



Kennisnotitie

Helmplicht op de elektrische fiets: maatschappelijke kosten en baten en andere beleidsoverwegingen

Uitwerking voor de ontwikkeling van een afwegingskader preventie

Afwegingskader preventie en eerste casussen

Het ministerie van VWS heeft het RIVM gevraagd een afwegingskader voor preventie te ontwikkelen. Dit afwegingskader brengt de maatschappelijke kosten en baten van preventie en andere beleidsoverwegingen in kaart als basis voor besluitvorming over investeringen in preventie. Het afwegingskader maakt onderdeel uit van activiteiten waar het ministerie van VWS op in zet met het investeringsmodel preventie (zie voor meer informatie de kamerbrieven van 8 april 2025¹ en 17 juni 2025²).

In 2025 is een eerste prototype van dit afwegingskader opgesteld. De onderdelen van dit prototype zijn weergegeven in figuur 1. Dit prototype is toegepast op vijf casussen (voorbeelden van preventiemaatregelen die nog niet in Nederland zijn ingevoerd). In deze kennisnotitie beschrijven we de bevindingen voor een van deze casussen. Omdat het afwegingskader nog in ontwikkeling is, betreft het een uitwerking op basis van de huidige versie van het afwegingskader (versie 1.0, datum 10-12-2025).

Op basis van de bevindingen van de eerste casussen wordt het prototype van het afwegingskader de komende jaren verder ontwikkeld tot een volwaardig afwegingskader. In de periode 2026-2029 zullen ook andere casussen worden geëvalueerd, op basis waarvan het afwegingskader verder ontwikkeld wordt.

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 088 689 89 89

Auteurs:

Adrienne Rotteveel
Iris Meulman
Noah Wong-Loi-Sing

Centrum:

Volksgezondheid, Zorg en
Maatschappij

Contact:

costsbenefitsprevention@rivm.nl

Kenmerk:

KN-2025-0111

DOI:

10.21945/RIVM-KN-2025-0111

Datum:

10-12-2025

Figuur 1 Bouwstenen en elementen prototype afwegingskader



¹ Kamerstuk 2024/25, 32 793, nr. 819

² Kamerstuk 2024/25, 32 793, nr. 849

Samenvatting

Context en karakterisering maatregel

Gezondheidsprobleem

Het aantal met de elektrische fiets afgelegde kilometers is toegenomen van 4,1 miljard in 2019 naar 6,8 miljard in 2023. In 2023 waren er circa 14.100 SEH-bezoeken na een ongeval met de elektrische fiets, waarvan 24% vanwege traumatisch hersenletsel. De ziektelast van traumatisch hersenletsel is gemiddeld 7 DALYs (disability-adjusted life years)³ per individu, waarvan 69% door vroegtijdig overlijden.

Maatregel

De maatregel betreft een fietshelmplicht voor alle rijders (bestuurders en passagiers) van een elektrische fiets en heeft tot doel om het aandeel rijders van een elektrische fiets dat een helm draagt te vergroten om zo het risico op en de ernst van hoofd- en hersenletsel te verminderen.

Huidig preventief beleid

Het dragen van een helm op de elektrische fiets is op dit moment niet wettelijk verplicht, met uitzondering van speed pedelecs (snelheid >25 km per uur). In 2024 droeg 6-10% van de elektrische fietsers een helm. De helmдрacht lag hoger onder oudere fietsers.

Brede maatschappelijke kosten en baten

Gezondheidseffecten

We kunnen geen inschatting geven van het effect van een helmplicht op de elektrische fiets op de volksgezondheid, onder andere vanwege onzekerheden over het gedragseffect van een helmplicht. Het is wel aannemelijk dat fietsers die een helm dragen een lager risico hebben op hoofd- en hersenletsel: afhankelijk van het type letsel lag het risico op letsel 48-71% lager onder rijders van een conventionele fiets die een helm droegen.

Verdeling van gezondheidseffecten

Oudere mensen kunnen mogelijk meer gezondheidswinst behalen uit een fietshelmplicht omdat zij kwetsbaarder zijn. Daarnaast komt er meer gezondheidswinst terecht bij groepen die vaker de elektrische fiets gebruiken, zoals hogere inkomensgroepen.

Totale maatschappelijke kosten en baten

We kunnen geen inschatting geven van de maatschappelijke kosten en baten. De gevonden studies zijn beperkt toepasbaar omdat ze gaan over een helmplicht voor alle fietsers.

Budgettaire impact Rijksoverheid

We hebben te weinig data om de orde van grootte van de budgettaire impact te kunnen schatten, maar kunnen wel een inschatting van de richting geven. De ministeries van I&W (implementatie maatregel) en J&V (handhaving) ervaren waarschijnlijk negatieve en FIN (inkomsten boetes) waarschijnlijk positieve budgettaire effecten. De richting van de budgettaire impact is niet eenduidig voor de ministeries van VWS en SZW vanwege verschillende, tegengestelde effecten van een potentieel gezondheidseffect.

³Maat voor ziektelast in een populatie; opgebouwd uit het aantal door vroegtijdige sterfte verloren levensjaren, en het aantal jaren geleefd met gezondheidsproblemen, gewogen voor de ernst hiervan. Zie ook: <https://www.vzinfo.nl/ziektelast-in-dalys>

Verdeling van kosten en baten

Vanwege onvoldoende beschikbare informatie kunnen we de orde van grootte van de kosten en baten voor actoren niet schatten. Voor sommige actoren kunnen we echter wel een richting geven. Voor helmfabrikanten en helmverkopers zal het saldo van kosten en baten waarschijnlijk positief zijn vanwege een hogere omzet; voor politie, justitie en gemeenten waarschijnlijk negatief vanwege de kosten van wetgeving en handhaving. Voor burgers, de overheid, werkgevers en de gezondheidszorg is het saldo van kosten en baten niet eenduidig.

Arbeidsinzet

Een helmplicht moet gehandhaafd worden. Dat vraagt capaciteit van de politie en BOA's (buitengewoon opsporingsambtenaren). Als een helmplicht leidt tot een gezondheidseffect, heeft dit impact op de benodigde arbeidscapaciteit in de zorg- en welzijnssector.

Overige kosten en baten

De milieu-impact van fietshelmen en van het effect van een helmplicht op benodigde zorg zijn niet meegenomen in bovenstaande elementen. Ook de invloed van een helmplicht op onrust en verdriet bij omstanders van ongelukken en bij naasten van het slachtoffer is niet meegenomen. Tenslotte kan een helmplicht op de elektrische fiets een indirect effect hebben op helmdracht op de conventionele fiets door verschuiving van de norm. Ook dit komt niet terug in bovenstaande elementen.

Brede beleidsoverwegingen

Een aandachtspunt voor de implementatie van een helmplicht op de elektrische fiets is dat de wetgeving een heldere, handhaafbare definitie van een elektrische fiets en de eisen aan een fietshelm moet bevatten en dat handhavers de kennis en capaciteit krijgen aangereikt om hierop te handhaven. Ook is het belangrijk dat de proportionaliteit van de maatregel is afgewogen. Om berijders van elektrische fietsen de mogelijkheid te geven aan een helmplicht te voldoen, is de prijs van fietshelmen een aandachtspunt. Indien een leeftijdsgebonden helmplicht wordt overwogen, is het belangrijk om na te gaan of hier voldoende juridische grond voor is.

Onzekerheden en onderzoeksagenda voor de casus

De grootste onzekerheid rond deze casus komt voort uit de onzekerheid over de toepasbaarheid van informatie over een algehele helmplicht op een helmplicht op de elektrische fiets en de beperkte informatie specifiek over een helmplicht op de elektrische fiets in Nederland. Om deze onzekerheid te verkleinen, is gericht onderzoek nodig naar het (gedrags)effect van een helmplicht voor elektrische fietsen in Nederland.

Geleerde lessen voor de ontwikkeling van het afwegingskader

Van deze casus hebben we geleerd dat het belangrijk is om de toepasbaarheid van de beschikbare informatie op de specifieke maatregel goed vooraf te controleren. Voldoende beschikbare informatie over een bredere maatregel (in dit geval een algehele helmplicht) is niet voldoende gebleken voor het uitwerken van de specifieke casus. Daarnaast bleek dat de richtlijn passend bewijs preventie goed bruikbaar is voor de relatie tussen maatregel en einduitkomst (gezondheidsuitkomst), maar nog onvoldoende handvatten biedt voor het beoordelen van het bewijs voor de relatie tussen tussenuitkomsten en einduitkomsten (bij gebruik intermediaire uitkomstmaten).

Resultaten per element van het afwegingskader

Hieronder worden de resultaten voor de verschillende bouwstenen en elementen van het prototype afwegingskader beschreven. Meer informatie over de methodiek is te vinden op rivm.nl/afwegingskader-preventie.

Bouwsteen 1: Context en karakterisering van de maatregel

Gezondheidsprobleem

Het aantal met de elektrische fiets afgelegde kilometers is toegenomen van 4,1 miljard in 2019 naar 6,8 miljard in 2023 (1, 2). Volgens recent vragenlijstonderzoek liep circa 2% van de fietsers in 2023 letsel op als gevolg van een fietsongeval. Berijders van een elektrische fiets hadden een 1,7 keer groter risico op letsel dan berijders van een conventionele fiets. In 40% van de fietsongevallen werd medische hulp gezocht (3). VeiligheidNL heeft op basis van het Letsel Informatie Systeem geschat dat er in 2024 naar schatting 14.100 bezoeken aan de spoedeisende hulp (SEH) na een ongeval met de elektrische fiets plaatsvonden, waarvan 24% met traumatisch hersenletsel (4). Tabel 1 toont het geschatte aantal SEH-bezoeken voor traumatisch hersenletsel onder berijders van een elektrische fiets per leeftijdsgroep in 2020 en 2024. Bij de interpretatie van deze cijfers is het van belang rekening te houden met een toename in de afgelegde kilometers met de elektrische fiets tussen 2020 en 2024.

Tabel 1 Geschat aantal SEH-bezoeken voor hersenletsel door berijders van een elektrische fiets voor verschillende leeftijdsgroepen (4). Getallen zijn afgerond op honderdtallen¹.

Leeftijdscategorie	2020	2024
0-11 jaar	<100	<100
12-17 jaar	<100	400
18-24 jaar	<100	200
25-39 jaar	100	500
40-54 jaar	200	400
55-69 jaar	500	800
70 jaar en ouder	600	900

¹VeiligheidNL heeft bij schattingen van de aantallen onder de 100 alleen aangegeven dat de schatting onder de 100 ligt, niet welk getal het betreft. Dat is daarom overgenomen in deze tabel.

Traumatisch hersenletsel fietsongeval kan langdurige of blijvende gevolgen hebben, maar exacte gegevens over de prevalentie ontbreken. In 2024 zijn in totaal 246 mensen zijn overleden bij een fietsongeval, waarvan minimaal 44% op de elektrische fiets reed en 60% is overleden met hoofd- en hersenletsel als belangrijkste oorzaak (5). Ramingen van SWOV voorspellen dat het aantal dodelijke, ernstig gewonde en matig gewonde fietsslachtoffers met ongeveer 40-70% zal stijgen als het huidige beleid wordt voortgezet vanwege een verwachte toename in met de fiets afgelegde kilometers (6).

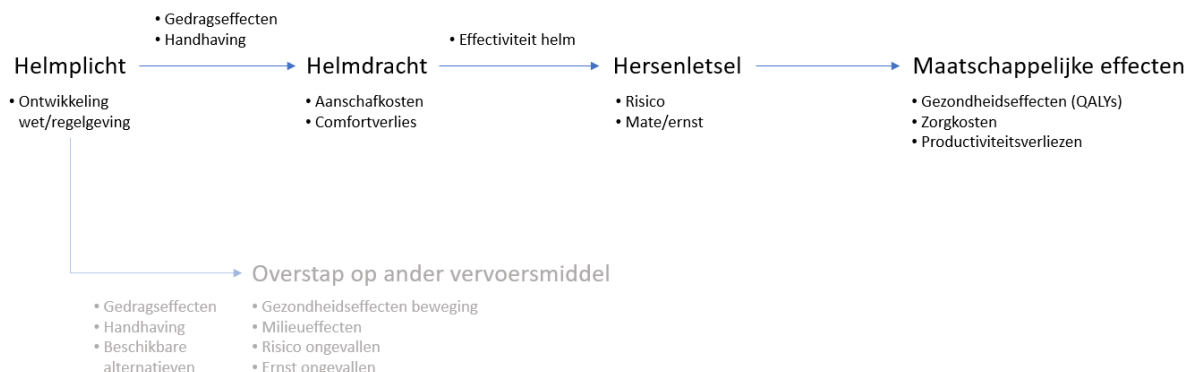
De ziektelast van ernstig hoofd- en hersenletsel wordt geschat op gemiddeld 7 DALYs (zie voetnoot 3) per individu, waarvan 69% door vroegtijdig overlijden (7). In de periode 1998-2012 bedroegen de totale kosten van traumatisch hersenletsel na fietsongevallen €74,5 miljoen per jaar, 18% van de totale kosten van fietsongevallen. Ongeveer een kwart hiervan betrof medische zorg (huisarts, ambulancevervoer, ziekenhuiszorg, langdurige zorg en thuiszorg), driekwart productiviteitsverliezen (8).

Maatregel

De maatregel betreft een fietshelmplicht voor alle berijders (bestuurders en passagiers) van een elektrische fiets. Een helmplicht heeft tot doel om het aandeel berijders van een

elektrische fiets dat een helm draagt te verhogen om zo het risico op en de ernst van hoofd- en hersenletsel te verminderen en daarmee de volksgezondheid te verbeteren. Zie een schematische weergave van dit werkingsmechanisme en aspecten die daarop inwerken in figuur 2.

Figuur 2 Werkingsmechanisme van een helmplicht voor berijders van een elektrische fiets



De maatregel houdt in dat berijders van een elektrische fiets (bestuurder en passagiers) ten alle tijden een goedgekeurde fietshelm dienen te dragen tijdens het fietsen op de openbare weg. Deze fietshelm dienen zij zelf te betalen. Een fietshelm is zo ontworpen dat de schuimlaag de schok opvangt (damping), de harde buitenkant de kracht van de klap verdeelt over een groter oppervlakte en bescherming biedt tegen scherpe voorwerpen, en de gladde buitenkant de glijweerstand bij een val verlaagt.

De huidige Nederlandse wet- en regelgeving rond fietshelmen lijkt op die van veel andere Europese landen, waar meestal alleen voor speed pedelecs een helmplicht geldt (9). In Denemarken, een land dat qua fietscultuur en fietsinfrastructuur het meeste op Nederland lijkt, is er alleen helmplicht voor speed pedelecs. Denemarken heeft voor de stimulering van helmdracht ingezet op campagnes. In Denemarken steeg de helmdracht van 6% in 2004 naar 50% in 2022, waarschijnlijk deels vanwege deze campagnes (10).

Huidig preventief beleid

Het dragen van een fietshelm is niet wettelijk verplicht voor berijders van een reguliere elektrische fiets (met trapondersteuning tot 25 km/u). De overheid zet wel in op het stimuleren van het dragen van de fietshelm door middel van campagnes⁴. Op basis van tellingen in grote steden in Nederland is het percentage helmdracht onder berijders van elektrische fietsen geschat op 10% in de zomer van 2024 en 6% in de winter van 2024/2025 (11, 12). Tabel 2 laat de helmdracht zien per leeftijdsgroep, ongeacht het type fiets (elektrisch of conventioneel). Er zijn geen redenen gegeven waarom de helmdracht in de winter lager lag dan in de zomer.

Tabel 2 Geschatte helmdracht onder alle fietsers, uitgesplitst naar leeftijd

Leeftijdsgroep ¹	Helmdracht zomer 2024 (11)	Helmdracht winter 2024/2025 (12)
0-11 jaar	5%	3%
12-17 jaar	1%	1%
18-24 jaar	2%	1%

⁴ Zie bijvoorbeeld: [Fietshelm | Kom veilig Thuis](#) voor de campagne "Zet 'm op".

Leeftijdsgroep ¹	Helmdracht zomer 2024 (11)	Helmdracht winter 2024/2025 (12)
25-49 jaar	5%	3%
50-74 jaar	8%	6%
75 jaar en ouder	20%	9%

¹Tot welke leeftijdsgroep de fietsers behoren is ingeschat door de onderzoekers die voorbijkomend fietsverkeer hebben geregistreerd. Het kan zijn dat hier een meetfout in zit.

Bouwsteen 2: Brede maatschappelijke kosten en baten

Gezondheidseffecten

Kwaliteit van bewijs

Binnen het afwegingskader preventie beoordelen we de kwaliteit van het bewijs volgens de Maryland Scientific Methods Scale (SMS). De adviescommissie richtlijn passend bewijs preventie neemt als uitgangspunt dat een maatregel ten minste op niveau 3 van de SMS onderzocht moet zijn om te kunnen stellen dat de interventie effectief is in het kader van besluitvorming over publieke uitgaven (13).

Voor de onderbouwing van het gezondheidseffect zouden we idealiter uit gaan van studies die het gehele werkingsmechanisme omvatten (zie figuur 2), inclusief het maatschappelijke gezondheidseffect, en specifiek over een helmplicht op de elektrische fiets gaan. Helaas hebben we dergelijke studies niet gevonden. Ook hebben we geen empirische studies gevonden naar het maatschappelijke gezondheidseffect van een helmplicht op de conventionele fiets. Daarom is gezocht naar studies naar het effect van een helmplicht op tussenuitkomsten zoals helmdracht en hoofd- en hersenletsel en naar studies naar de relatie tussen deze tussenuitkomsten en het maatschappelijke gezondheidseffect. Voor elektrische fietsen zijn dergelijke studies niet gevonden, voor conventionele fietsen wel.

Høye heeft in 2018 een meta-analyse gepubliceerd naar het effect van een helmplicht op het risico op hoofdletsel (14). Deze meta-analyse vond een afname van niet-gespecificeerd hoofdletsel van 20% (95% BI⁵: 13-27%) na invoering van een helmplicht. De meeste studies in deze review zijn echter voor-na vergelijkingen, vallen onder SMS niveau 1 of 2 omdat ze onvoldoende rekening houden met de trend in hoofdletsel en gaan over de periode 1990-2005. De enige studie van SMS niveau 3 vond geen statistisch significant effect van een helmplicht op het risico op hoofd- en hersenletsel, na correctie voor de trend in hoofd- en hersenletsel. De bevindingen zijn daarnaast lastig toepasbaar op de Nederlandse implementatiecontext doordat de landen waarin de studies zijn uitgevoerd qua fietsinfrastructuur en fietscultuur erg verschillen van Nederland.

De meest recente en meest veelomvattende meta-analyse over de relatie tussen helmdracht en het risico op hoofd- en hersenletsel is er tevens een van Høye uit 2018 (15). Deze meta-analyse vond dat fietsers die een helm droegen een 71% kleinere kans hadden op fataal hoofdletsel (95% BI: 44-85%), een 60% kleinere kans op ernstig hoofdletsel (95% BI: 54-65%), een 48% kleinere kans ongespecificeerd hoofdletsel (95% BI: 41-54%), een 53% kleinere kans traumatisch hersenletsel (95% BI: 39-64%) en een 23% kleinere kans gezichtsletsel (95% BI: 12-33%) ten opzichte van fietsers die geen helm droegen. De meta-analyse omvat 55 case-control studies. Case-control studies zijn doorgaans geschikt om de relatie tussen een risicofactor en een gezondheidsuitkomst te onderzoeken. Een beperking van de meta-analyse is dat alleen

⁵ BI: betrouwbaarheidsinterval

data is meegenomen over fietsers die een ongeluk hebben gehad waarbij ernstig genoeg letsel was opgelopen dat ze in de ziekenhuis-, politie- of spoedeisende hulp data voorkwamen. Daarentegen zijn de analyses gedegen uitgevoerd en is er gecorrigeerd voor veel versturende variabelen, hoewel er geen rekening gehouden is met hoe de verschillende versturende variabelen op elkaar inwerken. De meta-analyse omvat studies die meer (Duitsland en Zweden) en minder (bijv. Verenigde Staten, Canada, Australië) vergelijkbaar zijn met Nederland qua fietsinfrastructuur.

Scholten et al. (2014) hebben op basis van ziektelastmodellen geschat dat traumatisch hersenletsel gepaard gaat met een ziektelast van gemiddeld 7 DALYs per individu (7). Zij hebben geen uitsplitsing gemaakt naar ernst van het hersenletsel. Daarnaast blijkt uit een difference-in-difference analyse dat mensen met traumatisch hersenletsel drie jaar na het ongeval nog steeds minder vaak deelnemen aan de arbeidsmarkt en een lager persoonlijk inkomen hebben dan mensen met vergelijkbare achtergrondkenmerken zonder traumatisch hersenletsel (16).

Concluderend lijkt er relatief sterk bewijs te zijn dat het dragen van een fietshelm gerelateerd is aan een lagere kans op hoofd- en hersenletsel omdat de bevindingen hierover afkomstig zijn uit een grote, goed opgezette meta-analyse. Wel zijn de bevindingen slechts in enige mate toepasbaar op de Nederlandse implementatiecontext. Er lijkt met name veel onzekerheid te zijn over de relatie tussen een helmplicht en het risico op hoofd- en hersenletsel. Bijna alle studies die zijn meegenomen in de meta-analyse hierover zijn van SMS niveau 1 of 2 en zijn relatief gedateerd. Ook zijn de bevindingen lastig toepasbaar op de Nederlandse implementatiecontext. Een belangrijk aspect van deze onzekerheid is onzekerheid over het gedrag van fietsers. Na invoering van een helmplicht heeft een fietser die nog geen helm draagt grofweg drie opties: 1) een helm gaan dragen, 2) zonder helm blijven fietsen en eventuele boetes riskeren en 3) overstappen op een ander vervoersmiddel wat leidt tot een verschuivingseffect. Een combinatie is ook mogelijk. Ook kan gedrag veranderen over de tijd. Indien er sprake is van een verschuivingseffect heeft dit niet alleen invloed op het risico op hoofd- en hersenletsel na een ongeval, maar ook op de mate van beweging en de gezondheidsimpact daarvan. Op welk gedrag een fietser over gaat, is waarschijnlijk onder meer afhankelijk van de mate van handhaving, de sociale norm over helmdracht en leeftijd (minderjarigen hebben minder alternatieve vervoersmiddelen om op over te stappen). Om meer zekerheid te krijgen over het daadwerkelijke gedragseffect van een helmplicht en de impact daarvan op de volksgezondheid in Nederland is aanvullend onderzoek in Nederland nodig.

Het is onduidelijk in welke mate de gevonden studies evenzeer van toepassing zijn op berijders van een elektrische fiets als op berijders van een conventionele fiets. Wat betreft de relatie tussen helmdracht en het risico op hoofd- en hersenletsel is het denkbaar dat er verschillen zullen zijn. De bescherming die een fietshelm biedt, is afhankelijk van veel verschillende factoren, zoals de fietssnelheid, het type helm dat de fietser draagt en het type val (17, 18). We hebben geen studies gevonden die in gaan op hoe deze factoren en/of de bescherming die een helm biedt, verschillen tussen elektrische en conventionele fietsen. Wat betreft de relatie tussen een helmplicht en het risico op hoofd- en hersenletsel is het aannemelijk dat er verschillen zijn omdat berijders van een elektrische fiets een extra gedragsoptie hebben, namelijk (deels) overstappen op een conventionele fiets. Een overstap naar een conventionele fiets heeft invloed op het risico op hoofd- en hersenletsel en de mate van beweging. Ook hier hebben we geen studies over gevonden.

Door de onzekerheden over het gedragseffect, met name voor berijders van een elektrische fiets, en over het maatschappelijke gezondheidseffect van een helmplicht zijn op basis van de gevonden studies geen conclusies te trekken over het maatschappelijke gezondheidseffect van een helmplicht op de elektrische fiets. Het is wel aannemelijk dat een helm dragen gerelateerd is aan een lager risico op hoofd- en hersenletsel.

Verdeling van gezondheidseffecten

Op basis van de beschikbare informatie kunnen we de verdeling van het gezondheidseffect niet kwantitatief onderbouwen. Wel is het mogelijk om op basis van leeftijd en inkomen een kwalitatieve indicatie te geven van potentiële verschillen.

Ondanks dat het niet aannemelijk is dat de relatie tussen het dragen van een helm en het risico op hoofd- en hersenletsel verschilt tussen leeftijdsgroepen (15), verschilt het gezondheidseffect van een helmplicht op de elektrische fiets naar verwachting wel per leeftijdsgroep. Ouderen lopen bij een fietsongeval twee keer zo vaak traumatisch hersenletsel op en overlijden acht keer vaker door hersenletsel dan 15-65 jarigen (19). Daardoor verwachten we dat een groter aandeel van de totale gezondheidswinst bij ouderen terecht komt en dat zij meer profiteren van een helmplicht. Jongeren ervaren meer sociale weerstand tegen het dragen van een helm dan andere leeftijdsgroepen, waardoor mogelijk minder jongeren een helm gaan dragen en zij minder gezondheidseffecten zullen ervaren (20). Jongeren hebben minder alternatieve vervoersmiddelen tot hun beschikking dan andere leeftijdsgroepen vanwege leeftijdsrestricties. Dit kan invloed hebben op het gezondheidseffect van een helmplicht.

Mensen met een hoger inkomen bezitten vaker een elektrische fiets (21) en hebben vaker de financiële middelen om een helm aan te schaffen. Hierdoor zal mogelijk een groter aandeel van deze groep een helm gaan dragen na invoering van een helmplicht waardoor een groter gedeelte van het gezondheidseffect bij deze groep terechtkomt.

Totale maatschappelijke kosten en baten

We hebben geen studies gevonden naar de maatschappelijke kosten en baten van een helmplicht op de elektrische fiets. Daarom is gebruik gemaakt van Reuvers et al. (2020) (19), waarin de kosteneffectiviteit van een algemene fietshelmplicht in Nederland is onderzocht. Reuvers et al. schatten de meerkosten van een helmplicht voor alle type fietsen op €28.465 per voorkomen DALY (prijspeil 2017) voor alle leeftijdsgroepen en op €30.217 voor 0-14 jarigen, €31.856 voor 15-64 jarigen, en €17.775 voor fietsers van 65 jaar en ouder. De studie hanteerde een maatschappelijk perspectief: de kosten van huisartsenzorg, ambulancevervoer, thuiszorg, verpleeghuiszorg, revalidatiezorg, productiviteitsverliezen, en helmprijs zijn meegenomen. Indien een DALY gelijk zou staan aan een QALY en uitgaande van een QALY-waarde van €50.000, in lijn met het advies 'Preventie op waarde schatten' (22), zou op basis van deze studie geconcludeerd kunnen worden dat een algemene helmplicht kosteneffectief is voor alle leeftijdsgroepen. Een grote beperking van deze studie is echter dat de gedragseffecten van een helmplicht niet zijn meegenomen. De invloed hiervan is niet eenduidig. Daarnaast werden uitsluitend zorgkosten in het eerste jaar na het ongeval meegenomen, onder de aanname dat deze gelijk zijn aan de totale zorgkosten. Zorgkosten bij langdurig of chronisch hersenletsel na het eerste jaar zijn dus niet meegenomen in de kostenschatting. Dit heeft mogelijk geleid tot een onderschatting van de potentiële kostenbesparingen en daarmee van de kosteneffectiviteit. Tot slot waren de parameters relatief gedateerd (bijvoorbeeld zorgkosten schattingen van voor 2012, geïndexeerd naar 2017).

In de kosten-baten analyse van Sieg (2015) (23) van een algemene fietshelmplicht in Duitsland zijn gedragsverandering, milieu-impact, comfortverlies en de gezondheidsbaten van fietsen, in tegenstelling tot Reuvers et al. wel meegenomen. Sieg kwam uit op een geschatte kosten-batenratio van 0,72, wat betekent dat de kosten van een algemene helmplicht in Duitsland niet opwegen tegen de baten. De studie liet zien dat een helmplicht in Duitsland ertoe zal leiden dat een deel van de fietsers overstapt op alternatieve vervoersmiddelen, met aanzienlijke milieukosten (€11,2 miljoen per jaar) en gezondheidsverlies door minder beweging (€462,5 miljoen) als gevolg. Comfortverlies door het dragen van een helm werd geschat op €171,4 miljoen per jaar. Beperkingen van deze studie zijn dat de schattingen gebaseerd zijn op veel aannames en dat €1,6 miljoen is gebruikt als de waarde van een statistisch leven, terwijl tegenwoordig hogere waarden voor een statistisch leven worden gehanteerd (ruim 1,5x hoger na inflatiecorrectie)(24). Hoewel de Nederlandse fietscultuur en fietsinfrastructuur uniek is in de wereld, is de Duitse context nog enigszins vergelijkbaar, waardoor de resultaten enigszins toepasbaar zijn voor Nederland.

Zowel de studie van Reuvers et al. als die van Sieg betrof een helmplicht voor alle type fietsen. Net zoals bij de studies naar het gezondheidseffect, is het onzeker in welke mate deze kosten-batenanalyses evenzeer van toepassing zijn op berijders van een elektrische fiets als op berijders van een conventionele fiets. Daarom is op basis van de bevindingen van Reuvers et al. en Sieg niet goed vast te stellen wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van een helmplicht op een elektrische fiets.

Budgettaire impact Rijksoverheid

Er is onvoldoende data om iets te zeggen over de orde van grootte van de budgettaire effecten van een helmplicht op de elektrische fiets. Bovendien zijn veel budgettaire effecten onzeker vanwege onzekerheid over het maatschappelijke gezondheidseffect. We kunnen echter wel iets zeggen over de richting van de budgettaire effecten per ministerie (zie tabel 3). Wanneer er zowel positieve als negatieve budgetimpact is voor een ministerie wordt dit als niet eenduidig gezien.

Tabel 3 Budgettaire impact Rijksoverheid

Betrokken ministeries	Positieve budgetimpact	Negatieve budgetimpact	Saldo
Ministerie van I&W		Uitwerken en voorbereiden van de wetgeving en bijbehorende campagnes.	-
Ministerie van VWS	Besparing op uitgaven in Zvw, Wlz en Wmo door minder ernstig hoofd- en hersenletsel en meer bewegen.	Extra uitgaven in Zvw, Wlz en Wmo door ernstig hoofd- en hersenletsel i.p.v. overlijden en minder bewegen.	+/- ¹
Ministerie van SZW	Besparingen op arbeidsongeschiktheids-uitkeringen door minder ernstig hoofd- en hersenletsel en meer bewegen.	Extra uitgaven aan arbeidsongeschiktheids-uitkeringen door ernstig hoofd- en hersenletsel i.p.v. overlijden en minder bewegen.	+/-
Ministerie van J&V		Uitgaven voor evt. extra capaciteit politie en invoering wet- en regelgeving.	-

Betrokken ministeries	Positieve budgetimpact	Negatieve budgetimpact	Saldo
Ministerie van FIN	Inkomsten van boetes bij overtredingen.		+

¹+/-: niet eenduidig of de budgettaire impact positief of negatief is voor het ministerie

Wat betreft de budgettaire effecten van het gezondheidseffect (impact op uitgaven in de Zvw, Wlz en Wmo en uitgaven aan arbeidsongeschiktheidsuitkeringen) zijn er verschillende, tegengestelde effecten te verwachten. Indien een helmplicht leidt tot minder ernstig hoofd- en hersenletsel zal een deel van de mensen minder (zware) zorg nodig hebben, een ander deel van de mensen zal juist wel (zware) zorg nodig hebben omdat ze blijven leven met letsel in plaats van overlijden. Indien een helmplicht leidt tot een overstap naar de conventionele fiets of lopen, leidt dit tot meer lichaamsbeweging en op langere termijn mogelijk tot minder benodigde zorg. Indien mensen overstappen op gemotoriseerde voertuigen, kan dat door minder lichaamsbeweging juist leiden tot meer benodigde zorg. Het is niet duidelijk hoe de grootte van deze verschillende effecten zich tot elkaar verhoudt.

Wat betreft de budgettaire effecten van handhaving gaan we uit van een kleine budgettaire impact. Hoewel handhaving van een helmplicht waarschijnlijk gecombineerd kan worden met al bestaande handhaving, verwachten we dat dit op zijn minst leidt tot een verdringing van (aandacht voor) andere handhaving. Een handhaver die let op helmdracht, kan immers minder goed letten op andere overtredingen.

Verdeling kosten en baten

Door onzekerheden over het maatschappelijke gezondheidseffect, de hoogte van boetes en andere variabelen, kunnen we geen inschatting geven van de orde van grootte van de kosten en baten per actor. Daarom bevat tabel 4 alleen een kwalitatieve omschrijving. Net als bij de budgettaire impact zijn er zowel kosten als baten te verwachten indien een helmplicht leidt tot een gezondheidseffect. Veel budgettaire effecten die in tabel 3 bij verschillende ministeries terecht komen, komen in tabel 4 via belastingen en premies terecht bij burgers.

Tabel 4 Kosten en baten per actor

Actor		Baten	Kosten	Saldo
Burgers	Alle burgers	- Lagere collectieve zorguitgaven (lagere belastingen en/of premies) door minder ernstig hoofd- en hersenletsel en meer bewegen. - Lagere uitgaven arbeidsongeschiktheidsuitkeringen (lagere belastingen) door minder ernstig hoofd- en hersenletsel en meer bewegen.	- Kosten maken en handhaven wet- en regelgeving (hogere belastingen). - Hogere collectieve zorguitgaven (lagere belastingen en/of premies) door ernstig hoofd- en hersenletsel i.p.v. overlijden en minder bewegen. - Lagere uitgaven arbeidsongeschiktheidsuitkeringen (lagere belastingen) door ernstig hoofd- en	+/- ²

Actor		Baten	Kosten	Saldo
			hersenletsel i.p.v. overlijden en minder bewegen.	
	Fietsers ¹ die een helm gaan dragen	• Verlaagd risico hoofd- en hersenletsel en overlijden • Lagere uitgaven eigen risico/eigen bijdragen zorg	• Kosten fietshelm • Comfortverlies	+/-
	Fietsers ¹ die overstappen op een ander vervoersmiddel	• Lager risico op ongevallen (afhankelijk van vervoersmiddel) • Gezondheidswinst door meer beweging	• Hoger risico op ongevallen (afhankelijk van vervoersmiddel) • Gezondheidsverlies door minder beweging • Hogere kosten per afgelegde kilometer bij overstap op gemotoriseerde voertuigen	+/-
	Fietsers ¹ die ondanks een helmplicht geen fietshelm dragen		• Risico op boete	-
Werkgevers		• Minder productiviteitsverliezen door minder ernstig hoofd- en hersenletsel en meer bewegen.	• Meer productiviteitsverliezen door ernstig hoofd- en hersenletsel i.p.v. overlijden en minder bewegen.	+/-
Overheid		• Inkomsten uit boetes	• Kosten invoering en uitvoering wet- en regelgeving	+/-
Politie en Gemeenten			• Kosten handhaving wet- en regelgeving	-
Helmfabrikanten en helmverkopers		• Omzetverhoging		+
Gezondheidszorg		• Minder beroep op schaarse zorgcapaciteit	• Meer beroep op schaarse zorgcapaciteit	+/-

¹Met fietsers wordt specifiek berijders van de elektrische fiets bedoeld

²+/-: niet eenduidig of saldo van kosten en baten positief of negatief is voor de actor

Arbeidsinzet

Voor de effectiviteit van een helmplicht op de elektrische fiets is handhaving nodig. Zoals beschreven bij de budgettaire impact, verwachten we dat handhaving van een helmplicht zorgt voor een grotere belasting van de handhavingscapaciteit, ondanks dat de handhaving van een helmplicht mogelijk gecombineerd kan worden met andere handhaving. In deze sector spelen capaciteitsproblemen. Of er extra politieagenten,

handhavers en BOA's nodig zijn, hangt af van de gewenste intensiteit van handhaving, de mate waarin helmcontroles te integreren zijn in al bestaande controles en de mogelijkheid van substitutie met andere werkzaamheden.

Indien een helmplicht leidt tot minder ernstig hoofd- en hersenletsel zal een deel van de mensen minder (zware) zorg nodig hebben, een ander deel van de mensen zal juist wel (zware) zorg nodig hebben omdat ze blijven leven met letsel in plaats van overlijden. Dit heeft invloed op de hoeveelheid zorg en dus op het benodigde zorgpersoneel. Het zorgpad voor niet-aangeboren hersenletsel laat zien dat er veel verschillende zorgdisciplines en zorgverleners bij dit zorgpad betrokken zijn (25). Denk bijvoorbeeld aan personeel op de spoedeisende hulp, zorgverleners die betrokken zijn bij de revalidatie, thuiszorgmedewerkers en ergotherapeuten. Voor veel van deze typen zorgverleners zijn arbeidstekorten, die naar verwachting in de toekomst alleen maar groter zullen worden (26). Minder (ernstig) hersenletsel zal naar verwachting invloed hebben op de benodigde capaciteit van alle geïdentificeerde zorgverleners voor het behandelen van hersenletsel na fietsongevallen. Er is echter te weinig informatie beschikbaar om een inschatting te maken van de richting en grootte. Naast invloed op de arbeidsinzet in de formele zorgsector kan een helmplicht ook invloed hebben op de verlening van informele zorg door mantelzorgers. Indien berijders van een elektrische fiets overstappen op een ander vervoersmiddel kan dit, afhankelijk van het vervoersmiddel, ook invloed hebben op de zorgvraag op de langere termijn vanwege meer of minder lichaamsbeweging.

Overige kosten en baten

De milieu-impact van een helmplicht op de elektrische fiets is niet volledig meegenomen in de voorgaande elementen. Het aanschaffen en regelmatig vervangen van een helm heeft een milieu-impact omdat er voor de productie van helmen grondstoffen en energie nodig zijn. Het effect van een helmplicht op benodigde zorg heeft tevens een milieu-impact. De milieu-impact van het overstappen op andere vervoersmiddelen is wel al meegenomen in de kosten-batenanalyse van Sieg (23). Ten tweede is niet meegenomen dat hoofd- en hersenletsel na een fietsongeval ook voor onrust en verdriet zorgt bij naasten van de fietser en bij omstanders van een fietsongeval. Indien een helmplicht leidt tot minder ernstig hoofd- en hersenletsel, leidt dit waarschijnlijk ook tot minder onrust en verdriet. Ten derde is niet meegenomen dat een helmplicht op de elektrische fiets naast een direct effect op helmdracht onder berijders van een elektrische fiets, mogelijk ook een indirect effect op helmdracht onder berijders van een conventionele fiets vanwege een veranderde sociale norm.

Bouwsteen 3: Brede beleidsoverwegingen

Juridische aspecten

Voor de uitvoerbaarheid van een helmplicht is het belangrijk dat in de wetgeving een heldere, handhaafbare definitie van een elektrische fiets wordt opgenomen en dat duidelijk is beschreven aan welke eisen een helm moet voldoen. Ook moeten de juridische consequenties van overtreding van de helmplicht, bijvoorbeeld voor verzekeringen en aansprakelijkheid, uitgewerkt zijn. In het geval van een leeftijdsgebonden helmplicht dient te worden nagegaan of er voldoende juridische grond is voor een onderscheid tussen leeftijdsgroepen. Voor minderjarigen (<18 jaar) is die grond er mogelijk vanwege een nog niet volledig ontwikkeld verkeersinzicht.

Ethische aspecten

Rond een helmplicht spelen twee tegenstrijdige ethische aspecten een rol. Enerzijds heeft de overheid een collectieve verantwoordelijkheid om verkeersveiligheid te verbeteren en

het risico op hoofd- en hersenletsel te verminderen omdat dit niet alleen persoonlijke, maar ook maatschappelijke gevolgen heeft. Anderzijds gaat een helmplicht in tegen de persoonlijke vrijheid om keuzes te maken. Daarom is proportionaliteit van de maatregel van belang; het doel van de maatregel dient de zwaarte ervan te rechtvaardigen.

Uitvoerbaarheid

Om politie en BOA's voldoende in de gelegenheid te stellen om een helmplicht te handhaven, zijn voldoende middelen en kennis van belang. Politie en BOA's moeten voldoende tijd en ruimte krijgen om te kunnen handhaven op een helmplicht. Daarnaast moet politie en BOA's voldoende kennis aangereikt worden om fiets- en helmtypen te kunnen herkennen. Om berijders van een elektrische fiets in de gelegenheid te stellen om zich aan de helmplicht te houden, is het belangrijk dat fietshelmen betaalbaar zijn.

Draagvlak en andere maatschappelijke aspecten

In een recente opiniepeiling onder het EenVandaag panel gaf 53% van de berijders van een elektrische fiets aan tegen een helmplicht op de elektrische fiets te zijn en 39% voor (27). Indien een helmplicht alleen geldt voor jonge berijders van een elektrische fiets, steunt 83% van de ondervraagden dit. In een recente raadpleging van inwoners van Nederland over maatregelen om het verkeer veiliger te maken, werden respondenten gevraagd een keuze te maken uit verschillende maatregelen om fietshelmdracht te verhogen (28). Hieruit bleek dat 11% van de respondenten wil inzetten op een helmplicht voor iedereen, 16% op een helmplicht voor bepaalde fietsers, zoals kinderen, ouderen en elektrische fietsers, 42% op het aanraden van het dragen van een fietshelm voor iedereen of bepaalde fietsers, en 31% op geen van de voorgestelde maatregelen. Andere verkeersveiligheidsmaatregelen, zoals het aanpassen van wegen om ze veiliger te maken voor fietsers, konden rekenen op meer steun dan een helmplicht.

Hoye laat zien dat er een grotere reductie in het risico op hoofdletsel was onder kinderen na invoering van een algehele helmplicht dan na een invoering van een helmplicht alleen voor kinderen (14). Dit suggereert dat een helmplicht effectiever kan zijn als deze geldt voor een grotere groep fietsers. Mogelijk heeft dit te maken met een snellere verschuiving van de sociale norm.

Onzekerheden en onderzoeksagenda voor de casus

De grootste onzekerheid voor een helmplicht op de elektrische fiets betreft onzekerheid over de toepasbaarheid van data over berijders van een conventionele fiets op berijders van een elektrische fiets. Deze onzekerheid geldt voor alle gevonden informatie over het effect van een helmplicht of van helmdracht op de volksgezondheid, maar met name voor het gedragseffect van een helmplicht. Daarnaast kent Nederland een unieke fietscultuur en fietsinfrastructuur, waardoor er ook onzekerheid is over de toepasbaarheid van buitenlandse studies op de Nederlandse implementatiecontext. Om deze onzekerheden te adresseren is onderzoek nodig dat specifiek betrekking heeft op elektrische fietsen en de Nederlandse implementatiecontext. Om dit te faciliteren zou ervoor gekozen kunnen worden om een helmplicht op de elektrische fiets in enkele regio's in te voeren. Het effect hiervan zou vervolgens gemeten kunnen worden door data te verzamelen in deze en vergelijkbare regio's, voor en na invoering van de helmplicht, en deze data te analyseren met een difference-in-difference analyse. Idealiter worden in dit onderzoek helmdracht, verschuivingseffecten, hoofd- en hersenletsel en maatschappelijke gezondheidseffecten meegenomen. Indien invoering in enkele regio's niet wenselijk is, zou ook een landelijke invoering goed gemonitord kunnen worden. Dit levert echter een lager niveau van bewijs op omdat niet gecorrigeerd kan worden voor trends. Indien invoering van een helmplicht op de elektrische fiets helemaal niet

wenselijk is, zou hoofd- en hersenletsel landelijk gemonitord en uitgesplitst kunnen worden voor allerlei factoren zoals helmdracht en type fiets om inzicht te krijgen in de relatie tussen helmdracht op de elektrische fiets en hoofd- en hersenletsel. Een inschatting voor het gedragseffect kan worden verkregen met vragenlijstonderzoek, hoewel bekend is dat voorgenomen gedrag afwijkt van daadwerkelijk gedrag.

Geleerde lessen voor de ontwikkeling van het afwegingskader

Van de evaluatie van deze casus met het afwegingskader, hebben we allereerst geleerd dat het belangrijk is om vooraf de beschikbare informatie voor de casus scherper te controleren. We wisten dat er informatie beschikbaar was over een algehele helmplicht. We hebben ons echter vooraf onvoldoende gerealiseerd dat deze informatie mogelijk beperkt toepasbaar is op een helmplicht op de elektrische fiets. Doordat er weinig direct toepasbare informatie was, hebben we het gezondheidseffect niet goed vast kunnen stellen. Daaruit hebben we geleerd dat het gezondheidseffect doorwerkt in alle andere elementen van bouwsteen 2, waardoor voor deze casus alleen kwalitatieve inschattingen mogelijk waren. Tenslotte hebben we met deze casus geleerd dat de richtlijn passend bewijs preventie zeer goed bruikbaar is voor de relatie tussen een maatregel en einduitkomst (maatschappelijke gezondheidswaarde) en voor de relatie tussen een maatregel en een tussenuitkomst, maar dat de richtlijn nog weinig handvatten geeft voor de beoordeling van het bewijs voor de relatie tussen een tussenuitkomst en een einduitkomst (bij gebruik van intermediaire uitkomstmaten). Dit is een aandachtspunt voor de ontwikkeling van de methodiek van het afwegingskader en mogelijk ook voor een toekomstige aangepaste versie van de richtlijn.

Referenties

1. Bakker P, Jorritsma P, Visser J, Moorman S, Hamersma M, Francke J, et al. Kerncijfers Mobiliteit 2020. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid; 2020. Report No.: KiM-20-A19.
2. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Kerncijfers mobiliteit 2024. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid; 2024.
3. Boer JMA, Kemler E, van Dijk M, Schurink-van 't Klooster TM. Ongevallen bij wandelaars en fietsers. RIVM; 2025.
4. Krul I, Veldhuis S, Bregman A. Ongevallen met (niet-)elektrische fietsen: actuele inzichten en trends. Risicogroepen, oorzaken en gevolgen op basis van SEH-bezoeken 2020-2024. 2025.
5. Centraal Bureau voor de Statistiek. 42 procent minder verkeersdoden in 25 jaar 2025 Available from: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2025/16/42-procent-minder-verkeersdoden-in-25-jaar>.
6. Oude Mulders J, De Winkel KN, Bijleveld FD. Verkeersveiligheidsprognoses 2040-2060; Achtergronden bij de prognoses in de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Den Haag: SWOV; 2025 2025/07/03. Contract No.: R-2025-6.
7. Scholten AC, Haagsma JA, Panneman MJ, van Beeck EF, Polinder S. Traumatic brain injury in the Netherlands: incidence, costs and disability-adjusted life years. PLoS One. 2014;9(10):e110905.
8. Scholten AC, Polinder S, Panneman MJM, van Beeck EF, Haagsma JA. Incidence and costs of bicycle-related traumatic brain injuries in the Netherlands. Accident Analysis & Prevention. 2015;81:51–60.
9. SWOV. Fietshelmen. SWOV-Factsheet, mei 2024. Den Haag: SWOV; 2024.
10. Olsson B. Increased bicycle helmet use in the absence of mandatory bicycle helmet legislation: Prevalence and trends from longitudinal observational studies on the use of bicycle helmets among cyclists in Denmark 2004–2022. Journal of Safety Research. 2023;87:54–63.

11. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat & Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL). Apparatuurgebruik & Helmdracht Fietzers 2024. 2024 25–10–24. Report No.: 016650.R9.03.
12. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat & Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL). Lichtvoering Fietzers 2024. 2025. Report No.: 016650.R21.01.
13. ter Weel B, Mierau J, de Wit A, Pomp M, Wouterse B, van Dale D, et al. Passend bewijs voor preventie. In: preventie Arpbv, editor. 2025.
14. Høye A. Recommend or mandate? A systematic review and meta-analysis of the effects of mandatory bicycle helmet legislation. *Accident Analysis & Prevention*. 2018;120:239–49.
15. Høye A. Bicycle helmets – To wear or not to wear? A meta-analyses of the effects of bicycle helmets on injuries. *Accident Analysis & Prevention*. 2018;117:85–97.
16. Malhotra AK, Jaffe RH, Shakil H, Mathieu F, Nathens AB, Kulkarni AV, et al. Unemployment and Personal Income Loss After Traumatic Brain Injury. *JAMA Surgery*. 2024;159(12):1415–22.
17. Bourdet N, Deck C, Carreira RP, Willinger R. Head impact conditions in the case of cyclist falls. *P I Mech Eng P-J Spo*. 2012;226(P3-4):282–9.
18. Bottlang M, Rouhier A, Tsai S, Gregoire J, Madey SM. Impact Performance Comparison of Advanced Bicycle Helmets with Dedicated Rotation-Damping Systems. *Ann Biomed Eng*. 2020;48(1):68–78.
19. Reuvers R, Over EAB, Suijkerbuijk AWM, Polder JJ, de Wit GA, van Gils PF. Cost-effectiveness of mandatory bicycle helmet use to prevent traumatic brain injuries and death. *BMC Public Health*. 2020;20(1):413.
20. Carpenter CS, Stehr MF. Intended and Unintended Effects of Youth Bicycle Helmet Laws. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*. 2010;No. 15658.
21. Zhang YS, Kasraian D, van Wesemael P. E-bike ownership and use determinants and their trends in the Netherlands. *J Transp Geogr*. 2025;125.
22. Polder J, van Exel J, Kahlman J, Knies S, Mierau J, Vermeulen W, et al. Preventie op Waarde Schatten. Advies Technische Werkgroep Kosten en Baten van Preventie2023.
23. Sieg G. Costs and benefits of a bicycle helmet law for Germany. *Transportation*. 2016;43(5):935–49.
24. OECD. Mortality Risk Valuation in Policy Assessment: A Global Meta-Analysis of Value of Statistical Life Studies. Paris; 2025.
25. Hersenstichting. Zorg na niet-aangeboren hersenletsel. Samenvatting Sluitende Zorgketen2016.
26. Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport. Prognose model Zorg & Welzijn Available from: <https://prognosemodelzw.nl/>.
27. EenVandaag. Steeds minder e-bikers tegen helmplicht, vooral mensen die ongeluk hebben gehad zijn overtuigd: EenVandaag; 2025 [Available from: <https://eenvandaag.avrotros.nl/opiniepanel/uitslagen/steeds-minder-e-bikers-tegen-helmplicht-vooral-mensen-die-ongeluk-hebben-gehad-zijn-overtuigd-161328>].
28. Tuit C, Mouter N, Spruit S, Spit C. Resultaten van een nationale raadpleging over maatregelen om het verkeer veiliger te maken. Amsterdam: Populytics; 2025.