

NO₂ en GEZONDHEIDSEFFECTEN

1. ALGEMEEN

Stikstofdioxide (NO₂) is een bruinrood gekleurd toxisch gas dat slecht ruikt en irritatie aan de luchtwegen kan veroorzaken. Zowel korte episodes van hoge concentraties, als langdurige blootstelling aan lage concentraties zijn schadelijk voor de gezondheid.

Stikstofdioxide (NO₂) is een product van verbrandingsprocessen en NO₂-concentraties in de atmosfeer zijn vaak sterk gecorreleerd met die van andere toxische verontreinigende stoffen zoals ultrafijne stofdeeltjes. Omdat NO₂-concentraties gemakkelijker te meten zijn, worden ze vaak gebruikt als surrogaat voor het mengsel van verontreinigende stoffen (bv. door verkeer uitgestoten) als geheel.

2. GEZONDHEIDSKUNDIGE ADVIESWAARDEN EN GEZONDHEIDSEFFECTEN

De gezondheidseffecten van NO₂ die door instanties worden gebruikt voor het bepalen van advieswaarden zijn de effecten op de ademhaling (piepende ademhaling, 'chest tightness') bij astmatische kinderen.

Volgens IARC, US EPA, EU-GHS en NTP wordt NO₂ **niet** als carcinogene stof ingedeeld.

WHO en US EPA hebben een gezondheidkundige advieswaarde ontwikkeld voor NO₂ in de buitenlucht:

Instantie	Benaming	Waarde buitenlucht
WHO(2005)	Air Quality Guideline	40 µg/m ³ (jaaradvieswaarde) 200 µg/m ³ (uuradvieswaarde, mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden)
EPA (2015)	NAAQS ('National Ambient Air Quality Standard') Jaarlijks rekenkundig gemiddelde, Gemiddeld over 3 jaar	100 µg/m ³

Daarbij dient opgemerkt te worden dat het voor de WHO onduidelijk is in welke mate de gezondheidseffecten die in epidemiologische onderzoeken zijn waargenomen, te wijten zijn aan NO₂ zelf of aan de andere primaire en secundaire verbrandingsgerelateerde producten waarmee het typisch gecorreleerd is. Hoewel er geen specifieke studie of reeks onderzoeken is die de selectie van een specifieke numerieke waarde voor een jaargemiddelde advieswaarde duidelijk ondersteunt, geeft de databank niettemin aan dat het publiek moet worden beschermd tegen blootstelling aan chronische stikstofdioxide. De WGO-jaaradvieswaarde van 40 µg/m³ is gebaseerd op het Environmental Health Criteria document, opgesteld door de WGO in 1997.

Recent (nov 2017) heeft AZG een diepte-analyse voor NO₂ in de buitenlucht laten uitvoeren door VITO met als doel een gezondheidkundige advieswaarde (GAW) af te leiden. Hierbij werden ook binnenluchtstudies

opgenomen aangezien deze meer geschikt zijn voor het evalueren van specifieke toxicologische effecten door NO₂. Immers, bij studies in de buitenlucht is de relatie tussen NO₂ en de schadelijke effecten minder eenduidig (co-pollutie, indirecte effecten).

Op basis van 8 epidemiologische studies in woningen weerhoudt het Franse **ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail, 2013)** een GAW van 20 µg/m³ als drempel waaronder geen effecten optreden.

ANSES beoordeelde de WHO AQG van 40 µg/m³ als onvoldoende beschermend omdat ook bij die concentratie respiratoire effecten bij kinderen kunnen optreden.

3. NORMEN

Er is een wettelijke EU-norm voor buitenlucht voor NO₂ (jaargemiddelde): 40 µg/m³ (EC, 2008).

4. SITUATIE VLAANDEREN (naar rapport VMM Luchtkwaliteit)

Uit de luchtkwaliteitsresultaten van 2016 blijkt dat op 53 van de 55 meetplaatsen in Vlaanderen de NO₂-concentraties onder de Europese grenswaarde van 40 µg/m³ bleven. Op 2 van de 55 meetpunten werd de grenswaarde wel overschreden, beiden liggende in de agglomeratie Antwerpen (Borgerhout, België).

Het model schat in dat zo'n 0,4 % van de bevolking of zo'n 22.000 Vlamingen wonen in een gebied met te hoge NO₂-concentraties. Dit cijfer is waarschijnlijk een onderschatting omdat het model de concentraties niet voldoende kan inschatten in street canyons. Dit zijn smalle straten omgeven door hoge bebouwing.

De toetsing aan de WGO-advieswaarde geeft eenzelfde cijfer als deze voor de Europese doelstelling. Dit komt omdat de Europese Commissie de WGO-advieswaarde heeft overgenomen.

Zie tabel: uit "Luchtkwaliteit in het Vlaams Gewest – Jaarverslag immissiemeetnetten- 2016" :

Tabel 3: Inschatting bevolking blootgesteld aan luchtvervuilende stoffen in 2016

VLAANDEREN – inschatting overschrijding via RIO-IFDM					
		Europese doelstelling		Advies Wereldgezondheidsorganisatie	
	tijdvenster	Aantal inwoners	% bevolking	Aantal inwoners	% bevolking
Stikstofdioxide – NO ₂	jaar	22.000	0,4 %	22.000	0,4 %
Fijn stof – PM ₁₀ -fractie	jaar	0	0 %	1.323.000	21 %
	dag	0	0 %	2.856.000	45 %
Fijn stof – PM _{2,5} -fractie	jaar	0	0 %	6.195.000	97 %
	dag	n.v.t.	n.v.t.	6.388.000	100 %

