RAPPORT

Gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden

Effecten, kosten en uitvoeringsaanpak van maatregelscenario's voor brom- en snorfietsen

Klant: Gemeente Nijmegen

Referentie: BI3986-MI-RP-220407-1106

Status: Definitief/01

Datum: 7 april 2022

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

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

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden

Sub titel: Effecten, kosten en uitvoeringsaanpak van maatregelscenario's voor brom- en snorfietsen
Referentie: BI3986-MI-RP-220407-1106
Status: 01/Definitief
Datum: 7 april 2022
Projectnaam: Gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden
Projectnummer: BI3986
Auteur(s): Royal Haskoning DHV

Opgesteld door: Royal Haskoning DHV

Gecontroleerd door: Royal Haskoning DHV

Datum: 7 april 2022

Goedgekeurd door: Royal Haskoning DHV

Datum: 7 april 2022

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.

Royal HaskoningDHV

Inhoud.

Managementsamenvatting **iv**

1 Inleiding **8**
1.1 Aanleiding 8
1.2 Maatregelen brommers en snorfietsen 8
1.3 Vraagstelling 8
1.4 Plan van Aanpak ‘Gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden’ 9

2 Brommers en snorfietsen in Nijmegen **11**
2.1 Definitie brommers en snorfietsen 11
2.2 Beschouwde maatregelscenario’s 11
2.3 Uitgangspunten per scenario 13

3 Effecten op de gemiddelde emissies en luchtkwaliteit **17**
3.1 Analyse 17
3.2 Emissieverandering binnen aangewezen zones (lokaal effect) 17
3.3 Emissieverandering binnen de gemeente 18
3.4 Luchtkwaliteit en gezondheidseffecten 19

4 Routekaart naar implementatie **21**
4.1 Processtappen 21
4.2 Communicatie 24

5 Financiële beschouwing **25**
5.1 Overzicht gemeentelijke kosten 25
5.2 Opzet kosteninschattingen 25

Bijlagen

Werkwijze en uitgangspunten in de effectbepaling
Kostenspecificatie

Managementsamenvatting

Context

In het uitvoeringsprogramma ‘Op weg naar een gezonde luchtkwaliteit’ zijn onder meer maatregelen opgenomen om de uitstoot van brommers en snorfietsen te verminderen. In de ‘motie schone gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden’ is het college verzocht om te streven naar schone lucht op fietspaden.

In het uitvoeringsprogramma ligt het voornemen om, als de ingezette verschoningssubsidie voor brommers en snorfietsen onvoldoende effect heeft, een milieuzone voor brom- en snorfietsen in te stellen, binnen dezelfde gebieden waar vanaf 2025 zero-emissiezones stadslogistiek (ZES) gaan gelden. Dit houdt in dat brommers en snorfietsen ouder dan 2011 niet meer worden toegelaten in de drie perspectiefgebieden ZES. De ingebrachte motie is mede aanleiding om te onderzoeken of dit voornemen nog steeds de beste keuze is. Om dit te onderzoeken zijn scenario’s opgesteld die oplopen van ‘niets doen’ tot ‘maximaal’. Deze scenario’s zijn uitgewerkt en beoordeeld op effectiviteit, benodigde processtappen en kosten.

Scenario’s

0.	Referentie 2022	De huidige situatie is gehanteerd als referentie
1.	Autonoom 2025	Geen extra ingreep (boven op de verschoningssubsidie)
2.	Milieuzone ZES*	Milieuzone brommers en snorfietsen gekoppeld aan de zones voor ZE-Stadslogistiek
3.	ZE-zone ZES	Zero-emissiezone brommers en snorfietsen gekoppeld aan de aangewezen zones voor ZE-Stadslogistiek
4.	ZE-zone fietspaden	Zero-emissiezone brommers en snorfietsen op alle Nijmeegse fietspaden
5.	ZE-zone gemeente	Zero-emissiezone brommers en snorfietsen binnen de hele gemeente

(* voornemen in uitvoeringsprogramma, als huidige verschoningssubsidie onvoldoende effect heeft)

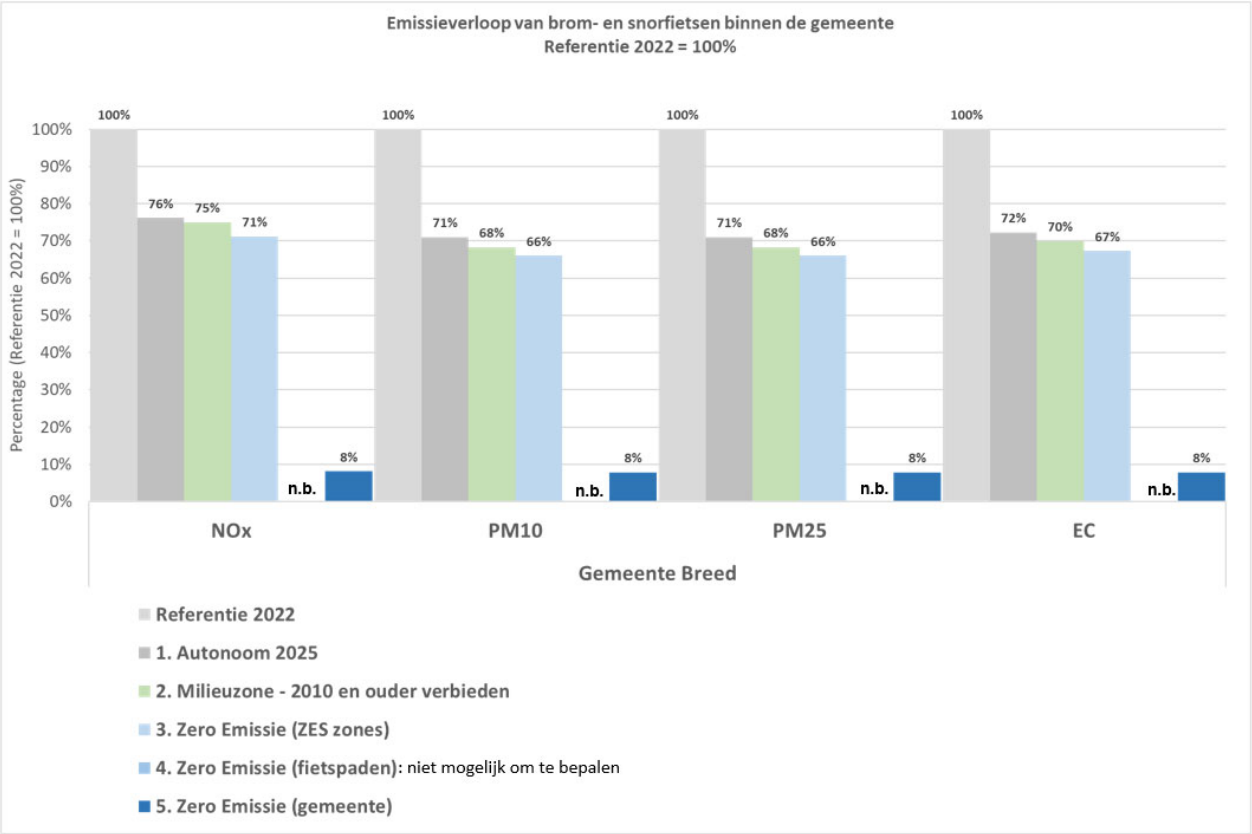
Effecten emissiereductie

Het scenario 1 ‘niets doen’ levert een vermindering van de uitstoot op ten opzichte van nu (figuur 1). Dit komt doordat met de tijd, mede als gevolg van de huidige verschoningssubsidie, oude brommers en snorfietsen vervangen worden door nieuwe, waaronder een steeds groter aandeel elektrische (autonome verschoning). Het voorgenomen scenario 2 bereikt dat een deel van de brandstofaangedreven brommers en snorfietsen versneld verschonen ten opzichte van het scenario ‘niets doen’. Gekeken naar de doelstelling om de uitstoot van luchtverontreiniging zoveel mogelijk te verminderen op fietspaden, wordt dit het beste bereikt met een ZE-zone (scenario’s 3, 4 en 5). Daarmee wordt in de aangewezen zones nagenoeg alle uitstoot weggenomen.

Het effect beperkt zich vooral tot de aangewezen zones (lokaal effect). Over de hele gemeente genomen hangt dit effect af van de omvang van de aangewezen zones en de mogelijke alternatieve routes die geweerde brommers en snorfietsen kunnen nemen. Daarbij wordt opgemerkt dat de perspectiefgebieden ZE Stadslogistiek weliswaar belangrijke bestemmingen zijn, maar in omvang ook beperkt met een dito beperkt effect gemeente breed als het om brom- en snorfietsen gaat.

Het gemeente brede effect per scenario (in onderstaande figuur) is het gemiddelde van het lokale effect in de aangewezen zone, en de rest van de gemeente waar het effect nihil is. Daarin is te zien dat de autonome verschoning, die in de hele gemeente optreedt, het leeuwendeel van de emissiereductie in 2025 vertegenwoordigt. De aanscherpende eisen in enkele gebieden brengt daar relatief weinig verandering in. De uitzondering hierop is uiteraard in het ‘maximale’ scenario waarin een ZE-zone binnen

de bebouwde kom wordt ingevoerd. Het gemeente brede effect bij scenario 4 is niet exact te bepalen zonder detail-impactanalyse. Indien er veel alternatieve routes zijn, hoeven brandstofaangedreven brommers en snorfietsen niet massaal te worden vervangen en ligt het gemeente brede effect vermoedelijk dicht bij scenario 3 (beperkt effect), met dien verstande dat de belangrijkste fietsroutes in de hele gemeente juist wel een sterk effect hebben. Als er weinig alternatieve routes zijn, moet men juist wel massaal vervangen door ZE en ligt het effect dicht bij scenario 5.



Figuur 1. Emissie per scenario in verhouding t.o.v. Referentie 2022 (effect gemeentebreed)

Stappen naar implementatie

Voor het invoeren van een milieuzone of ZE-zone voor brom- en snorfietsen is het invoeren van een verkeersbesluit op grond van het Regelement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) de formele basis. Hieraan voorafgaat een B&W-besluit en een raadsbesluit. Juridisch aandachtspunten zijn dat het instellen van een milieu- of ZE-zone goed ingebed moet zijn in beleid en dat niet een bepaalde groep onevenredig wordt geraakt.

De doorlooptijd tot het uiteindelijke verkeersbesluit komt voor alle scenario's uit op circa 24 maanden. Mogelijk kan de doorlooptijd van scenario 2 worden verkort door een beknoptere inspraakronde vanwege het onderliggende uitvoeringsprogramma. Voor scenario 4 kan besluitvorming mogelijk worden versneld naar 12 maanden indien blijkt dat er voldoende alternatieve routes zijn (met relatief weinig impact voor de brom- en snor-gebruikers) en indien dit zonder raadsbesluit en inspraak wordt overwogen.

De tijd tot inwerkingtreding wordt naast de doorlooptijd voor besluitvorming ook bepaald door de aankondigingsperiode. Deze periode is juridisch noodzakelijk om gebruikers zich te kunnen laten aanpassen. Deze periode is bij andere gemeenten op 2 jaar gezet voor een milieuzone (beperkte groep

die zich moet aanpassen) tot circa 4 jaar voor een ZE-zone (grote groep die zich moet aanpassen). Deze tijd gaat in vanaf het conceptvoorstel voor inspraak. Voor scenario 4 kan de aankondigingsperiode korter worden gekozen, minimaal een half jaar (bij enkele trajecten) tot bijvoorbeeld 2 jaar (bij meerdere trajecten door de gehele stad).

Vaak wordt daarnaast een waarschuwingsperiode gehanteerd tussen moment van invoeren en daadwerkelijke handhaving.

De keuze voor het maatregelscenario bepaalt welke communicatiestrategie dient te worden opgesteld.

Kosten

Per scenario zijn de investerings- en exploitatiekosten op hoofdlijnen bepaald. De totale kosten zijn berekend over een periode van vijf jaar. Voor enkele kostenposten kan worden meegelift met de implementatie van de ZE Stadslogistiek.

Tabel 1. Overzicht van gemeentelijke kosten per scenario

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 5	*scenario*
	Autonoom (2025)	MZ <2011	ZE-zone	ZE-zone	ZE-zone	*regime*
	Gemeente	ZE-Stadslogistiek	ZE-Stadslogistiek	Fietspaden	Gemeente	*gebied*
Kosten gemeente						
Investeringskosten	€ -	€ 390 000	€ 695 000	€ 133 000	€ 940 000	
Exploitatiekosten (per jaar)	€ -	€ 140 000	€ 293 000	€ 53 000	€ 553 000	
Exploitatiekosten over 5 jaar	€ -	€ 466 000	€ 848 000	€ 184 000	€ 1 529 000	
Kosten Totaal 5 jr	**€ -**	**€ 860 000**	**€ 1 540 000**	**€ 320 000**	**€ 2 470 000**	

Alhoewel de milieuzone en ZE-zone voor brom- en snorfietsen qua omvang vergelijkbaar zijn, is de impact van beide varianten verschillend. Een ZE-zone voor brom en snorfietsen betreft een veel grotere groep getroffen voertuigen. Dit vertaalt zich in diverse hogere kostenposten met een personele inzet.

Conclusies en advies

Op basis van de beschreven scenario's kan door de gemeente de afweging worden gemaakt voor een uit te voeren scenario. Tabel 2 geeft een samenvattend beeld van de resultaten van de uitgevoerde analyse.

Tabel 2. Synthese aanpak brommers en snorfietsen

Scenario	Omschrijving	Effectbereik (baten voor fietsers)	Implementatie (haalbaarheid)	Kosten
1	Niets doen (autonome ontwikkeling)	Klein	n.v.t.	Geen
2	Milieuzone < 2011 in ZES gebieden	Substantieel in klein deel gemeente	Geen issues	Middel
3	ZE-zone in ZES gebieden	Groot in klein deel gemeente	Geen issues	Hoog
4	ZE-zone fietsroutes	Groot in hele gemeente*	Aandachtspunt impactanalyse	Laag
5	ZE-zone hele gemeente	Groot in hele gemeente	Onzeker	Zeer hoog

** Effect op de belangrijkste fietsroutes in de hele gemeente*

Gelet op de doelstelling in de motie ‘schone lucht op Nijmeegse fietspaden’ wordt dit het meest beantwoord met scenario 4 (ZE-zone op de Nijmeegse fietsroutes) en scenario 5 (ZE-zone hele gemeente). In die scenario’s is in een zo groot mogelijk gebied de grootste vermindering van uitstoot door brom- en snorfietsen te verwachten.

Wat implementatie en kosten betreft springt scenario 4 eruit in positieve zin. Hoewel voor dit scenario nog wel een impactanalyse geadviseerd wordt om de impact op de gebruikers te bepalen, is de verwachting dat de implementatie haalbaar is. Voor scenario 5 is de verwachting dat de impact op gebruikers zodanig groot is dat dit juridische haalbaarheid onzeker is.

Scenario 2 en 3 (milieu- en ZE-zone in de aangewezen zones voor ZE-Stadslogistiek) hebben vooral binnen de aangewezen zones effect. Een ZE-zone heeft daar duidelijk meer effecten dan een milieuzone. Buiten de zones in deze scenario’s zijn er duidelijk minder of nauwelijks effecten te verwachten. Omdat het in deze scenario’s om zones gaat die een klein deel van de gemeente beslaan, zal er op het grootste deel van de fietspaden in Nijmegen nauwelijks vermindering van uitstoot door brom- en snorfietsen zijn. Implementatie zal voor scenario 2 en 3 weinig obstakels opleveren, met wel het aandachtspunt dat voor scenario 3 voor de ZE-zone een langere aankondigingsperiode nodig is (dus is een latere inwerkingtreding mogelijk).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeenteraad van Nijmegen heeft in juli 2020 het Uitvoeringsprogramma 2020-2030 'Op weg naar een gezonde luchtkwaliteit' vastgesteld. Doelstelling daarvan is het effectief verminderen van de blootstelling van Nijmeegse inwoners aan luchtverontreiniging. Het uitvoeringsprogramma richt zich onder meer op het aanpakken van de luchtverontreiniging van brommers en snorfietsen. Uit onderzoek van de GGD van maart 2017 blijkt dat brommers en snorfietsen een belangrijke veroorzaker zijn van de luchtverontreiniging op fietspaden[1].

Aanvullend heeft de gemeenteraad middels de 'Motie schone gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden' (23 september 2020) het college van burgemeester en wethouders verzocht om zich tot doel te stellen om vóór 2030 de Nijmeegse fietspaden emissievrij te verklaren. Daarbij wordt vooral ingezet op het verschonen van de brommers en snorfietsen. Het alternatief – het weren van brommers en snorfietsen van fietspaden – is bestuurlijk niet wenselijk vanwege de verkeersveiligheid[2].

1.2 Maatregelen brommers en snorfietsen

Vanuit de gemeente is al ingezet op een subsidieregeling voor het slopen van brommers en snorfietsen met een verbrandingsmotor van voor 2011. Als een elektrisch aangedreven alternatief wordt aangeschaft, dan wordt daar een aanvullende subsidie voor gegeven. Naast deze subsidieregelingen wordt – onder meer via de genoemde motie – de noodzaak onderkend om ook in te zetten op een meer sturende maatregel, namelijk het instellen van toelatingseisen voor brommers en snorfietsen in aangewezen gebieden.

In het uitvoeringsprogramma 'Op weg naar een gezonde luchtkwaliteit' is besloten dat als de al ingevoerde subsidieregelingen onvoldoende effect hebben, er een milieuzone wordt ingesteld voor brom- en snorfietsen, binnen dezelfde gebieden waar vanaf 2025 zero-emissiezones stadslogistiek (ZES) gaan gelden. Het gaat daarbij om de binnenstad binnen de singels, Hof van Holland en campus Heijendaal. Een milieuzone voor brom- en snorfietsen betekent dat in die gebieden brom- en snorfietsen ouder dan 2011 niet meer worden toegelaten.

1.3 Vraagstelling

De vraag ligt voor of de keuze in het uitvoeringsprogramma nog steeds de beste keuze is. Of de ZES wel de juiste gebieden zijn voor het instellen van een milieuzone voor brom- en snorfietsen zijn. De keuze is mede gemaakt op de veronderstelling dat de voorzieningen en communicatie die nodig zijn voor de ZES

---

[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 veroorzaakten pieken die wel 20 keer hoger zijn dan 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.*

[2] *Memorandum Stand van zaken snor- en bromfietsen Nijmegen, d.d. 10 februari 2020 (gemeente Nijmegen)*

dan ook gebruikt kunnen worden voor de milieuzone voor brom- en snorfietsen (kosten-efficiënt). De vraag is of die veronderstelling juist is.

Daarnaast zijn er in het licht van de motie vragen over of de gebieden niet moeten worden vergroot en of ook brom- en snorfietsen van na 2011 met verbrandingsmotoren geweerd moeten worden, om zo meer effect te sorteren.

Ook leeft de vraag wat er gebeurt als we geen maatregelen treffen vanuit Nijmegen, gezien er ook landelijk een verbod komt op de aanschaf van snor- en bromfietsen met verbrandingsmotoren.

1.4 Plan van Aanpak 'Gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden'

In opdracht van vakgroep mobiliteit van de afdeling Stadsontwikkeling van de gemeente Nijmegen heeft Royal HaskoningDHV het voorliggende plan van aanpak 'Gezonde lucht op Nijmeegse fietspaden' opgesteld. Het plan van aanpak richt zich specifiek op het instellen van toelatingseisen voor brommers en snorfietsen in aangewezen gebieden, oftewel het weren van vervuilende brommers en snorfietsen in de betreffende zones.

Dit plan van aanpak bevat een overzicht van de te zetten stappen die nodig zijn om invulling te geven aan de doelstelling uit het uitvoeringsprogramma en de motie: zorgen voor schone, gezonde lucht op de fietspaden in Nijmegen. Daarbij valt direct op te merken dat in deze doelstelling niet is geformeerd, wat er exact onder schone en gezonde lucht verstaan wordt. Om die reden is de doelstelling als volgt vertaald.

De doelstelling van het uitvoeringsprogramma en de motie is om de uitstoot van luchtverontreiniging van brommers en snorfietsen zo veel als redelijkerwijs mogelijk te verminderen op fietspaden.

De doelstelling van dit plan van aanpak is een overzicht geven van de effecten en kosten van verschillende maatregelscenario's en de te doorlopen stappen voor invoering daarvan.

Verschillende scenario's zijn opgesteld en uitgewerkt, waaronder het voorgenomen scenario in het uitvoeringsprogramma. De scenario's bouwen op van 'niets doen' tot 'maximale inzet'. De scenario's zijn beoordeeld op hun effectiviteit in het behalen van de doelstelling zoals hierboven geformuleerd. Met de bevindingen per scenario kan worden afgewogen of met het huidige voornemen de beste (en kosten-efficiënte) keuze is gemaakt met betrekking tot de aanpak van brommers en snorfietsen.

De onderzochte scenario's zijn als volgt:

- Scenario 1: 'Niets doen', de autonome ontwikkelingen hun werk laten doen en geen extra stappen zetten.
- Scenario 2 (voornemen uitvoeringsprogramma): Per 2025 milieuzones instellen voor brommers en snorfietsen van voor 2011, waarbij de zones geografisch gelijk zijn aan de door in te voeren zones voor zero-emissie-stadslogistiek.

- Scenario 3: Zoals scenario 2, maar eventueel op een later moment (gefaseerd) voor alle brommers en snorfietsen met verbrandingsmotoren.
- Scenario 4: Zero emissie zone instellen voor brommers en snorfietsen op alle fietspaden (verplicht vrijliggende en solitaire fietspaden) en fietsstraten voor alle brommers en snorfietsen met verbrandingsmotoren.
- Scenario 5: Zero emissie zone instellen voor brommers en snorfiets binnen de grenzen van de gemeente Nijmegen.

In **hoofdstuk 2** zijn de beschouwde scenario's nader omschreven.

Per scenario is in beeld gebracht:

- De effecten op de uitstoot naar lucht – zie **hoofdstuk 3**;
- De noodzakelijk processtappen voor implementatie – zie **hoofdstuk 4**;
- De kosten – zie **hoofdstuk 5**.

In de **samenvatting** zijn de bevindingen per onderdeel samengevat en samengevoegd in een advies (**synthese**).

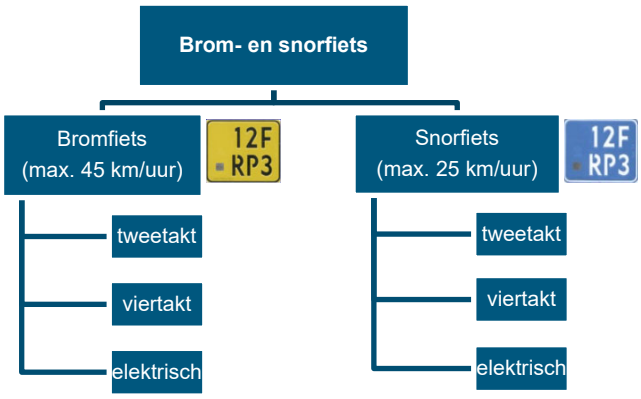
2 Brommers en snorfietsen in Nijmegen

2.1 Definitie brommers en snorfietsen

Brom- en snorfietsen worden conform de Nederlandse wet onderscheiden op basis van de maximale constructiesnelheid. Voor bromfietsen is dat 45 km/uur (gele kentekenplaat), voor snorfietsen 25 km/uur (blauwe kentekenplaat). De toegestane snelheid is voor snorfietsen overal 25 km/uur. Voor brommers is dat op de rijbaan 45 km/uur, op het fiets- en bromfietspad buiten de bebouwde kom is dat 40 km/uur. Om gebruik te maken van een bromfiets is een (brommer)rijbewijs nodig, het dragen van een helm is verplicht. Dat geldt beide niet voor een snorfiets. Binnen de bebouwde kom mag met een bromfiets niet op het fietspad gereden worden, met een snorfiets wel[3].

Motortechnisch zijn brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor tegenwoordig bijna altijd identiek. Ze zijn voorzien van een tweetakt- of viertaktmotor en hebben een cilinderinhoud van maximaal 50 cc. Veelgebruikte termen als ‘brommers’ en ‘scooters’ komen in de wet niet voor. Met ‘brommers’ wordt veelal gedoeld op bromfietsen. De term ‘scooter’ is een aanduiding van uiterlijke kenmerken van een voertuig (Verbeek, 2015).

Figuur 2. Categorisering brom- en snorfietsen.



In **bijlage 1** is een overzicht gegeven van de aantallen brommers en snorfietsen in Nijmegen.

2.2 Beschouwde maatregelscenario’s

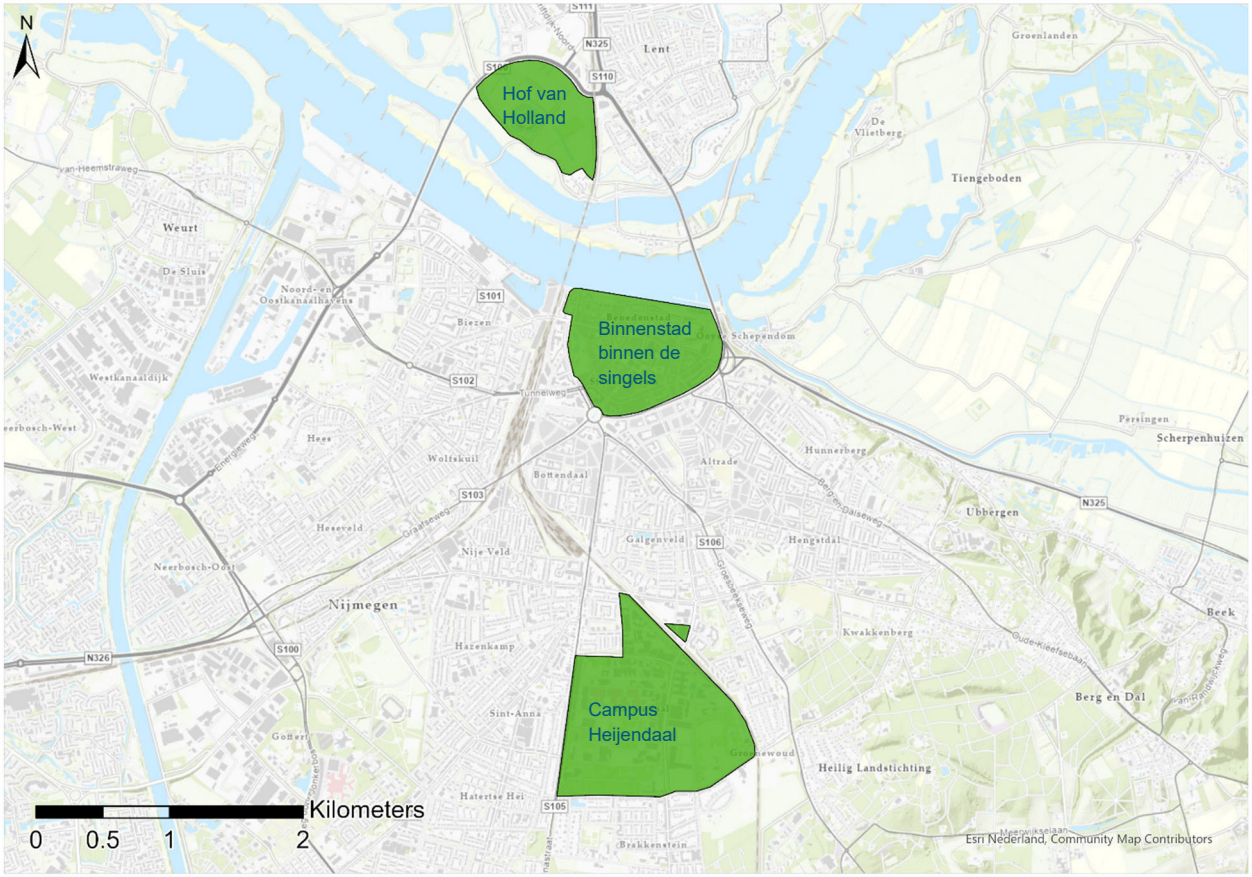
Tabel 3 geeft een beschrijving van de toelatingseisen en het effectgebied per scenario. De scenario’s worden beoordeeld ten opzichte van de referentie in 2022 (de huidige situatie, scenario 0).

[3] *Op onverplichte fietspaden (blauw rechthoekig bord met witte tekst ‘Fietspad’) geldt een verbod voor zowel brom- als snorfietsen.*

Tabel 3. Beschouwde scenario's in dit Plan van Aanpak

Scenario	Omschrijving	Toelatingseis	Effectgebied
0. Referentie 2022	De huidige situatie is gehanteerd als referentie	-	-
1. Autonoom 2025	Geen extra ingreep bovenop de bestaande subsidieregeling	-	-
2. Milieuzone ZES **(voornemen in uit-voeringsprogramma)**	Milieuzone brommers en snorfietsen gekoppeld aan ZES	Alleen brommers en snorfietsen met verbrandingsmotor van 2011 of nieuwer of elektrisch	Perspectiefgebieden ZES (zie figuur 3)
3. ZE-zone ZES	Zero emissie zone brommers en snorfietsen gekoppeld aan ZES	Alleen elektrisch aangedreven brommers en snorfietsen	Perspectiefgebieden ZES (zie figuur 3)
4. ZE-zone fietspaden	Zero emissie zone op alle fietspaden	Alleen elektrisch aangedreven brommers en snorfietsen	Alle verplichte vrijliggende en solitaire fietspaden en fietsstraten in de bebouwde kom
5. ZE-zone gemeente	Zero emissie zone binnen de gemeente	Alleen elektrisch aangedreven brommers en snorfietsen	Gemeente

** ZES: Zero Emissie Stadslogistiek*



Figuur 3. Perspectiefgebieden als zones voor zero-emissie-stadslogistiek Nijmegen

2.3 Uitgangspunten per scenario

Scenario 1. Autonome ontwikkeling in 2025
Momenteel is naar schatting 7% van de gereden snorfietskilometers elektrisch[4]. Bij bromfietskilometers is dat aandeel momenteel 23%, mede dankzij de opkomst van de speed pedelec. Deze percentages zullen verder toenemen als gevolg van de stijgende trend van elektrische nieuwverkopen.

De afgelopen jaren is de vraag naar elektrische brom- en snorfietsen gestegen. In 2020 was ruim 10% van de nieuw verkochte snorfietsen in Nijmegen elektrisch (CBS). Voor bromfietsen (inclusief speed pedelecs) was dit in 2020 ruim 40% (CBS). Dit is mede door invloed van de bestaande subsidieregeling.

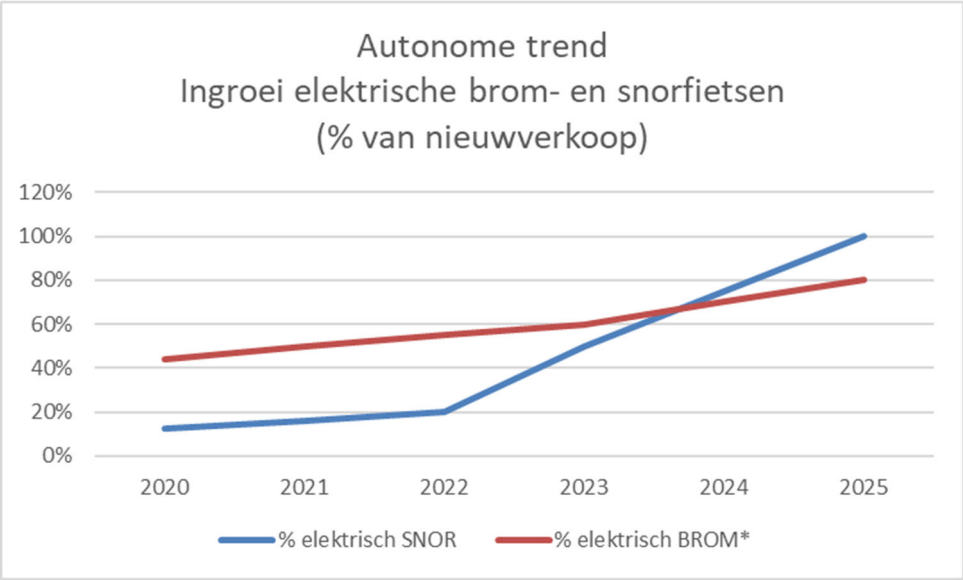
Deze percentages zullen de komende jaren verder stijgen. In het landelijke Klimaatakkoord is opgenomen dat vanaf 1 januari 2025 alle nieuwverkopen van snorfietsen op de Nederlandse markt emissieloos moeten zijn. Er komt in 2025 verkoopverbod voor benzine snorfietsen. Voor bromfietsen geldt dit streven voor 2030. Vanuit het landelijke Schone Luchtakkoord worden gelden beschikbaar gesteld om de transitie naar emissieloze brom- en snorfietsen te versnellen. Door deze ontwikkelingen wordt het autonome wagenpark van brom- en snorfietsen ieder jaar schoner.

Met de verwachte ingroei van elektrische brommers en snorfietsen komt het percentage elektrisch gereden kilometers in 2025 uit op 27% voor snorfietsen en 39% voor bromfietsen.

Uitgangspunten:

- Veronderstelde autonome ingroei van elektrische brom- en snorfietsen is weergegeven in figuur 4. Dit is een interpolatie van de huidige ingroei (CBS, mede het gevolg van bestaande subsidieregeling) en het Klimaatakkoord per 2025.
- Per 2025 verkoopverbod van benzine snorfietsen, vanaf dan nieuwe verkoop 100% elektrisch.
- Aandeel gereden elektrische kilometers bedraagt in 2025 27% voor snorfietsen en 39% voor bromfietsen.

[4] *Gebaseerd op wagenparkscan in Haarlem en een doorschaling naar leeftijdsopbouw (zie bijlage 1 voor meer toelichting)*



Figuur 4. Veronderstelde autonome trend van ingroei elektrische brom- en snorfietsen (eigen interpolatie)

Scenario 2. Weren brom- en snorfietsen van voor 2011 in een milieuzone
Dit scenario is het voornemen zoals geformuleerd in het uitvoeringsprogramma. De gemeente Nijmegen stelt voor om het verbod in eerste instantie in te stellen binnen een gebied dat geografische gelijk is aan de in te voeren perspectiefgebieden voor zero-emissie-stadslogistiek (figuur 3).

Het verbieden van brom- en snorfietsen van voor 2011 in een milieuzone zorgt voor een extra impuls op de uitfasering van oudere modellen en draagt daarmee bij aan een snellere daling van de emissies en verbetering van de luchtkwaliteit. Het grootste effect wordt bereikt binnen de gebieden waar het verbod van toepassing is. Daarbuiten treden zogenoemde uitstralingseffecten op: schoner brom- en snorverkeer van en naar de zone. De huidige perspectiefgebieden ZE-stadslogistiek zijn enigszins beperkt van omvang[5]. Het zijn weliswaar belangrijke bestemmingsgebieden, maar door de beperkte omvang bestaat de mogelijkheid dat bestemmingsverkeer de brom- en snorfietsen aan de rand van de zone parkeert en het laatste stukje wandelt. Hierdoor zullen de uitstralingseffecten naar verwachting beperkt zijn – te klein om daar een getalsmatige duiding aan te geven.

Daarnaast geldt dat hoe eerder een dergelijke maatregel wordt ingevoerd, des te meer effect wordt gesorteerd, namelijk een versnelde verschoning ten opzichte van de autonome trend. Het uitgangspunt voor de analyse is dat de maatregel per 2025 wordt ingevoerd.

Uitgangspunten:

- Vervanging van aandeel geweerde brommers en snorfietsen (gereden kilometers):
  - 50% naar nieuwer brandstofaangedreven model[6];
  - 50% elektrisch (brommers, snorfietsen, e-bikes of speed pedelecs), of overstap op ZE alternatief.
- Aandeel geweerde brommers en snorfietsen dat zich niet aanpast:

[5] De zones voor zero-emissie-stadslogistiek betreffen een klein deel van de volledige gemeente. Uit de kentekenregistraties RDW blijkt dat ongeveer 5% van de Nijmeegse brom- en snorfietsen geregistreerd staat binnen deze zones.
[6] Dit uitgangspunt is lastig te bepalen. Het is aannemelijk dat een deel nog overstapt op brandstofaangedreven, aangezien deze vóór 2025 nog verkocht mogen worden. Hoe groot dit aandeel zal zijn hangt mede af van flankerende maatregelen. De impact van dit uitgangspunt is beperkt omdat een relatief klein deel van de brommers en snorfietsen zich moet aanpassen.

- 10% hetzij door ontheffing[7], hetzij door overtreding.
- Geen noemenswaardige uitstralingseffecten treden op buiten de aangewezen zones.

Scenario 3. Weren brom- en snorfietsen met verbrandingsmotor in een ZE-zone
Dit scenario gaat uit van een verbod in de aangewezen zones voor alle brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor.

Voor deze maatregel geldt eveneens dat de effectiviteit toeneemt naar mate de maatregel op een eerder moment ingevoerd wordt. Het uitgangspunt voor de analyse is dat de maatregel per 2025 wordt ingevoerd.

Uitgangspunten:

- Vervanging van aandeel geweerde brommers en snorfietsen:
  - 100% elektrisch.
- Aandeel geweerde brommers en snorfietsen dat zich niet aanpast:
  - 10% hetzij door ontheffing[7], hetzij door overtreding.
- Geen noemenswaardige uitstralingseffecten treden op buiten de aangewezen zones (zoals toegelicht bij scenario 2).

Scenario 4. Weren brom- en snorfietsen met verbrandingsmotor op fietspaden
Dit scenario gaat uit van een verbod voor brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor op alle verplichte vrijliggende en solitaire fietspaden vanaf het zichtjaar 2025. Het effect van deze maatregel op gemeenteniveau is afhankelijk van het aantal locaties en de mogelijkheden voor brom- en snorfietsen om een andere route te kiezen (over rijbanen). Een groter gebied en minder routealternatieven leidt tot een groter maatregelbereik en bijbehorend effect op gemeenteniveau.

Belangrijk aan dit scenario is dat het per definitie maatwerk is: voor elk traject dient apart te worden onderbouwd waarom verbrandingsmotoren niet zijn toegestaan. Dat zal dan moeten op basis van factoren waarop de elektrische aandrijving zich onderscheidt van de brandstofaandrijving, zoals luchtkwaliteit, gezondheid, geluid of overlast. Feitelijk wordt er voor elk traject een apart verkeersbesluit genomen. Daarbij dienen tevens voor elk traject de eventuele negatieve effecten – het omrijden via andere routes door brandstof-brom- en snorfietsen - te worden geduid en afgewogen. De impact (en ook de kosten) van dit scenario wordt dus sterk bepaald door het aantal en type trajecten dat uiteindelijk zal worden gereguleerd.

Mocht het aantal trajecten beperkt zijn, dan is het voordeel wel dat deze maatregelen sneller gerealiseerd kan worden dan een zoneringsmaatregel (de andere scenario's). In Groningen is recentelijk door RHDHV een inventarisatie uitgevoerd naar het weren van brandstof brom- en snorfietsen van solitaire fietspaden. Dit zou kunnen door het vervangen van het bord "verplicht fietspad" (G11 en G12a) door een "onverplicht fietspad" (G13).[8]

[7] *Het is gebruikelijk om voor specifieke doelgroepen de mogelijkheid te bieden voor ontheffing, aangezien zij zich niet redelijkerwijs kunnen aanpassen.*
[8] *https://gemeenteraad.groningen.nl/Documenten/Raadsvoorstellen/Bijlage-1-fietspaden.pdf*

Opgemerkt wordt dat fietsstraten (in rood asfalt uitgevoerde straten waar de auto te gast is) niet zijn meegenomen in dit scenario. De reden hiervoor is de volgende:
Daar waar solitaire en vrij liggende fietspaden worden bebord met een bord dat alleen de toegang voor fietsen en/of brom- en snorfietsen reguleert (G11, G12, G13), worden fietsstraten bebord met een bord (L51) waarmee ook alle andere voertuigen worden gereguleerd. Het weren van brandstof-brom- en snorfietsen op deze fietsstraten zou in theorie (want: nog nergens toegepast) mogelijk kunnen met een apart onderbord waarop een eventueel verbod kan worden geregeld. Het ligt echter niet voor de hand om een dergelijk verstrekkend verbod te regelen via een onderbord, zeker niet omdat het nog nergens is toegepast en juridisch afdoende getoetst is. Het alternatief dat wél voor de hand ligt is een extra bord plaatsen, namelijk een verbodsbord voor brandstof brom- en snorfietsen. Daarmee ontstaat feitelijk een “mini-zone” op de desbetreffende fietsstraatHet is dan echter veel logischer om te kiezen voor ofwel een grotere zonering (scenario 3) of de straatgerichte aanpak te beperken tot vrij liggende fietspaden.

Uitgangspunten:

- Gelijk aan scenario 3.

Scenario 5. Weren brom- en snorfietsen met verbrandingsmotor binnen de hele gemeente
Dit scenario gaat uit van het instellen van een ZE-zone voor de gehele gemeente. In de processtappen en kosten is vanwege praktische uitvoerbaarheid uitgegaan van de bebouwde kom.

Uitgangspunten:

- Gelijk aan scenario 3.

3 Effecten op de gemiddelde emissies en luchtkwaliteit

3.1 Analyse

In dit hoofdstuk zijn de effecten op de uitstoot door brom- en snorfietsen voor de verschillende scenario's in het zichtjaar 2025 beschreven. Indien maatregelen in een later jaar worden genomen dan is het verschil met de autonome trend is kleiner vanwege de verdere autonome verschoning.

De effecten zijn weergegeven ten opzichte van de huidige situatie (2022). In de effectbepaling is onderscheid gemaakt tussen de emissies van stikstofoxiden (NO_x), elementair koolstof (EC) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$).

De uitgevoerde analyses zijn gebaseerd op eerder onderzoek dat door Royal HaskoningDHV voor de gemeente Nijmegen is uitgevoerd[9]. De effectberekeningen zijn geactualiseerd met recentere gegevens over brom- en snorfietsen in Nijmegen[10], verder zijn de werkwijze en uitgangspunten gelijk. In bijlage 1 is de werkwijze en uitgangspunten nader toegelicht.

Daarbij wordt het volgende opgemerkt:
Voor een effectinschatting zijn gegevens nodig over de brommers en snorfietsen die binnen de gemeente Nijmegen in bezit zijn en nadrukkelijk ook over de brommers en snorfietsen die op de weg te vinden zijn: het gebruik. In het eerdere onderzoek zijn laatstgenoemde gegevens ontleend van andere steden. Voor een effectinschatting zijn de gebruiksgegevens voor de Nijmeegse situatie nodig: de hoeveelheid brommers en snorfietsen op de weg of het fietspad, onderverdeeld naar het type en de leeftijdsopbouw. Vanwege de beperkende COVID maatregelen zijn dergelijke actuele gegevens waarschijnlijk niet representatief. Om die reden zijn die gegevens niet geactualiseerd. Met deze beperking is de effectinschatting indicatief maar levert toch een voldoende representatief (best beschikbaar) beeld op voor Nijmegen.

3.2 Emissieverandering binnen aangewezen zones (lokaal effect)

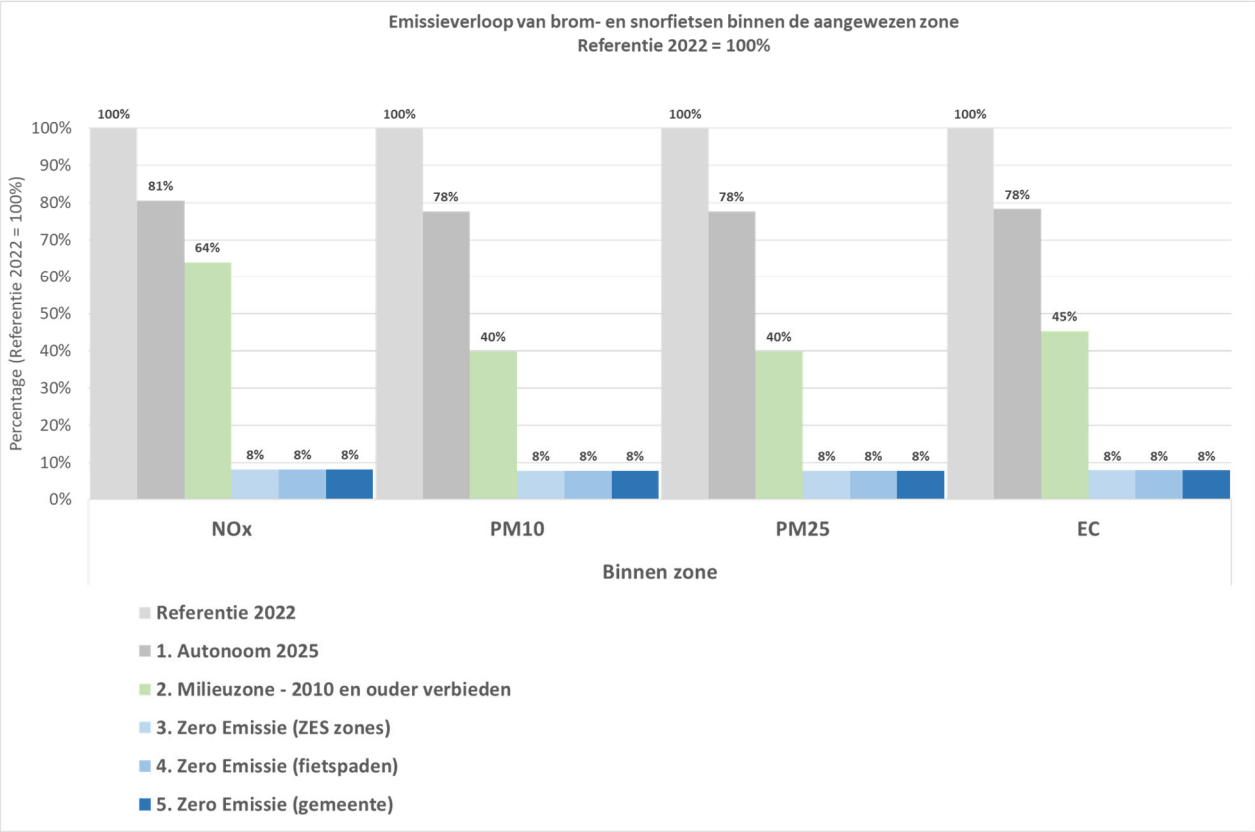
De maatregelen hebben het grootste effect binnen de zones waar de maatregelen gelden, hetgeen wel per scenario verschillend is. Onderstaande figuur geeft per scenario weer hoe de emissies zich verhouden ten opzichte van de referentie in 2022. Het autonome scenario in 2025 laat zien dat de emissies met circa 20% zullen dalen, dus zonder een milieu- of ZE-zone als aanvullende maatregel. Dit is het gevolg van de verschoning die met de tijd plaatsvindt: oude brom- en snorfietsen worden doorlopend vervangen door nieuwe(re).

Het instellen van een milieuzone waarin brom- en snorfietsen van voor 2011 worden geweerd, versnelt deze autonome verschoning voor de aangewezen zone. De emissies nemen daardoor sneller af, met de sterkste afnamen voor fijnstof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) en roet (EC). De reductie van de emissies stikstofoxiden (NO_x) is minder omdat het verschil in emissie tussen oude en nieuwe modellen voor deze stoffen kleiner is.

[9] *Onderzoek naar effecten van milieuzonevarianten in Nijmegen - actualisatie 2020, Royal HaskoningDHV, februari 2020.*
[10] *Gegevens RDW-database d.d. December 2020, ontvangen van gemeente Nijmegen.*

Een ZE-zone levert in alle gevallen de grootste reductie. Binnen de zone resteert 8% door ontheffingen en overtreders[11]. De procentuele emissieafname is in geval van een ZE-zone voor alle stoffen even groot omdat het weren van alle brandstof aangedreven brom- en snorfietsen er feitelijk op neerkomt dat er voor een vast percentage van deze voertuigen geen verbrandingsuitstoot meer is.

De effecten van de verschillende zones zijn berekend in het zichtjaar 2025. Als gekozen wordt om de zones in een later zichtjaar in te voeren neemt het absolute effect van de zone af. Daarnaast treedt er minder lang een positief effect van de zone op.



Figuur 5. Emissie per scenario in verhouding t.o.v. Referentie 2022 (lokaal effect)

3.3 Emissieverandering binnen de gemeente

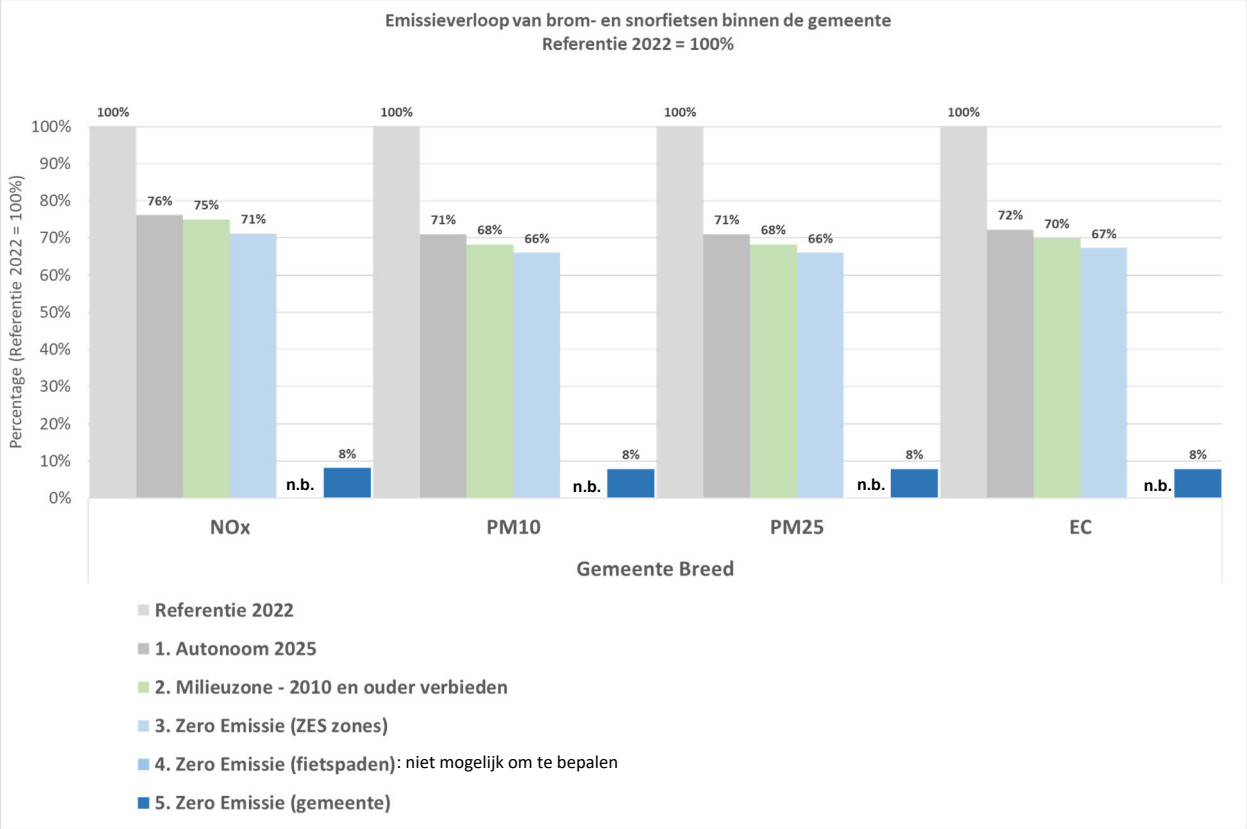
De omvang van de aangewezen zones bepaalt de mate waarin de maatregel gemeente breed effect heeft. Een groter gebied maakt dat een groter volume-aandeel brommers en snorfietsen zich zal moeten aanpassen. Naast de effecten binnen de aangewezen zones, zal ook sprake zijn van een ‘uitstralingseffect’ in de gebieden buiten de zones, namelijk vanwege de brommers en snorfietsen met herkomst of bestemming binnen de zone. Zoals toegelicht in hoofdstuk 2, zijn de uitstralingseffecten naar verwachting te klein om daar een getalsmatige duiding aan te geven.

Onderstaande figuur geeft weer hoe groot het gemeente brede effect per scenario is. Dat is dus het gemiddelde van het lokale effect, zoals weergegeven in voorgaande paragraaf, en de rest van de gemeente waar het effect nihil is. Daarin is te zien dat de autonome verschoning, die in de hele gemeente

[11] *Verondersteld is dat 10% van de brommers en snorfietsen zich niet aanpast. Met 2022 als referentie levert dat 8% resterende emissies op.*

optreedt, het leeuwendeel van de emissiereductie in 2025 vertegenwoordigt. De aanscherpende eisen in enkele gebieden brengt daar relatief weinig verandering in. De uitzondering hierop is uiteraard in het 'maximale' scenario waarin een ZE-zone binnen de bebouwde kom wordt ingevoerd.

Voor scenario 4 (ZE-zone op fietspaden) is het gemeente brede effect niet vast te stellen aangezien niet exact is na te gaan welk volume-aandeel zich hierover verplaatst en of er alternatieve routes zijn. Het effect ligt ergens tussen scenario 3 en scenario 5. Indien er veel alternatieve routes zijn, hoeven brandstofaangedreven brommers en snorfietsen niet massaal te worden vervangen en ligt het gemeente brede effect vermoedelijk dicht bij scenario 3 (beperkt effect), met dien verstande dat de belangrijkste fietsroutes in de hele gemeente juist wel een sterk effect hebben. Als er weinig alternatieve routes zijn, moet men juist wel massaal vervangen door ZE en ligt het effect dicht bij scenario 5.



Figuur 6. Emissie per scenario in verhouding t.o.v. Referentie 2022 (effect gemeentebreed)

3.4 Luchtkwaliteit en gezondheidseffecten

De getalsmatige analyses zijn beperkt tot de effecten op de uitstoot. Minder uitstoot van schadelijke stoffen betekent in beginsel lagere concentraties in de buitenlucht (verbetering van de luchtkwaliteit) en daardoor vermindering van gezondheidsschade. Waar de potentiële gezondheidseffecten precies optreden is sterk afhankelijk van waar brom- en snorfietsen rijden. Als er specifieke routes zijn waar voertuigbewegingen van brom- en snorfietsen duidelijk hoger zijn dan in de rest van de stad, dan is langs deze routes de grootste winst te behalen.

De luchtkwaliteit op fietspaden wordt door verschillende bronnen beïnvloed. Dit betekent dat met het verminderen van emissies van brom- en snorfietsen weliswaar nog een deel van de luchtverontreiniging resteert. Echter, vanwege de korte afstand tussen fietsers en brom- en snorfietsers op fietspaden, kan de blootstelling van fietsers aan luchtvervuiling grotendeels veroorzaakt worden door uitstoot van brom- en snorfietsen (Zuurbier et al, 2017). Dit betekent dat het verminderen van emissies van brandstof aangedreven brom- en snorfietsen redelijkerwijs in belangrijke mate bijdraagt aan het verminderen van blootstelling van fietsers aan vervuilende stoffen op fietspaden.

4 Routekaart naar implementatie

In dit hoofdstuk worden processtappen beschreven die nodig zijn om het (uiteindelijk nog te kiezen) maatregelscenario in werking te laten treden. Daarnaast wordt ingegaan op de wijze waarop de communicatie kan worden ingestoken.

4.1 Processtappen

Voor het invoeren van een milieuzone of ZE-zone voor brom- en snorfietsen is het invoeren van een verkeersbesluit op grond van het Regelement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) de formele basis. Hieraan voorafgaat een B&W-besluit en een raadsbesluit.

De termijnen voor de processtappen zijn voor de zone-gebonden scenario's vergelijkbaar. Deze zijn als indicatie weergegeven in tabel 4. De totale doorlooptijd komt uit op circa 24 maanden, exclusief aankondigingsperiode (verderop toelgelicht). Daarbij geldt dat scenario 2 reeds is opgenomen in het uitvoeringsprogramma, waardoor een nieuwe inspraakronde mogelijk beknopter kan worden vormgegeven.

Tabel 4. Doorlooptijd processtappen scenario's 2, 3 en 5

Processtap	Verantwoordelijk	Termijnen*
Concept nota (incl. evt. convenant met branche)	B&W	Q2 '22
Conceptvoorstel voor inspraak - Aankondigingsperiode geldt vanaf hier	B&W	Q4 '22
Inspraakperiode + consultatie stadsdelen	*Belanghebbenden*	
Aangepast voorstel na inspraak	B&W	Q1 '23
Raadsbesluit	Raad	Q2 '23
Verkeersbesluit (concept)	B&W (directie V&OR)	Q3 '23
Inspraakperiode	*Belanghebbenden*	
Verkeersbesluit (definitief)	B&W (directie V&OR)	Q4 '23

** De termijnen zijn indicatief en hangen onder meer af van de verkiezingen. De doorlooptijd schuift door naarmate de termijn aan het begin wordt opgeschort.*

Voor het invoeren van een ZE-zone op vrijliggende en solitaire fietspaden (scenario 4) ligt de basis eveneens bij een verkeersbesluit, voorafgegaan door een B&W-besluit. Afhankelijk van de zwaarte en impact (en politieke afweging) van dit scenario kan een raadsbesluit worden overwogen. Geadviseerd wordt om hiervoor een impactanalyse op te stellen, waarin wordt gekeken naar welke routes precies worden betroffen en welke alternatieve routes beschikbaar zullen zijn. Als de inschatting is dat dit scenario leidt tot grote impact doordat bijvoorbeeld belangrijke corridors / routes onmogelijk worden gemaakt voor de getroffen brommer- en snorfietsbezitter, dat is een raadsbesluit geadviseerd. Dat geldt ook voor het inplannen van inspraakmomenten, dit is aan te raden als het om fietspaden gaat in een groot deel van de stad met weinig alternatieve routes. In dat geval is de doorlooptijd vergelijkbaar zoals weergegeven in tabel 4.

Bij voldoende alternatieve routes (met relatief weinig impact voor de gebruikers), kan zonder raadsbesluit en inspraak de doorlooptijd worden verkort van 24 naar 12 maanden.

Juridische aandachtspunten
Voor de milieuzone en ZE-zone dient er een logische beleidsbasis te zijn die ligt in de ambitie om de luchtkwaliteit te verbeteren. Specifiek kan dat gaan over doelstellingen om de gezondheid van bewoners en weggebruikers te verbeteren. Relevante documenten zijn specifiek Luchtkwaliteitsbeleid, Gezondheidsbeleid, de omgevingsvisie, het fietsbeleid of het coalitieakkoord. Ook geluidsdoelstellingen kunnen tot een robuustere basis leiden.

Aandachtspunt voor de milieuzone is dat sec een onderbouwing op basis van algehele luchtkwaliteit (te) beperkt is. Vanuit het solidariteitsbeginsel liggen effectievere milieuzones dan veel meer voor de hand, namelijk milieuzones voor vrachtauto's (en autobussen) of bestel- en personenauto's. Ook in steden als Amsterdam en Den Haag (en Haarlem, in onderzoek) maakt de milieuzone voor brom- en snorfietsen deel uit van een integraal milieuzonepakket.
Voor de ZE-zone ligt dit genuanceerder. Er ligt in Nijmegen een besluit tot invoering van een ZE-zone voor bestel- en vrachtauto's, maar andere voertuigtypen zijn nog niet geadresseerd (zoals taxi, autobus of passagiersvaart). Daarmee bestaat er wel een haakje om de invoering van een ZE-zone voor brom- en snorfietsen te relateren aan de CO_2-reductie (net als bestel- en vracht). Een bredere onderbouwing (luchtkwaliteit, gezondheid, geluid) blijft dan wel noodzakelijk.

Wat betreft het weren van brandstofaandrijving op solitaire fietspaden kan ook een basis worden gevonden in geluidsoverlast of in de recreatie- of belevingswaarde van bepaalde trajecten (bijvoorbeeld in parken). Een algemene onderbouwing voor de gehele bebouwde kom is niet voldoende. Er kan een algemeen uitgangspunt op bijvoorbeeld gezondheidsaspecten en impact op de parken en groenstroken worden geformuleerd. Vervolgens dient per verkeersbesluit, en dus per locatie waarvoor een verkeersbesluit wordt genomen, te worden gemotiveerd welke belangen aan het besluit ten grondslag liggen en hoe de belangenafweging uitpakt. Wellicht ten overvloede: verkeersveiligheid (snelheid) is voor de onderbouwing niet relevant; het onderscheid elektrisch/verbrandingsmotor is daarvoor niet relevant.

Aankondigingsperiode
De maatregelscenario's brengen allemaal grote veranderingen mee voor gebruikers. Een reële aankondigingsperiode is daarom ook juridisch noodzakelijk (voorzienbaarheid volgens de Awb). Gebruikers moeten ruimschoots te tijd krijgen om te kunnen anticiperen en- of een nieuw voertuig aan te schaffen. De lengte van de periode is afhankelijk van de zwaarte van het ingevoerde verbod. Hierbij geldt over het algemeen: 'Hoe zwaarder, en groter de doelgroep die de stad niet meer in komt, hoe ruimer de aankondigingsperiode zou moeten zijn'. Voor het invoeren van een milieuzone wordt circa 2 jaar gehanteerd (Amsterdam). Vanaf het eerste besluit van de burgemeester en wethouders tot het daadwerkelijk invoeringsmoment. Omdat een ZE-zone een grotere groep getroffen gebruikers betreft, wordt hier tenminste circa 4 jaar voor geadviseerd (enigszins vergelijkbaar met Amsterdam).

De aankondigingsperiode kan voor scenario 4 in principe sterk worden verkort. Dat hangt af van de impact die uiteindelijk voor gebruikers is, dus dat volgt dan uit de nog uit te voeren (aanbevolen) impact analyse. Hier kun je volstaan met minimaal een half jaar (bij enkele trajecten) tot bijvoorbeeld 2 jaar (bij meerdere trajecten door de gehele stad). Het is niet enkel een juridische afweging welke duur je verkiest, maar ook welk effect je beoogt: als je kiest voor langere periode is de kans ook aannemelijker dan mensen anticiperen door aanschaf van uitstootvrij alternatief.

- Aankondigingsperiode:
  - Reële aankondigingsperiode is juridisch noodzakelijk; gebruikers moeten ruimschoots de tijd hebben om te kunnen anticiperen.
  - Lengte van deze periode is uiteraard afhankelijk van zwaarte verbod; hoe zwaarder, hoe groter de doelgroep die de stad niet meer in komt, hoe ruimer de aankondigingsperiode.

- Voor milieuzones wordt ca. 2 jaren gehanteerd; vanaf eerste besluit (B&W besluit) tot invoeringsmoment.
- Voor ZE-zone wordt ca 4 jaar geadviseerd, vanwege de impact voor een grote groep gebruikers.
- Voor scenario 4 kan de aankondigingsperiode korter worden gekozen, minimaal een half jaar (bij enkele trajecten) tot bijvoorbeeld 2 jaar (bij meerdere trajecten door de gehele stad).

Waarschuwingsperiode
Bij invoering van een nieuwe milieu- of ZE-zone wordt er vaak gekozen voor een waarschuwingsperiode tussen het moment van invoering (het moment dat het nieuwe verkeersbesluit geldt) en het moment dat er daadwerkelijk gehandhaafd zal worden op het naleven van het nieuwe verkeersbesluit. Deze waarschuwingsperiode zorgt ervoor dat "overtreders" niet onnodig hard gestraft worden, maar tegelijkertijd wel geïnformeerd worden over het feit dat het niet toegestaan is om de milieuzone/ZE-zone met het betreffende voertuig te betreden. Deze periode varieert doorgaans van enkele maanden tot maximaal een half jaar om de geloofwaardigheid van de handhaving hoog te houden.

- Waarschuwingsperiode:
  - Er wordt vaak gekozen voor een “waarschuwingsperiode”: de periode tussen moment van invoering (verkeersbesluit geldt) en daadwerkelijke handhaving. Deze periode varieert doorgaans van enkele maanden tot max een half jaar (anders niet meer geloofwaardig).

Inspraak
Gezien de impact die een milieuzone of ZE-zone kan hebben voor bewoners in de gemeente ligt het voor de hand om inspraakmomenten op het invoeringsbesluit te organiseren. Dit geeft de mogelijkheid om draagvlak te creëren en ondernemers te informeren over de oorzaak van besluit, en handvatten te geven om met de verandering om te gaan (zoals de al voorziene sloop- en vervangingssubsidies).

Qua doorlooptijd van besluit tot invoering naar het voorleggen van inspraak wordt doorgaans gerekend op vier tot zes maanden. Via een inspraaktermijn (doorgaans zes weken) kan een Nota van Beantwoording worden opgesteld, waarna potentieel een aanpassing kan plaats vinden op het besluit. Zo kan het mogelijk zijn dat bewoners de ingangstermijn te kort vinden en hierdoor niet adequaat kunnen anticiperen op de komst van een ZE-zone.

- Inspraak:
  - Gezien de impact van een zone ligt het ook voor de hand om inspraak op het invoeringsbesluit te organiseren (naast de bezwaartermijn/inspraak voor belanghebbenden op het uiteindelijke verkeersbesluit).
  - Qua doorlooptijd wordt doorgaans gerekend met 4 tot 6 maanden (van besluit tot voorlegging voor inspraak), via inspraaktermijn (6 weken), opstellen Nota van Beantwoording, eventuele aanpassing besluit.

Samenwerking met stakeholders
Het kan zinvol zijn om voorafgaand aan het besluitvormingstraject een gezamenlijk plan of convenant met stakeholders (bv. RAI, BOVAG en eventuele werkgevers, universiteiten, bezorgdiensten) af te sluiten. Dit is bijvoorbeeld ook in Amsterdam gedaan en komt een vloeiende besluitvorming ten goede. Daarnaast kan het bewoners helpen met de acceptatie van de overstap (draagvlak).

4.2 Communicatie

De keuze voor het maatregelscenario bepaalt welke communicatiestrategie dient te worden opgesteld. Deze communicatiestrategie wordt getrokken (of begeleid) door communicatie-experts vanuit de gemeente. De communicatie start feitelijk al in het besluitvormingsproces; het moment waarop inspraak start. De communicatie krijgt volledige scherpte op het moment dat het definitieve besluit tot invoering is genomen (B&W-besluit, raadsbesluit en het verkeersbesluit). Vaak vormt een communicatiecampagne een belangrijk onderdeel van deze strategie.

Onderdelen van de communicatiestrategie (of campagne) zijn onderstaand weergegeven. Dit zijn voorbeelden die in andere gemeenten zijn aangewend bij het instellen van een milieu of ZE-zone:

- Direct mail (must do)
  - Het versturen van persoonlijke brief (via RDW gekoppeld aan kentekenhouder) waarin wordt aangekondigd welke maatregel wordt ingevoerd en wat dit betekent voor de kentekenhouder.
  - In principe worden de eigen inwoners van de gemeente (alle kentekenhouders binnen gemeente) benaderd. Daarnaast kunnen ook inwoners/kentekenhouders van omliggende gemeenten worden benaderd (eventueel i.s.m. de regio).
- On-street
  - Gele informatieborden (vaak onder verkeersborden geplaatst), met de tekst: “let op, per [datum] geldt hier een milieuzone”.
  - Tekstbakken, met digitale informatie. Eventueel maatwerk, doordat boodschap gekoppeld is aan kenteken van de berijder (en daarmee type brom/snorfiets wordt herkend).
  - Flyers uitdelen op straat.
  - Posters in abri’s, reclamezuilen etc.
- On-line
  - Basiswebsite op orde vanuit gemeente.
  - Spotjes op regionale tv en radio.
  - Banners op markplaats.
- Via via
  - Via regio en buurgemeenten (het is een verplichting om de buurgemeenten tijdig te informeren).
  - Via dealers / garagebedrijven (info-flyers).
  - Via onderwijsinstellingen (info in nieuwsbrieven, krantjes en dergelijke).
  - Via bedrijven / ondernemersverenigingen (nieuwsbrieven en dergelijke).
- Informatiebijeenkomsten:
  - Fysiek.
  - Digitaal.

5 Financiële beschouwing

5.1 Overzicht gemeentelijke kosten

In onderstaande tabel zijn de investerings- en exploitatiekosten per scenario weergegeven[12]. De totale kosten zijn berekend over een periode van vijf jaar. Daarbij is rekening gehouden met een verloop in de tijd op basis van expert inschatting: de personele exploitatiekosten zijn ieder opvolgend jaar gehalveerd, m.u.v. handhaving en monitoring. De uiteindelijke kosten worden bepaald door veel uitvoeringsdetails en keuzes, maar zijn in dit stadium op hoofdlijnen al redelijk in te schatten.

Tabel 5. Overzicht van gemeentelijke kosten per scenario

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 5	*scenario*
	Autonoom (2025)	MZ <2011	ZE-zone	ZE-zone	ZE-zone	*regime*
	Gemeente	ZE-Stadslogistiek	ZE-Stadslogistiek	Fietspaden	Gemeente	*gebied*
Kosten gemeente						
Investeringskosten	€ -	€ 390 000	€ 695 000	€ 133 000	€ 940 000	
Exploitatiekosten (per jaar)	€ -	€ 140 000	€ 293 000	€ 53 000	€ 553 000	
Exploitatiekosten over 5 jaar	€ -	€ 466 000	€ 848 000	€ 184 000	€ 1 529 000	
Kosten Totaal 5 jr	**€ -**	**€ 860 000**	**€ 1 540 000**	**€ 320 000**	**€ 2 470 000**	

Alhoewel de milieuzone en ZE-zone voor brom- en snorfietsen qua omvang vergelijkbaar zijn, is de impact van beide varianten verschillend. Een ZE-zone voor brom en snorfietsen betreft een veel grotere groep getroffen voertuigen. Een grotere groep getroffen voertuigen betekent een verhoging voor bijna alle kostenposten, o.a.:

- Communicatie: grotere communicatiecampagne vereist met meer benodigde personele inzet en communicatiemiddelen
- Ontheffingen: meer ontheffingenaanvragen wat leidt tot meer benodigde personele inzet van het ontheffingenloket en mogelijk een meer gespecificeerd ontheffingenbeleid en stroomlijning (opschaling) van aanvraagprocedure.
- Juridische voorbereiding en Projectmanagement -> meer benodigde personele inzet i.v.m. toegenomen complexiteit en grotere tijdsinvestering voor projectmanager.

5.2 Opzet kosteninschattingen

In de kostenraming is rekening gehouden met de aanstaande implementatie van de ZE Stadslogistiek. Hierdoor vallen enkele kostenposten weg of vallen lager uit, aangezien daarvoor al reeds (deels) in is voorzien. Voor het grootste deel van de kostenraming is de overlap echter beperkt.

De kostenraming is opgebouwd zoals weergegeven in tabellen 6 en 7, met de betreffende onderdelen aangegeven die samenvallen met de implementatie ZE Stadslogistiek. Voor de overige onderdelen geldt dus dat er niet of nauwelijks een overlap in de kosten wordt verwacht.

Belangrijke kanttekening bij scenario 4 is dat hiervoor niet alle afzonderlijke vrij liggende fietspaden en solitaire fietspaden zijn geïnventariseerd; dat valt buiten de scope van dit onderzoek. Er is uitgegaan van circa 25 trajecten die zich lenen voor een brandstof-brom- en snorfietsverbod.

[12] *Een specificatie van de kosten is in een vertrouwelijke bijlage opgenomen en separaat aangeleverd.*

Tabel 6. Opbouw kostenraming (investeringskosten)

Investeringskosten (eenmalig)	Type kosten	Opmerkingen
ANPR	Leveren, installeren en inrichten	Het gaat om een andere cameraopstelling dan bij de camera's die voorzien zijn voor ZE Stadslogistiek. Voor scenario 4 wordt voor handhaving verplaatsbare ANPR aangeraden om toch breed aanwezig te zijn en af te schrikken. Zo wordt het ook in Amsterdam gedaan.
	ICT (hardware, software)	**Hier kan worden meegelift met ZE-zone Stadslogistiek.** Er worden nog wel kosten gemaakt voor het koppelen aan de backoffice
Bebording		Inclusief alles (plaatsing, herhalingsborden etc.) - aanname: meer ingangen dan zones binnenstad
Ontheffingen	Personele kosten (fte)	
	Bouw loket	
Communicatie	Personele kosten (fte)	
	Middelen	
Projectmanagement	Personele kosten (fte)	Kosten zijn exclusief ambtelijke voorbereiding
Juridische voorbereiding	Personele kosten (fte)	

Tabel 7. Opbouw kostenraming (exploitatiekosten)

Exploitatie kosten (per jaar)	Type kosten	Opmerkingen
ANPR	ANPR camera + toebehoren	
	Beheer en onderhoud	
	Support/helpdesk	
Licensie software	Licensie	**Hier kan worden meegelift met ZE-zone Stadslogistiek**
Ontheffingen	Personele kosten (fte)	
	Licensie/hosting	**Hier kan worden meegelift met ZE-zone Stadslogistiek**
Communicatie	Personele kosten (fte)	
	Middelen	
Projectmanagement (incl juridica)	Personele kosten (fte)	
Monitoring	Personele kosten (fte)	
Handhaving boa's (achtervang)	Personele kosten (fte)	

Bijlage 1

Werkwijze en uitgangspunten in de effectbepaling

Royal HaskoningDHV

Royal HaskoningDHV

Gegevens over het huidige brom- en snorfietsenpark

Het aantal geregistreerde brom- en snorfietsen in de gemeente Nijmegen volgt uit de actuele kentekenregistraties die opgevraagd zijn bij de RDW[13]. Middels het postcodegebied is in deze cijfers een onderverdeling gemaakt tussen de registraties binnen en buiten de aangewezen zones. Tabel 8 geeft de verdeling weer voor de ZES perspectiefgebieden.

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

	Snorfietsen				Bromfietsen			
Aandrijving	**Brandstof**		**Elektrisch**		**Brandstof**		**Elektrisch**	
Zone	**Binnen zone**	**Buiten zone**	**Binnen zone**	**Buiten zone**	**Binnen zone**	**Buiten zone**	**Binnen zone**	**Buiten zone**
December 2020	348	7.163	35	254	164	2.470	8	54

De set met bij de RDW geregistreerde brom- en snorfietsen bevat een kleine groep van oudere registraties (oldtimers) die naar verwachting weinig kilometers rijden. Omdat dit om een kleine groep gaat met naar verhouding veel uitstoot per gereden kilometer, leidt het volwaardig meenemen van deze groep in de effectberekening tot een overschatting van de effecten[14]. Een camerascan, die inzicht geeft in de voertuigen die daadwerkelijk op de weg rijden, geeft een representatiever beeld en leidt tot een meer realistische effectberekening. Daarom is de opbouw van het brom- en snorfietsenpark naar leeftijd gebaseerd op een in 2019 uitgevoerde camerascan binnen de Nederlandse gemeente Haarlem[15] waarin gedurende twee etmalen (9 en 10 juli 2019) kentekens zijn geregistreerd. Van deze kentekens zijn bij de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) de voertuigcategorie, brandstof, datum eerste toelating en herkomst opgevraagd.

Door het totaal aantal RDW-geregistreerde brom- en snorfietsen binnen en buiten de zone te verrijken met de opbouw van de leeftijdscategorie uit de wagenparkscan ontstaat een goed beeld van de verdeling van het rijdende wagenpark in de hele gemeente. De samenstelling van het brom- en snorfietsenpark in motortypen[16] per leeftijdscategorie volgt uit onderzoeken van TNO in andere steden (Eijk et al, 2016; Verbeek, 2015). Onderstaande tabellen geven een overzicht van deze uitgangspunten welke als basis dienen voor de verdere doorschaling.

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

Jaar	Bromfietsen	Snorfietsen
2013	2.400	1.600

[13] *Gegevens RDW-database d.d. December 2020, ontvangen van gemeente Nijmegen als bestand "RDW_postcodewijk_2020.xlsx" d.d. 1-12-2021.*

[14] *De gemeente Nijmegen is voornemens om voor deze groep een weekendontheffing aan te bieden.*

[15] *Zijlweg tussen Hoofmanstraat en Spoorwegstraat, Spaarndamseweg, tussen Kloppersingel en Rozenhogenstraat, Amerikweg tussen Kennedylaan en N232, Binnenstad (verschillende locaties).*

[16] *Tweetakt, viertakt en bijbehorende euroklasse.*

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

Onder invloed van afschrijving en strengere emissienormen vernieuwt en verschoont het wagenpark zich. In welke mate is onzeker, hoe verder in de toekomst hoe groter de onzekerheid. In dit onderzoek is rekening gehouden met deze autonome verschoning op basis van een *doorschaling*. Dit is gedaan op basis van een directe koppeling tussen de leeftijd van de brom- en snorfiets en het betreffende zichtjaar[17]. Daarnaast is rekening gehouden met ingroei van elektrische voertuigen in het wagenpark. Daarvoor zijn aannames gedaan op basis van actuele prognoses en beleid, zoals beschreven in hoofdstuk 3.

Samengevat is voor het autonome brom- en snorfietsenpark in dit onderzoek uitgegaan van:

- Totaal aantal brom- en snorfietsen: *Nijmeegse kentekenregistraties RDW, met onderscheid in binnen milieuzone en buiten aangewezen zone*;
- Opbouw brom- en snorfietsenpark naar leeftijd: *camerascan Haarlem (2019);*
- Opbouw brom- en snorfietsenpark naar mototype: *TNO-onderzoek[18];*
- Opbouw brom- en snorfietsenpark naar leeftijd onder invloed van autonome vernieuwing/verschoning: *doorschaling[17] en ingroei elektrische voertuigen.*

Voor de verhouding tussen emissies PM_{10}, $PM_{2,5}$ en EC zijn de volgende waarden aangehouden:

---

[17] *Voorbeeld: een in 2020 geregistreerd voertuig heeft een datum eerste toelating van 1-1-2009 en een leeftijd van 10 jaar. Voor het toekomstjaar 2024 (4 jaar later) is dan een registratiedatum 1-1-2013 aangehouden. De leeftijdsopbouw van alle voertuigen blijft daarmee vergelijkbaar.*

[18] *Eijk et al, 2016, Brommers in de stedelijke leefomgeving - Statusrapport. TNO 2016 R10093*

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

Royal HaskoningDHV

Bepaling effecten milieuzone brom- en snorfietsen

Voor het berekenen van concentraties luchtvervuilende stoffen vanwege brom- en snorfietsen is geen standaardrekenmethodiek en/of rekenmodel beschikbaar. Wel zijn er door TNO opgestelde emissiefactoren[19] beschikbaar. Op basis daarvan zijn in dit onderzoek effecten op de emissies berekend. Dat levert inzicht in de mate waarin een milieuzone kan leiden tot vermindering van uitstoot van luchtvervuilende stoffen door brom- en snorfietsen.

Emissie of uitstoot ➔ de hoeveelheid schadelijke stoffen die, via de uitlaat of door slijtage van wegdek en remmen, in de buitenlucht worden gebracht. Uitgedrukt in de gewichtseenheid (kilo)gram of (kilo)ton.

De berekende stoffen zijn elementair koolstof (EC), stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM_{10}, $PM_{2,5}$). De emissies zijn berekend op basis van jaarkilometrages, voertuigaantallen en voertuigtypen en daarbij behorende emissiefactoren[20].

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat 90% van de te weren brom- en snorfietsen daadwerkelijk geweerd wordt. Voor de resterende 10% is aangenomen dat ze in de milieuzone blijven rijden, hetzij vanwege overtreding, hetzij vanwege ontheffing.

Voertuigbezitters binnen de te weren categorie zullen over moeten stappen op een nieuwer, schoner voertuig of op een andere vervoerswijze (bijvoorbeeld OV of fiets). In scenario 2, waarbij twee- en viertakt ouder dan 2011 worden geweerd, hebben voertuigeigenaren de keuze om over te stappen op een jonger brandstof aangedreven of nul-emissie (elektrisch) model[21]. 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.

Het invoeren van toelatingseisen voor brom- en snorfietsen binnen de aanstaande zones voor zero-emissie-stadslogistiek leidt naast effecten binnen de zones zelf, ook tot uitstralingseffecten buiten deze zones. Voertuigeigenaren die buiten de zone wonen maar regelmatig binnen de zone komen, moeten ook de keuze maken om een vervangend voertuig aan te schaffen of zich op een andere manier te verplaatsen. Betreffende gebieden (zie figuur 3 in hoofdstuk 2) betreffen slechts een klein deel van de gemeente Nijmegen. Uit de kentekenregistraties RDW blijkt dat ongeveer 5% van de Nijmeegse brom- en snorfietsen geregistreerd staat binnen deze gebieden. Het weren van brom- en snorfietsen binnen deze gebieden zal een zeer beperkte uitstraling op de rest van de gemeente hebben. Bovendien is vanwege de beperkte omvang van de perspectiefgebieden een reële kans dat bestemmingsverkeer aan de rand parkeert en het laatste stukje zal lopen. Voor deze effectberekening is daarom geen uitstralingseffect meegenomen, dit leidt tot een conservatieve berekening van de emissiereductie binnen de gemeente Nijmegen.

---

[19] 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.

[20] Een emissiefactor beschrijft de uitstoot per voertuig per verreden kilometer.

[21] Dat kan ook een fiets, elektrische fiets of speed pedelec zijn. In alle gevallen is sprake van geen verbrandingsuitstoot.

Bijlage 2

Kostenspecificatie

Vertrouwelijk (separaat aangeleverd)

Royal HaskoningDHV

Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.

ETHIC Intelligence
CERTIFICATE ANTI-CORRUPTION COMPLIANCE SYSTEM

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together