

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Carel Schut, Rogier Begheyn
 Van: Tijmen van de Poll
 Datum: 15 mei 2023
 Kopie: [Click to enter "CopyTo"](#)
 Ons kenmerk: 1
 Classificatie: Projectgerelateerd
 Gecontroleerd door: [Click or tap here to enter text.](#)

Onderwerp: Luchtkwaliteit HOV Katwijk - Leiden

Luchtkwaliteit

Wettelijk kader

De wettelijke luchtkwaliteitseisen zijn opgenomen in de Wet milieubeheer¹. Daaruit volgt uit art. 5.16 lid 1 Wm dat een provinciaal inpassingsplan (PIP) aan de luchtkwaliteitseisen voldoet als het niet leidt tot overschrijdig van de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen, zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. In de onderstaande tabel zijn deze grenswaarden opgenomen.

Tabel 1. Grenswaarden luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht conform de Wet milieubeheer (bijlage 2).

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	200 µg/m ³	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	50 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.
PM _{2.5} (fijn stof)	25 µg/m ³	Jaargemiddelde
SO ₂ (zwaveldioxide)	125 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden
	350 µg/m ³	Uurgemiddelde, mag max. 24x per kalenderjaar overschreden worden
NO _x (stikstofoxiden)	30 µg/m ³	Jaargemiddelde, alleen van toepassing op specifieke gebieden
Pb (lood)	0,5 µg/m ³	Jaargemiddelde
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m ³	8 uurgemiddelde
C ₆ H ₆ (benzeen)	5 µg/m ³	Jaargemiddelde

Daarnaast voldoet een plan ook aan de luchtkwaliteitseisen als er sprake is van kleine toenames van concentraties NO₂ en PM₁₀. Dat worden 'niet in betekende mate' bijdragen genoemd. Daar zijn regels voor opgenomen in het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Daaruit volgt dat

¹ Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2.

er sprake is van 'niet in betekende mate' bijdragen als een plan tot niet meer concentratietoename van NO₂ en PM₁₀ leidt dan 3% ten opzichte van de jaargemiddelde grenswaarden. Dat komt voor beide stoffen neer op een grens van 1,2 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentraties.

Tabel 2. Niet in betekende mate bijdragen conform Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen).

Stof	Grens niet in betekende mate bijdragen	Toetsingsperiode
NO ₂ (stikstofdioxide)	1,2 µg/m ³	Jaargemiddelde
PM ₁₀ (fijn stof)	1,2 µg/m ³	Jaargemiddelde

Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) geeft regels voor het realiseren van gevoelige bestemmingen bij provinciale wegen en snelwegen. Het besluit richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoelig zijn voor NO₂ en PM₁₀. Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Onder gevoelige bestemmingen worden van daaruit verstaan: scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Bij realisatie van deze bestemmingen binnen 50 meter van provinciale wegen en en 300 meter van rijkswegen is luchtkwaliteitonderzoek nodig. Het totaal aantal mensen dat hoort bij een gevoelige bestemming hoort, mag niet toenemen als de grenswaarden voor NO₂ of PM₁₀ (dreigen te) worden overschreden.

Beoordeling plan

Het PIP voorziet in het mogelijk maken van een vrijliggende rijbaan voor hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) tussen Katwijk en Leiden. Over deze HOV-baan gaan per uur 24 elektrisch aangedreven bussen rijden. In de huidige situatie rijden er op dit traject hetzelfde aantal bussen. Wat verschilt is dat het in de huidige situatie om bussen met verbrandingsmotoren gaat die over de reguliere rijbaan van de N206 rijden.

In de onderstaande tabellen zijn de concentraties NO₂ en PM₁₀ ter hoogte van het traject weergegeven. Het gaat om de concentraties voor 2021 en 2030 conform het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) van het RIVM (monitoringsronde 2022), op de daarin opgenomen toetspunten langs de weg.² Voor 2030 gaat het om de prognoses voor de concentraties bij autonome ontwikkeling, zonder vrijliggende HOV-baan met elektrische bussen.

Tabel 3. Concentraties NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} 2021

Stof	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM ₁₀ [etmaaloverschrijdingen]	PM _{2,5} [µg/m ³]
Grenswaarde	40	40	35	40
Totale concentratie	16 – 21	16 – 17	6	9
Achtergrondconcentratie	13 – 14	16 – 17		8 – 9
Wegbijdrage	3 – 7	0,4 – 0,5		0,1 – 0,2

² <https://www.cimlk.nl/>

Tabel 4. Concentraties NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} 2030

Stof	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM ₁₀ [etmaaloverschrijdingen]	PM _{2,5} [µg/m ³]
Grenswaarde	40	40	35	40
Totale concentratie	12 – 16	14 – 15	6	7
Achtergrondconcentratie	10	14 – 15		7
Wegbijdrage	2 – 6	0,4 – 0,6		0,1 – 0,2

De tabel laat zien dat de totale concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ruimschoots onder de grenswaarden liggen, zowel in 2021 als in de prognoses voor 2030. Ook is te zien dat de concentraties voor 2030 lager liggen dan in 2021. Deze daling is vanwege de invloed van regelgeving en beleid gericht op vermindering van emissies, zoals bijvoorbeeld de ingroei van elektrische voertuigen in het wagenpark.

Het PIP voorziet in een vrijliggende HOV-baan voor elektrische bussen. Omdat er in de huidige situatie bussen op fossiele brandstoffen rijden, is er in de plansituatie geen sprake meer van verbrandingsuitstoot. Voor NO₂ betekent dit een afname van de concentratie, omdat NO₂ vanwege bussen volledig uit verbrandingsuitstoot bestaat.

Voor PM₁₀ en PM_{2,5} is er naast verbrandingsuitstoot ook uitstoot vanwege slijtage aan remmen, banden en wegdek. Voor PM₁₀ bestaat de uitstoot van bussen gemiddeld genomen voor ongeveer 1/4 uit verbrandingsemissies en 3/4 uit slijtage-emissies. Voor PM_{2,5} is dat ongeveer 2/3 verbrandingsemissies en 1/3 slijtage-emissies.³ Vanwege de overstap naar elektrische bussen gaan de concentraties PM₁₀ en PM_{2,5} de concentraties veroorzaakt door verbrandingsuitstoot omlaag. Dat gaat om de kleinste stofdeeltjes, waarvan bekend is dat die bijdragen aan gezondheidsschade door fijn stof.⁴ Wat resteert zijn slijtage-emissies, bestaand uit slijtage aan banden, remmen en wegdek. Bekend is dat bij volledig elektrische voertuigen nauwelijks tot geen slijtage van remmen optreedt, vanwege elektrisch remmen via de motor.⁵

Vanwege het gewicht van batterijpakketten kunnen elektrische bussen zwaarder zijn dan bussen met een verbrandingsmotor. Daardoor kunnen de slijtage-emissies van banden en het wegdek bij elektrische bussen hoger zijn dan bij bussen met een verbrandingsmotor.

Bovenstaande tabellen laten zien dat al het wegverkeer ter hoogte van het traject niet meer dan 0,6 µg/m³ en 0,2 µg/m³ bijdraagt aan de totale concentraties PM₁₀, en PM_{2,5}. Zelfs bij een verdubbeling van de bijdrage van al het wegverkeer, zouden de concentraties nog steeds in ruime mate onder de grenswaarden zouden liggen. Een dergelijke verdubbeling zou ook binnen de grenzen van niet in betekenende mate bijdragen vallen. Overigens is het redelijkerwijs uitgesloten dat er sprake zal zijn van een verdubbeling. Dat komt doordat bussen voor een deel voor de totale wegbijdrage verantwoordelijk zijn (er rijdt meer vrachtverkeer en meer personenverkeer) en de verbrandingsemissies binnen PM₁₀ en PM_{2,5} nemen af. Daarmee is overschrijding van de grenswaarden redelijkerwijs uitgesloten.

Voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofoxiden, lood, koolmonoxide en benzeen zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen gemeten en de concentraties vertonen een dalende trend.⁶

³ CBS (2023), Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; wegverkeer, 17 februari 2023.

⁴ CBS, PBL, RIVM, WUR (2012), Deeltjesvormige luchtverontreiniging: oorzaken en effecten. Indicator 0474, versie 09, 26 oktober 2012.

⁵ Geilenkirchen et al (2023), Methods for calculating the emissions of transport in the Netherlands, PBL-publicatienummer 5174, 14 april 2023.

⁶ CBS, PBL, RIVM, WUR (2022), Compendium voor de leefomgeving, www.clo.nl

Als naar woningen gekeken wordt, dan is het zo dat er in de huidige situatie aan de noordkant van de N206 woningen gelegen zijn. In de nieuwe situatie komen de bussen op grotere afstand van deze bestaande woningen te rijden, op ongeveer 85 meter in plaats van ongeveer 35 meter in de huidige situatie.

Conclusies

Omdat het redelijkerwijs is uitgesloten dat het PIP tot overschrijding van grenswaarden leidt of tot in betekenende mate bijdragen aan de concentraties NO₂ en PM₁₀, wordt met het PIP op grond van art. 5.16 lid 1 sub a en c Wm voldaan aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.