.1.7 Tijdsverloop van effecten

Binnen de maatregel 'verminderen voertuigkilometers' is 'Betalen naar Gebruik' de deelmaatregel waarvan het grootste verkeersveiligheidseffect wordt verwacht. Bij een besluit tot invoering van Betalen naar Gebruik, zal het waarschijnlijk een aantal jaren duren voordat het systeem volledig uitgerold is (na 2030). Dan kunnen de effecten echter snel daarna verwacht worden. Wegbeprijzingsmaatregelen in andere landen laten namelijk een jaar na invoering een verbetering van de verkeersveiligheid zien volgens Knoope et al. (2022).

## 5.10.2 Toelichting op kosten 'verminderen voertuigkilometers'

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

### 5.10.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen.* De kosten hiervoor zijn betrekkelijk laag (naar verwachting minder dan € 1 miljoen per jaar), omdat hiervoor aangesloten kan worden op de bestaande programma's en de netwerken. Te denken valt aan programma's rondom het verduurzamen van (werkgebonden) personenmobiliteit en werkgeversnetwerken en onderwijskoepels. Deze kosten zijn van toepassing in de scenario's 1 en 2. Omdat de stimuleringsmaatregelen het beste doelgroepgericht ingezet kunnen worden, zijn de maatregelen en kosten naar verwachting gelijk in beide scenario's.
- *Extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg.* De kosten hiervoor zijn sterk afhankelijk van hoe hier invulling aan gegeven wordt. Er wordt aangenomen dat een stimuleringsstrategie ontwikkeld moet worden die enkele miljoenen euro's per jaar kost. Deze kosten zijn van toepassing in de scenario's 2 en 4.
- *Betalen naar Gebruik (BnG).* BnG heeft verschillende effecten op de economie en de overheidsfinanciën die onderzocht zijn door Knoope et al. (2022). Deze effecten zijn complex en onzeker en hangen sterk af van de vormgeving van een BnG-heffing. De experts geven aan dat er vooraf investeringen nodig zijn om het systeem te ontwikkelen en voor te bereiden in de orde van grootte van € 200 miljoen<sup>48</sup>. Idem aan de andere maatregelen met hoge initiële kosten (infrastructuur en dwingende ISA), nemen we aan dat deze kosten verspreid worden over tien jaar tijd: € 20 miljoen/jaar. Als het systeem ingevoerd is zijn er jaarlijkse kosten die vanuit het principe van budgetneutraliteit terugverdiend worden in het BnG-tarief. Zoals benoemd zijn de effecten daarvan onzeker. De geschatte kosten van BnG zijn van toepassing in de scenario's 3 en 4.

<sup>48</sup> Op basis van het budgettair kader in het ministerie van Financiën (2022).

### 5.10.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.45 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 1	* * * * *
2: Maximaal stimuleren	1-10	* * * * *
3: Selectief dwingen	10-100	* * *
4: Maximaal dwingen	10-100	* * *

Tabel 5.45: Beoordeling van kosten van de maatregel 'verminderen voertuigkilometers'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.10.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'verminderen voertuigkilometers'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.46 tot stand gekomen:

- Het stimuleren van thuiswerken, OV en carpoolen (in alle scenario's) wordt als relatief eenvoudig beschouwd door de experts. Hiervoor kan namelijk aangesloten worden op de bestaande programma's rondom het verduurzamen van de personenmobiliteit. Ook is er al veel materiaal beschikbaar om specifieke campagnes vanuit het oogpunt van de verkeersveiligheid te ontwikkelen.
- Het geven van een extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg (scenario's 2 en 4) wordt ook als relatief eenvoudig beschouwd, omdat het in het verlengde ligt van de bestaande programma's.
- Het invoeren van Betalen naar Gebruik (scenario's 3 en 4) wordt door de experts als zeer complex beschouwd, omdat er een registratiesysteem opgezet dient te worden.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	* * * * *
2: Maximaal stimuleren	* * * * *
3: Selectief dwingen	*
4: Maximaal dwingen	*

Tabel 5.46: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'verminderen voertuigkilometers'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

### 5.10.4 Toelichting op brede welvaart 'verminderen voertuigkilometers'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de positieve (+) en negatieve (-) neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.47 tot stand gekomen:

- [+] Een vermindering van de voertuigkilometers heeft positieve neveneffecten op de duurzaamheid en de kwaliteit van de leefomgeving door minder uitstoot en geluidsproductie.
- [-] Het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg kan de economische vitaliteit eventueel negatief beïnvloeden.
- [-] Betalen naar Gebruik zou, afhankelijk van de vormgeving, de sociale inclusiviteit in negatieve zin kunnen beïnvloeden door de mobiliteit van bepaalde groepen en gebieden in Nederland onevenwichtig te verminderen. Ook kan het systeem ervaren worden als controle door de overheid.

- In de scenario's 3 en 4 zijn zowel de positieve als de negatieve neveneffecten te verwachten. We beoordelen deze daarom als neutraal (0).

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	+
3: Selectief dwingen	0
4: Maximaal dwingen	0

Tabel 5.47: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'verminderen voertuigkilometers'

## 5.11 Verbeteren verkeersongevallenregistratie

### 5.11.1 Toelichting op effectiviteit 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

Een betere registratie van de ongevallen leidt ertoe dat er betere beslisinformatie komt over hoe de ongevallen ontstaan en wat de onderliggende redenen zijn. Die kunnen vervolgens met de maatregelen aangepakt worden. Een betere registratie is dus de aanzet tot de maatregelen die een positieve bijdrage leveren aan de verkeersveiligheid, en heeft zo een belangrijk flankerend effect zoals SWOV (2022) stelt. Ook geeft een betere ongevallenregistratie betere informatie voor de monitoring en evaluatie van de maatregelen. Met de experts is besproken in hoeverre de scenario's om de verkeersongevallenregistratie te verbeteren toegevoegde waarde heeft voor het creëren van deze flankerende effecten.

#### 5.11.1.1 Scenario 1: selectief stimuleren

In scenario 1 wordt de registratie verbeterd met de focus op zware ongevallen. De experts merken op dat dit hoofdzakelijk een voortzetting van het bestaand beleid zou zijn. De experts adviseren wel om de data uit de verschillende bronnen van de ongevallenregistratie bij elkaar te brengen en beter toegankelijk te maken. Daarmee wordt niet gedoeld op een koppeling van bronnen op 'record'-niveau, want dit kent technische<sup>49</sup> en juridische<sup>50</sup> beperkingen. Bedoeld wordt om een plek te creëren die overzicht biedt in welke verschillende bronnen er zijn, hoe deze elkaar aanvullen (en deels overlappen), welke informatie ze afzonderlijk en in combinaties te bieden hebben, en hoe de verschillende bronnen geïnterpreteerd dienen te worden. Deze informatie is nu nog te versnipperd aanwezig volgens de experts. Bovendien is nu niet alle informatie breed toegankelijk voor de wegbeheerders en onderzoekers. Verwacht wordt, dat wanneer deze informatie bij elkaar is gebracht en toegankelijk is gemaakt, deze beter benut kan worden om andere verkeersveiligheidsmaatregelen effectiever in te zetten. Er wordt een beperkt flankerend effect verwacht.

#### 5.11.1.2 Scenario 2: maximaal stimuleren

Scenario 2 zet in op het verbeteren van de registratie voor alle ongevallen. De experts geven aan dat hierdoor vooral twee categorieën van ongevallen extra in beeld komen: a) ongevallen met uitsluitend materiële en; b) ongevallen die wel tot letsel, maar niet tot ziekenhuisopname leiden. De toegevoegde waarde van het beter in beeld brengen van categorie (a) is beperkt, want om de verkeersveiligheid te verbeteren wil je bovenal inzicht in waar en onder welke omstandigheden de letselongevallen plaatsvinden. Om die reden is het zeker van toegevoegde waarde om meer letselongevallen (categorie b) in beeld te brengen.

<sup>49</sup> Data van verschillende bronnen hebben bijvoorbeeld uiteenlopende definities over het aantal verkeersslachtoffers als gevolg van een verkeersongeval.

<sup>50</sup> Vanuit de bescherming van (persoons)gegevens is datauitwisseling en -koppeling beperkt mogelijk.

### 5.11.1.3 Scenario 3: selectief dwingen

In scenario 3 wordt ingezet op het verbeteren van de registratie van zware ongevallen en het selectief uitvoeren van een diepteonderzoek naar de achtergronden van de ongevallen. De experts adviseren om in eerste instantie door het gebruik van de verschillende bronnen (zie scenario 1) inzicht te krijgen in de risicogroepen. Daaruit kunnen dan een aantal risicogroepen gekozen worden om een diepteonderzoek naar te doen. Het doel daarvan is om voor die risicogroepen inzicht te krijgen in de gehele keten die leidt tot een ongeval. De experts verwachten een hoge toegevoegde waarde van een dergelijk onderzoek, omdat daardoor gerichter en dus effectiever verkeersveiligheidsmaatregelen getroffen kunnen worden.

### 5.11.1.4 Scenario 4: maximaal dwingen

Scenario 4 zet in op het verbeteren van de registratie voor alle ongevallen en ook het uitvoeren van een diepteonderzoek voor nagenoeg alle ongevallen. Zoals aangeven bij scenario 2 zien de experts een toegevoegde waarde in het registreren van een groter aandeel van de letselongevallen. Hierdoor komen de letselongevallen die niet tot een ziekenhuisopname leiden beter in beeld. Zoals aangegeven bij scenario 3, adviseren de experts een diepteonderzoek te richten op specifieke risicogroepen. Die risicogroepen kunnen in scenario 4 nog vollediger in kaart gebracht worden doordat er meer letselongevallen geregistreerd worden.

### 5.11.1.5 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.48 vatten we samen of er een extra flankerend effect verwacht wordt per scenario.

Scenario	Extra flankerend effect
1: Selectief stimuleren	+
2: Maximaal stimuleren	++
3: Selectief dwingen	++
4: Maximaal dwingen	++

Tabel 5.48: Beoordeling van effectiviteit van de maatregel 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

### 5.11.1.6 Tijdsverloop van effecten

Het beter bij elkaar brengen van de ongevalsinformatiebronnen en het uitvoeren van een diepteonderzoek naar de specifieke ongevalsrisicogroepen (scenario 3) kan binnen enkele jaren gerealiseerd worden. Hieruit wordt een flankerend effect verwacht doordat de andere verkeersveiligheidsmaatregelen doeltreffender ingezet en beter geëvalueerd kunnen worden. Wanneer die effecten zichtbaar worden, hangt dus af van welke maatregelen dat zijn.

## 5.11.2 Toelichting op kosten 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

We bespraken in de expertsessie met welke kostenposten rekening moet worden gehouden. Vervolgens hebben we de kosten ingeschat binnen de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

### 5.11.2.1 Kostenposten

De experts geven aan dat de volgende kostenposten een rol spelen voor deze maatregel:

- *Samenbrengen van ongevalsbronnen.* Er zijn ontwikkelkosten voor het op een juiste wijze bij elkaar brengen van de verschillende bronnen en het bruikbaar maken daarvan. Bovendien kunnen er kosten zijn voor het openbaar toegankelijk maken van de data, met name voor de data uit de zorg. De experts geven aan dat de hoogte daarvan moeilijk in te schatten is. Deze kosten zijn van toepassing op alle scenario's.
- *Registreren van een groter aandeel van de ongevallen.* Wanneer een aanzienlijk groter aandeel van de ongevallen geregistreerd dient te worden dan nu het geval is, vergt dat een impuls om meer capaciteit vrij te maken bij de politie. Dit zou een omvangrijke kostenpost zijn die van toepassing is in de scenario's 2 en 3.



Om meer data over het aantal verkeersongevallen via de ziekenhuizen te ontsluiten, moeten kosten gemaakt worden om dit technisch en juridisch in te regelen.

- *Diepteonderzoek.* De kosten hiervan zijn afhankelijk van het aantal risicogroepen waarvoor een diepte-onderzoek uitgevoerd wordt en de omvang/diepgang van dat onderzoek. Onder de aanname dat er één diepteonderzoek per jaar wordt uitgevoerd waarbij de gehele keten die leidt tot een ongeval gedetailleerd in kaart wordt gebracht door een veelvoud aan casussen te onderzoeken, moet rekening gehouden worden met een kostenpost van circa € 100k per jaar. Deze kosten zijn van toepassing in de scenario's 3 en 4.

### 5.11.2.2 Vertaling naar beoordeling in sterren

In tabel 5.49 schatten we de hoogte van de kosten per scenario volgens de vijfsterrencategorisering (zie paragraaf 3.1).

Scenario	Geschatte kosten (mln €/jaar)	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	< 1	*****
2: Maximaal stimuleren	1-10	****
3: Selectief dwingen	< 1	*****
4: Maximaal dwingen	1-10	****

Tabel 5.49: Beoordeling van kosten van de maatregel 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'. NB: Hoe hoger de kosten, des te lager de beoordeling in sterren

### 5.11.3 Toelichting op uitvoerbaarheid 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

Op basis van onderstaande overwegingen ten aanzien van de uitvoerbaarheid is de beoordeling van de maatregel in tabel 5.50 tot stand gekomen:

- Verbetering van de kwaliteit van registratie van zware ongevallen door de informatie aan verschillende bronnen bij elkaar te brengen (scenario 1) is in lijn met het bestaand beleid en wordt beschouwd als eenvoudig uitvoerbaar. Een aanname hierbij is dat de ongevallen niet op recordniveau gekoppeld zullen worden. De experts geven aan dat een koppeling op recordniveau zeer complex is vanwege juridische beperkingen. Een koppeling op dit niveau is echter ook niet strikt noodzakelijk volgens de experts; er kan al veel inzicht gehaald worden uit het samenbrengen en toegankelijk maken van de bronnen zonder ze op recordniveau te koppelen.
- In de scenario's 2 en 4 is sprake van méér data over het aantal verkeersongevallen registreren. Méér verkeersongevallen registreren via de politie is complex vanwege de capaciteitsbeperkingen. Zorgpersoneel méér informatie over het aantal verkeersongevallen laten vastleggen is praktisch onhaalbaar. Er wordt al wel veel geregistreerd in de zorg en die data kan beter ontsloten worden voor de verkeersongevallenregistratie. Het gaat om de volgende twee sporen:
  - (1) Continueren van dataverzameling via de regionale ambulancediensten. Deze diensten zijn al bijna landelijk dekkend aangesloten bij de monitor verkeersslachtoffers van VeiligheidNL.
  - (2) Aansluiten van meer ziekenhuizen (Spoedeisende Hulp (SEH)-afdelingen) bij de monitor verkeersslachtoffers. In een groot deel van Nederland zijn de SEH-afdelingen nog niet aangesloten op de monitor. De uitdaging voor de uitvoering om meer SEH-afdelingen aan te sluiten, zit in het technisch en juridisch inregelen van de aansluitingen. De algoritmes om informatie over het aantal verkeersongevallen uit de zorgdata te halen, zijn al ontwikkeld.
- Een wettelijke verplichting voor de zorginstellingen tot het delen van data ten behoeve van de verkeersongevallenregistratie, zou de huidige terughoudendheid en de zorgen over het delen van data weg kunnen nemen.

- Diepteonderzoek naar de achtergronden van de ongevallen (scenario's 3 en 4) door bijvoorbeeld een kennisinstelling wordt als goed uitvoerbaar gezien. De experts geven aan dat het via de zorg goed mogelijk is om groepen verkeersslachtoffers te benaderen voor verdiepende informatie om de achtergronden van het aantal verkeersongevallen te achterhalen.

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	*****
2: Maximaal stimuleren	***
3: Selectief dwingen	****
4: Maximaal dwingen	***

Tabel 5.50: Beoordeling van uitvoerbaarheid van de maatregel 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'. Meer sterren betekent beter uitvoerbaar

#### 5.11.4 Toelichting op brede welvaart 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

Er worden in alle scenario's weinig neveneffecten op de brede welvaart (naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid, zie paragraaf 4.1.4) verwacht van het verbeteren van de verkeersongevallenregistratie (zie tabel 5.51). De experts merken wel op dat een uitgebreidere ongevallenregistratie aan de hand van meerdere bronnen en de beslisinformatie die daaruit voortkomt ertoe leidt dat andere verkeersmaatregelen doeltreffender en dus kosteneffectiever ingezet kunnen worden. Dit kan indirect een positief effect hebben op het vertrouwen in de overheid (inzet van overheidsmiddelen).

Scenario	Beoordeling
1: Selectief stimuleren	0
2: Maximaal stimuleren	0
3: Selectief dwingen	0
4: Maximaal dwingen	0

Tabel 5.51: Beoordeling van brede welvaartseffecten van de maatregel 'verbeteren verkeersongevallenregistratie'

# 6. Conclusies en aanbevelingen

## 6.1 Over het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om de varianten van de verkeersveiligheidsmaatregelen op hoofdlijnen te beoordelen op vier beoordelingsaspecten: effectiviteit (verkeersveiligheidseffect), kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart naast de positieve effecten van de verbeterde verkeersveiligheid. Het resultaat van deze beoordeling vormt een afweegkader dat gebruikt kan worden om richting te geven aan het beleid om het jaarlijkse aantal verkeersslachtoffers in Nederland te verminderen.

In dit onderzoek zijn elf verkeersveiligheidsmaatregelen met ieder vier verschillende scenario's langs de lijnen vrijwillig-verplicht en gericht-grootschalig: *1-selectief stimuleren; 2-maximaal stimuleren; 3-selectief dwingen; en 4-maximaal dwingen*. De scenario's zijn varianten van de maatregel in de vorm van pakketten aan deelmaatregelen.

De scenario's van alle maatregelen zijn samen met de experts beoordeeld op de vier beoordelingsaspecten. Door de aard van het onderzoek dient de beoordeling beschouwd te worden als een inschatting van de orde van grootte van de effecten en kosten en een indicatie van de mate van uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart.

## 6.2 Algemene beeld uit de beoordeling

Het resultaat van de beoordeling is gepresenteerd in hoofdstuk 4. De totstandkoming van de beoordeling is toegelicht in hoofdstuk 5. Het algemene beeld dat per beoordelingsaspect naar voren komt uit de beoordeling is samengevat in tabel 6.1.

Beoordelingsaspect	Algemene beeld
<b>Effectiviteit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Het effect van de maatregelen is groter in de scenario's met een meer dwingend karakter.</li><li>• De maatregelen die relatief minder effectief zijn dan sommige anderen, kunnen wel al op de kortere termijn resultaat opleveren.</li></ul>
<b>Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De maatregelen waarvan de grootste verkeersveiligheidseffecten verwacht worden, brengen hoge kosten met zich mee.</li><li>• Binnen een maatregel zijn de meer effectieve scenario's doorgaans ook meer kostbaar.</li></ul>
<b>Uitvoerbaarheid</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stimuleren is voor veel maatregelen eenvoudiger dan verplichten.</li><li>• Stimuleren kan het beste doelgroepgericht plaatsvinden, waardoor er in de uitvoering doorgaans geen verschil zit in selectief (gericht) of maximaal (grootschalig) stimuleren.</li><li>• Verplichten voor een specifieke doelgroep (gericht) is ingewikkelder dan verplichten in meer algemene zin (grootschalig) in verband met artikel 1 van de grondwet (gelijke behandeling).</li><li>• Maatregelen die veel extra personeelsinzet vergen, scoren relatief laag op de uitvoerbaarheid.</li><li>• Maatregelen die nieuwe werkprocessen of -systemen vereisen, omdat ze niet goed inpasbaar zijn binnen de huidige processen en systemen scoren relatief laag op de uitvoerbaarheid.</li></ul>
<b>Neveneffecten op de brede welvaart</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Positieve neveneffecten van minder verkeersslachtoffers zijn besloten in de beoordeling van de 'effectiviteit'.</li><li>• Afgezien van die neveneffecten worden van de meeste onderzochte maatregelen neutrale of overwegend positieve neveneffecten op de brede welvaart verwacht.</li><li>• Van dwingende ISA en een helmplicht voor fietsers worden naast de positieve effecten van minder verkeersslachtoffers overwegend negatieve neveneffecten verwacht.</li></ul>

Tabel 6.1: Algemene beeld uit de beoordeling van de verkeersveiligheidsmaatregelen en hun scenario's op de vier beoordelingsaspecten

## 6.3 Beleidsaanbevelingen

De onderzochte maatregelen kunnen in vier groepen worden onderverdeeld op basis van het verwachte verkeersveiligheidseffect en de mate van uitvoerbaarheid (zie tabel 6.2):

- A. **GROOT EFFECT, RELATIEF EENVOUDIG:** maatregelen met een relatief groot effect op den duur, die relatief eenvoudig tot uitvoering te brengen zijn.
- B. **GROOT EFFECT, RELATIEF COMPLEX:** maatregelen met een relatief groot effect op den duur, die relatief complex tot uitvoering te brengen zijn.
- C. **BEPERKT EFFECT, RELATIEF EENVOUDIG:** maatregelen met een beperkt effect op den duur, die relatief eenvoudig tot uitvoering te brengen zijn.
- D. **BEPERKT EFFECT, RELATIEF COMPLEX:** maatregelen met een beperkt effect op den duur, die relatief complex tot uitvoering te brengen zijn.

Vier groepen op basis van verkeersveiligheidseffect en uitvoerbaarheid	
A) Groot effect, relatief eenvoudig	B) Groot effect, relatief complex
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veilige fietsinfrastructuur, 'stimuleren'</li> <li>• Veilige infrastructuur binnen de bebouwde kom, 'stimuleren'</li> <li>• Veilige infrastructuur buiten de bebouwde kom, 'stimuleren'</li> <li>• Fietshelm, 'stimuleren'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veilige (fiets)infrastructuur binnen en buiten de bebouwde kom, 'dwingen'</li> <li>• Versterking van handhaving, 'maximaal dwingen', met name door verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving</li> <li>• Dwingende ISA, alle scenario's behalve 'selectief stimuleren'</li> <li>• Fietshelm, 'dwingen'</li> </ul>
C) Beperkt effect, relatief eenvoudig	D) Beperkt effect, relatief complex
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versterking van handhaving, 'stimuleren', door uitbreiding van aanpak 'Op de radar'</li> <li>• Alcoholslot, 'stimuleren', verschillende flankerende maatregelen<sup>51</sup></li> <li>• Voertuigontwikkeling, 'stimuleren'</li> <li>• Gedragsmaatregelen veilige verkeersdeelname<sup>52</sup>, alle scenario's behalve 'selectief dwingen'</li> <li>• Verminderen van de voertuigkilometers, 'stimuleren'<sup>53</sup></li> <li>• Verbeteren verkeersongevallenregistratie, alle scenario's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versterking van handhaving, 'maximaal stimuleren', met name door een progressief boetestelsel</li> <li>• Versterking van handhaving, 'selectief dwingen' door het vergroten van de pakkans en een uitgebreider strafpuntenstelsel</li> <li>• Alcoholslot, 'dwingen', met name door een verplicht alcoholslot voor de rijden onder invloed-overtreders</li> <li>• Dwingende ISA, 'selectief stimuleren'</li> <li>• Voertuigontwikkeling, 'dwingen'</li> <li>• Gedragsmaatregelen veilige verkeersdeelname, 'selectief dwingen'</li> <li>• Verminderen voertuigkilometers, 'dwingen', door een vorm van Betalen naar Gebruik</li> </ul>

Tabel 6.2: Maatregelen ingedeeld in vier groepen op basis van het verwachte verkeersveiligheidseffect en de mate van uitvoerbaarheid

<sup>51</sup> Denk aan (i) het stimuleren van preventief gebruik van een alcoholslot en (ii) het uitdragen van een 0-limiet voor alcohol in het verkeer.

<sup>52</sup> Denk aan (i) extra verkeerslessen in het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs; (ii) herhaaldelijke trainingen en toetsen over gevaarherkenning, kijkgedrag en hogere orde rijvaardigheden; en (iii) het uitbreiden van 2toDrive (ongeacht leeftijd).

<sup>53</sup> Denk aan (i) het stimuleren van thuiswerken, OV en carpools en (ii) het geven van een extra impuls aan het stimuleren van minder goederenvervoer over de weg.

Aan de hand van de vier groepen kunnen de volgende beleidsaanbevelingen worden geformuleerd:

- Het verdient aanbeveling om in te zetten op de maatregelen in **GROEP A**, omdat deze relatief laagdrempelig zijn en een groot verkeersveiligheidseffect hebben op den duur. Nadelen van deze maatregelen zijn dat de meeste effecten pas op de middellange tot lange termijn verwacht worden en dat de effecten die teweeggebracht worden door stimuleren onzeker zijn.
- Daarom wordt ook aangeraden in te zetten op de maatregelen in **GROEP C**. Dit betreft veelal maatregelen die op relatief korte termijn in te voeren zijn en op de korte tot middellange termijn ook al verkeersveiligheidseffecten kunnen opleveren. Bovendien kan er van deze maatregelen een flankerend effect uitgaan, dat wil zeggen dat ze het effect en de kosteneffectiviteit van de andere maatregelen kunnen versterken.
- Voor de maatregelen uit **GROEP B** geldt dat – vanuit het streven naar een vermindering van het aantal verkeersslachtoffers – overwogen kan worden om op deze maatregelen in te zetten, ondanks de voorziene complexiteit. Voor enkele van deze maatregelen kan dit een latere aanscherping van een ingezette beleidslijn zijn. Zo kan bijvoorbeeld eerst ingezet worden op het selectief stimuleren van het realiseren van een veilige infrastructuur en kan dit eventueel later doorgezet worden naar maximaal stimuleren of dwingen.
- Het ligt niet voor de hand om in te zetten op de maatregelen uit **GROEP D**. Een uitzondering hierop is een verplicht alcoholslotprogramma voor de rijden onder invloed-overtreders. Alhoewel deze maatregel objectief in groep D is ingedeeld op basis van de beoordeling van de effectiviteit en uitvoerbaarheid, zit deze maatregel zowel qua effect als complexiteit van uitvoering dicht op de grens. Bovendien is het effect van deze maatregel ook al op de korte tot middellange termijn te verwachten. Daarom verdient het ook de aanbeveling om de mogelijkheden voor een alcoholslotprogramma te verkennen.

De bovengenoemde beleidsaanbevelingen zijn geformuleerd vanuit het kader van de 'effectiviteit' en de 'uitvoerbaarheid', volgens de groepering in tabel 6.2. Een aanvullende beschouwing vanuit de beoordelingsaspecten 'kosten' en 'brede welvaart' is daarom op zijn plaats:

- Voor de 'kosten' geldt doorgaans dat de maatregelen die complex zijn om uit te voeren en/of waarvan op den duur grote verkeersveiligheidseffecten verwacht worden, relatief hoge kosten met zich meebrengen. Een veilige infrastructuur en dwingende ISA hebben naar verwachting de hoogste kosten van alle onderzochte maatregelen.
- Alle maatregelen die tot verkeersveiligheidseffecten leiden, brengen positieve effecten op de brede welvaart en maatschappelijke baten op (Horst, van der, 2022; SWOV, 2024b). In de beoordeling van 'brede welvaart' in dit onderzoek is beschouwd of er daarnaast ook andere neveneffecten van de maatregelen te verwachten zijn. Daaruit komt naar voren dat van de meeste onderzochte maatregelen neutrale of overwegend positieve neveneffecten mogen worden verwacht. Dit aspect levert daardoor geen beperking op de bovengenoemde beleidsaanbevelingen. Uitzondering hierop is de maatregel dwingende ISA, waarvan in alle onderzochte scenario's naar verwachting overwegend negatieve neveneffecten optreden.

Wanneer afwegingen gemaakt worden over op welke maatregelen ingezet wordt met beleid, verdient het de aanbeveling om de kosten van de verkeersveiligheidsmaatregelen te beschouwen in de context van de kosten van verkeersonveiligheid en de maatschappelijke baten van het verbeteren van de verkeersveiligheid (Horst, van der, 2022; SWOV, 2024b).

## 6.4 Tot slot

Dit onderzoek heeft een afweegkader opgeleverd dat bestaat uit een beoordeling van de verschillende varianten van de verkeersveiligheidsmaatregelen op de verkeersveiligheidseffecten, kosten, uitvoerbaarheid en de neveneffecten op de brede welvaart. Op basis van die beoordeling zijn de beleidsaanbevelingen geformuleerd.

Het afweegkader en de beleidsaanbevelingen hebben geen voorschrijvend karakter. Ze schetsen een beeld van de mogelijke richtingen voor het beleid gericht op het verminderen van het aantal verkeersslachtoffers in Nederland. Beleidsmakers kunnen dit afweegkader toepassen in het maken van de keuzes over welke (combinatie van) maatregelen zij wenselijk en haalbaar achten, gegeven de doelstellingen ten aanzien van de verkeersveiligheid, het beschikbare budget, de beschikbare capaciteit en de doorlooptijd.

We raden aan om deze afweging te maken op basis van het afweegkader en de aanvullende onderzoeken (bijvoorbeeld naar draagvlak onder de bevolking) en zo invulling te geven aan een beleidsplan voor extra maatregelen op de verkeersveiligheid. Dat beleid is hard nodig om de ogenschijnlijk niet meer haalbare doelstelling van een halvering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030 zo dicht mogelijk te benaderen en om in 2050 tot nul verkeersslachtoffers te komen.

# 7. Referenties

- Antea Group (2023) Trendbrekers verkeersveiligheid: een verslag van zes werksessies. Projectnummer 0486678.100, Documentnummer 02., 61pp, <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-09d9e03374602a1cef74e6ce7a1e6eee433805cc/pdf>
- ARCADIS (2022) Kostenkengetallen menukaart regeling stimulering verkeersveiligheidsmaatregelen (2022-2023): Tweede tranche Investeringsimpuls Verkeersveiligheid ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, <https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2022/06/Kostenkengetallen-menukaart-regeling-stimulering-verkeersveiligheidsmaatregelen-2022-2023.pdf>
- Bieleman, B., Boendermaker, M., Mennes, R. & Snippe, J. (2014) Hard op weg. Onderzoek naar verkeersveelplegers. Politiekunde 65, Politie en Wetenschap. Reed Business, Amsterdam, Apeldoorn.
- CROW (2022) Real Time Traffic Information: Een duiding van de nieuwe RTTI gedelegeerde verordening voor wegbeheerders. [https://www.crow.nl/downloads/pdf/verkeer-en-vervoer/verkeersmanagement/d397\\_real-time-traffic-information\\_nl.aspx](https://www.crow.nl/downloads/pdf/verkeer-en-vervoer/verkeersmanagement/d397_real-time-traffic-information_nl.aspx)
- De Stentor (2024) Nieuwe aanpak in Oost-Nederland: politie zet hardleerse boeterijders voor het blok, artikel van 6 januari 2024.
- Doumen, M.J.A. & Van Schagen, I.N.L.G. (2022) Didactische uitgangspunten voor verkeerseducatie: Inventarisatie van relevante leertheorieën en didactische principes. R-2022-17. SWOV: Den Haag.
- Ecorys (2014) Study on the prevention of drink-driving by the use of alcohol interlock devices, Final Report, 166 pp, Ecorys: Rotterdam.
- Eerste Kamer (2022) Verslag Ronde tafel verkeersveiligheid - halvering verkeersslachtoffers 2030, online bijeenkomst, 27 januari 2022, [https://www.eerstekamer.nl/overig/20220415/verslag\\_ronde\\_tafel/document](https://www.eerstekamer.nl/overig/20220415/verslag_ronde_tafel/document)
- ETSC (2020) Alcohol interlocks in Europe: an overview of current and forthcoming programmes, European Transport Safety Council: Brussel, België, 20 pp, [https://etsc.eu/wp-content/uploads/ALCOHOL\\_INTERLOCKS\\_FINAL.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/ALCOHOL_INTERLOCKS_FINAL.pdf)
- Goldenbeld, C. & Twisk, D.A.M. (2009) Verkeersovertredingen, veelplegers en verkeersonveiligheid: Kennis uit bestaand onderzoek, R-2009-7, SWOV: Den Haag
- Goldenbeld, C., Reurings, M.C.B., Norden, Y. van & Stipdonk, H.L. (2011) Relatie tussen verkeersovertredingen en verkeersongevallen. R-2011-19. SWOV, Leidschendam
- Heeren, A. (2023) Alcohol interlocks in Belgium, presentatie op het Alcohol Interlock Symposium 2023, 19 september, Oslo, Noorwegen.
- Hermens, F. & Schepers, J.P. (2019) De verkeersveiligheidseffecten van vrachtwagenheffing: verwacht effect bij heffing conform het conceptwetsvoorstel van juni 2019, R-2019-18, <https://swov.nl/system/files/publication-downloads/r-2019-18.pdf>
- Horst, M. van der (2022) Actualisatie maatschappelijke kosten van verkeersongevallen. Overzichtsnotitie, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 22 pp, [https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/publicaties/2022/11/22/actualisatie-maatschappelijke-kosten-van-verkeersongevallen/KiM+notitie+Actualisatie+maatschappelijke+kosten+verkeersongevallen\\_def.pdf](https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/publicaties/2022/11/22/actualisatie-maatschappelijke-kosten-van-verkeersongevallen/KiM+notitie+Actualisatie+maatschappelijke+kosten+verkeersongevallen_def.pdf)
- Knoope, M., Krabbenborg, L. Romijn, G. & Wortelboer-van Donselaar, P. (2022) Verwachte effecten van Betalen naar Gebruik: Inzichten vanuit de literatuur en een expertsessie, Achtergrondrapport, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), [https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/publicaties/2022/11/17/verwachteeffecten-van-betalen-naargebruik/KiM+achtergrondrapport+betalen+naar+gebruik\\_def.pdf](https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/publicaties/2022/11/17/verwachteeffecten-van-betalen-naargebruik/KiM+achtergrondrapport+betalen+naar+gebruik_def.pdf)

- Kok, R., Visser, W., Mulder, H., Shiamizadeh, Z., Spijker, B., Duurkoop, T. & van Ginkel, M. (2021) Trendrapport Nederlandse markt personenauto's: Overzicht van trends en ontwikkelingen, Editie 2021, RVO en REVnext, 143pp, <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/10/TrendrapportNederlandse-markt-personenautos-2021.pdf>
- Ministerie van Financiën (2022) 1e hoofdlijnenbrief Betalen naar Gebruik, 2022-0000180712, 1 juli 2022, <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-9dd3e422527fe9acae0639582c9b11a792813853/pdf>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2024) Strategie voor het promoten van het vrijwillig gebruik van de fietshelm, versie 1.0
- Ministerie van Justitie en Veiligheid (2024) Verzamelbrief verkeershandhaving januari 2024, nota 5149005, 18 januari 2024, [https://www.eerstekamer.nl/overig/20240122/beslisnota\\_kamerbrief/document](https://www.eerstekamer.nl/overig/20240122/beslisnota_kamerbrief/document)
- Młyńczak, J., Kubicki, J. & Koczyński, K. (2014) Stand-off detection of alcohol in car cabins, Journal of Applied Remote Sensing, doi: 10.1117/1.JRS.8.083627.
- Modijefsky, M., Janse, R., Spit, W., Jankowska-Karpa, D., Buttler, I. & Eikefjord, B. (2021) Prevention of driving under the influence of alcohol and drugs, Final Report, doi: 10.2832/284545, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Moreau, N., Martensen, H., Daniels, S. (2020) Verlaging van de wettelijke alcohollimiet in België? – Mogelijke effecten op het aantal verkeersslachtoffers, 2020-R-11-NL, Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid, [https://www.vias.be/publications/Verlaging%20van%20de%20wettelijke%20alcohollimiet%20in%20Belgi%C3%AB/Verlaging\\_van\\_de\\_wettelijke\\_alcohollimiet\\_in\\_Belgi%C3%AB.pdf](https://www.vias.be/publications/Verlaging%20van%20de%20wettelijke%20alcohollimiet%20in%20Belgi%C3%AB/Verlaging_van_de_wettelijke_alcohollimiet_in_Belgi%C3%AB.pdf)
- RAI vereniging (2024) Kerncijfers auto en mobiliteit 2024, <https://www.raivereniging.nl/file/upload/doc/kerncijfers-auto-en-mobiliteit-2024.pdf>
- Rijkswaterstaat (2022) Lichtvoering fietsers 2021/2022, rapportnummer: 010649.20220325.R1.02. [https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/115600/lichtvoering\\_fietsers\\_2021\\_2022.pdf](https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/115600/lichtvoering_fietsers_2021_2022.pdf)
- SPV partners (2018) Veilig van deur tot deur. Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030: Een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheidsbeleid, December 2018, <https://open.overheid.nl/repository/ronl-569f1acf-6d7e-40ff-8536-b67274f89883/1/pdf/Bijlage%201%20Het%20strategisch%20Plan%20Verkeersveiligheid%202030%20Veilig%20van%20deur%20tot%20deur.pdf>
- SWECO (2022) Quick Scan toepassing afwegingskader 30 km/u op landelijke schaal, <https://open.overheid.nl/repository/ronl-59703f3742252f5dea7814450590322a5a31f3d4/1/pdf/bijlage-quick-afwegingskader-30-op-landelijke-schaal-definitief-sweco.pdf>
- SWECO (2023) Notitie Kosten infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen uit het rapport Kiezen of delen, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/12/13/bijlage-3-notitie-kosten-infrastructurele-verkeersveiligheidsmaatregelen-kiezen-of-delen>
- SWOV (2009a) De veiligheid van voetgangers en fietsers op 30km/h-erftoegangswegen, R-2009-6, SWOV: Den Haag
- SWOV (2018) 30km/h-gebieden. SWOV-factsheet, mei 2018. SWOV: Den Haag.
- SWOV (2019a) Fietshelmen. SWOV-factsheet, juni 2019. SWOV: Den Haag.
- SWOV (2019b) Naar een algemene snelheidslimiet van 30 km/h binnen de bebouwde kom?. R-2019-24, SWOV: Den Haag.
- SWOV (2019c) Verkeershandhaving. SWOV-factsheet, september 2019. SWOV: Den Haag.
- SWOV (2022) Halvering verkeersslachtoffers in 2030? Doorrekening van aanvullende maatregelen, R-2022-8A, SWOV: Den Haag.
- SWOV (2023) Rijden onder invloed van alcohol. SWOV-factsheet, september 2023 SWOV:, Den Haag.
- SWOV (2024a) De Staat van de Verkeersveiligheid 2024: Daling in aantal slachtoffers, maar trend is stijgend, R-2024-18, SWOV: Den Haag.



- SWOV (2024b). Kosten van verkeersongevallen. SWOV-factsheet, juni 2024. SWOV, Den Haag, [https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/FS%20Kosten\\_1.pdf](https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/FS%20Kosten_1.pdf)
- SWOV (2024c). Ouderen in het verkeer. SWOV-factsheet, augustus 2024. SWOV, Den Haag, [https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/FS%20Ouderen\\_0.pdf](https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/FS%20Ouderen_0.pdf)
- SWOV (2024c) Veiligheidseffecten van geavanceerde rijkhulpsystemen (ADAS), R-2024-16, SWOV: Den Haag.
- Tweede Kamer (2021) Motie van het lid Geurts over een halvering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030, Maatregelen verkeersveiligheid 29 398, nr. 946. Tweede Kamer der Staten-Generaal, Den Haag, <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2021D28533>
- VeiligheidNL (jaar onbekend) De invloed van COVID-19 op het aantal verkeersslachtoffers op de SEH, <https://www.veiligheid.nl/sites/default/files/2022-04/Infographic%20invloed%20COVID%20op%20aantal%20verkeersslachtoffers.pdf>
- Verbond van Verzekeraars (2024) Geavanceerde rijkhulpsystemen (ADAS): verkeersveiligheid en CO2-uitstoot. 2024-2099067454-12759/BHEYD. Data Analytics Centre (DAC) van het Verbond van Verzekeraars: Den Haag.
- Winninghoff, M. & Kleijn, B. (2024) Overstappen op een driewieler fiets: Kwalitatief en kwantitatief onderzoek naar beleving, barrières en kansen. Definitief rapport, Versie 1.0. Ferro Explore: Amsterdam, <https://open.overheid.nl/documenten/158f629d-922d-4e81-8252-babb1769835d/file>

# Bijlage 1 Achtergrondberekeningen

## B.1.1 Personeelskosten bij overheden voor infrastructurele aanpassingen

Aan de hand van de input van de experts is een inschatting gemaakt van de personeelskosten bij de overheden voor het voorbereiden en begeleiden in infrastructurele projecten. Deze kosten zijn ingeschat in euro's aan personeelskosten per euro aan projectkosten, uitgedrukt als een percentage.

De volgende aannames zijn gemaakt:

- Kosten van een gemiddeld infrastructureel project bij een gemeente (op basis van een gemiddelde over vijf projecten van verschillende omvang): € 1.820.000,- per project.
- Gemiddelde tijdsbesteding van een ambtenaar aan voorbereiding en begeleiding: 320 uren/jaar.
- Gemiddelde duur van een infrastructureel project: twee jaar.
- Arbeidskosten: € 124,-/uur.

Daaruit kan worden afgeleid:

- Gemiddelde personeelskosten per project:  $320 \text{ uren/jaar} * \text{twee jaar/project} * € 124,-/\text{uur} = € 86.800,-$ .
- Gemiddelde personeelskosten per euro aan projectkosten (%):  $€ 86.800,- / € 1.820.000,- * 100\% \approx 5\%$ .

## B.1.2 Verdere intensivering van geautomatiseerde handhaving

We schatten in deze bijlage het effect (besparing van het aantal verkeersslachtoffers) van een verdubbeling van de geautomatiseerde snelheidshandhaving, nadat een eerste verdubbeling (momenteel in uitvoering) heeft plaatsgevonden. SWOV (2022) schatte het effect van deze eerste verdubbeling al in: een besparing van 120 verkeersdoden en 600 ernstig verkeersgewonden in 2030. Wij trekken hun aannames door voor onderstaande berekening. Verder nemen we aan dat het marginale effect (afname in verkeersovertredingen en -slachtoffers per extra flitslocatie) gelijk blijft.

*Oorspronkelijk (voor eerste verdubbeling van geautomatiseerde handhaving)*

- Grootte doelgroep verkeersdoden = besparing / effect / penetratiegraad =  $120 / 17\% / 100\% = 706$  per jaar.
- Grootte doelgroep ernstig verkeersgewonden = besparing / effect / penetratiegraad =  $600 / 17\% / 100\% = 3.530$  per jaar.

*Na eerste verdubbeling van geautomatiseerde handhaving*

- Grootte doelgroep verkeersdoden = oorspronkelijke grootte – besparing =  $706 - 120 = 586$  per jaar.
- Grootte doelgroep ernstig verkeersgewonden = oorspronkelijke grootte – besparing =  $3.530 - 600 = 2.930$  per jaar.

*Effect van tweede verdubbeling van geautomatiseerde handhaving*

- Besparing verkeersdoden = doelgroep \* effect \* penetratiegraad =  $586 * 17\% * 100\% = 100$  per jaar.
- Besparing ernstig verkeersgewonden = doelgroep \* effect \* penetratiegraad =  $2.930 * 17\% * 100\% = 500$  per jaar.

*Totaaleffect van eerste en tweede verdubbeling van geautomatiseerde handhaving*

- Besparing verkeersdoden = effect van eerste verdubbeling + effect van tweede verdubbeling =  $120 + 100 = 220$  per jaar.
- Besparing ernstig verkeersgewonden = effect van eerste verdubbeling + effect van tweede verdubbeling =  $600 + 500 = 1.100$  per jaar.

### B.1.3 Geschatte kosten alcoholslotprogramma

SWOV (2022) nam aan dat er jaarlijks 7.500 zware overtreeders (rijden onder invloed) worden aangehouden en dat 50% hiervan een alcoholslotprogramma (ASP) krijgt opgelegd. De experts nuanceren die aanname en geven aan:

- Van de overtreeders die in de categorie zwaar vallen is in circa 70% van de gevallen het rijbewijs reeds ongeldig verklaard door het CBR of van rechtswege ongeldig geworden op grond van de recidiveregeling (artikel 123b WVV 1994).
- Van de resterende 30% kan waarschijnlijk slechts circa 65% deelnemen aan het ASP. Het andere deel heeft geen eigen voertuig, of beschikt niet over de financiële middelen om het te betalen.

Gelet op het voorgaande is een schatting van circa (7.500 \* 30% \* 65%) 1.500 ASP-deelnemers per jaar realistischer. Wanneer er financieringsconstructies opgezet zouden worden om deelname aan het ASP mogelijk te maken voor de doelgroep met te weinig eigen financiële middelen, dan is een hoger deelnemersaantal mogelijk.

Uitgaande van 1.500 tot 2.000 deelnemers per jaar en de kosten voor een ASP van circa € 3.000,- per jaar (zie paragraaf 5.5.2.1), schatten we de totale kosten van het ASP op € 4,5 tot 6 miljoen per jaar.

## B.1.4 Geschatte kosten subsidieregeling dwingende ISA

We schatten de kosten voor een subsidieregeling voor dwingende ISA (tabel B1.1) op basis van de volgende algemene aannames:

- Nieuw verkochte auto's in Nederland: 430 duizend per jaar<sup>54</sup>.
- Bestaande aantal auto's in Nederland: 9,4 miljoen<sup>55</sup>.
- Gemiddelde prijs van retrofitting dwingende ISA  $\approx$  de extra prijs van nieuwe auto met dwingende ISA  $\approx$  € 1.500,- per auto<sup>56</sup>.
- Subsidiepercentage: 70%.

De aannames per scenario zijn opgenomen in de toelichting in tabel B1.1.

Scenario	Geschatte kosten	Toelichting
1: Selectief stimuleren	113 mln €/jaar	<u>Nieuwe auto's</u> : 430 duizend per jaar; 25% vraagt subsidie aan; subsidie: 70% van € 1.500,- <u>Nieuwe auto's</u> : 430 duizend per jaar; 25% vraagt subsidie aan; subsidie: 70% van € 1.500,-
2: Maximaal stimuleren	247 mln €/jaar	<u>Bestaande auto's</u> : 9,4 miljoen in totaal; 25% van de bestaande auto's gaat over naar dwingende ISA; die de overgang wordt gespreid over tien jaar: dus per jaar 10% van de auto's; die vragen allemaal subsidie aan; subsidie: 70% van € 1.500,-
3: Selectief dwingen	452 mln €/jaar	<u>Nieuwe auto's</u> : 430 duizend per jaar; 100% vraagt subsidie aan; subsidie: 70% van € 1.500,- <u>Nieuwe auto's</u> : 430 duizend per jaar; 100% vraagt subsidie aan; subsidie: 70% van € 1.500,-
4: Maximaal dwingen	888 mln €/jaar	<u>Bestaande auto's</u> : 9,4 miljoen in totaal; 90% van de bestaande auto's gaat over naar dwingende ISA; die de overgang wordt gespreid over tien jaar: dus per jaar 10% van de auto's; die vragen allemaal subsidie aan; subsidie: 70% van € 1.500,-

Tabel B1.1: Geschatte kosten subsidieregeling dwingende ISA

<sup>54</sup> Het aantal nieuwverkopen van auto's schommelt sinds 2010 rond de 430.000 (Kok et al., 2021).

<sup>55</sup> Peildatum: 1 januari 2024. Cijfers gepubliceerd door (RAI vereniging, 2024) op basis van data van RDC.

<sup>56</sup> Inschatting van de experts (zie paragraaf 5.6.2.1).



*Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland*

Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
Nederland

Postbus 161  
7400 AD Deventer  
Nederland

+31(0) 570 666 222  
info@goudappel.nl  
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01  
KVK 3801 7479  
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32