

RAPPORT

Actualisatie effecten en implementatie milieuzone brom- en snorfietsen Rijswijk

Klant: Gemeente Rijswijk

Referentie: Milieuzone brom- en snorfietsen Rijswijk

Status: Definitief/versie 2.0

Datum: 20 december 2024

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Actualisatie effecten en implementatie milieuzone brom- en snorfietsen
Rijswijk
:
Referentie: Milieuzone brom- en snorfietsen Rijswijk
Status: Definitief/versie 2.0
Datum: 20 december 2024
Projectnaam: Actualisatie effecten en implementatie milieuzone brom- en snorfietsen
Rijswijk
Projectnummer
Auteur(s): [Author]
Opgesteld door: [Click here to enter text.](#)
Gecontroleerd door:
Datum: 25-03-2024
Goedgekeurd door:
Datum: 26-03-2024
Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoudsopgave

Notitie milieuzone brom- en snorfietsen Rijswijk	i
Inleiding	1
Deel 1: Onderzoek scenario's, gevolgen en effecten luchtkwaliteit	2
1 Beschrijving scenario's milieuzone brom- en snorfietsen	2
1.1 Doel van een milieuzone	2
1.2 Scenario 1: Een milieuzone voor brom- en snorfietsen met een datum van eerste toetreding van voor 1 januari 2011 en ouder verbieden (milieuzone).	3
1.3 Scenario 2: Milieuzone voor brom- en snorfietsen met verbrandingsmotoren (uitstootvrije zone of ZE-zone voor brom- en snorfietsen).	4
2 Omvang wagenpark in Rijswijk	6
2.1 Omvang huidig (geregistreerd) wagenpark	6
2.2 Rijdend wagenpark	6
3 Inschatting geweerde voertuigen	8
3.1 Gehanteerde uitgangspunten	8
3.2 Geweerde voertuigen milieuzone	8
3.3 Geweerde voertuigen uitstootvrije zone	10
4 Effecten op de luchtkwaliteit	10
4.1 Effecten op uitstoot	13
4.2 Samenvatting effecten milieuzone brom- en snorfietsen	16
DEEL 2: Onderzoek implementatie	17
5 Handhaving, bebording en implementatietraject	17
5.1 Onderzoek effecten, kosten en stakeholder consultatie	17
5.2 Bestuurlijk besluit tot invoering	17
5.3 Verkeersbesluit en ontheffingenbeleid	18
5.4 Gemeentelijke organisatie	19
5.5 Handhaving en bebording	19
5.6 Communicatie	21
5.7 Operationele voorbereiding	22
6 Gemeentelijke kosten zones	22
7 Reflectie	24
Bijlage 1 Aannames autonome ingroei elektrische voertuigen en invloed op totaal wagenpark	25
Bijlage 2 Gegevens brom- en snorfietsen	26
Bijlage 3: schadelijkheid van brom- en snorfietsen	27
Bijlage 4 Effecten op uitstoot	29

Inleiding

Een milieuzone helpt om tot schonere lucht te komen, met positieve effecten voor milieu en gezondheid van inwoners. De gemeente Rijswijk heeft Royal HaskoningDHV verzocht de mogelijkheden en effecten te onderzoeken van een milieuzone voor brom- en snorfietsen (hieronder vallen ook scooters) binnen de gemeentelijke grenzen.

De gemeente Rijswijk wil weten wat de effecten en kosten zijn van een milieuzone voor brom- en snorfietsen met een datum van eerste toelating van vóór 1 januari 2011. Als mogelijke ingangsdatum voor deze zone is in het onderzoek 1 januari 2026 aangehouden. Naast het scenario waar brom- en snorfietsen van vóór 1 januari 2011 worden geweerd, wordt ook het scenario onderzocht voor het weren van alle brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor vanaf 2030. Naast de effecten en kosten wordt er ook advies gegeven voor het implementatietraject en een strategie voor de handhaving.

In dit onderzoek is ook rekening gehouden met het resultaat uit een eerdere participatie over de invoering van milieuzones waarbij de participanten als belangrijke voorwaarde hebben meegegeven om zoveel als mogelijk aan te sluiten op milieuzones van de aangrenzende gemeenten. Dit met als doel om te voorkomen dat een lappendeken ontstaat van kleine milieuzones in de regio die deels van elkaar afwijken. Daarom is een uitgangspunt in dit onderzoek dat de milieuzone aansluit op de kenmerken van de huidige (2023) milieuzone voor brom- en snorfietsen van de gemeente Den Haag.

Leeswijzer

In deel 1 van het onderzoek worden de twee milieuzone-varianten uitgewerkt en wordt ingegaan op de twee mogelijke scenario's voor een milieuzone voor brom- en snorfietsen, de effecten daarvan voor de luchtkwaliteit, gezondheid van bewoners en langzame verkeersdeelnemers en de gevolgen voor het wagenpark in Rijswijk. In het tweede deel van het onderzoek wordt ingegaan op de (mogelijke) implementatie van het besluit tot invoering van een milieuzone voor brom- en snorfietsen en de kosten daarvan.

Deel 1: Onderzoek scenario's, gevolgen en effecten luchtkwaliteit

1 Beschrijving scenario's milieuzone brom- en snorfietsen

1.1 Doel van een milieuzone

Het doel van een milieuzone is om de luchtkwaliteit te verbeteren en daarmee het verminderen van gezondheidsschade¹ (onder andere hart- en vaatziekten en luchtwegaandoeningen) en vroegtijdige sterfte. Daar waar wettelijke normen of gezondheidsadvieswaarden overschreden worden is de gezondheidsschade het grootst. Tegelijkertijd zijn er geen waarden vast te stellen waaronder geen negatieve gezondheidseffecten vanwege luchtvervuiling optreden².

Een milieuzone is een gebied binnen een gemeente waarin bepaalde categorieën (diesel)voertuigen geweerd worden die relatief veel schadelijke stoffen uitstoten. Afhankelijk van de toelatingseisen gaat het om een relatief kleine groep oudere voertuigen. Die zijn verantwoordelijk voor vaak een relatief beperkt aantal verreden kilometers, maar vanwege de hoge uitstoot per voertuig dragen ze wel voor een belangrijk deel bij aan de concentraties schadelijke stoffen in de buitenlucht. Het gaat dan vooral om fijn stof (roetdeeltjes, PM 2,5, PM10,) en stikstofdioxide.

Met een milieuzone kan bereikt worden dat lokale pieken in de concentraties vanwege wegverkeer verminderen (zie de gele 'stadswegpieken' in figuur 1). In gebieden waar veel verkeer rijdt zijn grotere effecten te behalen dan in gebieden waar minder verkeer rijdt. Hoe groter het milieuzonegebied en hoe strenger de toelatingseisen, hoe groter de effecten en hoe verder die reiken en ook de stedelijke achtergrond kunnen verlagen

Nieuwere voertuigen behoren minder schadelijke stoffen uit te stoten dan oudere voertuigen. Doordat voertuigen na verloop van tijd afgeschreven zijn en vervangen door een nieuwer voertuig, wordt het wagenpark gestaag schoner en neemt de uitstoot door het verkeer af. We noemen dat 'autonome verschoning'. Met het invoeren van een milieuzone kan dit verschoningsproces versneld worden.

Voertuigbezitters die in een milieuzone gevestigd zijn of er vaak moeten komen, worden bewogen om (eerder) over te stappen op een schoner voertuig. Voor een effectieve milieuzone is het belangrijk om vooruit te blijven lopen op de 'autonome verschoning'.

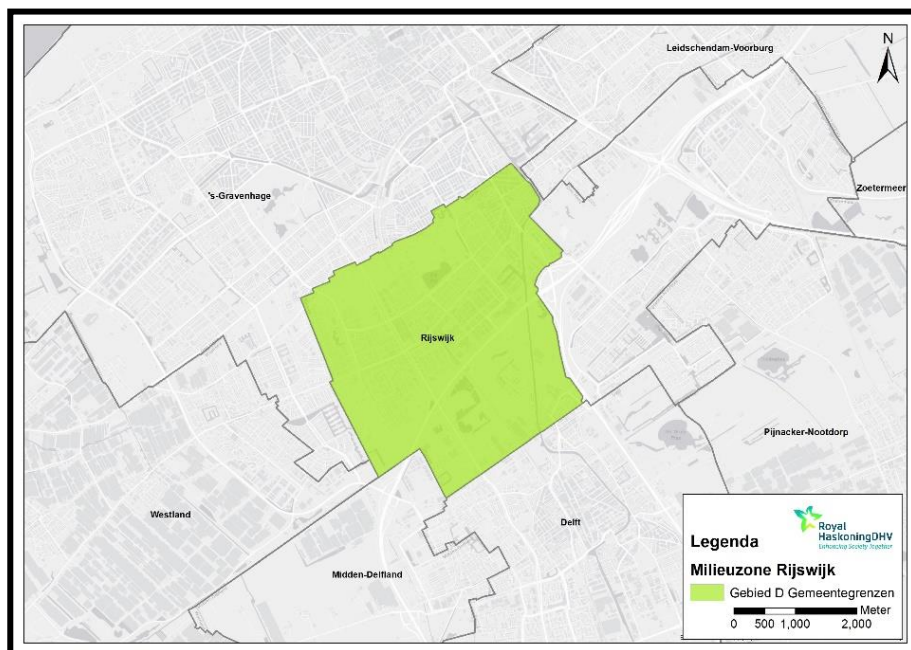
¹ Concentraties fijn stof, stikstofdioxide en ozon in de lucht leiden in Nederland naar schatting tot 12.000 vroegtijdige sterfgevallen per jaar (Gezondheidsraad (2018), Gezondheidswinst door schone lucht, nr. 2018/01)

² CBS, PBL, Wageningen UR (2012), Deeltjesvormige luchtverontreiniging: oorzaken en effecten (indicator 0474, versie 08, 1 februari 2012, www.compendiumvoordeleefomgeving.nl).



Ingangsdatum voor deze milieuzone is 2026. Een voorbereidingstijd van ongeveer twee jaar is noodzakelijk voor afstemming met interne en externe gemeentelijke diensten, het aanbestedingstraject voor de camera's, participatie, het verkeersbesluit en de tijd die nodig is voor voertuigeigenaren om te anticiperen op de nieuwe regels die voor brom- en snorfietsen gaan gelden.

3



Figuur 2. Omvang milieuzone en uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen Rijswijk - Gemeentelijke grenzen

1.3 **Scenario 2:** Milieuzone voor brom- en snorfietsen met verbrandingsmotoren (uitstootvrije zone of ZE-zone voor brom- en snorfietsen).

In dit scenario mogen alleen nog voertuigen zonder verbrandingsmotor worden toegelaten in de zone. Amsterdam is tot nu toe de enige gemeente die een uitstootvrije zone invoert vanaf 2025 met een zelf ontwikkelde overgangsregeling (zie figuur 3.) Met deze overgangsregeling zal vanaf 2030 enkel elektrische brom- en snorfietsen worden toegestaan.

In-gangs-datum	Maatregel
1 januari 2025	Nieuwe scooters, brom- en snorfietsen (datum eerste toelating vanaf 1 januari 2025) moeten vanaf 1 januari 2025 uitstootvrij zijn om in de bebouwde kom te mogen rijden.
1 januari 2028	Alle scooters, brom- en snorfietsen op fossiele brandstof van 10 jaar of ouder mogen vanaf 1 januari 2028 niet meer binnen de bebouwde kom rijden. Hierbij gaat het om voertuigen met een datum eerste toelating vóór 1 januari 2018. Deze datum vindt u op uw kentekenbewijs.
1 januari 2030	Alle scooters, brom- en snorfietsen moeten uitstootvrij zijn om vanaf 1 januari 2030 binnen de bebouwde kom te mogen rijden.

Figuur 3: Overgangsregeling uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen in Amsterdam

Verder wordt het invoeren van een uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen onderzocht in de steden Nijmegen, Groningen en Den Haag. Vooralsnog heeft Den Haag een uitstootvrije zone nog niet aangekondigd.

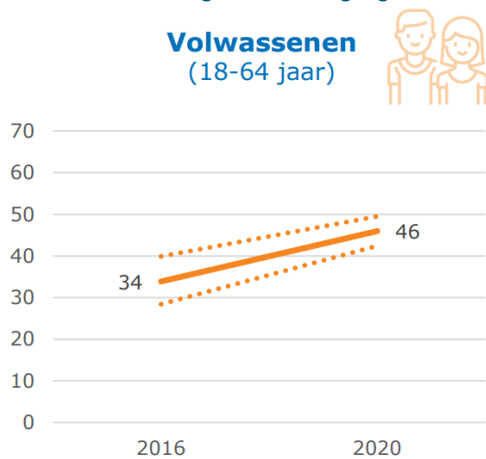
Kader: uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen Den Haag

In de gemeente Den Haag zijn nog geen concrete plannen voor het invoeren van een uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen. Er wordt eerst een onderzoek van adviesbureau Panteia verwacht met daarin een overzicht van de te behalen effecten. Op basis hiervan wordt een actieplan Schone Lucht samengesteld met daarin de definitieve plannen (verwachting juni'24, met kans op vertraging gezien de urgentie van de invoering van de zero-emissie zone voor bestel- en vrachtvoertuigen).

Gezien de ambitie van Den Haag (uitstootvrij in 2030) is de verwachting dat er stappen worden gezet voor brom- en snorfietsen, wat dat precies gaat zijn, is echter nog niet besloten. Een contactpersoon vanuit Den Haag geeft aan dat invoering m.b.t. een overgangsregeling een logischere stap is omdat de ervaring leert dat men pas actie onderneemt net voor het aanscherpen van de minimumeisen.

Een uitstootvrije zone draagt het meeste bij aan het verbeteren van de luchtkwaliteit in een gebied en gezonde omgeving voor andere weggebruikers, maar heeft ook de grootste impact op voertuigeigenaren. Hoewel er over het algemeen in heel Nederland steeds meer uitstootvrije brom- en snorfietsen worden verkocht, rijden er in verhouding nog veel op brandstof aangedreven voertuigen op openbare wegen. De ingangsdatum waar rekening mee is gehouden is 2030.

Naast het effect op de luchtkwaliteit (verder toegelicht in hoofdstuk 3) zijn brom- en snorfietsen met verbrandingsmotor een belangrijke bron van geluidsoverlast. GGD Haaglanden heeft van 2016 tot 2020 een meting uitgevoerd naar geluidshinder in Rijswijk, waaruit blijkt dat bijna de helft van de mensen volwassenen matige tot ernstige geluidshinder ervaart door brom- en snorfietsen.



Figuur 4: Percentage inwoners van 18 jaar tot 64 dat in 2020 matige tot ernstige geluidshinder ervaart door brommers en scooters. (GGD, 2023)

2 Omvang wagenpark in Rijswijk

2.1 Omvang huidig (geregistreerd) wagenpark

Het aantal geregistreerde brom- en snorfietsen in de gemeente Rijswijk volgt uit de actuele kentekenregistraties die in februari 2023 door de gemeente Rijswijk zijn opgevraagd bij de RDW⁴. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de geregistreerde brom- en snorfietsen binnen de gemeente Rijswijk.

	Snorfietsen		Bromfietsen		Speed Pedelec	Totaal
Aandrijving	Brandstof	Elektrisch	Brandstof	Elektrisch	Elektrisch	
Februari 2023	2.733	225	1.061	96	50	4165

Tabel 1. Omvang wagenpark o.b.v. RDW-registraties -februari 2023

2.2 Rijdend wagenpark

Uit analyses van gemeenten (Amsterdam, Haarlem en Den Haag) die ook een milieuzone voor brom- en snorfietsen hebben ingevoerd, is bekend dat het rijdend wagenpark jonger en schoner is dan het aantal geregistreerde voertuigen (RDW-registraties uit paragraaf 2.1). Oorzaken hiervan zijn:

- Veel oude voertuigen rijden niet tot nauwelijks meer. De RDW-registraties op adres bevatten veel voertuigen die nog wel geregistreerd staan maar ofwel niet gebruikt in de schuur staan, ofwel al verkocht of gesloopt zijn zonder dat het voertuig is afgemeld bij het RDW.
- Het rijdend wagenpark bestaat uit voertuigen die frequent gebruikt worden (werk, school, zakelijk); deze voertuigen worden sneller afgeschreven (economisch en technisch) en hebben een recenter bouwjaar.

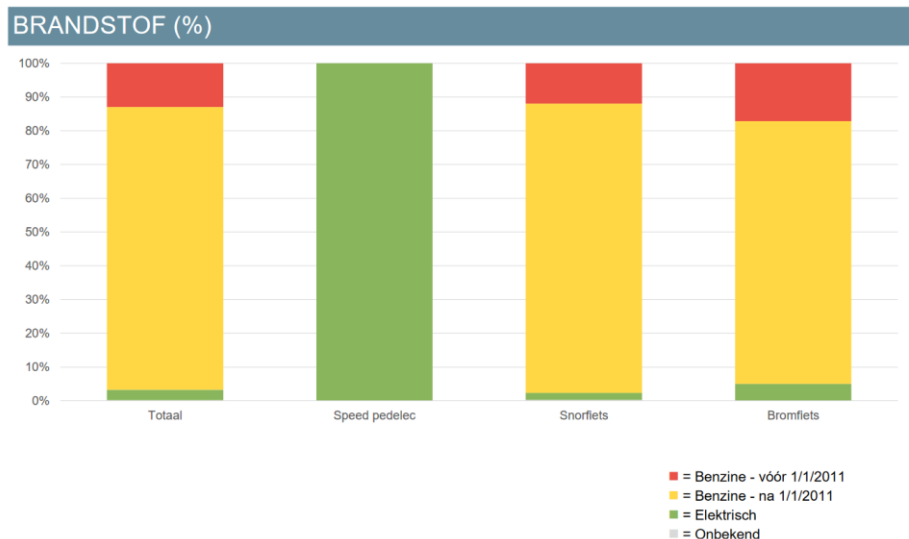
In december 2020 heeft Dufec voor de gemeente Rijswijk een kentekenonderzoek gedaan naar het rijdend wagenpark. Dit onderzoek bevat naast de informatie over de voertuigcategorie, brandstof en datum van eerste toelating ook informatie over de herkomst van de brom- en snorfietsen. Hieruit blijkt dat het grootste deel van de gescande brom- en snorfietsen (180 van 483) uit de gemeente Den Haag afkomstig is. De gemeente Rijswijk (155) en Westland (86) leveren ook een significant aandeel van het wagenpark

Het deel van de brom- en snorfietsen met een datum eerste toelating van voor 1 januari 2011 verschilt per gemeente. Voor de brom- en snorfietsen geregistreerd in de gemeente Rijswijk betreft dit ongeveer 18% (28 van de 155). Dit is vergelijkbaar met de gemeente Westland (17%). Van de gescande brom- en snorfietsen geregistreerd uit de gemeente Den Haag voldoet een aanzienlijk kleiner gedeelte niet aan de eis (6%). De verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat Den Haag sinds 2021 al een milieuzone voor brom- en snorfietsen heeft, en het brom- en snorfietsenpark daardoor nieuwer is dan in Rijswijk en Westland, waar geen milieuzone voor deze categorie voertuigen was. Voertuigeigenaren die vanwege de milieuzone regels van de gemeente Den Haag het voertuig hebben vervangen naar een schonere versie rijden ook met hun schonere voertuig door Rijswijk waardoor dit ook in Rijswijk een positief effect heeft op de luchtkwaliteit.

⁴ Gegevens RDW-database d.d. 08-02-2023, ontvangen van gemeente Rijswijk als bestand "20230208_act_voert_in_postgeb_extra.xlsx" d.d. 02-08-2023.

Conclusie:

Het Dufec-onderzoek laat zien dat **13%** van alle gescande brom- en snorfietsen ouder zijn dan 2010. Voor de brom- en snorfietsen geregistreerd in Rijswijk betreft dit ongeveer **18%** (28 van de 155 voertuigen). De overige 82% heeft een datum van toelating van na 2011 en voldoet daarmee aan de eisen van een potentiële milieuzone voor brom- en snorfietsen in Rijswijk.



Figuur 5: Overzicht rijdend wagenpark brom- en snorfietsen in Rijswijk (Dufec, december 2020)

3 Inschatting geweerde voertuigen

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het aantal zogenoemde 'geweerde' voertuigen (voertuigen die de zone niet meer in mogen) voor zowel de milieuzone als de uitstootvrije zone. In paragraaf 3.1 wordt eerst ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten en aannames. Op basis van deze uitgangspunten wordt in paragraaf 3.2 een inschatting gemaakt van de aantallen geweerde voertuigen voor de milieuzone en de uitstootvrije zone.

3.1 Gehanteerde uitgangspunten

Om tot een schatting te komen voor de 'geweerde' voertuigen zijn de volgende uitgangspunten en aannames gehanteerd:

- Op basis van het vorige hoofdstuk concluderen we dat het rijdend wagenpark kleiner, nieuwer (en daarmee schoner) is dan het aantal voertuigen die bij de RDW zijn geregistreerd. Op basis van de wagenparkscan door Dufec uitgevoerd in 2020 concluderen we dat ongeveer 80% van de voertuigen ouder dan 2010 niet of nauwelijks rijdt en dus buiten beschouwing wordt gelaten;
- Speedpedelecs (ongeveer 50 stuks) zijn al elektrisch en worden ongeacht het scenario niet geraakt door de milieuzone. Om deze reden wordt deze groep buiten beschouwing gelaten;
- Conform de zones in Amsterdam en Den Haag gaan wij er van uit dat ook in Rijswijk de oldtimers (alle voertuigen in 2026 van 30 jaar en ouder) een (weekend)ontheffing zullen krijgen. Deze groep is in Rijswijk ca. 300 voertuigen groot.
- In Amsterdam en Den Haag is er een mogelijkheid om een ontheffing te krijgen wanneer een voertuigeigenaar kan aantonen dat zijn voertuig een 4-takt is met een datum van toelating voor 01-01-2011. Dit aantal is echter niet uit te lezen vanuit de RDW-data en is niet meegenomen in de berekening. Het aantal zal echter zeer beperkt zijn.
- Op basis van studies uitgevoerd in de gemeenten Haarlem en Amsterdam veronderstellen we een gemiddelde gebruikstermijn van een brom of snorfiets van 10 jaar. Omdat de milieuzone pas in 2026 actief zal zijn, stellen we dat binnen het wagenpark elk jaar 10% van de voertuigen wegvat en verschoont.
- De ingroei van elektrische brom- en snorfietsen bij nieuwverkoop is ingeschat door een jaarlijkse toename van het aandeel elektrisch onder de verkochte nieuwe brom- en snorfietsen te veronderstellen.
 - Die start bij het jaar 2020 (omdat hiervoor voor het gehele jaar het aandeel elektrisch bekend is, zie bijlage 1) en groeit door tot 100% van de nieuw verkochte snorfietsen in 2025 (hetgeen een verplichting is die is vastgelegd in het landelijk Klimaatakkoord) en voor bromfietsen tot 80% in 2025 (expert judgement). Gezien de groei in verkochte uitstootvrije bromfietsen elders in het land doen we een aanname dat dit met 5% per jaar toeneemt tot 100% verkopen in 2030.
- Op basis van berekeningen voor de luchtkwaliteit is het wagenpark doorgeschaald naar 2030, hier is rekening is gehouden met eerdergenoemde ingroei factoren (ook te zien in bijlage 1). Hiervoor wordt in Rijswijk in 2030 verwacht dat voor snorfietsen 78% elektrisch zal zijn en bromfietsen 64% elektrisch.⁵

3.2 Geweerde voertuigen milieuzone

In de onderstaande tabel zijn op basis van bovenstaande uitgangspunten de aantallen geweerde voertuigen weergegeven voor scenario 1: milieuzone brom- en snorfietsen 2010 en ouder.

⁵ Cijfers komen door het huidige wagenpark door te schalen naar het jaar 2030 waarbij er rekening is gehouden met de ingroei % van nieuwe elektrische verkopen onder de totale verkochte brom- en snorfietsen. Door de ingroei van nieuwe elektrische voertuigen verduurzaamt het wagenpark (voor meer informatie en de cijfers voor andere jaren, zie bijlage 1.)

	Snorfietsen		Bromfietsen	
Aandrijving	Brandstof	Elektrisch	Brandstof	Elektrisch
RDW (02-23)	2733	225	1061	96
Waarvan DET <01-01-2011	609	12	473	0
Waarvan oldtimers (ouder dan 30 jaar)	28	0	166	0
Geregistreerde voertuigen die niet voldoen aan de milieuzone ouder dan 2010 eisen in 2023	581	0	307	0
Waarvan autonome verschoning (stel 10% valt af p/j tot 2026) = 3 x 10%	(581-157) = 424		(307-84) = 223	
20% van de voertuigen ouder dan 2010 rijdt nog	~85 voertuigen		~46 voertuigen	
% geweerde voertuigen (t.o.v. totaal)	3% (85 voertuigen)		6% (46 voertuigen)	

Tabel 2: overzicht geweerde voertuigen milieuzone brom- en snorfietsen 2010 en ouder

3.3 Geweerde voertuigen uitstootvrije zone

In de onderstaande tabel zijn op basis van bovenstaande uitgangspunten de aantallen geweerde voertuigen weergegeven voor scenario 2 uitstootvrije zone brom- en snorfietsen.

	Snorfietsen		Bromfietsen	
Aandrijving	Brandstof	Elektrisch	Brandstof	Elektrisch
RDW (02-23)	2733	225	1061	92
Totaal	2958		1153	
Verwachte % fossiel/elektra 2030	22%	78%	36%	64%
'Getroffen' voertuigen	650	2307	415	738
% geweerde voertuigen	26%			

Tabel 3: overzicht geweerde voertuigen nul-emissie zone brom- en snorfietsen

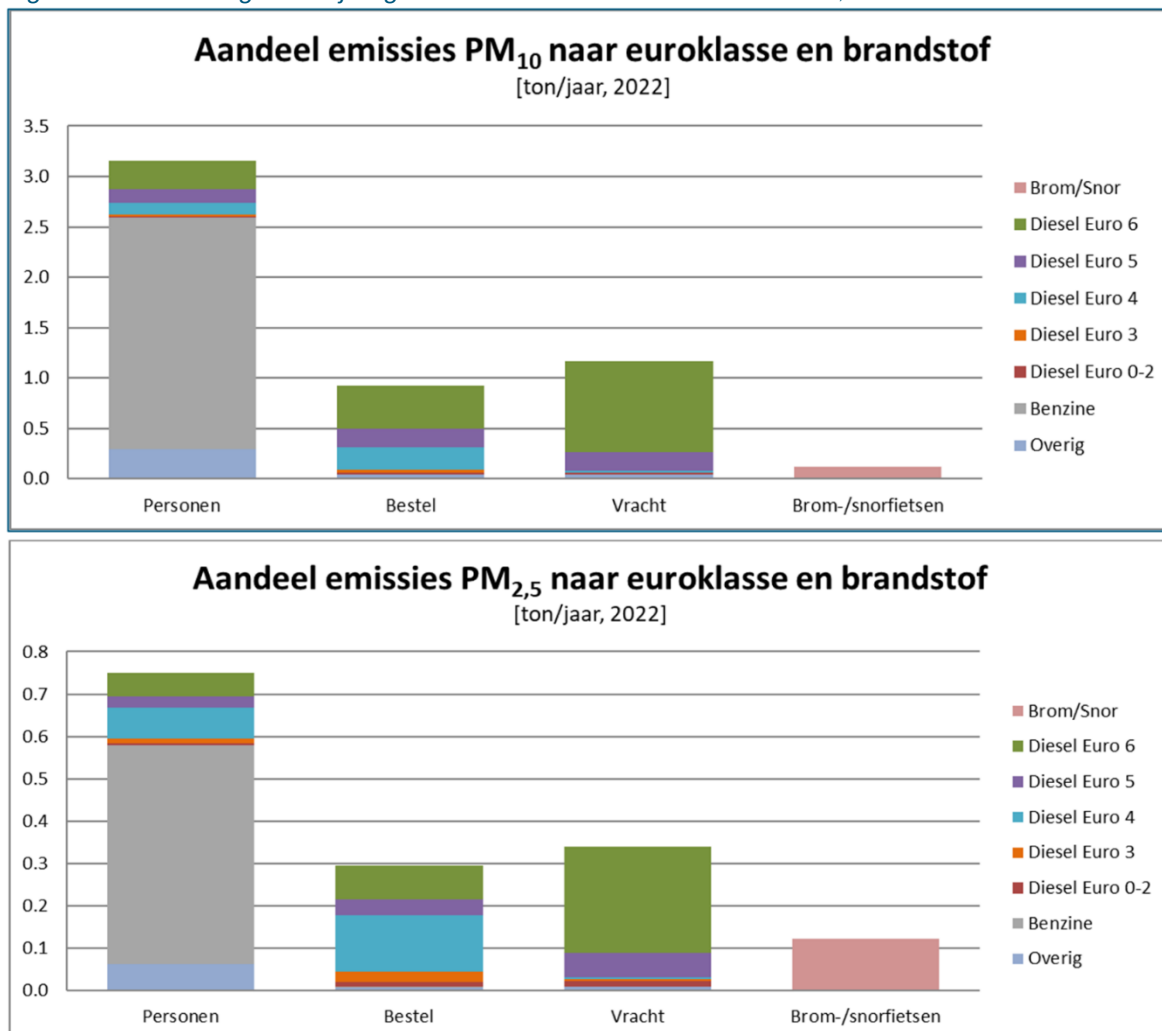
4 Effecten op de luchtkwaliteit

In 2021 is door Royal HaskoningDHV een detailmeting uitgevoerd naar de effecten van verschillende milieuzone varianten en de impact daarvan op de totale uitstoot van wegverkeer in Rijswijk. Gezien de scope van dit onderzoek is ervoor gekozen om enkel een actualisatie uit te voeren naar de effecten van een milieuzone voor brom- en snorfietsen. Ter illustratie en om onderstaande besparingen in perspectief te brengen, zijn figuren toegevoegd uit het onderzoek van 2021 die het aandeel emissies toont per voertuigcategorie (personen- bestel- en vrachtvoertuigen en brom- en snorfietsen) **in 2022**. In het vervolg van het hoofdstuk wordt enkel ingegaan op de actualisatie van de effecten van een milieuzone voor brom- en snorfietsen.

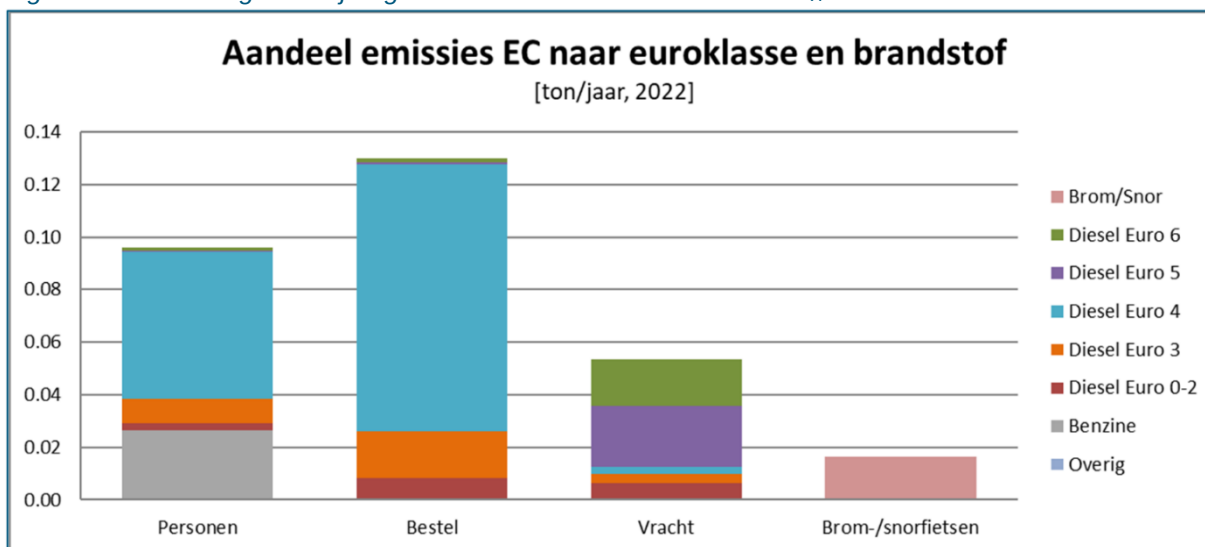
Voor meer informatie over de effecten op overige voertuigcategorieën, concentraties en gezondheid van weggebruikers wordt gerefereerd naar het RHDHV-onderzoek: *"Effecten invoering milieuzone 2021"*.

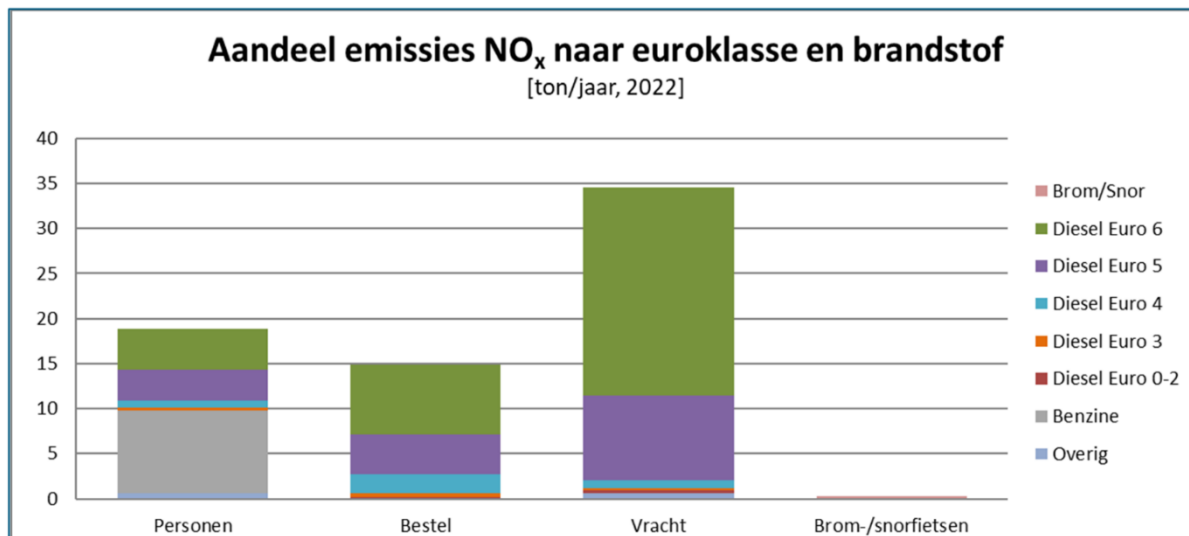
Voor meer informatie over de schadelijkheid van brom- en snorfietsen is informatie uit de eerdere (en andere) rapportage(s) in bijlage 5 toegevoegd.

Figuur 6. Verhoudingen in bijdragen aan verkeersemissies PM_{10} & $PM_{2,5}$



Figuur 7. Verhoudingen in bijdragen aan verkeersemissie EC en NO_x





Bepaling effecten milieuzone brom- en snorfietsen

Voor het berekenen van concentraties luchtvervuilende stoffen vanwege brom- en snorfietsen **is geen standaardrekenmethodiek en/of rekenmodel beschikbaar**. Het is daarom niet mogelijk om de effecten op concentraties en levensduur te berekenen zoals dat wel mogelijk is voor vracht-, bestel- en personenauto's. Emissies kunnen wel berekend worden, op basis van voertuigaantallen en -typen en daarbij behorende emissiefactoren van TNO⁶ voor verbrandings-emissies (zie tabel 5 in bijlage 2). Voor fijn

Emissie of uitstoot → de hoeveelheid van een stof dat door de verbranding van brandstoffen via de uitlaat of door slijtage van wegdek en remmen, in de buitenlucht wordt gebracht. Uitgedrukt in de gewichtseenheid (kilo)gram of (kilo)ton.

stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn deze aangevuld met emissiefactoren voor slijtage van banden, remmen en wegdek⁷. Minder uitstoot van schadelijke stoffen betekent in beginsel lagere concentraties in de buitenlucht en daardoor vermindering van gezondheidsschade. In bijlage 5 is aanvullende informatie opgenomen over de schadelijkheid van brom- en snorfietsen. Naast stikstofoxiden (NO_x en fijn stof (PM₁₀/PM_{2,5}) stoten brom- en snorfietsen ook relatief veel koolmonoxide (CO) en koolwaterstoffen (THC, waaronder benzeen en toluen) uit.

De berekende stoffen zijn elementair koolstof (EC), stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}). De emissies zijn berekend op basis van jaarkilometrages, voertuigaantallen en voertuigtypen zoals beschreven in hoofdstuk 3, en emissiefactoren⁸ van TNO zoals bovenstaand benoemd.

⁶ Door TNO zijn diverse onderzoeken uitgevoerd waarbij op basis van metingen in beeld is gebracht wat de werkelijke uitstoot is in de praktijk en hoe zich dat verhoudt tot de wettelijke normen. Daarbij zijn ook effecten gemeten van aanpassingen aan brom- en snorfietsen, zoals reductie van de constructiesnelheid van een bromfiets tot snorfiets en snelheidsverhoging ('opvoeren'). Uit de onderzoeken blijkt dat de onderzochte nieuwe bromfietsen in originele staat in de praktijk niet voldoen aan de Europese emissienormen en dat het begrenzen van een bromfiets tot snorfiets een negatief effect op de uitstoot heeft (Verbeek, M. (2015), Bijdrage van brommers aan de luchtkwaliteit in Amsterdam, TNO-rapport TNO 2015 R11435, 18 december 2015). De emissiewaarden en berekende effecten wat betreft brom- en snorfietsen in dit onderzoek, zijn gebaseerd op praktijk gerelateerde emissiefactoren die hoger zijn dan de emissienormen.

⁷ Methods for calculating the emissions of transport in the Netherlands, Gerben Geilenkirchen et al., d.d. 14 april 2023

⁸ Een emissiefactor beschrijft de uitstoot per voertuig per verreden kilometer.

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat 90% van de te weren brom- en snorfietsen die niet voldoen aan het toelatingscriterium daadwerkelijk geweerd wordt. Voor de resterende 10% is aangenomen dat ze in de milieuzone blijven rijden, hetzij vanwege overtreding, hetzij vanwege ontheffing die alleen bij uitzonderingsgevallen verstrekt worden. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 5.3.2.

Voertuigbezitters binnen de te weren categorie kunnen overgaan tot de aanschaf van een schoner voertuig of een andere vervoerswijze (bijvoorbeeld OV of fiets). In het scenario waarbij twee- en viertakt uit het jaar 2010 en ouder worden geweerd, hebben voertuigeigenaren de keuze om over te stappen op een jonger brandstof (nieuwer dan 2010) aangedreven of een ander uitstootvrij vervoersmiddel. In dit onderzoek is hiervoor een 50/50-verdeling aangenomen. Dat wil zeggen 50% stapt over een nieuwer, wel toegestaan model op brandstof en 50% stapt over een alternatief zonder verbrandingsuitstoot. Om voertuigeigenaren te ondersteunen in de overstap heeft de gemeente een sloopregeling opgesteld.

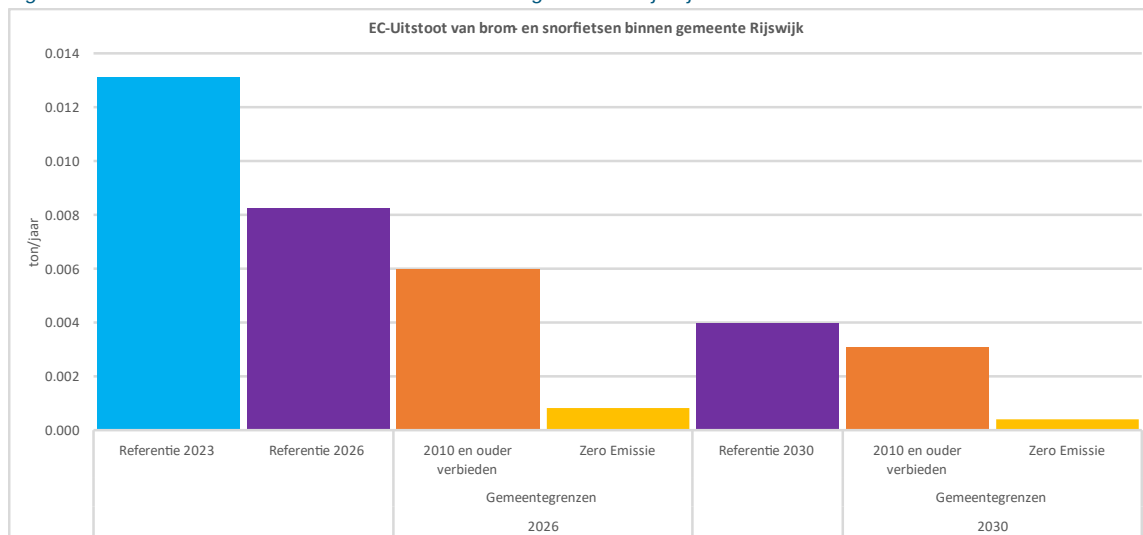
4.1 Effecten op uitstoot

Onderstaande figuren geven de uitstoot door brom- en snorfietsen binnen de gemeente Rijswijk weer voor EC, NO_x, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de twee scenario's en twee zichtjaren (2026 en 2030). De uitstoot die bij ongewijzigd beleid optreedt ('autonome ontwikkeling') is telkens als paarse kolom ('referentie 2026/2030') opgenomen. De blauwe kolom geeft de huidige situatie (referentie 2023) weer, het verschil tussen paars en blauw betreft de autonome verschoning van het brom- en snorfietsenpark in de gemeente.

Het verschil tussen de paarse kolom van de autonome ontwikkeling en het betreffende milieuzone scenario laat zien hoeveel de uitstoot vanwege het scenario vermindert. Hierbij geldt: *hoe lager een balk, hoe minder uitstoot*. Het gaat om een reductie binnen de gehele gemeente Rijswijk en deze wordt per scenario weergegeven. In bijlage 4 zijn bijbehorende tabellen met de berekende emissies opgenomen.

EC (roetdeeltjes)

Figuur 8. Uitstoot EC door brom- en snorfietsen binnen gemeente Rijswijk 2026/2030

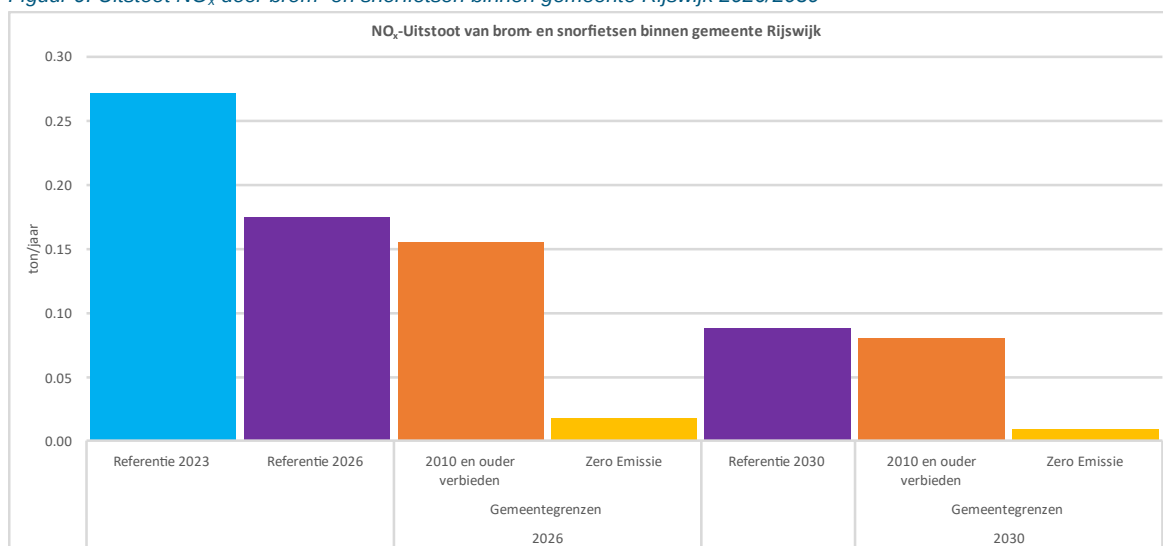


De oranje kolom in de figuur laat voor 2026 zien dat met een milieuzone brom- en snorfietsen, waarbij voertuigen vanuit 2010 en ouder worden geweerd, de emissies van EC door brom- en snorfietsen binnen de gemeente Rijswijk met circa 0,002 ton per jaar gereduceerd kan worden. Dit betreft een vermindering van circa 27% ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2026 (0,008 ton). De nul-emissiezone (gele kolom) levert een grotere reductie op van circa 0,007 ton per jaar, 90% van de autonome ontwikkeling.

In 2030 zien we dat de uitstoot van EC op basis van de huidige inzichten afneemt ten opzichte van 2026 (paarse vlakken in de grafiek) als gevolg van de autonome ontwikkeling en ingroei van elektrische voertuigen. Daardoor is sprake van uitdovende effecten; hoe later de invoering, hoe minder effect.

NO_x (stikstofoxiden)

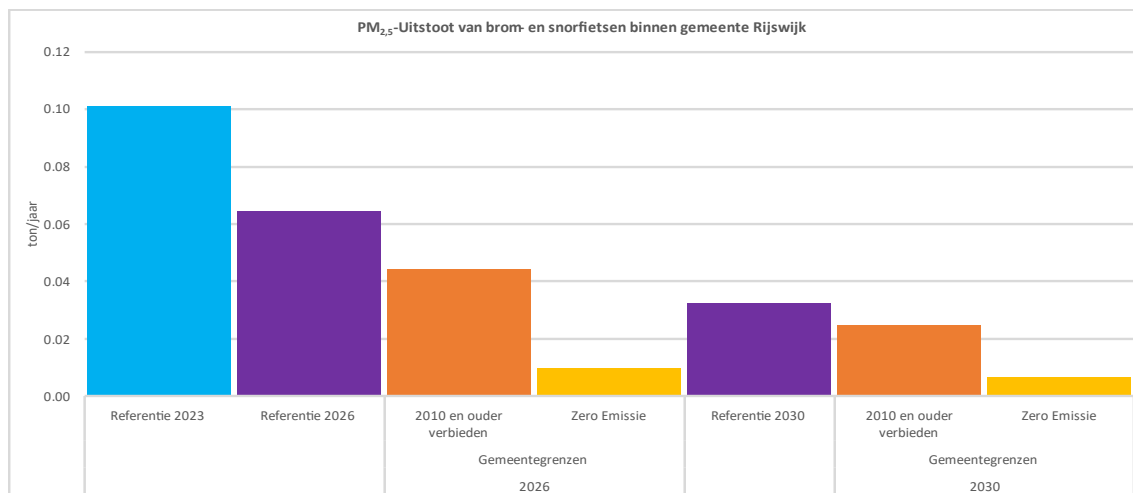
Figuur 9. Uitstoot NO_x door brom- en snorfietsen binnen gemeente Rijswijk 2026/2030



De oranje kolom in de figuur laat voor 2026 zien dat met een milieuzone brom- en snorfietsen, waarbij twee- en viertakt uit het jaar 2010 en ouder worden geweerd, de verkeersuitstoot van NO_x door brom- en snorfietsen binnen de gemeente Rijswijk met circa 0,02 ton per jaar gereduceerd kan worden. Dit betreft een vermindering van circa 11% ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2026 (0,17 ton). De nul-emissiezone (gele kolom) levert een grotere reductie op, circa 0,16 ton per jaar, 90% van de autonome ontwikkeling. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de uitstoot van NO_x al zeer beperkt is voor deze categorie voertuigen (zie figuur 6, paragraaf 4.1). Dit zorgt dat de besparing vanuit een milieuzone brom- en snorfietsen ook zeer beperkt is.

In 2030 zien we dat de uitstoot van NO_x op basis van de huidige inzichten afneemt ten opzichte van 2026 (paarse vlakken in de grafiek) als gevolg van de autonome ontwikkeling en ingroei van elektrische voertuigen. Daardoor is sprake van uitdovende effecten; hoe later de invoering, hoe minder effect.

PM_{2,5} (fijn stof)



Figuur 10. Uitstoot PM_{2,5} door brom- en snorfietsen binnen gemeente Rijswijk 2026/2030

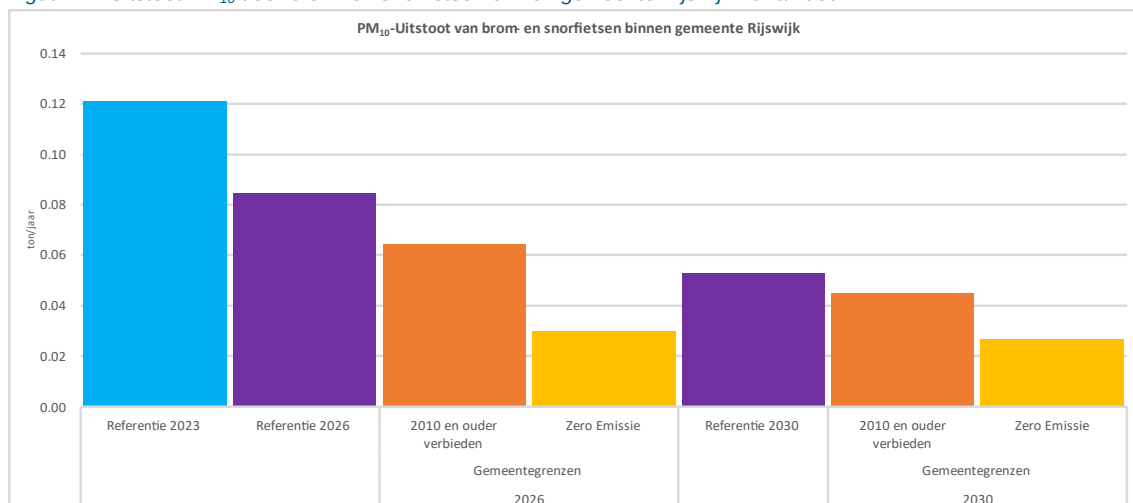
De oranje kolom in de figuur laat voor 2026 zien dat met een milieuzone brom- en snorfietsen, waarbij twee- en viertakt uit het jaar 2010 en ouder worden geweerd, de verkeersuitstoot van PM_{2,5} door brom- en snorfietsen binnen de gemeente Rijswijk met circa 0,02 ton per jaar gereduceerd kan worden. Dit betreft een vermindering van circa 31% ten opzichte van de autonome ontwikkeling (0,06 ton). De nul-emissiezone (gele kolom) levert een grotere reductie op, circa 0,05 ton per jaar, 85% van de autonome ontwikkeling.

In 2030 zien we dat de uitstoot van PM_{2,5} op basis van de huidige inzichten afneemt ten opzichte van 2026 (paarse vlakken in de grafiek) als gevolg van de autonome ontwikkeling en ingroei van elektrische voertuigen. Daardoor is sprake van uitdovende effecten; hoe later de invoering, hoe minder effect.

Slijtage van banden, remmen en wegdek levert een bijdrage aan de fijn stof emissies van voertuigen en treedt ook op bij voertuigen zonder verbrandingsmotor. Een nul-emissiezone heeft geen invloed op deze emissies.

PM₁₀ (fijn stof)

Figuur 11. Uitstoot PM₁₀ door brom- en snorfietsen binnen gemeente Rijswijk 2026/2030



De oranje kolom in de figuur laat voor 2026 zien dat met een milieuzone brom- en snorfietsen, waarbij twee- en viertakt uit het jaar 2010 en ouder worden geweerd, de verkeersuitstoot van PM_{10} door brom- en snorfietsen binnen de gemeente Rijswijk met circa 0,02 ton per jaar gereduceerd kan worden. Dit betreft een vermindering van circa 24% ten opzichte van de autonome ontwikkeling (0,08 ton). De nul-emissiezone (gele kolom) levert een grotere reductie op, circa 0,05 ton per jaar, 65% van de autonome ontwikkeling.

In 2030 zien we dat de uitstoot van PM_{10} op basis van de huidige inzichten afneemt ten opzichte van 2026 (paarse vlakken in de grafiek) als gevolg van de autonome ontwikkeling en ingroei van elektrische voertuigen. Daardoor is sprake van uitdovende effecten; hoe later de invoering, hoe minder effect.

Naast emissies die worden veroorzaakt door de verbrandingsmotor, is een groot deel van de fijnstof afkomstig vanuit de slijtage van banden en remmen. Een nul-emissiezone heeft geen invloed op de fijn stof emissies vanuit deze bronnen.

4.2 Samenvatting effecten milieuzone brom- en snorfietsen

De berekeningen laten zien dat als vanaf 2026 brom- en snorfietsen uit het jaar 2010 en ouder worden geweerd, de emissies van luchtverontreinigende stoffen afnemen. De grootste vermindering (25 tot 30% reductie) is te verwachten bij fijn stof (PM_{10} , $PM_{2,5}$) en elementair koolstof (EC). De reductie van stikstofoxiden (NO_x) (ongeveer 10% reductie) is minder omdat het verschil in emissiefactoren tussen oude en nieuwe modellen bij NO_x kleiner is dan bij PM_{10} , $PM_{2,5}$ en EC.

Het weren van alle brandstof aangedreven brom- en snorfietsen (nul-emissiezone) kan, op basis van de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten, een emissiereductie van ongeveer 90% voor NO_x en EC opleveren. Voor fijn stof ($PM_{2,5}$ en PM_{10}) is de procentuele emissiereductie (resp. 85% en 65%) lager omdat ook bij voertuigen zonder verbrandingsmotor emissies van fijn stof door slijtage van banden en remmen.

In 2030 neemt de uitstoot op basis van de huidige inzichten af ten opzichte van 2026 als gevolg van de autonome ontwikkeling en verwachte groei van de productie en aanschaf van elektrische brom- en snorfietsen. Daardoor is sprake van uitdovende effecten.

In bijlage 3 zijn bijbehorende tabellen met de berekende emissies opgenomen.

DEEL 2: Onderzoek implementatie

5 Handhaving, bebording en implementatietraject

5.1 Onderzoek effecten, kosten en stakeholder consultatie

Een zorgvuldige voorbereiding, afweging van de betrokken belangen en draagkrachtige motivering zijn de basis voor een rechtmatig besluit tot instelling van een milieuzone. Of de onderbouwing van het doel dat het verkeersbesluit nastreeft voldoende is, hangt onder meer af van de effectiviteit van het besluit, de zorgvuldigheid van de onderbouwing van het besluit en de weging van alle betrokken belangen. Dat maakt onderzoek naar effecten, kosten en consultatie van stakeholders noodzakelijk. In dit huidige onderzoek worden de effecten en kosten beschreven en in 2020 heeft de gemeente Rijswijk in het kader van participatie de inwoners gevraagd om mee te denken over de uitbreiding en de invoering van milieuzones in Rijswijk. In dit onderzoek hebben ongeveer 70% van de respondenten (N=368) aangegeven voorstander te zijn voor het invoeren van een milieuzone voor brom- en snorfietsen binnen de gemeentegrenzen.

Juridische toetsing

Mede op basis van de informatie die volgt uit het onderzoek naar de effecten, kosten en stakeholders, moet worden gezien of er geen andere, minder verstrekkende maatregelen mogelijk zijn om hetzelfde doel te bereiken (**subsidiariteit**) en of door invoering van de zone geen belangen buitenproportioneel worden geschonden (**proportionaliteit**). Als dat aangetoond en onderbouwd kan worden, dan moet worden vastgesteld welke borden (en dus welke juridische basis) zullen worden gebruikt als basis voor de zone

Het invoeren van een milieuzone voor brom- en snorfietsen raakt een beperkt aantal voertuigen(eigenaren) (**proportionaliteit**) en heeft daarmee een beperkt (doch zeker significant) effect op de luchtkwaliteit. Met andere maatregelen is dit effect ook moeilijk om te bereiken (**subsidiariteit**). Een middel dat wellicht denkbaar is zijn verplaatsingen van brom- en snorfietsen van het fietspad naar de rijbaan (dit is in 2022 in Amsterdam geïmplementeerd). Alhoewel deze maatregel de lokale blootstelling en piekconcentraties op wegen met vrij liggende fietspaden vermindert, is dit overal geen vervangende maatregel die op alle locaties gezondheidswinst oplevert.

De invoering van een milieuzone voor brom- en snorfietsen is dan ook een eerste stap in het toewerken naar een toekomstige uitstootvrije zone waar meer positieve effecten zullen worden behaald. Hierbinnen past een milieu- en ZE-zone voor brom- en snorfietsen ook binnen een breder pakket aan maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Een voorbeeld hiervan is de uitbreiding van de milieuzone voor vrachtverkeer tot en met de Pr. Beatrixlaan.

5.2 Bestuurlijk besluit tot invoering

De tweede stap die gezet moet worden om te starten met de invoering van de milieuzone voor brom- en snorfietsen is het nemen van college/raadsbesluit. Dit is het startsein voor het invoeren van een milieuzone. Dit besluit wordt in principe genomen door het college van B&W, maar kan gezien de mogelijke impact op voertuigeigenaren ook worden voorgelegd aan de gemeenteraad.

Het besluit tot invoering bevat ten minste de volgende beslissonderdelen:

- Omvang van de zone, waarbij bij voorkeur de omvang van de zone is weergegeven op een kaart;
- Ingangsdatum, waarbij het moment van invoering is benoemd, bij voorkeur expliciet met datum.

Overigens is het ook van belang de regiogemeenten goed mee te nemen in de besluitvorming – dat is een juridische randvoorwaarde voor een solide verkeersbesluit. Gezien de milieuzone direct grenst met de gemeente Delft is het van belang om hen goed te informeren.

5.3 Verkeersbesluit en ontheffingenbeleid

5.3.1 Verkeersbesluit

Naast politieke besluitvorming is er ook sprake van wettelijke besluitvorming middels het verkeersbesluit. Het verkeersbesluit is het besluit dat de wettelijke grondslag vormt voor de invoering van de milieu- en ZE-zone. Omdat een zone veel belangen kan raken, verdient het aanbeveling om ook consultatie of inspraak te organiseren. Voorafgaand of parallel aan het verkeersbesluit zal ook ontheffingenbeleid moeten worden vastgesteld. Dit is veelal een bevoegdheid van het college. Op het verkeersbesluit kan bezwaar ingediend worden.

5.3.2 Ontheffingenbeleid

Tegelijk aan het opstellen van het verkeersbesluit is het noodzakelijk om een concept ontheffingenbeleid te ontwikkelen. Gezien de wens tot harmonisatie valt het te adviseren om dezelfde ontheffingscategorieën aan te houden als binnen de gemeente Den Haag. Dit is duidelijk voor gebruikers als eenvoudiger voor de handhaving. In Den Haag zijn de volgende ontheffingscategorieën gedefinieerd⁹:

5.3.2.1 Ontheffing 4-takt brom- en snorfietsen

In de gemeente Amsterdam en Den Haag is het mogelijk om een ontheffing te krijgen als een brom- en snorfiets (ouder dan 2010) 4-takt aangedreven is. Omdat aan een kentekenbewijs niet is te zien of een voertuig 2-takt of 4-takt is, is het vereist dat het voertuig wordt gekeurd bij een gecertificeerde dealer.

5.3.2.2 Ontheffing brom- en snorfietsen met elektrische aandrijving ouder dan 2010

Elektrische brom- of snorfietsen hebben een emissie loze aandrijving en dus geen negatieve invloed op de luchtkwaliteit. Elektrische brom- of snorfietsen hebben daarom gewoon toegang tot de milieuzone. Men hoeft dus geen aanvraag te doen voor deze ontheffing. De RDW houdt in het kentekenregister bij dat in een brom- of snorfiets een elektrische motor is geplaatst. Dat geldt zowel voor brom- en snorfietsen die van meet af aan zijn voorzien van een elektrische motor, als voor brom- en snorfietsen na ombouw. De informatie die volgt uit de RDW is leidend. Eigenaren hoeven hiervoor geen aanvullende actie te ondernemen.

5.3.2.3 Ontheffing medische gronden

Personen die vanwege medische omstandigheden blijvend afhankelijk zijn van hun eigen 2-takt brom- of snorfiets en vanwege die omstandigheden niet kunnen overstappen op een schoner alternatief zoals OV of een elektrische fiets, komen in Den Haag in sommige gevallen in aanmerking voor een ontheffing. Zo zou het OV of een elektrische fiets vanwege de specifieke medische omstandigheden geen haalbaar alternatief zijn. Een aanvraag voor een ontheffing wordt in deze instanties voorgelegd aan de GGD Haaglanden die vervolgens bepaald of de afhankelijkheid van het voertuig en het niet kunnen overstappen op alternatief vervoer is gelegen in de medische omstandigheid.

⁹ <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR640721>

5.3.2.4 Ontheffing oldtimer

Brom- en snorfietsen van 30 jaar of ouder, de zogenaamde “oldtimers” worden voornamelijk hobbymatig gebruikt. In Den Haag kan per kentekenhouder maximaal 40 keer per jaar een ontheffing worden aangevraagd (die geldig is voor de duur van 12 uur per keer). In Amsterdam zijn de ontheffingen voor oldtimers enkel geldend voor het weekend.

5.3.2.5 Ontheffing op basis van hardheidsclausule

Deze ontheffing staat niet benoemd in het ontheffingenbeleid van de gemeente Den Haag, maar zal ook daar geldend zijn. De hardheidsclausule is de mogelijkheid voor een overheidsorgaan om in uitzonderlijke gevallen van dwingende wetgeving af te wijken als het gevolg van toepassing van die regel tot een onvoorzien en onredelijk nadelig gevolg leidt voor een belanghebbende. Als één van de andere ontheffingen niet mogelijk is dan kan er altijd beroep worden gedaan op de hardheidsclausule

5.4 Gemeentelijke organisatie

De invoering van een milieuzone voor brom- en snorfietsen in de gemeente Rijswijk vraagt om samenwerking met verschillende disciplines. Samen met de opdrachtgever is gekeken naar de afdelingen die benodigd zijn voor invoering van een milieuzone brom- en snorfietsen.

Afdeling	Werkzaamheden
Handhaving	Meedenken over handhaving, uitvoeren van handhaving, aanbesteding ANPR
Stadsbeheer	Plaatsen bebording
Communicatie	Opstellen en uitvoeren van communicatiestrategie
Juridische Zaken (evt. inhuur)	Controleren verkeersbesluit
Mobiliteit en parkeren	Ondersteuning in het opstellen van verkeersbesluit

5.5 Handhaving en bebording

Voor een milieu- of zero-emissiezone brom- en snorfietsen (en bestelauto's) is het moeilijker om tot sluitende handhaving te komen dan voor een milieuzone vrachtverkeer. Eén van de uitgangspunten in het ontwikkelen van de handhavingsstrategie is dat handhaving geen doel op zich is, maar een middel om tot voldoende naleving van beleid te komen. Om deze reden worden voor een milieuzone brom- en snorfietsen vaak verplaatsbare camera's ingezet (Den Haag, Amsterdam). Door camera's te rouleren worden de hoeveelheid sluiproutes beperkt en de naleving vergroot.

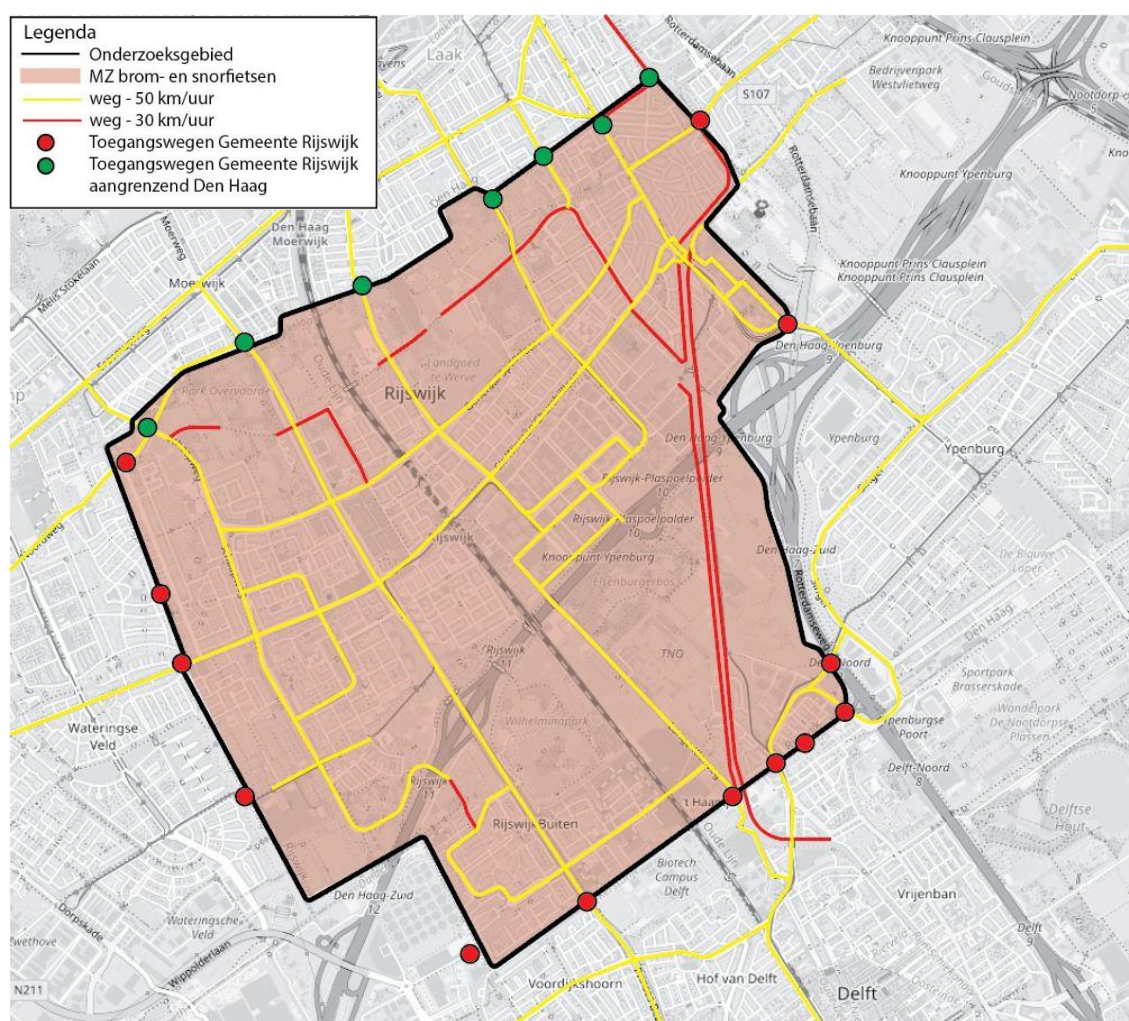
5.5.1 Handhavingsstrategie milieuzone brom- en snorfietsen Den Haag

Begin november is contact geweest met de gemeente Den Haag om inzicht te verkrijgen in hoe de milieuzone brom- en snorfietsen in Den Haag wordt gehandhaafd. In Den Haag is er gekozen om gebruik te maken van verplaatsbare camera's. In totaal zijn er 72 locaties aangewezen waar eens in de twee tot drie maanden tussen wordt gerouleerd, het rouleren is geborgd binnen het inkoopcontract met Connection Systems, zij verzorgen de roulatie. In totaal zijn er 7 camera's operationeel voor het handhaven van de milieuzone brom- en snorfietsen.

5.5.2 Analyse toegangswegen zone Rijswijk

Overzicht toegangswegen

In totaal zijn er 19 toegangswegen voor brom- en snorfietsen langs de gemeentegrenzen. Voor een overzicht van de toegangswegen wordt gerefereerd naar figuur 12. Op deze 19 toegangswegen zal bebording moeten worden geplaatst om te informeren dat een bestuurder de milieuzone van Rijswijk betreedt. Er moeten ook borden geplaatst worden op de 7 toegangswegen die grenzen aan de gemeente Den Haag. Een uniek verkeersbesluit vereist eigen borden. Mede omdat het noodzakelijk is om bestuurders te informeren dat ze een andere zone in rijden. Een ontheffing voor de gemeente Den Haag betekent (nog niet) automatisch een ontheffing voor de milieuzone in Rijswijk. De mogelijkheden hiervoor zouden nader moeten worden onderzocht samen met de gemeente Den Haag.



Figuur 12: Toegangswegen en potentiële cameralocaties gemeente Rijswijk.

Handhavingsstrategie milieuzone brom- en snorfietsen Rijswijk.

Aangezien het merendeel van de brom- en snorfietsen uit Den Haag al voldoen aan de eisen van de milieuzone ouder dan 2010 (ong. 94%¹⁰) is het aan te bevelen om camera's in te zetten op de overig resterende toegangswegen.

Van deze toegangswegen worden twee wegen al gedekt vanuit camera's die de milieuzone voor vrachtoertuigen handhaven¹¹. Er dient te worden onderzocht in hoeverre de bestaande camera's voor de milieuzone Haagweg (gebruikt voor het scannen van vrachtoertuigen) kunnen worden gebruikt voor het handhaven van de milieuzone brom- en snorfietsen. Vanuit de techniek in de ANPR-camera's en het backoffice systeem is het scannen op verschillende voertuigcategorieën veelal mogelijk, maar vereist dat camera's, naast de weg, ook gericht zijn op het fietspad. In sommige instanties is hier een speciale camera vereist die een bredere kijkhoek kan bieden.

Het valt te adviseren om met drie tot vier roulerende camera's te beginnen op de resterende toegangswegen en te monitoren in hoeverre beleid effectief wordt nageleefd. Mocht het nodig zijn, is er de mogelijkheid om binnen het contract met de ANPR-leverancier af te spreken dat er additionele camera's ingekocht kunnen worden.

5.6 Communicatie

Een communicatietraject is nodig om de milieuzone onder de aandacht te brengen van belanghebbenden, zodat zij daar op kunnen anticiperen. Hoe eerder de communicatie start, hoe langer de anticipatietijd. Een belangrijke actie hierbinnen is het versturen van waarschuwingsbrieven naar voertuigeigenaren die bij invoering van de zone niet meer zijn toegestaan. Bij de invoering van de zero-emissie zone voor stadslogistiek blijkt dit een effectief middel te zijn om voertuigeigenaren te informeren. Overige aanvullende communicatiemiddelen die in andere gemeenten effectief zijn geweest bij de invoering van een milieuzone voor brom- en snorfietsen zijn: reclames op sociale media en bijvoorbeeld via banners op marktplaats. Op deze manier worden potentiële voertuigeigenaren in Rijswijk geïnformeerd wanneer zij een (verouderde) brom of snorfiets aanschaffen die wellicht niet voldoet aan de eisen van de milieuzone.

In Amsterdam zijn sinds 8 december 2023 verschillende wegen afgewaardeerd van 50 naar 30 kilometer per uur. Ter voorbereiding hebben ze enkele weken van tevoren de bebording neergezet met daarin een sticker met een vooraankondiging. Bij invoering wordt de sticker weggehaald. Zo worden bewoners al langere tijd geïnformeerd over de verlaging van de snelheid. Dit middel zou ook ingezet kunnen worden om bestuurders eerder te informeren over de komst van de milieuzone voor brom- en snorfietsen.

Andere geijkte communicatiemiddelen om te informeren over de komst van een milieuzone zijn onder andere:

- Updaten van de gemeentelijke website
- Een artikel in een lokaal nieuwsblad
- Reclame op abri's en op Facebook en Instagram



Figuur 13: sticker met een vooraankondiging van verkeersmaatregel 50 naar 30 in Amsterdam

¹⁰ Het kentekenonderzoek uit 2020 uitgevoerd door Dufec toont dat maar 6% van de gescande brom- en snorfietsen uit Den Haag niet voldoet aan de milieuzone eisen. Dit ligt voor Rijswijk en Westland hoger met 17 en 18%.

¹¹ Rekening houdend met enkel de bestaande milieuzone voor de Haagweg. De beoogde uitbreiding naar de Pr. Beatrixlaan brengt mogelijk een uitbreiding van de hoeveelheid ANPR-camera's. Een aandachtspunt voor deze uitbreiding is de mogelijkheid om ook de voertuigcategorie brom- en snorfietsen te scannen.

5.7 Operationele voorbereiding

De laatste stap bestaat uit de operationele voorbereiding tot invoering van de zone. Zaken die hierbij georganiseerd moeten worden zijn onder andere:

- Interne processen organiseren: mandatering van juiste diensten en personen voor handhaving, het uitwerken van dienstverlenings- en privacy protocollen, zorgen voor werkende ontheffingensystemen.
- Operationele afstemming met gemeente Den Haag (huidige milieuzone) en omliggende gemeenten (bijvoorbeeld over plaatsing vooraankondigingsborden).
- Organiseren werkend ontheffingenportaal (frontoffice en backoffice).
- Inhuren of opleiden van geschikt personeel (handhaving, ontheffingen, communicatie).
- Bestellen en plaatsen van borden en vooraankondigingsborden.

6 Gemeentelijke kosten zones

Voor de twee zonevarianten zijn inschattingen gemaakt van de te verwachten kosten. Dit betreft zowel de investeringskosten als de operationele kosten. De kosten zijn een inschatting gebaseerd op eerder onderzoek naar de uitbreiding van de milieuzone in Rijswijk en ervaringscijfers die ook in een eerdere kostenraming van de milieuzones is gebruikt. De kosteninschatting is gebaseerd op ervaringscijfers uit andere milieuzone gemeenten (o.a. gemeenten Amsterdam, Den Haag, Leiden, Nijmegen).

De volgende kostencomponenten worden onderscheiden:

- ANPR-camera's; hardware en software
- Ontheffingen: personele kosten (fte) en software (voor digitale portal)
- Communicatie: personele kosten (fte) en middelen (campagne, posters, brieven etc.).
- Projectmanagement: personele kosten (fte) (incl. juridische kosten)
- Handhaving: inzet boa's (op straat en afhandeling boetes en bezwaren)

De volgende aannamen zijn gedaan:

- Kosten zijn geheel toegedeeld aan het zoneproject. In de praktijk zijn er vaak meerdere projecten die als kostendragers fungeren. ANPR-camera's kunnen bijvoorbeeld voor meerdere doeleinden worden gebruikt, of de kosten voor afhandeling van bezwaren zijn opgenomen als vaste kosten in de organisatie. Dergelijke toedelingen verschillen per gemeente.
- Kosten voor bebording zijn op basis van cijfers voor onderzoek naar de milieuzone brom- en snorfietsen van Nijmegen uit 2019 (invoering 2025). Gezien de inflatie in materialen en arbeidskosten zijn deze cijfers verhoogd met 40%.
- Kosten van eventuele compensatie- of stimuleringsregelingen zijn buiten beschouwing gelaten¹².
- De operationele kosten zijn alleen voor het eerste jaar weergegeven. Belangrijke kanttekening hierbij is dat de operationele kosten na verloop van tijd zullen dalen omdat het aandeel voertuigen dat niet voldoet ook na verloop van tijd zal afnemen. Dat vertaalt zich door in minder ontheffingsaanvragen, minder communicatie-inspanningen, minder projectmanagement, minder juridische kosten (afhandeling bezwaren).

In onderstaande tabel zijn de totale kosten voor milieuzones weergegeven (afgeronde bedragen). Een uitgebreide onderbouwing is op aanvraag verkrijgbaar.

¹² De gemeente Rijswijk heeft een sloopregeling in voorbereiding om voertuigeigenaren te ondersteunen in de overstap naar een schoner voertuig.

Rijswijk zone brom- en snorfietsen	Milieuzone	ZE-zone	Opmerkingen aanvullende kosten voor zero-emissie zone t.o.v. milieuzone ouder dan 2010
Investeringskosten: (1-malig)	Van: 2026 – 2030	Van: 2030- 2034	
ANPR (camera, ict)	€ 50.000, -	€ 5.000, -	Geen aanvullende camera's vereist enkel aanpassing backoffice
Bebording	€ 30.000, -	€ 30.000, -	Vervanging onderborden
Ontheffingen (personeel + software)	€ 15.000, -	€ 20.000, -	Opstellen ontheffingenbeleid, aanpassen van software
Communicatie (personeel, brieven, middelen)	€ 50.000, -	€ 95.000, -	Grotere doelgroep, meer inzet communicatiemiddelen en brieven
Projectmanagement (personeel, onderzoek)	€ 20.000, -	€ 50.000, -	Grotere complexiteit rondom invoering vereist meer personele inzet
Juridische kosten (extern personeel, onderzoek)	€ 24.000, -	€ 50.000, -	ZE-zone heeft meer impact, complexer, meer belangen, vereist meer personele inzet voor verkeersbesluit
Totaal investeringskosten	€ 215.000, -	€ 275.000, -	
Exploitatiekosten (jaarlijks, jaar 1)			
ANPR, ICT	€15.000,-	€ 15.000, -	Jaarlijkse lease kosten voor de camera's
Roulatie ANPR	€ 18.000, -	€ 18.000, -	Uitgaande van 12 verplaatsing per jaar (3 x 4 camera's)
Ontheffingen (personeel, loket)	€ 15.000, -	€ 25.000, -	Een ZE-zone treft een grotere doelgroep en leidt tot meer aanvragen
Communicatie (personeel, middelen)	€ 10.000, -	€ 15.000, -	Personele kosten en inzet is minimaal
Projectmanagement (personeel, juridisch)	€ 24.000, -	€ 24.000, -	Jaarlijkse managementkosten, zoals delen van voortgangrapportages, afhandelen vragen politiek deelname aan regionale overleggen en ontwikkelingen.
Handhaving (boa-inzet)	€ 12.000, -	€ 20.000, -	Personele kosten van BOA's nemen toe i.v.m. meer overtredingen en meer bezwaren
Exploitatiekosten p/j (o.b.v. 4 jaar)	€ 55.000, -	€ 70.000, -	
Totaal exploitatiekosten (4 jaar)	€ 270.000, -	€ 350.000, -	
Exploitatie (4j) + investeringskosten	€ 485.000, -	~€ 625.000, -	

Tabel 5. Kosten invoering milieu- en ZE-zones

7 Reflectie

In onderstaande tabel zijn de twee zonevarianten op hoofdlijnen vergeleken op de aspecten die in dit onderzoek zijn opgenomen. Hierbij is uitgegaan van het ingangsjaar 2026 en 2030 (eerdere invoering is niet reëel).

	Milieuzone DET <2011	Zero-emissie zone (ZE-zone)	Opmerking
Reductie PM ₁₀ (2026 & 2030)	25%	65%	<i>t.o.v. autonome situatie brom- en snorfiets emissies</i>
Reductie PM _{2,5}	30%	85%	<i>t.o.v. autonome situatie brom- en snorfiets emissies</i>
Reductie EC (roet)	25%	90%	<i>t.o.v. autonome situatie brom- en snorfiets emissies</i>
Reductie NO _x	10%	90%	<i>t.o.v. autonome situatie brom- en snorfiets emissies</i>
Effect geluidsoverlast	Zeër beperkt	Zeër hoog	
Geweerde voertuigen absoluut (indicatie)	Ca. 130	Ca. 1000	
Geweerde voertuigen relatief (indicatie)	3%	26%	
Investeringskosten gemeente	€ 215.000,-	€ 271.500,-	
Exploitatiekosten gemeente (gem/jaar o.b.v. 4 jaar)	€ 60.000,-	€ 78.500,-	<i>Kosten berekend voor milieuzone van 2026 – 2030 Kosten berekend voor ZE zone van 2030 - 2034</i>

Tabel 6: samenvattende tabel effecten en kosten voor milieu- en ZE-zone brom- en snorfietsen

Over het algemeen geldt: de impact van een milieuzone is kleiner dan die van een zero-emissie zone. Dit geldt voor het effect op luchtkwaliteit, op geluid (fors minder) en in termen van geweerde voertuigen. De gemeentelijke kosten voor invoering en exploitatie – zijn ook lager. Alhoewel het effect van een milieuzone op NO_x verwaarloosbaar is, zijn er zeker noemenswaardige effecten voor reductie van de uitstoot van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en roet (EC) die een verband hebben met negatieve gezondheidseffecten. Het is overigens belangrijk om te benoemen dat de milieuzone voor brom- en snorfietsen onderdeel is van een breder pakket aan maatregelen (o.a. milieuzone vracht) om de luchtkwaliteit in de gemeente te verbeteren.

De invoering van een uitstootvrije zone voor brom- en snorfietsen in Den Haag is nog onzeker. Pas rond Q3 2024 (met mogelijkheid op uitstel) wordt verwacht dat hier een besluit over wordt genomen. Het invoeren van een milieuzone voor brom- en snorfietsen 2010 en ouder kan op korte termijn (2026) een eerste stap zijn waarmee een kleine groep voertuigeigenaren wordt geraakt, maar wel een significant (eerste) effect wordt behaald op de luchtkwaliteit. Tevens is de milieuzone dan een opmaat en fundament voor de uitstootvrije zone later in de tijd. Bij invoering van een milieuzone in 2026 en (eventuele) opschaling kort later moeten voertuigeigenaren in korte tijd mogelijk twee keer besluiten om hun voertuig te vervangen. Om deze reden is het belangrijk om de ‘stip op de horizon’, namelijk uitstootvrije brom- en snorfietsen 2030, duidelijk te communiceren. Een alternatief scenario is dat een milieuzone brom- en snorfietsen niet wordt ingevoerd en dat er pas rond 2030 in één keer wordt overgegaan naar een nul-emissie zone gelijktijdig met Den Haag.

Bijlage 1 Aannames autonome ingroei elektrische voertuigen en invloed op totaal wagenpark

Tabel 7. Aannames autonome ingroei elektrische in wagenparken (ingroei = % van jaarlijkse verkopen) en % elektrisch brom- en snorfietsen t.o.v. totale wagenpark

Zichtjaar	Ingroei Snorfietsen	Totaal % elektrische snorfietsen	Ingroei bromfietsen*	Totaal % elektrische Bromfietsen
2020 (RDW)	17,9%	8%	13,5%	18%
2021 (RDW)	29,9%	7%	39,5%	21%
2022 (RDW)	56,2%	8%	38,2%	26%
2023	50%	13%	60%	30%
2024	75%	23%	70%	37%
2025	100%**	35%	80%	45%
2026	100%	46%	85%	50%
2027	100%	56%	90%	54%
2028	100%	65%	95%	57%
2029	100%	73%	97,5%	61%
2030	100%	78%	100%	64%

*Bromfietsen inclusief speed pedelecs.

**Vanaf 2025 worden er in Nederland alleen nog maar nieuwe snorfietsen met elektrische aandrijving verkocht.

Bijlage 2 Gegevens brom- en snorfietsen

Tabel 8. Aantal geregistreerde voertuigen binnen gemeente Rijswijk (RDW/CBS)

	Snorfietsen		Bromfietsen	
Aandrijving	Brandstof	Elektrisch	Brandstof	Elektrisch
Februari 2023	2.733	225	1.024	142

Tabel 9. Gemiddelde jaarkilometrages van brom- en snorfietsen in Nederland (CBS)

Jaar	Bromfietsen	Snorfietsen
2013	2.400	1.600

Tabel 10. Verdeling van brom- en snorfietsen en emissieklassen in Utrecht in 2015 (Eijk et al, 2016).

	Snorfietsen			Bromfietsen		
Type	Euro 0	Euro 1	Euro 2/Euro 3	Euro 0	Euro 1	Euro 2/Euro 3
Tweetakt	0,57%	0,72%	12,36%	0,34%	0,53%	7,62%
Viertakt	1,16%	1,84%	46,81%	0,78%	1,07%	26,20%

Tabel 11. Geaggregeerde emissiefactoren voor brom- en snorfietsen in de stad, 2015 (Eijk et al, 2016).

Type		Euro-klasse	NO _x (g/km)	PM-uitlaat (g/km)
Tweetakt	25 km/h (snor)	Euro 0	0,12	0,21
		Euro 1	0,12	0,09
		Euro 2	0,12	0,07
	45 km/h (brom)	Euro 0	0,10	0,21
		Euro 1	0,10	0,09
		Euro 2	0,10	0,06
Viertakt	25 km/h (snor)	Euro 0	0,40	0,21
		Euro 1	0,40	0,09
		Euro 2	0,40	0,01
	45 km/h (brom)	Euro 0	0,40	0,21
		Euro 1	0,40	0,09
		Euro 2	0,40	0,01

Voor de verhouding tussen emissies PM₁₀, PM_{2,5} en EC zijn de volgende waarden aangehouden:

- PM_{2,5}/PM₁₀: 100%;
- EC/PM_{2,5}: 10% bij tweetakt, 15% bij viertakt.

Tabel 12.. Slijtage van banden, remmen en wegdek (Geilenkirchen et al, 2023).

Onderdeel	Deeltjes (mg/km)	PM ₁₀ -fractie	PM ₁₀ (mg/km)	Verhouding PM _{2,5} /PM ₁₀	PM _{2,5} (mg/km)
Banden	13,34	5	0,67	0,20	0,13
Remmen	0,00	49	0,00	0,15	0,00
Wegdek	50,12	5	2,51	0,15	0,38

Bijlage 3: schadelijkheid van brom- en snorfietsen

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken kan nog het volgende gezegd worden over uitstoot en schadelijkheid van brom- en snorfietsen:

Brom- en snorfietsen stoten luchtverontreinigende stoffen uit. De belangrijkste stoffen daarbij zijn stikstofdioxiden (NO_x), fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}), elementair koolstof (EC, ook wel roet genoemd), koolmonoxide (CO) en koolwaterstoffen (THC, waaronder benzeen en toluen).

Ultrafijnstof PM_{0,1}

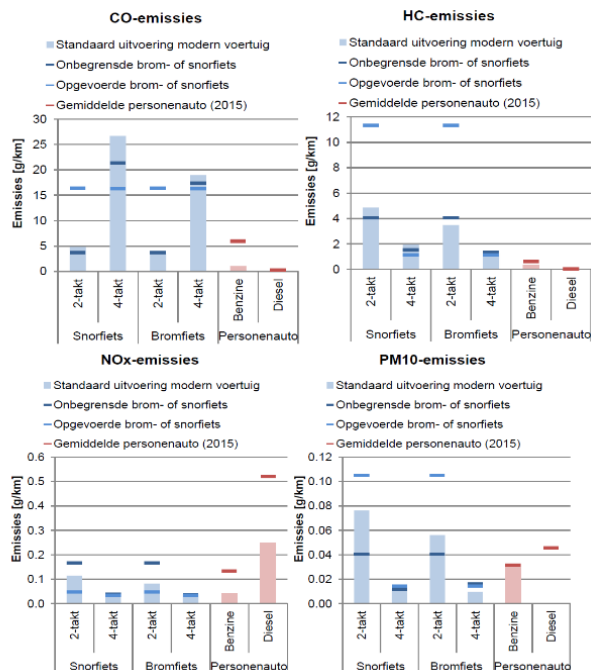
Op basis van meetonderzoek van de GGD Midden-Nederland zijn brommers en scooters in vergelijking met ander gemotoriseerd verkeer op de weg verantwoordelijk voor de meeste hele hoge pieken ultrafijn stof die zijn gemeten op fietspaden. Sommige brommers en scooters veroorzaakte pieken die wel 20 keer hoger zijn de achtergrondconcentratie ultrafijn stof (Zuurbier et al, 2017.). Onderzoekers van de GGD en de Universiteit Utrecht concluderen op basis van metingen dat brom- en snorfietsen substantiële verhogingen van korte termijn uitstootniveaus op fietspaden veroorzaken. Bij tweetakt voertuigen zijn hogere pieken gemeten dan bij viertakt voertuigen. Omdat er meer viertakt dan tweetakt voertuigen rijden, is de totale bijdrage van viertakt voertuigen aan luchtvervuiling groter.

Onderscheid fijn stof: roet (EC), ultra fijn stof, PM₁₀, PM_{2,5}

Fijn stof bevat deeltjes die verschillen in grootte, samenstelling en schadelijkheid. Roet is de term voor stofdeeltjes die vrijkomen bij (onvolledige) verbranding van koolstof houdende brandstoffen als benzine, diesel, gas, kolen en hout. Het behoort tot de kleinste stofdeeltjes, maar kan qua omvang groter zijn dan ultrafijnstof en is daardoor niet per definitie hetzelfde als ultra fijn stof. Roet bevat alleen deeltjes die vrijkomen bij verbranding van koolstof houdende stoffen, terwijl ultra fijn stof ook deeltjes bevat die in de lucht komen bij slijtage van metalen onderdelen. Elementair koolstof (EC of dan wel roet) is een maat voor het aandeel roetdeeltjes in fijn stof. PM₁₀ betreft de deeltjes die kleiner zijn dan 10 micrometer. En PM_{2,5} de deeltjes kleiner dan 2,5 micrometer en ultra fijn stofdeeltjes kleiner dan 0,1 micrometer (in feite PM_{0,1}). Deeltjes kunnen dieper in de longen doordringen en via het bloed in andere vitale organen. Roetdeeltjes worden daardoor tot de meest schadelijke stofdeeltjes gerekend.

Als specifiek gekeken wordt naar de uitstoot van een brom- of snorfiets in vergelijking met een moderne personenauto (Euro 6, zie onderstaande figuur), dan blijkt dat (Verbeek, 2015):

- met name voor koolmonoxide (CO) en koolwaterstoffen (THC, waaronder benzeen en toluen) is de uitstoot van een moderne bromfiets hoger dan van een moderne personenauto;
- een tweetakt brom- of snorfiets stoot meer fijn stof (PM₁₀) uit dan een moderne personenauto, voor een viertakt brom- of snorfiets is dat niet het geval (maar heeft wel relatief hoge CO uitstoot);
- een bromfiets stoot aanzienlijk minder stikstofoxiden (NO_x) uit dan een gemiddelde dieselauto en in mindere mate dan een moderne dieselauto



Figuur 14. Vergelijking van emissiefactoren brom- en snorfietsen met personenauto's (Verbeek, 2015)

Koolwaterstoffen (THC, waaronder benzeen en toluen) en koolstofmonoxide

Hoewel het brommerpark dus beperkt bijdraagt aan de lokale NO₂- en PM₁₀-concentraties, is het brommerpark wel verantwoordelijk voor een belangrijk deel van de verkeersuitstoot van koolmonoxide en koolwaterstoffen. Onderdeel van de verzameling van koolwaterstoffen zijn onder andere de kankerverwekkende stoffen toluen en benzeen. Benzeen lijkt op basis van WHO-richtlijnen bij de huidige samenstelling van uitlaatgassen van brommers en snorfietsen het grootste gezondheidsrisico te leveren. De mate waarin is zeer lastig te bepalen. Dit komt mede doordat het gezondheidseffect afhankelijk is van vele parameters, zoals de duur van blootstelling, de hoogte van de concentratie, de combinatie met andere stoffen, de leeftijd en gezondheid van de blootgestelde etc. Bekend is wel dat metingen van concentraties van benzeen en toluen in het ruwe uitlaatgas tot 300.000 µg/m³ of 146 ppm kunnen oplopen (Platt et al, 2014). Hieruit werd geconcludeerd dat wachten achter een stationair draaiende tweetaktbrommer, zoals bijvoorbeeld voetgangers, fietsers etc. bij kruispunten vaak doen, derhalve schadelijk kan zijn voor de gezondheid (Zuurbier et al, 2019).

Koolstofmonoxide (CO) is één van de stoffen in de lucht waarvoor, vanuit de bescherming van de gezondheid van mensen, een Europese grenswaarde (rijksomgevingswaarde) geldt. De schadelijkheid van koolstofmonoxide hangt af van de concentratie en blootstellingsduur. De concentraties vertonen een dalende trend en de grenswaarden worden in Nederland al sinds de jaren 90 niet meer overschreden. Koolstofmonoxide ontstaat vooral bij onvolledige verbranding van koolwaterstoffen m.n. bij wegverkeer en industrie. Technische verbeteringen (afstelling, filters en katalysatoren) aan motorvoertuigen hebben de bijdrage hiervan sterk verminderd. Bij brom- en snorfietsen blijft deze technische verbetering flink achter. Daarnaast kent deze groep een relatief hoog aantal modificaties (opvoeren), waardoor de CO-emissie per voertuigkilometer hoog is en blijft. In verhouding tot het overige wegverkeer is het aantal voertuigkilometers van brom- en snorfietsen laag en daarom is de totale (jaar)gemiddelde bijdrage beperkt¹³.

¹³ Op basis van onderzoek in Amsterdam (Verbeek, 2015) kan aangenomen worden dat het aandeel van brom- en snorfietsen in het aantal gereden kilometers in de stad, met 5% ten opzichte van het totale wegverkeer beperkt is

Bijlage 4 Effecten op uitstoot

Tabel 12. Emissies in de huidige situatie (2023) als referentie [ton/j]

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	EC
Referentie 2023	0,27	0,12	0,10	0,013

*PM₁₀ en PM_{2,5} emissies door verbranding en slijtage van banden, remmen en wegdek

Tabel 13. Emissies 2026 binnen verschillende scenario's [ton/j]

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	EC
Referentie 2026	0,17	0,08	0,06	0,008
2010 en ouder verbieden	0,16	0,06	0,04	0,006
Zero Emissie	0,02	0,03	0,01	0,001

*PM₁₀ en PM_{2,5} emissies door verbranding en slijtage van banden, remmen en wegdek

Tabel 14. Emissies 2030 binnen verschillende scenario's [ton/j]

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	EC
Referentie 2030	0,09	0,05	0,03	0,004
2010 en ouder verbieden	0,08	0,04	0,02	0,003
Zero Emissie	0,01	0,03	0,01	0,000

*PM₁₀ en PM_{2,5} emissies door verbranding en slijtage van banden, remmen en wegdek